1.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ

«Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ως εργαλείο επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών των Φυσικών Επιστημών στη Δευτεροβάθμια Εκπ/ση. Οι αντιλήψεις, προθέσεις και πρακτικές των εκπαιδευτικών υπό το φως της Θεωρίας δραστηριοτήτων (Cultural Historical Activity Theory)».

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ ΠΑΣΧΑΛΙΝΑ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2019

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Αικατερίνη Πλακίτση, Καθηγήτρια ΠΤΝ Παν. Ιωαννίνων, επιβλέπουσα

Βασιλεία Χρηστίδου, Καθηγήτρια ΠΤΠΕ Παν. Θεσσαλίας

Αναστασία Δημητρίου, Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΤΕΠΑΕ) Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Μέλη Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής

Αικατερίνη Πλακίτση, Καθηγήτρια ΠΤΝ Παν. Ιωαννίνων, επιβλέπουσα

Βασιλεία Χρηστίδου, Καθηγήτρια ΠΤΠΕ Παν. Θεσσαλίας

Αναστασία Δημητρίου, Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΤΕΠΑΕ) Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κώτσης Κωνσταντίνος, Καθηγητής του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Γαβριλάκης Κωνσταντίνος, Επίκουρος Καθηγητής του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Καλογιαννάκης Μιχάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής του Παιδαγωγικού Τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης

Μαλανδράκης Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης



René Magritte : Τα μυστήρια του ορίζοντα

Η διδακτορική διατριβή ολοκληρώθηκε, ένας κύκλος έκλεισε και ανοίγει ένας άλλος. Η συγκεκριμένη διδακτορική διατριβή, αλλά και κάθε διατριβή όταν ολοκληρώσει την πορεία της, εκτός από τη συνεισφορά της στην εκπαιδευτική έρευνα, έχει καταφέρει να επηρεάσει τον/ην δημιουργό της καθοριστικά.

Μέσα από τη δύσκολη πορεία κατάκτησης του αρχικού στόχου, άλλαξε ο τρόπος που «βλέπω» τα πράγματα. Η διατριβή- ένα πνευματικό προιόν-κατάφερε να μεταμορφωθεί, με τρόπο μυστηριακό, σε ένα παράθυρο που άνοιξε διάπλατα τα φύλλα του και μου επέτρεψε να παρατηρήσω τον κόσμο, να σταθώ κριτικά απέναντι σε μια υποκειμενική, έτσι κι αλλιώς, πραγματικότητα. Ένα παράθυρο κατανόησης του εαυτού μου, καθώς τα όρια και οι πνευματικές αντοχές μου δοκιμάστηκαν. Έτσι η διατριβή μετατράπηκε σε εργαλείο αυταξίας και αυτοαποτελεσματικότητας, ένα διαμεσολαβητή προσωπικής και επαγγελματικής ανάπτυξης.

Στον θεραπευτή μου, στα παιδιά μου και στην Τατιάνα.

Ευχαριστίες

Η επαγγελματική μου ενασχόληση με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, μέσα από τη θέση της Υπεύθυνης του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, μου έδωσε τη δυνατότητα να γνωρίζω στην πράξη, την πορεία εξέλιξής της στην Ελλάδα την τελευταία εικοσαετία. Μου έδωσε τη δυνατότητα και τα εργαλεία να «ακούσω» τους εκπαιδευτικούς που εμπλέκονται ενεργά στην υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Οι άτυπες συζητήσεις με συναδέλφους και τα εργαστήρια στα οποία συμμετείχα, με κατεύθυναν στη διερεύνηση της επίδρασης της Π.Ε. στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Το ενδιαφέρον μου εστιάστηκε στους εκπαιδευτικούς Φ.Ε., οι οποίοι δεν είναι εύκολο να εμπλακούν σε εργαστήρια Π.Ε. , τα οποία δεν έχουν άμεση σχέση με τη γνώση περιεχομένου.

Επιπλέον το ενδιαφέρον μου ως εκπαιδευτικός από την αρχή της επαγγελματικής μου πορείας, εστιαζόταν και εστιάζεται στις Φ.Ε. και την Π.Ε. Έτσι η μεταπτυχιακή έρευνα μου και οι εκπαιδευτικές επιμορφώσεις που έλαβα όλα αυτά τα χρόνια αφορούσαν αυτά τα πεδία.

Το ενδιαφέρον αυτό διαμόρφωσε και το ερευνητικό ερώτημα αυτής της διατριβής, η οποία μου έδωσε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσω ένα μακρύ και ενδιαφέρον ταξίδι γνώσης και αυτογνωσίας. Ερωτήματα, όπως γιατί οι εκπαιδευτικοί δεν εκτιμούν τη θεωρία στην πρακτική τους, απαντήθηκαν. Βεβαίως δημιουργήθηκαν άλλα ερωτήματα, που ελπίζω να τα απαντήσω στο μέλλον.

Φαντάζομαι τις Φ.Ε. και την Π.Ε. σαν δύο τεράστια ποτάμια που κυλούν στο πεδίο της εκπαίδευσης. Το ποτάμι των Φ.Ε. τεράστιο, με νερά καθαρά, κυλά ήρεμα και χωρίς ανατροπές στο πεδίο του θετικισμού. Το ποτάμι της Π.Ε. θολό, γεμάτο εκπλήξεις και ανατροπές, σπάει βράχους και αλλάζει το τοπίο. Αυτά τα ποτάμια μπορούν να συναντηθούν και να ταξιδέψουν παρέα και τα νερά της σύγκλισης μπορεί να διαμορφώσουν ένα νέο υπέροχο ποτάμι στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Το ταξίδι της διερεύνησης του αρχικού ερωτήματος που εξελίχθηκε σε πορεία αυτοπραγμάτωσης και προσωπικής ανάπτυξης, ξεκίνησε με τη βοήθεια της Κατερίνας Πλακίτση επιβλέπουσας της διατριβής μου, Καθηγήτριας της Διδακτικής

των Φυσικών Επιστημών του Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, η οποία με μύησε στη Θεωρία Δραστηριοτήτων και μου έδωσε τη δυνατότητα να γευτώ πολλές εκπαιδευτικές, γνωστικές και ερευνητικές εμπειρίες. Ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζει τα πράγματα ως γυναίκα και ακαδημαϊκός αποτέλεσε και αποτελεί φως πορείας.

Ευχαριστώ την Βασιλεία Χρηστίδου, Καθηγήτρια της διδασκαλίας και μάθησης εννοιών για τη Φύση και το Περιβάλλον στο Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, καθώς το ερευνητικό έργο της για τις Φυσικές Επιστήμες και τη διδακτική των Φυσικών Επιστημών με βοήθησε να δομήσω το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας μου.

Ευχαριστώ επίσης την Αναστασία Δημητρίου, Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΤΕΠΑΕ) Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το έργο της οποίας στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Εκπαίδευση για την Αειφορία μου άνοιξε νέες ατραπούς κατανόησης του πεδίου.

Ευχαριστώ τους συναδέλφους των γραφείων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Σχολικών Δραστηριοτήτων που διευκόλυναν την έρευνα. Ευχαριστώ τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς που με εμπιστεύτηκαν, μου αφιέρωσαν λίγο από χρόνο τους και μου άνοιξαν την καρδιά τους καταθέτοντας την εμπειρία τους και τις αγωνίες τους.

Τέλος ευχαριστώ τον θεραπευτή και εμψυχωτή φίλο, που με βοήθησε στις δύσκολες προσωπικές και επαγγελματικές στιγμές να μη χάσω τον στόχο μου.

Στυλιανού Λιάνα

Νάουσα 2019

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ **ΣΕΛ**

Πίνακες και Γραφήματα 1

Περίληψη 5

Abstract 6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^{Ο} : ΕΙΣΑΓΩΓΗ –ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 9

1.2. Οι Φυσικές Επιστήμες 10

1.2.1. Η αναγκαιότητα της μεταρρύθμισης στην Εκπαίδευση Φυσικών Επιστημών 10

1.2.2. Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών Φυσικών Επιστημών 11

1.2.3. Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών Φυσικών Επιστημών για τη Φύση της Επιστήμης 14

1.2.4. Η εκπαίδευση στις Φυσικών Επιστημών και οι Θεωρίες Μάθησης 15

1.2.5. Συναισθήματα και Φυσικές Επιστήμες 18

1.2.6. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση 20

1.3. Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 27

1.3.1. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και σχολείο 27

1.3.2. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Δυνατότητες και Εμπόδια 32

1.3.3. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση υπό την οπτική της Cultural Historical Activity Theory (CHAT) 35

1.3.4. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και η Εκπαίδευση για την Αειφορία 38

1.4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 40

1.4.1. Εισαγωγή 40
1.4.2. Η έννοια της Επαγγελματικής ανάπτυξης 40
1.4.3. Πως μαθαίνουν οι εκπαιδευτικοί 43
1.4.4. Σύνδεση Θεωρίας και Πράξης 47
1.4.5. Μοντέλα Επαγγελματικής Ανάπτυξης 49
1.4.6. Το σύστημα δραστηριότητας της επαγγελματικής ανάπτυξης από την οπτική της Cultural Historical Activity Theory 55
1.4.7. Αυτενέργεια και ταυτότητα εκπαιδευτικών 58
1.4.8. Συναισθήματα και Επαγγελματική Ανάπτυξη 60
1.5. Η ΘΕΩΡΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ 65
1.5.1. Ιστορικά Στοιχεία 65
1.5.2. Οι τρεις γενιές της Θεωρίας Δραστηριοτήτων 66
1.5.3. Οι βασικές αρχές της Θεωρίας Δραστηριοτήτων 69
1.5.4. Η Θεωρία Δραστηριοτήτων ως εργαλείο ανάλυσης 71
1.5.5. Οι εντάσεις και αντιφάσεις των συστημάτων δραστηριότητας 72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^{ο} : ΤΥΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ 76
2.1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ 76
2.2. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 76
2.3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ 77
2.4. ΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ 78
2.5. Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^{Ο} : Η ΜΕΘΟΔΟΣ 81
3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 81
3.2. ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ 82
3.3. Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 82

3.4. Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 83

3.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 85

3.6. ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ 87

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^{Ο} : Η ΑΝΑΛΥΣΗ 88

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^{Ο} : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 367

5.1. ΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ, Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΞΙΕΣ ΠΟΥ ΔΟΜΟΥΝ ΤΗΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ 367

5.1.1. Ο στόχος του μαθήματος 367

5.1.2. Η Φύση της Επιστήμης 368

5.1.2.1. Η Επιστημολογία της Επιστήμης 368

5.1.2.2. Ο επιστήμονας ως πρότυπο 370

5.1.2.3. Η γλώσσα της Επιστήμης 371

5.1.3. Η διδακτική 371

5.1.3.1. Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και ο ρόλος του εκπαιδευτικού και του μαθητή 372

5.1.3.2. Οι αντιφάσεις πεποιθήσεων και πρακτικής 374

5.1.4. Το πλαίσιο 379

5.1.5. Οι αντιφάσεις 383

5.2. ΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΑΞΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ 385

5.2.1. Ο σκοπός και οι στόχοιτων προγραμμάτων Π.Ε. 385

5.2.2. Η Φύση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης 386

5.2.3. Η διδακτική 388

5.2.3.1. Το επιστημολογικό υπόβαθρο 388

5.2.3.2. Η ανάπτυξη του προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης 389

5.2.3.3. Οι πρακτικές 391

5.2.3.4. Εποικοδομητισμός 392

5.2.4. Το πλαίσιο 393

5.2.5 Οι αντιφάσεις 395

5.3. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ Φ.Ε. 397

5.4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ Π.Ε. 401

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^{Ο} : ΣΥΖΗΤΗΣΗ -ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ 405

6.1. Η συμβολή της παρούσας έρευνας και οι ερευνητικές προεκτάσεις 405

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^{ο} : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 409

7.1. Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία 409

7.2. Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία 434

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 436

1. **Βιβλιογραφική διερεύνηση- Πίνακας άρθρων** 436
2. **Πίνακας συμμετεχόντων εκπαιδευτικών** 440
3. **Πίνακας συντομεύσεων** 443
4. **Οι ερωτήσεις της έρευνας** 444

1.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ -ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΠΙΝΑΚΕΣ	**Σελ**
Πίνακας Α. Οι αντιφάσεις των συστημάτων Δραστηριότητας	75
Πίνακας 1: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α1	99
Πίνακας 2: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α2	110
Πίνακας 3: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ3	115
Πίνακας 4: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α4	125
Πίνακας 5: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α5	132
Πίνακας 6: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α6	137
Πίνακας 7: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α7	150
Πίνακας 8: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α8	158
Πίνακας 9: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α9	167
Πίνακας 10: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α10	174
Πίνακας 11: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α11	183
Πίνακας 12: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α12	195
Πίνακας 13: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α13	202
Πίνακας 14: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α14	207
Πίνακας 15: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α15	214

Πίνακας 16: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α16 224
Πίνακας 17: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α17 231
Πίνακας 18: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α18 238
Πίνακας 19: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α19 2547
Πίνακας 20: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α20 252
Πίνακας 21: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ21 261
Πίνακας 22: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ22 266
Πίνακας 23: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ23 273
Πίνακας 24: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ24 278
Πίνακας 25: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ25 283
Πίνακας 26: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ26 290
Πίνακας 27: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ27 296
Πίνακας 28: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ28 301
Πίνακας 29: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ29 307
Πίνακας 30: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ30 309
Πίνακας 31: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ31 315
Πίνακας 32: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ32 319

Πίνακας 33: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Α33 323
Πίνακας 34: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Α34 329
Πίνακας 35: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ35 335
Πίνακας 36: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Α36 340
Πίνακας 37: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ37 346
Πίνακας 38: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Α38 356
Πίνακας 39: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ39 361
Πίνακας 40: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ40 366

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ **Σελ**

Σχεδιάγραμμα1: Μοντέλο Guskey 50

Σχεδιάγραμμα2: Μοντέλο των τεσσάρων χαρακτηριστικών της Desimone 51

Σχεδιάγραμμα 3: Μοντέλο πολλαπλών διαδρομών των Clarke & Hollingsworth 52

Σχεδιάγραμμα 4: Το μοντέλο της μαθησιακής προτίμησης των Opfer & Pedder 53

Σχεδιάγραμμα 5: Μοντέλο ατομικής γνωστικής ανάπτυξης της Evans 54

Σχεδιάγραμμα 6: Μοντέλο των τριών επιπέδων του Korthagen 55

Σχεδιάγραμμα 7: Σύστημα δραστηριότητας επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών Yamagata- Lynch & Hundenchild 57

ΣΧΗΜΑΤΑ **Σελ**

Σχήμα1. Γραφική αναπαράσταση της Θεωρίας Δραστηριότητας (Engestrom, 1987) 68

Σχήμα 2: Τα αλληλεπιδρώντα συστήματα δραστηριότητας της τρίτης γενιάς Θεωρίας Δραστηριοτήτων (Engestrom, 1996) 69

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διατριβή διερευνά τη δυναμική της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ως εργαλείο επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών Φυσικών Επιστημών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Η Θεωρία Δραστηριοτήτων (*Cultural Historical Activity Theory)* λειτουργεί το ως εργαλείο ανάλυσης των αντιλήψεων, προθέσεων και πρακτικών των εκπαιδευτικών Φ.Ε. Οι πρακτικές και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών προβάλλουν τη σύγκρουση του παλιού με το νέο, του θετικισμού με τον εποικοδομητισμό σε μια μάχη σε εξέλιξη. Ο σύγχρονος τρόπος υλοποίησης προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Εκπαίδευσης για την Αειφορία αξιοποιεί παιδαγωγικές μεθόδους και πρακτικές που είναι παιδαγωγικά αντίθετες από αυτές που εφαρμόζουν στη διδακτική πράξη οι εκπαιδευτικοί Φυσικών Επιστημών, οι οποίοι στην πλειονότητα τους ακολουθούν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Το θετικιστικό μοντέλο που παραδοσιακά αξιοποιεί ο εκπαιδευτικός Φυσικών Επιστημών συγκρούεται με το εποικοδομητικό μοντέλο που έχει υιοθετήσει η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και οι εντάσεις και αντιφάσεις καταγράφονται από το ιδανικό αναλυτικό εργαλείο γι’ αυτή την περίπτωση την Θεωρία δραστηριοτήτων. Η μελέτη διερευνά τις αντιλήψεις 40 έμπειρων εκπαιδευτικών Φυσικών Επιστημών, οι οποίοι υλοποιούν προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σε εθελοντική βάση στο σχολείο τους εκτός επίσημου ωραρίου. Τα συμπεράσματα των ευρημάτων φωτίζουν τον τρόπο που θα μπορούσαν να βοηθηθούν οι εκπαιδευτικοί στην προσπάθεια βελτίωσης των πρακτικών τους ώστε να έχουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα οι μαθητές και να λαμβάνουν ικανοποίηση και χαρά οι ίδιοι από την εργασία τους.

ABSTRACT

The present thesis investigates the dynamics of the Environmental Education as a tool for the professional development of the Secondary Education science teachers. The professional development of teachers is described as teachers' learning. The way science teachers learn how to learn and how they incorporate this knowledge into their teaching practice for the benefit of their pupils' learning. The literature on Science teaching and modern curricula highlights the necessity of teachers' professional development as a prerequisite for improving students' learning performance. Successful teaching is a combination of knowledge of concepts and of pedagogy. Teachers who know only the knowledge of content are not properly prepared to teach it. Their academic knowledge should be turned into appropriate educational activities for classroom teaching. Encouraging them to reflect on effective teaching may as well allow them to develop their ideas in thoughts about their discipline, about teaching science and their professional development. Teachers training on Environmental Education methods and practices can enhance their professional development as it concerns the change of attitudes and behaviours in people's daily lives by adopting environmentally good practices and the professional development of teachers to become critically minded professionals. Science and Environmental Education, depending on one's approach, converge or diverge. Science consist of independent and clearly defined teaching topics, distinguished for their social and political neutrality, objectivity, rationality and values free. On the other hand, Environmental Education is on the margin of the Curriculum and deals with contemporary controversial issues in an interdisciplinary way. In order for education in Science to make sense and be interesting to children, Environmental Education is needed, so as to be redefined and connected with modern culture and social life. CHAT, as a method of analyzing quality data and a methodological approach, helps to understand the teachers' work framework and development in order for them to bring about changes. CHAT takes into account and highlights the structural, cultural and historical elements that shape the teaching activity of science teachers. It also focuses on the analysis of the contradictions of the teaching system of science teachers, helping to illuminate those aspects that allow or restrict the teaching activity of science teachers.

Method/Methodology: The study investigates 40 experienced science teachers who implement the Environmental Education programs on a voluntary basis, besides normal school hours. The research method was qualitative and utilized the semi-structured interview for data collection. The research questions deal with (1) the epistemological

background and values that support teacher practice, (2) the way teachers perceive and implement the Environmental Education, and (3) the way in which Environmental Education influences the teaching practice of teachers. Each interview was a separate and autonomous field of analysis.The data of each interview formed two systems of activity, which constituted two separate units of analysis: (1) the teaching activity of the science teachers and (2) the activity of the Environmental Education program. The data analysis method used, included the unification of the data that responded to the main queries of the survey and the conformation of the final thematic units. The interpretation and understanding of the modules was illuminated by the Activity Theory, which featured the subject of the activity as the dominant who becomes active by having but also setting teaching objectives, which are obvious, informal, but also personal. The objectives and motives of the subject, his perceptions and practices, as well as the culture of his class, have been revealed. The activity theory, as a tool of analysis, highlighted the personality of the teacher, his professional identity and his level of agency. The socio-cultural context, in which the activity and internal contradictions of each system were integrated, was recorded. The two activity systems of each interview followed and the tensions developed, the dynamics of change and the development of the subject-participant in the activity were featured.

Results: The teachers' professional field is mostly conservative and denies changes. Teachers reproduce the educational practice they experienced as pupils with some small changes (e.g.the introduction of ICT in teaching). Educational change is mainly personal and depends on two complementary conditions. A teacher changes when he wishes to do so and when the resistances to something new and different are reduced. When the two systems of activity (teaching Science and Environmental Education project) do not have a common object, then the Environmental Education's activity system strengthens the emotional needs of the teacher without leading to substantial professional development and without achieving the environmental objective. Teachers with a positive perception of teaching Science regard the Environmental Education as a procedure of self-improvement and avoidance of Burnout. When the two activity systems have a common object, the actions are similarly implemented and form a field of expansive learning, expressed in the teachers' professional development. Teachers, who adopt a constructive way of teaching in the implementation of Environmental Education programs, argue that its teaching practices improve the way children learn about Science. Environmental Education can lead to the professional development of science teachers when implemented in a consistent manner along with its principles and objectives. It is the responsibility, not only of teachers, but also

of the State. The research, while highlighting the comparative advantages of innovative actions for the teachers' development, supports the investigation of horizontal actions that will strengthen teachers in their work, as well as the way in which teachers who adopt constructivism can act as development mediators of their colleague

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^{Ο}: ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΣΙΟ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα σύγχρονα Α.Π. για τις Φ.Ε. καθώς και στη βιβλιογραφία που αφορά στη διδακτική των Φ.Ε., επισημαίνεται η αναγκαιότητα της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών ως προϋπόθεση βελτίωσης των μαθησιακών επιδόσεων των μαθητών στις Φ.Ε. του σχολείου. Η επιτυχημένη διδασκαλία, αναφέρουν οι McDonald & Dominguez (2010), είναι ένας συνδυασμός γνώσης εννοιών και γνώσεων παιδαγωγικής. Οι εκπαιδευτικοί των Φ.Ε. που διαθέτουν μόνο τη γνώση περιεχομένου δεν είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι για να διδάξουν, οι ακαδημαϊκές γνώσεις τους πρέπει να μετατραπούν σε κατάλληλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες για τη διδασκαλία στην τάξη. Η ενθάρρυνση να αναστοχαστούν σχετικά με την αποτελεσματική διδασκαλία, μπορεί κάλλιστα θα τους επιτρέψει να αναπτύξουν τις ιδέες τους σε σκέψεις για την Επιστήμη τους, την επιστήμη της διδασκαλίας και την επαγγελματική τους ανάπτυξη. Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στις μεθόδους και πρακτικές της Π.Ε. μπορεί να ενισχύσει την επαγγελματική τους ανάπτυξη καθώς ενδιαφέρεται για την αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών στην καθημερινότητα των ανθρώπων με την υιοθέτηση περιβαλλοντικά ορθών πρακτικών και την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών ώστε να γίνουν κριτικά σκεπτόμενοι επαγγελματίες. Οι Φ.Ε. και η Π.Ε. ανάλογα με την οπτική προσέγγισης συγκλίνουν ή αποκλίνουν. Οι Φ.Ε. στη Β/θμια Εκπ/ση αποτελούνται από διδακτικά αντικείμενα ανεξάρτητα και σαφώς καθορισμένα, τα οποία διακρίνονται για την κοινωνική και πολιτική ουδετερότητα τους, την αντικειμενικότητα τους, την ορθολογικότητα και την αποδέσμευση τους από αξίες. Η Π.Ε. από την άλλη είναι ένα περιθωριακό αντικείμενο του Α.Π. που ασχολείται με σύγχρονα αμφιλεγόμενα προβλήματα με τρόπο διεπιστημονικό. Η εκπαίδευση στις Φ.Ε. έχει ανάγκη την Π.Ε. για να επαναπροσδιοριστεί εντός του Α.Π. και να συνδεθεί με τη σύγχρονη κουλτούρα και το κοινωνικό γίγνεσθαι, ώστε οι Φ.Ε. να αποκτήσουν ενδιαφέρον και νόημα για περισσότερους μαθητές. Η CHAT, ως μέθοδος ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων και μεθοδολογική προσέγγιση, έρχεται να συμβάλλει στην κατανόηση του πλαισίου εργασίας και ανάπτυξης των εκπαιδευτικών προκειμένου να επιφέρουν αλλαγές. Η CHAT λαμβάνει υπόψη της και αναδεικνύει τα δομικά, πολιτισμικά και ιστορικά στοιχεία που διαμορφώνουν τη διδακτική δραστηριότητα των εκπαιδευτικών των Φ.Ε. Επιπλέον εστιάζεται στην ανάλυση των αντιφάσεων του συστήματος δραστηριότητας της διδασκαλίας των εκπαιδευτικών Φ.Ε. βοηθώντας να φωτιστούν εκείνες οι πλευρές που επιτρέπουν ή περιορίζουν τη διδακτική δραστηριότητα των εκπαιδευτικών των ΦΕ.

1.2. ΟΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

1.2.1. Η αναγκαιότητα της μεταρρύθμισης στην Εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών

Η σύγχρονη διδασκαλία των Φ.Ε. επιθυμεί (Southerland, Smith, Sowell & Kittleson, 2007) τη διασφάλιση του επιστημονικού γραμματισμού των μαθητών, την αξιοποίηση της διερευνητικής μάθησης και την αναγκαιότητα σεβασμού της γνώσης, που φέρνουν οι μαθητές στην τάξη. Αυτά τα ιδεώδη αντιπροσωπεύουν ένα πολύ διαφορετικό πορτρέτο διδασκαλίας και μάθησης των Φ.Ε. από αυτό, που υπάρχει σήμερα, και δίνει έμφαση στην ex cathedra μετάδοση ενός άκαμπτου σώματος δεδομένων, θεωριών και κανόνων, που πρέπει να απομνημονευτούν. Έχει διαπιστωθεί ότι παρά το σημαντικό έργο, που έχει γίνει, οι μεταρρυθμιστικές παρεμβάσεις σπάνια οδήγησαν σε αλλαγές στη διδακτική πρακτική, γιατί είναι δύσκολος ο σχεδιασμός εμπειριών επαγγελματικής ανάπτυξης, που να εστιάζονται σε αλλαγές στις πεποιθήσεις σχετικά με το τι σημαίνει «διδάσκω», «μαθαίνω» και ποιοι είναι οι στόχοι της διδασκαλίας των Φ.Ε.. Οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. δυσκολεύονται να εφαρμόσουν διερευνητική διδασκαλία (Capps & Crawford, 2012) λόγω έλλειψης εμπειριών και γνώσεων (Asay & Orgill, 2010), αλλά και λόγω μιας απλοϊκής αντίληψης της «επιστημονικής μεθόδου» (Van Driel, Beijaard, Verloop, 2001, McComas, 2005, Piliouras, Plakitsi, Nasis, 2015). Επομένως χρειάζονται βοήθεια, για να κατανοήσουν τις νέες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις στις Φ.Ε. λόγω των σιωπηρών και πολιτισμικά κατασκευασμένων πεποιθήσεων, που διαποτίζουν τις πρακτικές τους, τα επίσημα έγγραφα, την κουλτούρα της τάξης, τα σχολικά βιβλία, τα μέσα ενημέρωσης (Windschitl, et.al., 2012). Η ισχύουσα κουλτούρα επομένως δεν περιορίζει μόνο τη δυναμική ανάπτυξης των μαθητών, αλλά και την επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών Φ.Ε. (Munby, Cunningham, & Lock, 2000).

Οι προτάσεις μεταρρύθμισης πλέον εστιάζονται στην αλλαγή του τρόπου διδασκαλίας και όχι στο περιεχόμενο. Η έμφαση δίνεται στο σχεδιασμό καταστάσεων και διδακτικών προτάσεων, που θα επιτρέπουν την ενεργή συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία. Αυτό σημαίνει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι ικανός να διερευνά τις προηγούμενες γνώσεις των μαθητών του, να εντοπίζει παρανοήσεις, να σχεδιάζει και να υλοποιεί την κατάλληλη διδακτική παρέμβαση. Όμως για να γίνει αυτό, θα πρέπει να περιοριστεί η διδακτική ύλη. Η μετάβαση από το περιεχόμενο των επιστημονικών ιδεών στον αναστοχασμό για την Επιστήμη ζητά από τους εκπαιδευτικούς να ασχοληθούν με ζητήματα, που πιθανόν να μην αισθάνονται άνετα να διαχειριστούν ή να τα αγνοούν, όπως Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης ή σχέση Επιστήμης και Κοινωνίας. Οι εκπαιδευτικοί

πρέπει να μάθουν να διδάσκουν τις Φ.Ε. με τρόπο που να αφορά όλους τους μαθητές παρουσιάζοντας τόσο τη γνωστική όσο και τη συναισθηματική οπτική και αξιοποιώντας διδακτικές πρακτικές διερευνητικής μάθησης.

Η έρευνα προσπαθεί να φωτίσει το ασαφές πεδίο της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών Φ.Ε., η οποία χαρακτηρίζεται «μίζερη» (Sannino & Nocon, 2008) για την κακή πορεία της και τις πολλές αποτυχημένες προσπάθειες αλλαγής. Η σύγχρονη οπτική διερεύνησης επισημαίνει την κοινωνικοπολιτισμική κατασκευή της γνώσης και των πεποιθήσεων και προσπαθεί να αναδείξει τον τρόπο που οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν, ώστε να διαμορφώσει κατάλληλες καταστάσεις επαγγελματικής ανάπτυξης.

1.2.2. Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών Φυσικών Επιστημών

Η διερεύνηση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών είναι αναγκαία για την κατανόηση των πρακτικών και των αποφάσεών τους στην τάξη, αλλά πρέπει να γίνεται εντός των πλαισίων που λειτουργούν, καθώς οι δυνατότητες, τα εμπόδια, οι περιορισμοί και οι επιδράσεις μπορεί να προέρχονται από τα πολλά πλαίσια, που είναι ενταγμένοι (σχολικό, κοινότητας, εκπαιδευτικό, εκπαιδευτικού συστήματος, Αναλυτικού Προγράμματος). Αυτό που περιγράφουν οι εκπαιδευτικοί ως διδακτική πρακτική είναι μια αντανάκλαση της κουλτούρας τους, δηλαδή ενός καθρέπτη μέσω του οποίου οι εκπαιδευτικοί, βλέπουν τη ζωή τους και ερμηνεύουν τον κόσμο γύρω τους. Σε αυτή την κοινωνικά δομημένη φύση της κουλτούρας, οι πεποιθήσεις διαδραματίζουν βασικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί φιλτράρουν τις πληροφορίες και καθορίζουν τι θεωρείται σημαντικό και έχει αξία για τα παιδιά. Οι έμπειροι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. έχουν διαμορφώσει ένα εννοιολογικό πλαίσιο, στο οποίο ενσωματώνονται οι γνώσεις και οι πεποιθήσεις τους για την Επιστήμη, το περιεχόμενο διδασκαλίας, τη διδασκαλία και μάθηση και τους μαθητές και το οποίο καθορίζει τη διδακτική συμπεριφορά τους. Κάθε εκπαιδευτικός αναπτύσσει το δικό του προσωπικό εννοιολογικό πλαίσιο ή λειτουργικό παράδειγμα (Lantz & Kass, 1987). Οι Tobin & McRobbie, (1996) ενέταξαν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών Φ.Ε. σε τέσσερις πολιτισμικούς μύθους, που εμποδίζουν τη μεταρρύθμιση (της μετάδοσης, της αποτελεσματικότητας, της αυστηρότητας και της προετοιμασίας των μαθητών για εξετάσεις). Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία είναι προσωπικές και πολιτισμικές κατασκευές (Keys & Kang, 2000). Οι μεν προσωπικές πεποιθήσεις αποδέχονται ότι νέες διδακτικές μέθοδοι προάγουν την επιστημονική σκέψη και τη μαθησιακή αυτονομία των μαθητών τους. Ωστόσο, η πρακτική τους καθοδηγείται από τις πολιτισμικές πεποιθήσεις τους, που ακολουθούν την παραδοσιακή αντίληψη για τη μετάδοση της

γνώσης και την αποτελεσματικότητα. Αυτά τα διπλά σύνολα πεποιθήσεων προκαλούν ένταση στους εκπαιδευτικούς, που προσπαθούν να εφαρμόσουν νέες μεθόδους. Παράδειγμα αντιφατικής πεποίθησης είναι αυτή στην οποία ο εκπαιδευτικός Φ.Ε. θεωρεί τον εαυτό του κυρίαρχο κάτοχο και μεταδότη της γνώσης και ταυτόχρονα ανίσχυρο να επηρεάσει το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Η μεταφορά των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών στην τάξη διαμεσολαβείται από ένα πολύπλοκο σύνολο μεταβλητών, που προκαλούν μια αναντιστοιχία μεταξύ πεποιθήσεων και πρακτικών (Ajzen, 2002), όπως οι μαθησιακές συμπεριφορές, ο χρόνος, οι πόροι και το περιεχόμενο του μαθήματος. Οι Flores, et.al. (2000) διερεύνησαν τη σύνδεση πεποιθήσεων και πρακτικών εκπαιδευτικών Φυσικής και αναφέρουν ότι ένας λόγος για τον οποίο οι εκπαιδευτικοί δεν μπορούν να μεταφέρουν τις πεποιθήσεις τους στην διδακτική πρακτική τους, είναι η έλλειψη ενός συστηματικού και ολοκληρωμένου οράματος για την Επιστήμη και τα ζητήματα μάθησης. Άλλοι λόγοι μπορεί να είναι η ισχυρή επιρροή του κοινωνικού πλαισίου, που διαμορφώνεται από τις προσδοκίες των άλλων (μαθητών, γονέων, συναδέλφων, ανωτέρων), αλλά και η επιρροή του επίσημου σχολικού συστήματος, του Αναλυτικού Προγράμματος, του συστήματος αξιολόγησης. Οι λόγοι αυτοί μπορεί να διαμορφώσουν ένα ισχυρό κοινωνικό πλαίσιο περιορισμών, όπου παρά τις διαφορετικές πεποιθήσεις, τις οποίες μπορεί να έχουν οι εκπαιδευτικοί για τη διδασκαλία, τελικά υιοθετούν τις αποδεκτές για το πλαίσιο πρακτικές. Δεν είναι άλλωστε τυχαία η παρατήρηση ότι στο ίδιο σχολείο οι εκπαιδευτικοί με διαφορετικές πεποιθήσεις διδασκαλίας και μάθησης, υιοθετούν παρόμοιες πρακτικές στην τάξη. Ένας άλλος λόγος είναι ο βαθμός που ο κάθε εκπαιδευτικός έχει συνείδηση των πεποιθήσεων του, όπως και η ικανότητα που έχει να αναστοχάζεται στις πρακτικές του.

Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών δεν είναι ανεξάρτητες του ευρύτερου κοινωνικοοικονομικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος (Fang, 1996), γι' αυτό και είναι ουσιαστικό και αποτελεσματικό να μελετηθούν σε συνδυασμό με τα ευρύτερα συστήματα (Pajares, 1992). Από την άποψη αυτή οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών επηρεάζονται από την αλληλεπίδρασή τους με τα ένθετα κοινωνικά πλαίσια μέσα στα οποία υπάρχουν. Οι ομοιότητες και οι διαφορές στις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών μπορεί να είναι προϊόν του διαφορετικού βαθμού αλληλεπίδρασης των πλαισίων και της επίδρασής τους στους εκπαιδευτικούς. Αυτό που συμβαίνει στην τάξη μπορεί να επηρεαστεί ως ένα βαθμό από τη σχολική κουλτούρα, η οποία με τη σειρά της επηρεάζεται από το εκπαιδευτικό σύστημα και σε γενικότερο επίπεδο από τις πεποιθήσεις για τη διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε.. Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών είναι η γνώση, η εμπειρία και το περιβάλλον. Το πλαίσιο και το περιβάλλον εργασίας των εκπαιδευτικών κάνουν τις πεποιθήσεις ιδιαίτερα ισχυρές

για τον ορισμό των εργασιών και την οργάνωση της γνώσης (Nespor, 1987), επιπλέον θέτουν περιορισμούς στην εκπαιδευτική διαδικασία (Mansour, 2007, 2009), τους οποίους η έρευνα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της για να κατανοήσει τη διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης. Η αναντιστοιχία ανάμεσα στις πεποιθήσεις και στις πρακτικές των εκπαιδευτικών, οφείλεται σε εξωτερικά και εσωτερικά εμπόδια και περιορισμούς. Εξωτερικές πηγές άγχους, όπως ο φόρτος εργασίας, οι χρονικοί περιορισμοί, η συμπεριφορά των παιδιών, οι συνθήκες εργασίας, οι σχέσεις με τους συναδέλφους, η έλλειψη πόρων, οι προσδοκίες των γονέων, οι προσωπικές τους ανάγκες, επηρεάζουν τις επιδόσεις των εκπαιδευτικών (Kelly & Berthelsen, 1995). Οι Borg et.al. (1991) αναφέρουν ως πηγή άγχους τις εξετάσεις, που αναγκάζουν πολλούς εκπαιδευτικούς να διατηρήσουν ένα αυστηρό χρονοδιάγραμμα, που δεν επιτρέπει δημιουργικές μεθόδους διδασκαλίας, οι οποίες απαιτούν μαθησιακή μάθηση, σκέψη και συζήτηση. Τα εμπόδια που περιγράφουν οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε., θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν σε χαρακτηριστικά των μαθητών, όπως είναι η έλλειψη ενδιαφέροντος για τις Φ.Ε., σε χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όπως το να διδάξουν ένα θέμα των Φ.Ε. για το οποίο δεν έχουν εκπαιδευτεί, σε χαρακτηριστικά του σχολικού περιβάλλοντος, όπως η δυσκολία απόκτησης εξοπλισμού για τη διδασκαλία των Φ.Ε. και σε συνθήκες του συστήματος, όπως η έλλειψη ευκαιριών για επαγγελματική ανάπτυξη. Πολλά προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης δίνουν έμφαση στην ενεργητική μάθηση ζητώντας από τους εκπαιδευτικούς να αναλάβουν νέους, άγνωστους ρόλους στην τάξη. Λίγοι εκπαιδευτικοί στη μαθητική τους ζωή βίωσαν τέτοιου είδους μαθησιακό περιβάλλον, επομένως αγωνίζονται να κατανοήσουν και να μεταφράσουν σε πράξη το νέο τους ρόλο (Korthagen, 2004). Οι στάσεις και οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών Φ.Ε. για τη διδασκαλία των Φ.Ε. θεωρείται ότι επηρεάζουν και επηρεάζονται από τις εκπαιδευτικές πρακτικές τους (Roehrig & Kruse 2005, Savasci & Berlin, 2012). Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες πρόσφατες μελέτες, που αμφισβητούν την αμφίδρομη σχέση επιστημολογικών πεποιθήσεων και εκπαιδευτικών πρακτικών (Jones & Carter, 2007). Η σχέση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών και των πρακτικών τους δεν είναι απλή (Mansour, 2009, 2013). Οι πεποιθήσεις μπορεί να είναι αντιφατικές και να ανταγωνίζονται για προτεραιότητα, έχουν έμμεσες αλλά ισχυρές επιπτώσεις στη διδακτική πρακτική και εξαρτώνται από το πλαίσιο, έτσι ώστε να εμφανίζονται με διαφορετική δυναμική σε διαφορετικά πλαίσια. Οι Bell & Gilbert (1996) σκιαγραφούν τις δύο ακραίες πεποιθήσεις για τη διδασκαλία. Η πρώτη αφορά την κυρίαρχη πεποίθηση ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού, ως φορέα της γνώσης, είναι να παρουσιάσει αυτή τη γνώση απευθείας στους μαθητές με μια λογική ακολουθία. Η δεύτερη πεποίθηση θεωρεί ότι η γνώση κατασκευάζεται από τα άτομα και ότι ο ρόλος του

εκπαιδευτικού είναι να διευκολύνει τους μαθητές να ανασυγκροτήσουν, να επεκτείνουν ή να αντικαταστήσουν τις υπάρχουσες γνώσεις τους. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών Φ.Ε. έχει συνδυάσει στοιχεία διαφόρων μεθόδων διδασκαλίας των Φ.Ε., γεγονός που επισημαίνει ότι τα γενικά μοντέλα ανάπτυξης με βάση συγκεκριμένες πεποιθήσεις δε λειτουργούν.

1.2.3. Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών Φυσικών Επιστημών για τη Φύση της Επιστήμης

Οι επιστημολογικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών Φ.Ε. παίζουν καθοριστικό ρόλο στην ποιότητα της διδασκαλίας και της μάθησης των Φ.Ε., καθώς διαμορφώνουν τις παιδαγωγικές πεποιθήσεις τους για τον τρόπο που διδάσκουν τις Φ.Ε. και τον τρόπο που οι μαθητές μαθαίνουν. Οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών είναι κυρίως θετικιστικές (Bryan, 2012, Hodson, 2009, Lederman & Lederman, 2012) προβάλλοντας μια naive αντίληψη της Επιστήμης (Bryan, 2012, Hodson, 2009, Lederman & Lederman, 2012), καθώς δε γνωρίζουν την ιστορία και τη φιλοσοφία της Επιστήμης (Abd-El-Khalick & Lederman, 2000, Piliouras, Plaikitsi, Nasis, 2015). Οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν την παραδοσιακή (με μικρές αποκλίσεις) αντίληψη για τη διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε., παρουσιάζουν το πραγματικό περιεχόμενο της επιστημονικής γνώσης μεταφέροντάς τη στους μαθητές και η μάθηση είναι μια διαδικασία αναπαραγωγής της προϋπάρχουσας γνώσης. Η αντίληψη αυτή συναντάται σε εκπαιδευτικούς διαφορετικών πολιτισμών και εκπαιδευτικών συστημάτων (Koballa et al., 2000). Παρόλο που η έρευνα έδειξε ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε. και τη ΦτΕ είναι αλληλένδετες, αυτό δε σημαίνει ότι υποχρεωτικά θα επηρεάσουν τον τρόπο που διδάσκουν το μάθημα τους. Οι εκπαιδευτικοί, που έχουν ενημερωθεί για τις σύγχρονες αντιλήψεις για τη ΦτΕ, αλλά δεν τις έχουν κάνει μέρος των πεποιθήσεών τους, δεν μπορούν να τις εφαρμόζουν στη διδακτική πρακτική τους (Bencze, Bowen, & Alsop, 2006; Bartos & Lederman, 2014). Η αλλαγή αντιλήψεων προϋποθέτει από μέρους των εκπαιδευτικών την κατανόηση και αποδοχή της εποικοδομητικής αντίληψης για τη ΦτΕ και τη διδασκαλία και μάθηση. Η μετάβαση από τον εμπειρισμό και το συμπεριφορισμό στον εποικοδομητισμό είναι ένας δύσκολος και πολύπλοκος μετασχηματισμός (Flores et al., 2000). Οι εκπαιδευτικοί αποτυγχάνουν να υιοθετήσουν τις ιδέες του εποικοδομητισμού για τη διδασκαλία και μάθηση, γιατί δεν αντιλαμβάνονται τα μαθησιακά οφέλη, αφού οι ίδιοι βίωσαν την επιτυχία με το ισχύον παραδοσιακό εκπαιδευτικό περιβάλλον (Trumbull & Slack, 1991).

Λαμβάνοντας υπόψη το ρόλο κλειδί των εκπαιδευτικών στη διαμόρφωση της διδακτικής πρακτικής και του κατάλληλου μαθησιακού περιβάλλοντος, η επιθυμητή αλλαγή για τη διδασκαλία των Φ.Ε. στο σχολείο εξαρτάται από την ικανότητα των εκπαιδευτικών να ενσωματώσουν τις μεταρρυθμιστικές προτάσεις για τη ΦτΕ και τη διδακτική πρακτική με τις πεποιθήσεις τους και τις υπάρχουσες πρακτικές τους (Bryan, 2012). Οι πρακτικές διδασκαλίας των Φ.Ε. στα σχολεία δεν αντικατοπτρίζουν μια σύγχρονη άποψη για τη ΦτΕ (Capps & Crawford, 2012, Duschl & Grandy, 2008). Οι πεποιθήσεις των έμπειρων εκπαιδευτικών Φ.Ε. για τη διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε. είναι απόλυτες, ανελαστικές και ανθεκτικές στην αλλαγή, διαμορφώνονται από παράγοντες εξωτερικούς, όπως το πλαίσιο που είναι ενταγμένοι, και εσωτερικούς, όπως η αντίληψη τους για την αυτο-αποτελεσματικότητά τους (Rubie-Davies, Flint, & McDonald, 2012, Jones & Leagon, 2014). Υπάρχουν εκπαιδευτικοί Φ.Ε., που προβάλλουν τις δικές τους πεποιθήσεις μάθησης στους μαθητές τους και πιστεύουν πως τα παιδιά αντιλαμβάνονται την Επιστήμη όπως οι ίδιοι (Gustafson & Rowell, 1995). Ο Tsai (2002) υποστηρίζει ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που ακολουθούν παραδοσιακές απόψεις για τη διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε. και τη ΦτΕ διαμορφώνονται από την προσωπική τους εμπειρία ως μαθητές, τον κυρίαρχο τρόπο διδασκαλίας, το Αναλυτικό Πρόγραμμα και την εκπαίδευση, που δέχθηκαν.

1.2.4. Η Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες και οι Θεωρίες μάθησης

Η φιλοσοφία των Α.Π. για τις Φ.Ε. και οι αντιλήψεις της πλειοψηφίας των εκπαιδευτικών Φ.Ε. προβάλλουν την οπτική του λογικού θετικισμού (van Aalsvoort, 2004a), που αφορά στη διάδοση των επιστημονικών πληροφοριών και εννοιών αφενός ως θεωρία και αφετέρου ως γλώσσα παρατήρησης. Αυτό σημαίνει ότι η διδασκαλία των Φ.Ε. βασίζεται στην παρατήρηση των φαινομένων, που στη συνέχεια γενικεύονται σε θεωρίες και αυτές οι θεωρίες υποστηρίζονται από περαιτέρω παρατήρηση. Αυτός ο υποθετικο-επαγωγικός κύκλος διδασκαλίας αναφέρεται στη λογική παρουσίαση ευρημάτων, που υπάρχουν ήδη, κάνοντας όλη την προσπάθεια αδιάφορη και χωρίς νόημα για τα παιδιά (van Aalsvorst, 2004a). Η διδασκαλία των Φ.Ε. στο σχολείο δε καταφέρνει να τραβήξει το ενδιαφέρον των μαθητών και φυσικά αποτυγχάνει να διαμορφώσει μια συνεκτική εικόνα, καθώς προβάλλει μια Επιστήμη αποστεωμένη από ανθρώπινες αξίες και ηθικά ζητήματα, ένα σύνολο γνώσεων, που πρέπει να απομνημονευτούν (Christidou, 2011)· παρουσιάζει αυτό που είναι σημαντικό από την πλευρά του επιστήμονα και όχι από την οπτική του μαθητή ή της κοινωνίας. Ζητά από τους μαθητές να λειτουργούν ως «μικροί επιστήμονες» χωρίς να έχουν κατακτήσει δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων, βασικό στοιχείο της μάθησης των Φ.Ε.. Αυτή η διδακτική προσέγγιση όχι μόνο δεν στηρίζει τον ουσιαστικό

επιστημονικό γραμματισμό, αλλά μειώνει και το ενδιαφέρον των μαθητών για τις Φ.Ε. (Osborne et al., 2003, Christidou, 2006). Από την οπτική της συμπεριφοριστικής θεωρίας μάθησης, η μετάδοση πληροφοριών από τον εκπαιδευτικό στο μαθητή σκοπό έχει να παρουσιάσει στο μαθητή το κατάλληλο ρεπερτόριο απαντήσεων σε συγκεκριμένες ερωτήσεις και να ενισχύσει αυτές τις απαντήσεις μέσω ενός χρονοδιαγράμματος που λειτουργεί ενισχυτικά, το οποίο απαιτεί επανάληψη του υλικού, μικρές, σταδιακά εξελισσόμενες ρουτίνες εργασιών και συνεχή θετική ενίσχυση. Η θετική ενίσχυση είναι αναγκαία καθώς αν δεν παρέχεται, οι μαθητές θα ξεχάσουν τις απαντήσεις που έμαθαν καθώς θα συνεχίσουν να τροποποιούν τη συμπεριφορά τους μέχρι να λάβουν κάποια θετική ενίσχυση (Skinner, 1976). Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τη θεωρία της μεταφοράς της γνώσης, περιγράφουν τη διδασκαλία με όρους «διάδοση της γνώσης», «μεταφορά πληροφοριών», «παροχή δεδομένων», «μεταβίβαση ιδεών» (Fox, 1983). Δύο τρόποι διδασκαλίας, η «διάλεξη» και ο «πίνακας», αντιπροσωπεύουν τη θεωρία μεταφοράς της γνώσης (Bentley & Watts, 1989). Η παιδαγωγική θεωρία αυτού του μοντέλου διέκρινε την εκπαίδευση γενικότερα και ειδικότερα των Φ.Ε. σε τομείς γνωστικούς, συναισθηματικούς και ψυχοκινητικούς (Bloom, 1956). Ο γνωστικός τομέας περιελάμβανε την ανάπτυξη δεξιοτήτων σκέψης, όπως δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και ικανότητες συλλογιστικής. Η δημιουργικότητα με την καλλιτεχνική έννοια, το ενδιαφέρον, η προσωπική ανάπτυξη και διάφορες μορφές δεξιοτήτων, που εφαρμόζονται σε ένα κατάλληλο πλαίσιο (π.χ. πρακτική εργασία), σχετίζονταν με τους συναισθηματικούς και ψυχοκινητικούς τομείς. Σήμερα η άποψη για τους τομείς εκπαίδευσης και μάθησης είναι πολύ ευρεία και περιλαμβάνει τις διανοητικές, επικοινωνιακές, κοινωνικές και ηθικές, συνεργατικές, προσωπικές και φυσικές δεξιότητες και στάσεις. Σήμερα τα σημεία εκκίνησης για τη μάθηση των Φ.Ε. είναι τα λεγόμενα κοινωνικο –επιστημονικά ζητήματα (Sadler & Zeidler, 2005). Η διδασκαλία των Φ.Ε. γίνεται μέσα από πραγματικές καταστάσεις και όχι μέσα από το περιεχόμενο του βιβλίου, το οποίο δεν είναι θεμελιώδες καθώς εξαρτάται από την κουλτούρα και την κοινωνία στην οποία εφαρμόζεται η Επιστήμη.

Η εποικοδομητική αντίληψη για τη διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε. επιδιώκει την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην κατασκευή της γνώσης, η οποία διαμεσολαβείται από τον εκπαιδευτικό. Η εκπαίδευση στις Φ.Ε. πρέπει να σχετίζεται με την καθημερινή ζωή των παιδιών, τα ενδιαφέροντά τους, το σύγχρονο τρόπο ζωής, τα θέματα της καθημερινότητας, τις ειδήσεις, τους ανθρώπους και τις πρακτικές τους. Οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε., που ακολουθούν εποικοδομητική διδασκαλία, εφαρμόζουν την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές δουλεύουν σε ομάδες και ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι συμβουλευτικός. Σε

αντίθεση με τους εκπαιδευτικούς του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας που σε κάθε πρόβλημα βλέπουν μόνο μια λύση, οι εκπαιδευτικοί του εποικοδομητισμού θα αναδείξουν τον τρόπο που οι μαθητές αντιλαμβάνονται το πρόβλημα, θα διερευνήσουν με τους μαθητές τους γιατί επιλέγουν μια συγκεκριμένη λύση ώστε να τους βοηθήσουν να συνδέσουν τις προηγούμενες εμπειρίες τους με το πρόβλημα, που διερευνούν. Η εποικοδομητική αντίληψη για τη διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε. έχει συμβάλει καθοριστικά στην παιδοκεντρική διδασκαλία των Φ.Ε. (Gruender & Tobin, 1991), καθώς λαμβάνει υπόψη της και επιδιώκει την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην κατασκευή της γνώσης και όχι την απλή αναπαραγωγή των εκ των προτέρων επεξεργασμένων γνώσεων, που παρέχει ο δάσκαλος ή το σχολικό εγχειρίδιο (Gil-Pérez et al., 2002). Η θεωρία του εποικοδομητισμού κινείται ανάμεσα στον γνωστικό εποικοδομητισμό του Piaget (η αντίληψη της προσαρμογής του ατόμου και της αφομοίωσης νέων πληροφοριών) και στον κοινωνικό πολιτισμικό εποικοδομητισμό (η μάθηση ως προϊόν σύνθετων κοινωνικο-πολιτισμικών διαδικασιών, Lave, Rogoff, Vygotsky). Η μάθηση είναι το αποτέλεσμα της συνάντησης του ατόμου με τον κόσμο σε ένα κοινωνικό και ιστορικό πλαίσιο (Wickman & östman, 2002). Επομένως η μάθηση επιτυγχάνεται, καθώς οι μαθητές συμμετέχουν σε μια γνωστική δραστηριότητα μέσα στην κοινότητα, που δρουν και ζουν. Η γνώση ως ένα δεδομένο είναι σημαντική, αλλά γίνεται κτήμα του μαθητή μόνο όταν την θέσει στο κατάλληλο πλαίσιο (Seay, 2004). Άρα, η μάθηση των Φ.Ε. πρέπει να είναι σχετική με την καθημερινή ζωή των μαθητών, αφού αυτό το πλαίσιο παρέχει τις βάσεις ανάπτυξης των γνώσεών τους. Οι πεποιθήσεις και οι πρακτικές των εκπαιδευτικών δεν μπορούν να εξεταστούν εκτός πλαισίου (Falcão, 2008, Jones & Carter, 2009), καθώς είναι εγκαθιδρυμένες σε ένα ή περισσότερα περιβάλλοντα, όπου οι περιορισμοί, οι ευκαιρίες ή οι εξωτερικές επιρροές μπορούν να προέρχονται από διάφορες πηγές όπως την τάξη, το διευθυντή του σχολείου, το Αναλυτικό Πρόγραμμα, την κοινότητα (Ajzen, 2002).

Η αντίληψη «Εκπαίδευση μέσω της Επιστήμης» αποτελεί μια προσέγγιση διδασκαλίας και μάθησης των Φ.Ε., η οποία συνδέει το προσωπικό με τον κοινωνικό τομέα συνδέοντας τις Φ.Ε. με την καθημερινότητα του παιδιού. Ο van Aalsvoort (2004b) προτείνει την αξιοποίηση της Θεωρίας της Δραστηριότητας αντί του λογικού θετικισμού ως εργαλείο αντιμετώπισης της έλλειψης σύνδεσης του μαθήματος των Φ.Ε. με την πραγματικότητα του παιδιού (Roth & Lee, 2004). Η επιστημολογία του θετικισμού αναγνωρίζει ως αξιόπιστη γνώση αυτή, την οποία περιλαμβάνει αντικειμενικές πληροφορίες, που αντικατοπτρίζουν τον πραγματικό κόσμο. Η Plakitsi (2013) αξιοποιώντας τις έξι επιστημολογικές παραδοχές του θετικισμού (Kincheloe &Tobin, 2009) τις συγκρίνει με την επιστημολογική προσέγγιση της Cultural

Historical Activity Theory παρουσιάζοντας τους λόγους για τους οποίους το θετικιστικό μοντέλο θεωρείται ακατάλληλο και ανεπαρκές για τη διδασκαλία των Φ.Ε. στο υπάρχον σχολικό πλαίσιο. Η Θεωρία της Δραστηριότητας συνδέει τη γνώση με την κοινωνική πρακτική μέσω μιας ανάγκης (σημαντική για τα παιδιά και την κοινότητα που είναι ενταγμένα) αναγνωρίζοντας και αξιοποιώντας τα κίνητρα εμπλοκής των παιδιών στη διαδικασία (να επιλύσουν επιστημονικά προβλήματα και να πάρουν κοινωνικοεπιστημονικές αποφάσεις). Η ανάπτυξη μιας δραστηριότητας και η αναγνώριση του ρόλου των επιστημονικών εννοιών εξαρτώνται από τον αναστοχασμό, μια διαδικασία που επιτρέπει την αξιολόγηση της δραστηριότητας και των αποτελεσμάτων της. Στη διαδικασία του αναστοχασμού οι επιστημονικές έννοιες μπορούν να αξιοποιηθούν ως εργαλεία διαμεσολάβησης. Ο αναστοχασμός δεν είναι μόνο μια πνευματική διαδικασία, αλλά συμβαίνει και όταν οι άνθρωποι συνεργάζονται για να παράγουν κάτι. Στην περίπτωση αυτή το εργαλείο διαμεσολάβησης είναι η γλώσσα που δίνει τη δυνατότητα της σκέψης και της οργάνωσης διαδικασιών σκέψης (Holbrook & Rannikmae, 2007).

1.2.5. Συναισθήματα και Φυσικές Επιστήμες

Η εκπαιδευτική έρευνα για πολλά χρόνια δεν ασχολήθηκε ή υποτίμησε το ρόλο των συναισθημάτων στη διδακτική πράξη, παρά τις καθημερινές εμπειρίες απογοήτευσης ή ικανοποίησης που βιώνουν οι εκπαιδευτικοί από διάφορες καταστάσεις ή ανθρώπους. Η αδιαφορία για την επίδραση του συναισθήματος στη διδακτική πράξη οφείλεται στην κυριαρχία του θετικισμού στον δυτικό τρόπο σκέψης. Η κουλτούρα της Δύσης αντιμετωπίζει το συναίσθημα ως το αντίθετο της λογικής, που λειτουργεί απειλητικά για την καθαρή, αποστεωμένη και χωρίς αξίες γνώση. Επίσης η γνωστική ψυχολογία συνέβαλε στην υποτίμηση του συναισθήματος, καθώς τα συναισθήματα στην διδακτική πράξη είναι δύσκολο να καταγραφούν για ερευνητικούς σκοπούς. Πλέον όμως η έρευνα στρέφεται στις κοινωνικές Επιστήμες για τη διαμόρφωση μιας δομής κατανόησης της διδασκαλίας μέσα στα ευρύτερα κοινωνικοπολιτισμικά πλαίσια (Zembylas, 2002b). Ιστορικά στα τέλη της δεκαετίας του ΄90 η έρευνα στράφηκε στη διερεύνηση της σχέσης της διδασκαλίας των Φ.Ε. και των συναισθημάτων δυσφορίας και άγχους, που βιώνουν οι εκπαιδευτικοί όταν διδάσκουν. Συνήθως οι εκπαιδευτικοί δεν αισθάνονται άνετα να συζητήσουν για τα συναισθήματα που βιώνουν, αλλά ακόμη κι αν συζητούν γι’ αυτά δεν είναι έτοιμοι να τα διαχειριστούν. Οι Troman & Woods (2000) θεωρούν ότι μπορεί να οφείλεται στην πίεση, που ασκεί ο σύγχρονος τρόπος προσωπικής και επαγγελματικής ζωής, ο οποίος μειώνει την ικανοποίηση από την εργασία και αυξάνει το εργασιακό στρες. Αρχικά διερευνήθηκε η σημασία που έχουν τα συναισθήματα, όπως το άγχος και το burn out στη διδακτική πράξη

(Nias, 1989**)** και στη συνέχεια διερευνήθηκαν τα συναισθήματα ως μέρος των κοινωνικών σχέσεων, που αναπτύσσονται μέσα στην τάξη, γιατί διαπιστώθηκε ότι το αίσθημα κόπωσης και τα συναισθήματα απογοήτευσης και έντασης που βιώνουν οι εκπαιδευτικοί συνδέονται με τη σχολική κουλτούρα (Zembylas, 2004).

Ο κοινωνικός εποικοδομητισμός έδωσε ώθηση στην έρευνα των συναισθημάτων των εκπαιδευτικών επισημαίνοντας ότι τα συναισθήματα των εκπαιδευτικών καθορίζονται όχι μόνο από εσωτερικά ατομικά (ενδοπροσωπικά) χαρακτηριστικά, αλλά και από τις σχέσεις που αναπτύσσουν (Harre, 1986). Οι εκπαιδευτικοί καθημερινά στη διδακτική πρακτική τους αναπτύσσουν θετικά και αρνητικά συναισθήματα μέσω της αλληλεπίδρασής τους με τους μαθητές, τους γονείς, το διευθυντή τη διευθύντρια. Τα συναισθήματα αυτά παίζουν σημαντικό ρόλο στον τρόπο που δομούν τη μέθοδο διδασκαλίας των Φ.Ε., τον τρόπο που οργανώνουν το μάθημά τους, τη σχέση τους με τα παιδιά και τους συναδέλφους τους(Zembylas & Barker, 2002). Η Επιστήμη που σπουδάζουν οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. διαμορφώνει τα συναισθήματα τους (Zembylas, 2003b). Το επιστημολογικό υπόβαθρο της Επιστήμης τους διαμορφώνει και επιβάλλει «συναισθηματικούς κανόνες» και ορίζει τα όρια, που απορρέουν από αυτούς τους κανόνες. Τα συναίσθηματα παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αυτοδιαμόρφωση της επαγγελματικής ταυτότητας των εκπαιδευτικών, έτσι κάποιοι εκπαιδευτικοί δομούν την επαγγελματική τους ταυτότητα με βάση το αίσθημα εξουσίας και status, που τους δίνει η Επιστήμη τους. Είναι σημαντικό, λοιπόν, να διαμορφώνονται περιβάλλοντα ανάπτυξης, που υποστηρίζουν και στηρίζουν την ανάπτυξη θετικών στάσεων και επαγγελματικών γνώσεων των εκπαιδευτικών Φ.Ε. για τη διδασκαλία του μαθήματός τους, κυρίως στην αρχή της καριέρας τους.

«Αν θέλουμε πρόοδο στην εκπαίδευση στις Φ.Ε., πρέπει να εξετάσουμε με προσοχή τα αρνητικά και θετικά συναισθήματα για τη διδασκαλία των Φ.Ε. και να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη γνώση για τη βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος των εκπαιδευτικών Φ.Ε.» (Zembylas, 2002a).

Οι τάξεις μερικές φορές φαίνεται να έχουν μια ιδιαίτερα συναισθηματική ατμόσφαιρα, η οποία για τους εκπαιδευτικούς είναι εξίσου σημαντική όσο και τα προσωπικά τους συναισθήματα (Adams, 1989). Η διαδικασία της διαχείρισης αυτής της συναισθηματικής ατμόσφαιρας της τάξης είναι ένα σύστημα δραστηριότητας, το οποίο εκπαιδευτικός και μαθητές συνθέτουν αλληλεπιδραστικά και το οποίο περιορίζει ή ενθαρρύνει τις ατομικές τους ενέργειες. Τα συναισθήματα επομένως επηρεάζουν καθοριστικά τη διδασκαλία ενθαρρύνοντάς την ή θέτοντας περιορισμούς.

Η αντίληψη ότι τα συναισθήματα αποτελούν κοινωνικές κατασκευές είναι ιδιαίτερα χρήσιμη, καθώς επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι νοηματοδοτούν τις συναισθηματικές τους εμπειρίες. Τα συναισθήματα αποτελούν έκφραση της ερμηνείας, που δίνει το άτομο σε μια συγκεκριμένη κατάσταση, δηλ αποτελούν έκφραση ενός συγκεκριμένου ατόμου σε ένα συγκεκριμένο πολιτισμικό πλαίσιο. Η βιβλιογραφία περιγράφει πως τα αρνητικά συναισθήματα, όπως η ντροπή, (Markus & Kitayama, 1994, Scheff, 1997) οδηγούν στην αλλοτρίωση και περιθωριοποίηση των εκπαιδευτικών. Τα συναισθήματα των εκπαιδευτικών δεν είναι προϊόντα της διδασκαλίας (Bibby, 2002) αλλά συστατικά της διδακτικής δραστηριότητας. Τα συναισθήματα διαμορφώνονται μέσα από τις κοινωνικές σχέσεις των εκπαιδευτικών, αποτελούν βασικό συστατικό των κοινωνικών καταστάσεων, που περιλαμβάνουν διαπροσωπικές σχέσεις εξουσίας και ελέγχου σε θεσμικά πλαίσια, και επηρεάζουν καθοριστικά την αυτοεκτίμησή τους. Ως εκ τούτου, ο ρόλος των συναισθημάτων στη διδασκαλία των Φ.Ε. κατασκευάζεται σε πολύ βαθύτερο επίπεδο. Τα προηγούμενα συναισθήματα και οι προηγούμενες μνήμες που βιώνονται συνειδητά ή ασυνείδητα και στο παρόν, είναι ενεργά στοιχεία που συντηρούν το επίπεδο αυτοεκτίμησης του εκπαιδευτικού και την επαγγελματική του ταυτότητα. Τα συναισθήματα διαμορφώνουν τις εμπειρίες διδασκαλίας και μάθησης των εκπαιδευτικών Φ.Ε. και η κατανόησή τους μπορεί να ενισχύσει τις προσπάθειές τους να ενδυναμώσουν τον εαυτό τους και να ξεπεράσουν το αίσθημα της προσωπικής ανεπάρκειας και αδυναμίας. Τα αρνητικά συναισθήματα των εκπαιδευτικών αλλάζουν, όταν αλλάζει η συναισθηματική ένταση ή δύναμη των εμπειριών τους. Το σχολικό πλαίσιο προβάλει συγκεκριμένα πρότυπα γνώσης, ιστορίας, εξουσίας και αυτενέργειας. Ο τρόπος με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί βιώνουν αυτό το πλαίσιο και αγωνίζονται να το ανατρέψουν ενισχύει την αυτοπεποίθησή τους και τους δίνει τη δυνατότητα να αισθανθούν ικανοποίηση και χαρά. Η ύπαρξη συνεργατικής κουλτουρας στο σχολείο ευνοεί την επικοινωνία και τη συζήτηση γι' αυτά τα ζητήματα και βοηθά τους εκπαιδευτικούς Φ.Ε. να ανακαλύψουν εργαλεία ενδυνάμωσης, ώστε να κατανοήσουν τον εαυτό τους και τον τρόπο που διδάσκουν και τους άλλους.

1.2.6. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση[1]

Το ερευνητικό ερώτημα του άρθρου είναι: Πώς οι έμπειροι εκπαιδευτικοί των Φ.Ε. μαθαίνουν; Για να απαντηθεί το ερώτημα διεξήχθη έρευνα μέσω του HealLink στο πεδίο της παιδαγωγικής επιστήμης και της διδακτικής των Φ.Ε. τη χρονική περίοδο από το Δεκέμβρη 2014 έως και το Μάιο 2017 καλύπτοντας την περίοδο 2000 – 2017. Οι λέξεις κλειδιά, που χρησιμοποιήθηκαν ήταν διδασκαλία Φ.Ε., μάθηση εκπαιδευτικών Φ.Ε.,

[1] Κατάλογος των άρθρων στο Παράρτημα 1.

επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών. Ο σκοπός της έρευνας ήταν η ανασκόπηση της υπάρχουσας έρευνας για την επαγγελματική ανάπτυξη των έμπειρων εκπαιδευτικών Φ.Ε., η οποία δημοσιεύτηκε σε έγκυρα διεθνή περιοδικά. Μετά την ανάγνωση των περιλήψεων και των άρθρων που συλλέχθηκαν (217) επιλέχτηκαν 32 άρθρα και 3 μεταμελέτες (Timperley et al. 2007; Postholm, 2012; Roth, Lee, Hsu, 2009). Επειδή δε το εργαλείο ανάλυσης των ευρημάτων της διατριβής είναι η Cultural Historical Activity Theory (CHAT) στη βιβλιογραφική ανασκόπηση εντάσσονται έρευνες, που αξιοποιούν τη Θεωρία της Δραστηριότητας, για να διερευνήσουν και να φωτίσουν το σκοτεινό και ασαφές πεδίο της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών των Φ.Ε.. Τα ευρήματα προσπάθησαν να απαντήσουν στα ερωτήματα: «Πως μαθαίνουν οι εκπαιδευτικοί», «Γιατί δεν αλλάζουν οι εκπαιδευτικοί», «Ποιοι είναι οι καλύτεροι τρόποι να μάθουν», «Ποιο είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα στη μάθηση των εκπαιδευτικών» και «με ποιον τρόπο η Θεωρία της Δραστηριότητας βοηθά στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών». Τα ευρήματα των ερευνών καταγράφηκαν και στη συνέχεια ομαδοποιήθηκαν σε θεματικά πεδία με βάση τις απαντήσεις, που έδιναν στα αρχικά ερωτήματα. Τα θεματικά πεδία δεν αποτελούν αυτόνομα πλαίσια, αλλά τα όρια είναι ρευστά, καθώς αλληλοσυμπληρώνονται και κανένα δε λειτουργεί ανεξάρτητα από το άλλο.

1. Ο τρόπος που μαθαίνουν οι εκπαιδευτικοί
2. Εκπαιδευτικές κοινότητες μάθησης.
3. Ατομικοί παράγοντες ενίσχυσης μάθησης.
4. Εμπόδια και κίνητρα επαγγελματικής ανάπτυξης.
5. Σύνδεση θεωρίας και πράξης.
6. Η δυναμική της θεωρίας δραστηριοτήτων για την εκπαιδευτική αλλαγή.

1. Ο τρόπος που μαθαίνουν οι εκπαιδευτικοί. Η αλλαγή είναι μια εμπειρική διαδικασία μάθησης, σταδιακή και δύσκολη και για να είναι βιώσιμη πρέπει οι εκπαιδευτικοί να λαμβάνουν τακτικά ανατροφοδότηση της προόδου μάθησης των μαθητών τους και να έχουν συνεχή ενημέρωση, υποστήριξη και πίεση (Barnet & Hodson, 2001, Guskey, 2002, Forbes, Madeira, Davis, Slotta, 2009). Το κίνητρο, για να υιοθετήσουν οι εκπαιδευτικοί νέες πρακτικές, είναι η αποδοχή της μάθησης ως «αυτό που οι μαθητές επιδιώκουν» και όχι «αυτό που οι εκπαιδευτικοί προκαλούν». Ο τρόπος που υιοθετεί ένας εκπαιδευτικός τη νέα μέθοδο, περιλαμβάνει τρία στάδια. Στο πρώτο στάδιο το σύστημα δραστηριότητας αλλαγής εισάγει τη νέα μέθοδο στο σύστημα δραστηριότητα της τάξης ως πρόσθετο αντικείμενο προκαλώντας ένταση μεταξύ των συστημάτων. Ο εκπαιδευτικός για να επιλύσει αυτή την

αντίφαση, είτε απορρίπτει τη μέθοδο ή μαθαίνει να την αξιοποιεί ως εργαλείο. Οι αντιφάσεις μεταξύ του νέου εργαλείου και άλλων στοιχείων του συστήματος (Daniels, 2004) οδηγούν τον εκπαιδευτικό σε μία από τρεις λύσεις: απόρριψη, διατήρηση, μετασχηματισμό. Αν το σύστημα δραστηριότητας κινείται προς το μετασχηματισμό, οι αντιφάσεις μεταξύ αυτού και άλλων συστημάτων δραστηριότητας του σχολείου μπορεί να οδηγήσουν σε περαιτέρω αλλαγή. Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών είναι μια μόνιμη διαδικασία μάθησης με στόχο την επέκταση και ενημέρωση των επαγγελματικών γνώσεων και πεποιθήσεών τους στο πλαίσιο της δουλειά τους (van Driel, Beijaard & Verloop, 2001, Gayford, 2002, Beatty & Feldman, 2012, Windchild, et.al., 2012, Wilson, 2014). Η έμφαση πρέπει να δίνεται στη γνώση και στις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σε όλα τα στάδια της μεταρρύθμισης, να στηρίζεται η συναδελφική συνεργασία και η ανταλλαγή απόψεων και να παρέχεται ο απαραίτητος χρόνος, για να επέλθουν οι αλλαγές. Η αλλαγή του σχολείου είναι φαινόμενο πολυεπίπεδο, πολυθεματικό, χρονικά και χωρικά κατανεμημένο, σταδιακά αυξανόμενο και ριζοσπαστικό (Hoekstra, Korthagen, 2011).

2. Οι εκπαιδευτικές κοινότητες μάθησης. Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε συνεργαζόμενες κοινότητες επηρεάζει τις πρακτικές τους βελτιώνοντας τη μάθηση των μαθητών (Lawrence & Chong, 2010, Parise & Spillane, 2010, Feldman, & Weiss, 2010). Οι ιδέες των εκπαιδευτικών για το ποια είναι καλή διδασκαλία για τους μαθητές τους και το τι, πως και γιατί μαθαίνουν στο σχολείο, που εργάζονται, επηρεάζονται από το πλαίσιο στο οποίο είναι ενταγμένοι, από το στάδιο που βρίσκεται η καριέρα τους, τις προηγούμενες πρακτικές και εμπειρίες τους και τους μαθητές που έχουν (James & McCormick, 2009). Σημαντικός παράγοντας θεωρείται η δυνατότητα του σχολείου να υποστηρίζει την επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών και να τους εμπλέκει σε συνεργατικές δραστηριότητες (Opfer, Pedder & Lavicza, 2011). Για να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον μάθησης και πειραματισμού, πρέπει οι εξωτερικές συνθήκες, όπως ο διαθέσιμος χρόνος, να σχετίζονται με εσωτερικές ή προσωπικές συνθήκες (προσδοκίες, προηγούμενες εμπειρίες). Η ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού είναι μακροχρόνια, οργανική και υπόκειται σε ειδικές καταστάσεις και διαδικασίες κοινωνικοποίησης in situ (Saka, Southerland & Brooks, 2009). Τα προγράμματα εκπαίδευσης θα πρέπει να τονίσουν τα κατάλληλα και παραγωγικά μοτίβα κοινωνικοποίησης και συμμετοχής σε επαγγελματικές κοινότητες και το πόσο σημαντικό είναι να μαθαίνουν από τα μέλη μιας κοινότητας (Groundwater-Smith, & Mockler, 2011, Qablan, et.al., 2015). Η συμμετοχή σε σχολικά δίκτυα προωθεί την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, καθώς ενισχύεται η αυτοπεποίθηση τους για την αξία της δικής τους πρακτικής γνώσης και η προθυμία τους να πειραματιστούν με τις

ιδέες των συναδέλφων τους, ενώ μειώνεται η αντίστασή τους στην αλλαγή και στην καινοτομία (van Driel, Beijaard, Verloop, 2001, Sales, et.al., 2011). Η καθοδήγηση ομότιμων, είναι επίσης μια διαδικασία συνεργασίας μεταξύ δύο ή περισσοτέρων συναδέλφων. Η συναδελφική καθοδήγηση μπορεί να έχει μεγάλο αντίκτυπο στο πώς οι εκπαιδευτικοί λειτουργούν στα σχολεία, καθώς οι περισσότεροι δεν είναι συνηθισμένοι να μιλούν για τη δουλειά τους

3. Ατομικοί παράγοντες ενίσχυσης μάθησης. Η αυτενέργεια των εκπαιδευτικών είναι παράγοντας εκπαιδευτικής αλλαγής και εκφράζεται μέσα από την προσωπική εργασία, τη συμμετοχή με μια εκπαιδευτική μεταρρύθμιση, τη διαπραγμάτευση της επαγγελματικής τους ταυτότητας (Vahasantanen, 2015). Τα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης πρέπει να υποστηρίξουν την αυτενέργεια των εκπαιδευτικών με την παροχή ευκαιριών διαλόγου, χρόνου και ευκαιριών, να επαναπροσδιορίσουν την ταυτότητά τους και τις θέσεις τους προς τη μεταρρύθμιση και να κάνουν τις μεταρρυθμιστικές προσπάθειες μέρος της εργασίας τους. Ένα σημαντικό στοιχείο της αυτενέργειας και της ικανότητής της να εξηγεί τη μάθηση σε συνθήκες συνεργασίας είναι η αξιοποίηση της γνώσης και εμπειρίας κάθε μέλους της ομάδας, η οποία διαδίδεται και κατανέμεται σε όλη την ομάδα και είναι διαθέσιμη σε όλους (Edwards & D'Arcy, 2004, Lawrence & Chong, 2010, Hoekstra & Korthagen, 2011). Τα προγράμματα που κατεύθυναν τους εκπαιδευτικούς να ανακαλύψουν μόνοι τους τα κενά, που ίσως είχαν, χωρίς να επισημαίνονται οι ελλείψεις και να ασκείται κριτική, τους έδωσαν την ευκαιρία να αναπτύξουν πιο εξελιγμένες αντιλήψεις της δικής τους πρακτικής (McNicoll, 2013).

4. Εμπόδια και κίνητρα επαγγελματικής ανάπτυξης. Η ανάπτυξη νέων διδακτικών πρακτικών είναι μια δύσκολη, διαδικασία καθώς απαιτεί από τους εκπαιδευτικούς Φ.Ε. αλλαγές στη ρουτίνα τους, στις δομές οργάνωσης, στις παιδαγωγικές διαδικασίες τους (Hartley, 2009). Τα εμπόδια, που αντιμετωπίζουν, οφείλονται στην εσωτερική ανισορροπία ανάμεσα στα σύγχρονα διδακτικά εργαλεία και την δασκαλοκεντρική διδασκαλία (Qablan, 2015). Ο διαμεσολαβητικός ρόλος των εκπαιδευτικών στη διερευνητική μάθηση συγκρούεται με τον παραδοσιακό τους ρόλο ως διανεμητών της πληροφορίας και ειδικών της γνώσης (Beatty & Feldman, 2012). Εμπόδια αποτελούν ο ανεπαρκής χρόνος για να εφαρμόσουν και να υιοθετήσουν τη μέθοδο, η προσπάθεια που απαιτεί η νέα μέθοδος, η αίσθηση απώλειας ελέγχου της τάξης, το στυλ διδασκαλίας που μπορεί να μην ταιριάζει με τη νέα μέθοδο, η έλλειψη χρόνου και ευκαιριών να ανταλλάξουν οι συνάδελφοι εμπειρίες και ιδέες, η ελλιπής στήριξη από την σχολική ηγεσία (Beatty & Feldman, 2012). Οι

εκπαιδευτικοί για να υιοθετήσουν νέους τρόπους διδασκαλίας στην τάξη χρειάζονται κίνητρα (Sannino, 2008, Sannino & Nocon, 2008). Αυτό που προσελκύει τους εκπαιδευτικούς σε πρόγραμμα επαγγελματικής ανάπτυξης, είναι η πεποίθησή τους ότι το πρόγραμμα θα επεκτείνει τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους, θα συμβάλει στην ανάπτυξή τους και θα ενισχύσει την αποτελεσματικότητά τους στο μάθημα (Barma & Bader, 2012; Barma, 2011b).

5. Σύνδεση Θεωρίας και Πράξης. Τα κίνητρα και οι στόχοι των εκπαιδευτικών για τη συμμετοχή τους σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης, όταν δεν ευθυγραμμίζονται με τους φορείς, που τα διαμορφώνουν και τα υλοποιούν, μπορεί να μετατραπούν σε εμπόδια (Sweeney, 2003, Yamagata-Lynch, & Haudenschild, 2006). Για τη γεφύρωση του χάσματος Θεωρίας και Πράξης για τη διδασκαλία των Φ.Ε., σημαντικά στοιχεία είναι η γνώση των εκπαιδευτικών (Keys & Bryan, 2001), η σχολική κουλτούρα και ο ρόλος των εκπαιδευτικών όσο αφορά στην ανάπτυξη της γνώσης και στη διευκόλυνση των αλλαγών (Groundwater-Smith & Mockler, 2011). Η σύγκρουση εκπαιδευτικών και θεωρητικών της εκπαίδευσης πηγάζει από τις διαφορετικές πεποιθήσεις τους σχετικά με το τι θεωρείται αποδεκτό στη θεωρία και τι στην πράξη (Perry & Power, 2004, Mansour, 2013). Οι εκπαιδευτικοί δε θεωρούν ότι η έρευνα μπορεί να συμβάλλει στο καθημερινό μάθημα, ίσως γιατί η έρευνα δίνει στους εκπαιδευτικούς μεγάλες λίστες με το «τι θα έπρεπε να κάνουν». Η κινητήρια δύναμη για τη βιώσιμη αλλαγή είναι η συνεργασία εκπαιδευτικών και ερευνητών στον από κοινού σχεδιασμό μαθησιακών εργαλείων (Bjonness & Johansen, 2014). Τα διδακτικά εργαλεία συνδέουν αυτό, που ξέρουμε και εφαρμόζουμε, με την εκπαιδευτική θεωρία. Είναι επομένως φορείς αλλαγής στην τάξη.

6. Η έρευνα για την εκπαιδευτική αλλαγή και η δυναμική της Θεωρίας της Δραστηριότητας. Η έρευνα για την εκπαιδευτική αλλαγή αποτυγχάνει να αναλύσει πλήρως το πλαίσιο αλλαγής οδηγώντας σε αποσπασματικές αναλύσεις και στην παραμέληση των πολιτισμικών και ιστορικών συνθηκών, που ενισχύουν ή αναστέλλουν την αλλαγή (Roth, 2004, Lee, 2011, Van Huizen, et.al.,2005, Postholm,2015). Κυριαρχεί η τάση προς απλούστευση αντί της υιοθέτησης της πολυπλοκότητας. Η αποδοχή στερεοτυπικών γενικεύσεων, μοντέλων, ή θεωριών εστιάζεται σε ένα μέσο όρο, που δεν κουβαλά καν μια καθολική αλήθεια. Δεν αναλύεται η επίδραση της εξουσίας και της πολιτικής. Αν και η διδασκαλία και η μάθηση είναι απόλυτα κοινωνικές προσπάθειες, τα ορθολογικά μοντέλα αποφεύγουν τη διάσταση των συναισθημάτων και της ταυτότητας (van Huizen et al. 2005). Δεν λαμβάνεται υπόψη η ταχύτητα με την οποία συχνά εισάγονται νέες καινοτομίες και μεταρρυθμίσεις. Η

μεθοδολογία CHAT εμφανίζεται αρχικά πολύπλοκη, ακριβώς επειδή εξετάζει σύνθετα κοινωνικά συστήματα. Οι διαφορετικές οπτικές των συμμετεχόντων σε ένα σύστημα δραστηριότητας αναδύονται ξεκάθαρα και οι εντάσεις και οι αντιφάσεις γίνονται εμφανείς. Η εικόνα που παρέχεται, προσφέρει ευκαιρίες για προβληματισμό, με αποτέλεσμα να διεγείρει την επαγγελματική εκπαίδευση (Yamagata-Lynch & Haudenschild, 2006). Οι ερευνητές για την εκπαίδευση στις Φ.Ε. δεν την έχουν ακόμη αξιοποιήσει για να κατανοήσουν τη μαθησιακή διαδικασία και να σχεδιάσουν πρακτικές αλλαγών (Roth, 2004).

Μεταμελέτες

Η Postholm (2012) διερεύνησε την επαγγελματική ανάπτυξη έμπειρων εκπαιδευτικών Φ.Ε.. Προϋπόθεση για να μάθουν και να αλλάξουν οι εκπαιδευτικοί είναι η αλλαγή της κουλτούρας και δομής του σχολείου, ενώ οι καινοτομίες αποτυγχάνουν, γιατί δε λαμβάνουν υπόψη τους τον τρόπο μάθησης των εκπαιδευτικών. Σημαντικοί προσωπικοί παράγοντες για την επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών είναι οι γνωστικές, λειτουργικές, συναισθηματικές πτυχές τους και τα κίνητρα. Εξωτερικοί παράγοντες είναι το κοινό όραμα, το καλό σχολικό κλίμα και η βοήθεια της ηγεσίας του σχολείου. Η συναδελφικότητα και η αυτο-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών ενισχύονται με τη συνεργασία. Η γνώση των εκπαιδευτών μετουσιώνεται σε πρακτική όταν μοιραστεί με τους εκπαιδευτικούς και ο καλύτερος τρόπος, για να γίνει αυτό, είναι να έχουμε εκπαιδευτές εκπαιδευτικών, που συμμετέχουν σε διαδικασίες αλληλεπίδρασης με τους εκπαιδευτικούς. Το ιδανικότερο πεδίο κατάρτισης των εκπαιδευτικών είναι ο χώρος εργασίας τους.

Οι Timperley et al., (2007) διαπιστώνουν ότι η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών επηρεάζεται από το χρόνο που διατίθεται, την εμπλοκή εξωτερικών ειδικών, την ενεργή και συνειδητή συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία της μάθησης, τη συζήτηση και τον συλλογικό αναστοχασμό για προβληματικές καταστάσεις, την παροχή ευκαιριών αλληλεπίδρασης στην κοινότητα των επαγγελματιών, τη διευκόλυνση της επαγγελματικής μάθησης από τους διευθυντές. Η έλλειψη συλλογικής κατανόησης του σκοπού των δραστηριοτήτων ανάπτυξης είναι μια προβληματική πτυχή, οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται ένα καλό λόγο για να συμμετάσχουν, για να σκάψουν βαθιά σε νέες γνώσεις, έτσι ώστε να αλλάξουν την πρακτική τους ή/και να τη βελτιώσουν. Η νέα μάθηση, για να αξιοποιηθεί στην πράξη, πρέπει να ξεκινά και να καταλήγει στη διδακτική πρακτική, να αναπτύσσει σχετικό εκπαιδευτικό υλικό, να εφαρμόζει διερευνητική διδασκαλία με τις υπάρχουσες

θεωρίες διδασκαλίας να λειτουργούν ως σημείο εκκίνησης για μια συνεχή διαδικασία διερεύνησης.

Οι Roth, Lee & Hsu (2009) παρουσιάζουν μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των ερευνών για την εκπαίδευση στις Φ.Ε., καθώς και τις δυνατότητες ενοποίησης και επανεξέτασης των σχετικών εννοιών για την έρευνα και διδακτική στις Φ.Ε.. Χωρίζουν τις έρευνες σε πέντε κατηγορίες. Η πρώτη αφορά στη διαμεσολάβηση της τεχνολογίας και των ψυχολογικών εργαλείων σε διαφορετικά γεγονότα, επισημαίνοντας τη δυναμική της διαμεσολάβησης και των πιθανών εντάσεων μεταξύ των εργαλείων και των άλλων στοιχείων ενός συστήματος δραστηριότητας διδασκαλίας και μάθησης. Η δεύτερη περιλαμβάνει μελέτες, που διερευνούν πως η δομή των σχολείων, των σχολικών συστημάτων και της κοινωνίας μεσολαβεί τη μάθηση σε επίπεδο τάξης ή σε επίπεδο ατόμου. Η τρίτη αφορά στην κατανόηση πολύπλοκων εκπαιδευτικών ζητημάτων, που σχετίζονται με διαφορετικά συστήματα δραστηριότητας. Στην τέταρτη εξετάζει τους ρόλους των μαθητών και τις δυνατότητες ενδυνάμωσης των μαθητών, ώστε να συμμετέχουν σε μαθησιακές διαδικασίες με νόημα γι’ αυτούς. Η πέμπτη αφορά στην αξιοποίηση της CHAT όχι απλά ως μια θεωρία για την πράξη της διδασκαλίας και μάθησης αλλά ως μια θεωρία για την πράξη, δηλαδή ως ένα εργαλείο για την αλλαγή του κόσμου.

1.3. Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1.3.1. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και σχολείο.

Ο sir Ken Robinson στην ομιλία του για τη δημιουργικότητα και το σχολείο (https://www.youtube.com/watch?v=x4Wul4A-cHo) περιγράφει με γλαφυρότητα την ανάγκη μιας νέας διδακτικής προσέγγισης, που θα αναδεικνύει τη δημιουργικότητα του ανθρώπινου μυαλού, αντί να την καταπνίγει. Η δημιουργικότητα είναι τόσο σημαντική για την εκπαίδευση όσο και ο αλφαβητισμός και πρέπει να την αντιμετωπίζουμε με τον ίδιο τρόπο. Τα παιδιά γεννιούνται δημιουργικά, διαθέτουν ικανότητες καινοτομίας, δε φοβούνται να ρισκάρουν, όμως το σχολείο καταπνίγει τις ικανότητες τους. Ενώ η μάθηση είναι μια διαδικασία συνεχής, αλληλεπιδραστική και δυναμική, το σχολείο διαμορφώνει στρεβλές συνθήκες μάθησης, υποστηρίζοντας την απομνημόνευση και την αξιολόγηση. Για τους οραματιστές της αλλαγής στην εκπαίδευση η οικολογία είναι μια επανάσταση και η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως το μέσο εκπαίδευσης και μάθησης, που αξιοποιεί τον πλούτο των ανθρώπινων δυνατοτήτων. Η οικολογική κρίση, που βιώνει ο σύγχρονος άνθρωπος, με κορυφαία την κρίση της κλιματικής αλλαγής, αποτελεί κρίση των ανθρώπινων πόρων. Η μοναδική μας ελπίδα για το μέλλον είναι να υιοθετήσουμε μία νέα ιδεολογία για την ανθρώπινη οικολογία και να ανασχηματίσουμε την αντίληψή μας για τον πλούτο των ανθρώπινων δυνατοτήτων. Το εκπαιδευτικό μας σύστημα σμιλεύει τα μυαλά μας με τον τρόπο που εμείς χειριζόμαστε τη Γη: για μια συγκεκριμένη χρήση, μια χρήση που όμως δε θα μας χρησιμεύσει για το μέλλον. Η περιβαλλοντική κρίση είναι το σύμπτωμα της βαθιάς κρίσης της ανθρώπινης κοινωνίας, κρίσης αξιών, κατανομής πλούτου, εκπαίδευσης. Τα περισσότερα εκπαιδευτικά συστήματα αντί να κοιτάζουν προς το μέλλον κατανοώντας το παρόν, στρέφονται στο παρελθόν. Η κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων προϋποθέτει κριτική στάση όσο αφορά στη δημιουργία τους και αλληλεπίδραση με τους διαφορετικούς τρόπους θεώρησης των πραγμάτων, ώστε μέσω μιας διαδικασίας έρευνας, κριτικής και προβληματισμού να βοηθηθούν οι μαθητές να αναπτύξουν και να υπερασπιστούν το δικό τους σύνολο περιβαλλοντικών πεποιθήσεων και αξιών. Αυτό σημαίνει να εξετάσουν όλες τις οπτικές, να κρίνουν, να πάρουν θέση και να αναπτύξουν ένα δημιουργικό τρόπο σκέψης, δηλαδή πρωτότυπες ιδέες και απόψεις, που έχουν αξία. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αναγνωρίζεται ως ένα σημαντικό μέσο για τη διαμόρφωση περιβαλλοντικά ευαίσθητων πολιτών (Rekoumi, Chazipapas, kalogiannakis, 2010, Kalogiannakis et.al., 2011)

Το σχολείο με τη μορφή που έχει σήμερα, διαμορφώθηκε στις αρχές του 19ου αιώνα με σκοπό να παρέχει βασικές γνώσεις και δεξιότητες και να διατηρεί τις υπάρχουσες

κοινωνικές συνθήκες και σχέσεις. Το γεγονός ότι η βασική οργανωτική δομή του παραμένει σταθερή δύο αιώνες τώρα, φανερώνει ότι έχει πετύχει και συνεχίζει να πετυχαίνει το σκοπό του (Stevenson, 2007). Οι βιομηχανοποιημένες κοινωνίες στηρίζονται στον εξειδικευμένο καταμερισμό εργασίας διαμορφώνοντας μια κοινωνική διαστρωμάτωση πολιτισμών και υποκουλτούρων με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, γνώσεις και αξίες. Επειδή όμως το σχολείο παρέχει εκπαίδευση, που διαμορφώνεται από την κυρίαρχη πολιτική και κοινωνική δύναμη κάθε κοινωνίας, γίνεται ο μεταδότης της κουλτούρας της. Μία από τις σημαντικές πεποιθήσεις της κυρίαρχης κουλτούρας είναι ότι ο ρόλος του σχολείου πρέπει να πιστοποιεί την ικανότητα των μαθητών να επιδεικνύουν και να αποδεικνύουν ότι γνωρίζουν τις «σημαντικές» γνώσεις και δεξιότητες που διδάχθηκαν. Έτσι, η απόδοση των μαθητών αξιολογείται και γίνεται ο καθοριστικός παράγοντας για τις πιθανότητες αλλαγής της ζωής τους και της οικονομικής τους ευημερίας. Συνέπεια αυτής της πεποίθησης είναι η αντίληψη ότι ο «πραγματικός» σκοπός του σχολείου είναι ο μαθητής να αποκτήσει ακαδημαϊκές γνώσεις ατομικά και με τρόπο ανταγωνιστικό, ώστε να ζήσει καλύτερα. Η σχολική εκπαίδευση επομένως προάγει και διαιωνίζει την κοινωνική σταθερότητα (Durkheim, 1956) και συμβάλλει, μαζί με άλλες κοινωνικές δομές, στην αναπαραγωγή κοινωνικών και οικονομικών ανισοτήτων στην κοινωνία (με βάση την τάξη, τη φυλή και το φύλο), δεδομένου ότι ορισμένες ομάδες έχουν λιγότερη εμπειρία και περιορισμένη πρόσβαση σε μορφές γνώσης, που έχουν αξία στην κυρίαρχη κουλτούρα (Apple, 1982).

Η νέα αντίληψη που αναδεικνύεται με την Π.Ε. και κατ’ επέκταση με την εκπαίδευση για την Αειφορία, επικεντρώνεται στη βελτίωση της ποιότητας ζωής όλης της ανθρωπότητας. Η Π.Ε. επιδιώκει την κοινωνική αλλαγή όχι μόνο για τον περιορισμό της εκμετάλλευσης του Περιβάλλοντος, αλλά και για την αποφυγή κοινωνικών αδικιών. Υποστηρίζει ότι η κατάκτηση της οικολογικής αρμονίας και της κοινωνικής δικαιοσύνης χρειάζεται μια κοινότητα ανθρώπων, που αλληλοστηρίζεται, που διαθέτει συλλογική ευθύνη. Επομένως ο σκοπός της Π.Ε. να μετασχηματίσει τις αξίες, που αποτελούν τη βάση της λήψης αποφάσεων, έρχεται σε σύγκρουση με τον παραδοσιακό σκοπό των σχολείων να διατηρήσουν την υπάρχουσα κατάσταση αναπαράγοντας τους κανόνες και τις αξίες, που κυριαρχούν επί του παρόντος, στη λήψη περιβαλλοντικών αποφάσεων. Παρατηρώντας τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να εξισορροπήσουν το πλαίσιο της Π.Ε. και το πλαίσιο του σχολείου αντιλαμβανόμαστε τις αντιφάσεις μεταξύ Π.Ε. και σχολικής εκπαίδευσης, οι οποίες παρουσιάζονται στις διαφορετικές πρακτικές και στο περιεχόμενο μάθησης. Το περιεχόμενο μάθησης της Π.Ε. είναι διεπιστημονικό και επικεντρώνεται σε πραγματικά πρακτικά προβλήματα, ενώ τα σχολικά προγράμματα βασίζονται σε διακριτά

επιστημονικά πεδία και αφορούν αφηρημένα θεωρητικά προβλήματα. Το περιεχόμενο μάθησης της Π.Ε. είναι αναδυόμενο και αβέβαιο, καθώς προκύπτει σταδιακά μέσα από τη συμμετοχή των μαθητών στη διερεύνηση του περιβαλλοντικού ζητήματος. Αντίθετα τα περισσότερα σχολικά Α.Π. είναι προκαθορισμένα, αφού έχουν σχεδιαστεί, για να εξυπηρετούν προκαθορισμένους στόχους (δηλαδή, στόχους που μπορούν εύκολα να αξιολογηθούν). Η παιδαγωγική της Π.Ε. διαμορφώνεται από τον τρόπο που μαθητές και εκπαιδευτικός διερευνούν τα ζητήματα, σε αντίθεση με την παιδαγωγική της μετάδοσης της πληροφορίας που έχει ως κριτήριο την αποτελεσματική επίτευξη των επιθυμητών στόχων. Η γνώση στην Π.Ε. έχει άμεση χρήση για μια βιώσιμη, απελευθερωτική ποιότητα ζωής, ενώ αντίθετα η σχολική γνώση αποθηκεύεται για μελλοντική χρήση για την ενίσχυση του status και της οικονομικής ευημερίας του ατόμου. Ενώ η Π.Ε. επιδιώκει μια μάθηση, που είναι ολιστική και συνεργατική, η σχολική μάθηση είναι ατομική και προσωπική. Οι μαθητές στην Π.Ε. είναι ενεργά σκεπτόμενοι και γεννήτορες της γνώσης, σε αντίθεση με το σχολείο που οι μαθητές είναι παθητικοί αποδέκτες της γνώσης και της σκέψης άλλων ανθρώπων. Στο σχολείο μάθηση και δράση δε συμβαδίζουν· η απόκτηση της γνώσης προηγείται της εφαρμογής της. Στην Π.Ε. η κατάκτηση της γνώσης και των δεξιοτήτων γίνεται φανερή μέσα από τις δράσεις των μαθητών σε πραγματικές καταστάσεις και όχι από γραπτές εξετάσεις για θεωρητικά θέματα. Η οριοθέτηση της Π.Ε. μέσα στο σχολικό Α.Π. είναι μια δύσκολη διαδικασία λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο οργάνωσης του σχολείου σε διακριτά μαθήματα, όπως η Γεωγραφία, η Ιστορία, οι Φ.Ε.. Ο τρόπος με τον οποίο η Π.Ε. εφαρμόζεται στο σχολείο, επηρεάζεται από τη φύση της σχολικής γνώσης, τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζεται στο Α.Π. και το status, που της αποδίδεται (Tan & Pedretti, 2011, Venville, Rennie, Wallace, 2012). Ως παράδειγμα αναφέρεται το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, ένα διεπιστημονικό πεδίο διερεύνησης (διερευνά την πολιτική του πρωτοκόλλου του Κιότο και τη συμφωνία του Παρισιού, τη Φυσική και Χημεία της κλιματικής αλλαγής, την επίδραση που έχει στα οικοσυστήματα, την αλλαγή των καιρικών συνθηκών), που έρχεται σε σύγκρουση με την διακριτή σχέση των επιστημονικών πεδίων του σχολείου. Τα Μαθηματικά ή οι Φ.Ε. έχουν σαφή όρια και ορίζουν εκ των προτέρων τι πρέπει να διδαχθούν και να μάθουν τα παιδιά. Αντίθετα η Π.Ε. χαρακτηρίζεται από ασαφή όρια και κινείται στο περιθώριο του Α. Π. προσπαθώντας να εδραιώσει την ταυτότητά της και να ενισχύσει το status της, σε ένα σχολικό σύστημα που είναι ιεραρχικό και συντηρητικό στις αλλαγές (Venville, Rennie, Wallace, 2012).

Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται, οφείλονται στη δομική οργάνωση των σχολείων και στο επιστημολογικό υπόβαθρο των εκπαιδευτικών. Ιστορικά τα σχολεία έχουν σχεδιαστεί για τη

μαζική εκπαίδευση και πιστοποίηση της γνώσης των μαθητών. Απαιτούν έναν ενήλικα, που θα αλληλεπιδρά αρκετές ώρες την ημέρα σε ένα περιορισμένο χώρο με μια ομάδα παιδιών (δημοτικό) ή με πολλές διαφορετικές ομάδες παιδιών (δευτεροβάθμια σχολεία), που συμμετέχουν υποχρεωτικά. Η εργασία των εκπαιδευτικών με αυτές τις ομάδες καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τις απαιτήσεις ενός συστήματος αξιολόγησης, που μετράει την ικανότητα των μαθητών να αποκτήσουν ένα ευρύ φάσμα τυποποιημένων γνώσεων (ώστε να μπορούν να συγκριθούν οι ακαδημαϊκές επιδόσεις τους σε ολόκληρη τη χώρα). Ο εκπαιδευτικός θεωρείται αποτελεσματικός, όταν καλύπτει την ύλη. Η οργάνωση του σχολείου και η ανάγκη να καλυφθεί η ύλη, υποχρεώνουν τους εκπαιδευτικούς να ενδιαφέρονται πάνω από όλα για την τήρηση των κανόνων και τη διατήρηση του ελέγχου στις τάξεις τους. Επομένως η κυριαρχία του εκπαιδευτικού στην τάξη αφορά όχι μόνο στη μετάδοση της γνώσης, αλλά και στον έλεγχο της αλληλεπίδρασης στην τάξη. Έτσι, για πολλούς εκπαιδευτικούς το κριτήριο με το οποίο επιλέγουν τις παιδαγωγικές μεθόδους και τις εργασίες, που θα βάλουν στους μαθητές τους, είναι αυτές, που δεν επιτρέπουν την απώλεια ελέγχου. Επιλέγουν αυστηρά δομημένες εργασίες με συγκεκριμένες απαντήσεις ή λύσεις, καθώς πληρούν δυο βασικά κριτήρια: την ευκολία στη βαθμολόγηση και την ευκολία να δικαιολογήσουν τη συγκεκριμένη βαθμολόγηση σε μαθητές και γονείς. Ένα εκπαιδευτικό σύστημα, που δίνει ευκαιρίες μέσω της αξιολόγησης και του ανταγωνισμού, πρέπει να διαθέτει ένα σύστημα δίκαιο και αντικειμενικό. Επιπλέον αυτού του τύπου οι εργασίες έχουν ως πηγή πληροφορίας και γνώσης τον εκπαιδευτικό κι έτσι στον περιορισμένο χρόνο μιας διδακτικής ώρας μπορούν εύκολα να ολοκληρωθούν. Τα περιβαλλοντικά προγράμματα όμως δεν υπόκεινται σε αυτούς τους περιορισμούς χώρου και χρόνου. Οι μαθητές χρειάζονται χρόνο και ελευθερία, για να επισκεφθούν το πεδίο έρευνας, να συμβουλευτούν τους πολίτες και τους ειδικούς, να αναζητήσουν στοιχεία. Σε σύγκριση με την εργασία στο τυπικό σχολείο στα περιβαλλοντικά προγράμματα δεν είναι εύκολο να διατηρηθεί η τάξη και ο έλεγχος. Τα περιβαλλοντικά προγράμματα, που απαιτούν κριτική σκέψη, είναι απαιτητικά χωρίς να δίνουν άμεση ικανοποίηση. Έτσι η δυσκολία, η ασάφεια, οι αντιφάσεις και το άγχος της άγνωστης διαδικασίας είναι παράγοντες αταξίας. Βεβαίως αν η μαθησιακή διαδικασία συνοδεύεται από ένα συνεχή εποικοδομητικό διάλογο επίλυσης ζητημάτων ενός προς έναν, τότε οι μαθητές μπορούν να διαχειριστούν αυτά τα ζητήματα. Ωστόσο δε συμβάλλουν όλα τα σχολεία στην ανάπτυξη ενός τέτοιου διαλόγου με αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να μην καταφέρνουν να προσελκύσουν τους μαθητές σε ένα διάλογο κριτικού αναστοχασμού. Το επιστημολογικό υπόβαθρο των εκπαιδευτικών αποτελεί σημαντικό τμήμα των παιδαγωγικών αντιλήψεων

τους και διαμορφώνει τις παιδαγωγικές πρακτικές τους. Οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις των εκπαιδευτικών συνδέονται με τον τρόπο που οργανώνουν το μάθημά τους, τον τρόπο που αξιολογούν τους μαθητές τους και την επιθυμία τους για έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας. Η παιδαγωγική προσέγγιση, που εστιάζεται στο περιεχόμενο, δίνει έμφαση στην απόκτηση εννοιών και ιδεών, που αφορούν ξεχωριστά επιστημονικά πεδία και η αξιολόγηση θα χρησιμοποιήσει ξεκάθαρα κριτήρια, με βάση το περιεχόμενο, για να βαθμολογήσει το βαθμό κατάκτησης μιας προκαθορισμένης γνώσης και των βασικών δεξιοτήτων από τους μαθητές. Αντίθετα η Π.Ε. εστιάζει στην επίλυση προβλήματος ή στην διεπιστημονικότητα προκαλώντας στους εκπαιδευτικούς προβλήματα, όσο αφορά την οργάνωση του περιεχομένου, τον έλεγχο και την αξιολόγηση. Η γνώση είναι προσωπική, υποκειμενική και πρακτική και αποκτάται από την καθημερινή εμπειρία, ενώ το επιστημολογικό υπόβαθρο των παιδιών αξιοποιείται. Έτσι η συμμετοχή των μαθητών στην κατασκευή της γνώσης κάνει προβληματικό τον έλεγχο. Η κυρίαρχη αντίληψη της γνώσης στο σχολείο, η οποία χαρακτηρίζεται ως διακριτή, εμπειρικά δοκιμασμένη και αντικειμενική, μια γνώση μετρήσιμη, με ξεκάθαρα και κοινά για όλους κριτήρια, (Popkewitz et al., 1982) εκφράζει την πλειοψηφία των εκπαιδευτικών. Αυτό αποδίδεται (1)στην προϋπάρχουσα (συχνά υποσυνείδητη) αντίληψη ότι είναι η μόνη μορφή γνώσης, συνήθως ως αποτέλεσμα των δικών τους εκπαιδευτικών εμπειριών (2)στη διαδικασία κοινωνικοποίησης των εκπαιδευτικών, όπου η επαγγελματική επάρκειά τους καθορίζεται από την πολύ καλή γνώση της Επιστήμης, που σπούδασαν (δευτεροβάθμιοι) ή από την παιδαγωγική κατάρτισή τους (πρωτοβάθμιοι) και (3)στην επίδραση των μηνυμάτων, που στέλνει η κοινωνία με την κυρίαρχη κουλτούρα (Stevenson, 2007). Σε κάθε περίπτωση, ο ρόλος του σχολείου που θέλει την «αντικειμενική» αξιολόγηση των μαθητών, πιέζει για την αποδοχή μόνο της συγκεκριμένης επιστημολογικής θέσης.

Στο πρόσφατο παρελθόν η Π.Ε. είχε συνδεθεί με τις σχολικές Φ.Ε. (Gough, 2002), μια σχέση συνεχούς αντιπαράθεσης. Οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. αξιοποιούν την Π.Ε. άλλοτε ως κίνητρο, για να τονωθεί το ενδιαφέρον των μαθητών για ένα θέμα, άλλοτε για να παρουσιάσουν τις κοινωνικές, ηθικές και πολιτικές διαστάσεις μιας δραστηριότητας, ενώ για άλλους το Περιβάλλον αποτελεί κεντρικό θέμα οργάνωσης του Α.Π.. Η Sauvé (2005) αναφερόμενη στο επιστημονικό ρεύμα της Π.Ε. περιγράφει τη σχέση Π.Ε. και Φ.Ε.. Το ρεύμα αυτό θεωρεί ότι η επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων θα γίνει με την αξιοποίηση της επιστημονικής προσέγγισης για την επισήμανση της σχέσης αιτίας-αποτελέσματος. Το Περιβάλλον είναι ένα γνωστικό αντικείμενο, που πρέπει να γίνει κατανοητό, ώστε να μπορούν να ληφθούν οι σωστές αποφάσεις για τις αναγκαίες και

κατάλληλες ενέργειες. Η διερεύνηση του περιβαλλοντικού ζητήματος αναζητά μια απάντηση ή αλήθεια και αξιοποιεί την επιστημονική μέθοδο, σύμφωνα με τη συμβατική αντίληψη της Εκπαίδευσης στις Φ.Ε., που την παρουσιάζει αντικειμενική, ορθολογική και χωρίς αξιακό υπόβαθρο (Hodson, 2011). Η σύνδεση Επιστήμης και αξιών και η αντίληψη της αυτενέργειας στη διδασκαλία των Φ.Ε. είναι για μερικούς, ενοχλητική και πέρα από το σκοπό της Επιστήμης. Αν η αντίληψη για τη εκπαίδευση στις Φ.Ε. είναι η παραπάνω, τότε ο στόχος της Π.Ε., που είναι η ενδυνάμωση, η κριτική ματιά στην περιβαλλοντική πραγματικότητα και η διαμόρφωση συνθηκών ανάληψης δράσης, δεν μπορεί να κατακτηθεί. Η λύση βρίσκεται στην επανεξέταση της αντίληψης για τις Φ.Ε.. Οι φωνές για μεταρρύθμιση στα μαθήματα των Φ.Ε. προβάλλουν την ανάγκη η εκπαίδευση στις Φ.Ε. να μην είναι απλά η απόκτηση κάποιων επιστημονικών εννοιών (Calabrese Barton, 2003, Hodson, 2011), αλλά να συνδέεται με κοινωνικά, πολιτισμικά, ηθικά, πολιτικά πλαίσια και πραγματικότητες. Τα κινήματα εκπαίδευσης στην Επιστήμη, στην Τεχνολογία, στην Κοινωνία και στο Περιβάλλον (STSE) (Pedretti & Nazir, 2011) και σε κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα (Zeidler et al, 2009) αναγνωρίζουν τη σημασία η παιδαγωγική των Φ.Ε. να εντάξει την επίλυση προβλήματος, την ανάλυση, σύνθεση και αξιολόγηση της πληροφορίας, τη μελέτη της Φύσης της Επιστήμης (ΦτΕ), τη σύνδεση Επιστήμης και Ηθικής και την αυτενέργεια. Η υιοθέτηση αυτής της αντίληψης από την πλειονότητα θα βοηθήσει την Π.Ε. να κατακτήσει τους στόχους της, που είναι η διαμόρφωση εγγράμματων, κριτικά σκεπτόμενων, ενεργών πολιτών. Για την Pedretti (2014) απαιτείται μια μεταθετικιστική αντίληψη της εκπαίδευσης στις Φ.Ε., η οποία θα αμφισβητεί την ισχύουσα κατάσταση προκειμένου να ευθυγραμμιστεί με το λόγο της Π.Ε., που στηρίζει μια δημοκρατική και κοινωνικά δίκαιη πραγματικότητα.

1.3.2. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Δυνατότητες και εμπόδια

Σήμερα, κεντρικός άξονας της Π.Ε. σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης είναι ο επαναπροσδιορισμός της σχέσης των μαθητών με το Περιβάλλον, ώστε να γίνουν κοινωνοί της προσπάθειας για την προστασία του (Kalogiannakis et. al., 2011). Η Π.Ε. επικεντρώνεται στην αλληλεπίδραση της προσωπικής και κοινωνικής ανάπτυξης του ατόμου (με τον εαυτό του, τους άλλους, το Περιβάλλον που ζει και αναπτύσσεται), στοχεύει να διαμορφώσει συνθήκες κοινωνικής ενδυνάμωσης, πρώτα σε τοπικό επίπεδο – στην κοινότητα- και στη συνέχεια σε ευρύτερα αλληλεπιδρώντα δίκτυα, προωθώντας μια συνεργατική και κριτική προσέγγιση στις κοινωνικο-περιβαλλοντικές πραγματικότητες και μια αυτόνομη και δημιουργική κατανόηση των σημερινών προβλημάτων και των πιθανών λύσεων. Εκτός από

την εκπαίδευση «για, μέσα, και για χάρη του περιβάλλοντος», η Π.Ε. εστιάζεται κυρίως στη σχέση μας με το Περιβάλλον. Μέσα στο χρόνο οι διάφοροι φορείς που ασχολήθηκαν με την Π.Ε. διαμόρφωσαν μια πλούσια ποικιλία θεωρητικών προτάσεων, μοντέλων και στρατηγικών, ικανών να τονώσουν τη συζήτηση και να εμπνεύσουν τους εκπαιδευτικούς. Η Sauvé (2005) απεικονίζει τις ποικίλες αφηγήσεις της Π.Ε. χαρτογραφώντας 15 διαφορετικούς προσανατολισμούς της, κάποιοι από τους οποίους έχουν μακριά ιστορία, ενώ άλλοι εκφράζουν πιο σύγχρονες απόψεις (Παπαδημητρίου, 2014).

Ρεύματα με μεγαλύτερη παράδοση στην ΠΕ.

1. *Νατουραλιστικό ρεύμα*
2. *Ρεύμα για τη διατήρηση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων*
3. *Ρεύμα επίλυσης προβλημάτων*
4. *Συστημικό ρεύμα*
5. *Επιστημονικό ρεύμα*
6. *Ανθρωπιστικό ρεύμα*
7. *Ρεύμα εστιασμένο στις αξίες*

Πιο πρόσφατα Ρεύματα στην ΠΕ.

8. *Ολιστικό ρεύμα*
9. *Bioregionalist ρεύμα*
10. *Ρεύμα εστιασμένο στην πράξη (praxic)*
11. *Κοινωνικά κριτικό ρεύμα*
12. *Φεμινιστικό ρεύμα*
13. *Εθνογραφικό ρεύμα*
14. *Οικο-παιδαγωγικό ρεύμα*
15. *Ρεύμα για την αειφόρο ανάπτυξη*

Κάθε ρεύμα εκφράζει μια συγκεκριμένη αντίληψη του Περιβάλλοντος και της εκπαίδευσης και προτείνει συγκεκριμένες δραστηριότητες ή παιδαγωγικά μοντέλα. Το Νατουραλιστικό ρεύμα επικεντρώνεται στη σχέση του ανθρώπου με τη Φύση και αναγνωρίζει την εγγενή αξία της Φύσης πέρα από τους πόρους, που παρέχει. Οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις είναι γνωστικές, βιωματικές, συναισθηματικές, πνευματικές ή καλλιτεχνικές. Το Κοινωνικά Κριτικό ρεύμα διερευνά τις κοινωνικές πραγματικότητες, που στηρίζουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα και περιλαμβάνει αναλύσεις των σχέσεων εξουσίας, των προθέσεων, των αξιών, των αποφάσεων και ενεργειών διάφορων φορέων και ενδιαφερομένων. Τα ρεύματα αλληλοσυμπληρώνονται ή/και αλληλεπικαλύπτονται. Σε μια πρόταση επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών, είναι σημαντικό να παρουσιαστούν αυτά τα ρεύματα και να

υποβληθούν σε κριτική ανάλυση, προκειμένου να τονιστούν οι δυνατότητές τους και να τονωθεί ο αναστοχασμός για μια πιο δημιουργική εκπαιδευτική διαδικασία. Με αυτό τον τρόπο η Π.Ε. αναπτύσσεται με τρόπο εποικοδομητικό.

Μια διάσταση της Π.Ε., στην οποία δεν έχει δοθεί σημασία από την ερευνητική κοινότητα, αφορά στα συναισθήματα των εκπαιδευτικών, που ασχολούνται με αυτήν. Τα συναισθήματα συνδέονται με την άποψη, που έχουν οι εκπαιδευτικοί για τους εαυτούς τους, μια άποψη δομημένη κοινωνικά, καθώς διαμορφώνεται από το οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον τους, τις εμπειρίες κοινωνικοποίησης, εκπαίδευσης και εργασίας τους (Nias, 1996, Kelchtermans 2005, Zembylas 2003b, 2005). Οι εκπαιδευτικοί επενδύουν τον εαυτό τους στη δουλειά τους και συχνά συνδέουν τόσο πολύ την αίσθηση της προσωπικής με αυτήν της επαγγελματικής τους ταυτότητας, ώστε η τάξη ή το σχολείο να μετατρέπεται σε βασικό χώρο αυτοεκτίμησης και ικανοποίησης. Αισθήματα και ταυτότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα, καθώς αποτελούν διάσταση του εαυτού, που εκφράζει την ταυτότητα του ατόμου με τρόπο συνειδητό και ασυνείδητο (Beauchamp & Thomas, 2009). Η αυτοεκτίμηση συνδέεται με την επαγγελματική τους αποτελεσματικότητα. Όταν αισθάνονται αποτελεσματικοί, βιώνουν χαρά, ενθουσιασμό, βαθιά ικανοποίηση, ενώ σε αντίθετη περίπτωση αισθάνονται φοβισμένοι, απογοητευμένοι, ένοχοι, ανήσυχοι και θυμωμένοι. Επίσης η αυτοεκτίμηση συνδέεται με την αίσθηση ότι ενεργούν σύμφωνα με τις πεποιθήσεις και τις αξίες τους. Επενδύουν στις αξίες, που θεωρούν ότι αντιπροσωπεύουν τη δουλειά τους. Ο επαγγελματικός εαυτός τους περιλαμβάνει «την αντίληψη καθήκοντος», δηλαδή αυτό που βλέπουν ως φύση της δουλειάς τους, που ορίζει τους στόχους και τις προτεραιότητές τους. Τα συναισθήματα όμως αποτελούν και σημαντικό συστατικό της μάθησης (Sansone & Thoman, 2005), καθώς επηρεάζουν την σχολική απόδοση των μαθητών και την ικανότητα τους να λαμβάνουν αποφάσεις, πολύ περισσότερο από αυτό, που διδάσκονται ως επιστημονικό τρόπο σκέψης (Ekborg, 2005).Τα συναισθήματα επίσης είναι ένας σημαντικός παράγοντας της αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με το περιβάλλον. Ως εκ τούτου θεωρούνται πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχία των διαφόρων περιβαλλοντικών εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών. Επομένως γίνεται κατανοητό ότι η υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. επηρεάζεται από ένα ευρύ φάσμα συναισθηματικών αναγκών και εκφράσεων, (Pooley & O'Connor, 2000) ακόμη κι όταν αυτά επικεντρώνονται σε γνώσεις και συμπεριφορές. Η έρευνα για τη σχέση συναισθημάτων και παιδαγωγικής της Π.Ε. δίνει έμφαση σε προσεγγίσεις μάθησης και εκπαίδευσης, που είναι κυρίως στατιστικής φύσεως, (Randler, Ilg, & Kern, 2005) και παραβλέπει τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα συναισθήματα μέσα από την αλληλεπιδραστική διαλεκτική σχέση,

που αναπτύσσουν μαθητές και εκπαιδευτικοί κατά τη διαμόρφωση των περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων, δηλαδή παραβλέπει το πως ο συναισθηματικός λόγος αναπτύσσει και δομεί την παιδαγωγική πρακτική και τη μάθηση των παιδιών. Οι Reis & Roth (2010) επισημαίνουν τον καθοριστικό ρόλο του συναισθήματος στην υλοποίηση της παιδαγωγικής της Π.Ε. ενισχύοντας την εμπλοκή μαθητών και εκπαιδευτικών σε περιβαλλοντικές δραστηριότητες εντός του σχολείου και σε μη τυπικά περιβάλλοντα μάθησης (Tamir, 1990). Η διαμόρφωση της επαγγελματικής και της οικολογικής ταυτότητας των εκπαιδευτικών καθορίζεται από τα συναισθήματά τους, τα οποία είναι κοινωνικά και πολιτισμικά δομημένα. Τα συναισθήματα δεν είναι απλά το αποτέλεσμα κάποιων προγραμμάτων Π.Ε., αλλά είναι απαραίτητα, για να παρουσιάσουν οι εκπαιδευτικοί στους μαθητές το πόσο σημαντικά και αποτελεσματικά είναι αυτά τα προγράμματα. Κατασκευάζονται και επανακατασκευάζονται μέσα από την αλληλεπίδραση των εκπαιδευτικών με τους μαθητές κατά την υλοποίηση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων, ώστε από τη μια να επιβεβαιώσουν την οικολογική ταυτότητα του εκπαιδευτικού, η οποία δικαιολογεί την ενασχόληση του με την Π.Ε., και από την άλλη να καταστήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία κατανοητή στους μαθητές. Η κοινωνικοπολιτισμική αντίληψη για τα συναισθήματα αναφέρει τη σημασία της έκφρασης τους μέσω του λόγου, καθώς οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το συναισθηματικό λόγο, για να μεταδώσουν κοινωνικές σχέσεις και καταστάσεις.

1.3.3. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση υπό την οπτική της Cultural Historical Activity Theory (CHAT)

Η Π.Ε. σκοπό έχει να ενθαρρύνει τα άτομα να αλλάξουν τις δράσεις και συμπεριφορές τους (Chawla & Cushing, 2007) προς όφελος του κοινωνικοπολιτισμικού και περιβαλλοντικού πλαισίου, που είναι ενταγμένοι. Η κατάκτηση των στόχων που θέτει μπορεί να διαπιστωθεί μέσω της κριτικής αξιολόγησης των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων Π.Ε.. Ένα πρόγραμμα κατάκτησε τους στόχους του αν οι συμμετέχοντες κατάφεραν να μάθουν και να αλλάξουν τις συνήθειες και συμεριφορές τους, ώστε να στηρίξουν τη βιωσιμότητα και ανασυγκρότηση του κοινωνικοπολιτισμικού και περιβαλλοντικού συστήματος εντός του οποίου δρουν. Ένας τρόπος, για να είναι τα κοινωνικο-οικολογικά συστήματα βιώσιμα, είναι να οικοδομηθούν κοινότητες μάθησης, ώστε τα άτομα να μάθουν πώς να είναι ανοιχτά σε μεταβαλλόμενους τρόπους σκέψης, πώς να περιορίζουν την πιθανότητα να οδηγούνται σε εσφαλμένες ερμηνείες και πώς να δημιουργούν, μέσα από τη συμμετοχή στην κοινότητα, ποικίλες εμπειρίες, που συνοδεύονται από αναστοχασμό (Fazey et al, 2007). Ένας άλλος τρόπος είναι η συμμετοχή σε κοινότητες πρακτικής, που επικεντρώνονται

στην διαχείριση των πόρων. Για να κατακτήσει τους στόχους της η Π.Ε. χρειάζεται τις κατάλληλες μαθησιακές δραστηριότητες, ο σχεδιασμός των οποίων απαιτεί μια θεωρία μάθησης, που θα δίνει έμφαση στη συνεργασία των μελών της ομάδας και θα ενισχύει τη βιωματική μάθηση (Armitage, Marschke & Plummer, 2008). Οι θεωρίες μάθησης περιγράφουν τον τρόπο που μαθαίνουν τα άτομα μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και συμμετοχής τους σε συγκεκριμένες πρακτικές.

Η Θεωρία της Δραστηριότητας (Engeström, 1987, 2001) είναι μια θεωρία μάθησης, που εξηγεί και σχεδιάζει διαδικασίες, οι οποίες όχι μόνο οδηγούν στην εσωτερική αλλαγή των συμμετεχόντων μιας κοινότητας πρακτικής, αλλά και σε αλλαγές στο βιοφυσικό πλαίσιο εντός του οποίου συμβαίνει η μάθηση και αυτό συμβαίνει γιατί οι άνθρωποι όχι μόνο δρουν αλλά και αντιδρούν, για να αλλάξουν τις συνθήκες, που μεσολαβούν στις δραστηριότητές τους (Engeström, 2001, Boyer & Roth, 2006, Krasny & Roth, 2010). Η Θεωρία της δραστηρριότητας υποστηρίζει ότι η μάθηση αναδύεται μέσω της αλληλεπίδρασης των παρακάτω έξι στοιχείων ενός συστήματος δραστηριοτήτων: υποκείμενα (συμμετέχοντες), αντικείμενα, κοινότητα (οι συμμετέχοντες και η ευρύτερη κοινότητα που επηρεάζονται από την εργασία τους), εργαλεία, κανόνες και καταμερισμός εργασίας (ρόλοι συμμετεχόντων και άλλων μελών της κοινότητας).

Η Θεωρία της Δραστηριότητας (Engeström 1987) προβάλλει τη σημασία των αντιφάσεων στη μάθηση. Οι αντιφάσεις προκαλούν διαταραχές στο σύστημα γνώσεων ή στο σύστημα δραστηριότητας των εκπαιδευομένων και η Θεωρία της Δραστηριότητας αναδεικνύει τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών με στοιχεία του κοινωνικού και βιοφυσικού τους περιβάλλοντος. Επιπλέον, προβάλλει τις αλλαγές, που προκύπτουν στα στοιχεία του συστήματος (υποκείμενα, κοινότητες, αντικείμενα, εργαλεία), καθώς αυτά αλληλεπιδρούν μέσα στο χρόνο. Έτσι, εστιάζεται στην πολυπλοκότητα, στην αλλαγή και στην προσαρμογή με την πάροδο του χρόνου μιας συγκεκριμένης μάθησης, πρακτικής ή ενός κοινωνικο-οικολογικού συστήματος (Berkes, Colding & Folke 2003). Υπό το πρίσμα της αντίληψης ότι οι αντιφάσεις οδηγούν σε αλλαγές, σε συνδυασμό με την πρόκληση των αλλαγών που επιδιώκει η Π.Ε., η Θεωρία της Δραστηριότητας αποτελεί μια ιδανική θεωρία μάθησης για τη διερεύνηση του τρόπου που η Π.Ε. επηρεάζει τη μάθηση των παιδιών και οδηγεί στην αλλαγή τους και του πώς αυτή η αλλαγή επηρεάζει το κοινωνικο-οικολογικό πλαίσιο εντός του οποίου ζουν και δρουν τα παιδιά. Αυτή η διαδικασία συμβαίνει καθώς τα τεχνουργήματα και οι μεταβαλλόμενες σχέσεις μεταβάλλουν τους διαθέσιμους κοινωνικούς και υλικούς πόρους, που μεσολαβούν στις μελλοντικές ενέργειες. Παρόμοια με

τα οικολογικά συστήματα τα συστήματα δραστηριότητας, που παρέχουν ευκαιρίες μάθησης, έχουν όρια, τα οποία περιορίζουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του μαθητευόμενου και άλλων στοιχείων του συστήματος. Αυτά τα όρια μπορεί να επεκταθούν, όταν οι εκπαιδευόμενοι αντιμετωπίζουν ένα δίλημμα και μετά από αναστοχασμό διαμορφώνουν καινοτόμους τρόπους επίλυσης της προβληματικής κατάστασης, γεγονός που με τη σειρά του οδηγεί σε νέους τρόπους αλληλεπίδρασης με το κοινωνικό και βιοφυσικό περιβάλλον (Engeström, 1999). Για παράδειγμα, οι συμμετέχοντες σε μια ομάδα φροντίδας ενός αστικού αλσυλίου αρχικά απλά συμμετέχουν στη δεντροφύτευση. Ωστόσο μετά από αλλεπάλληλες δεντροφυτεύσεις αρχίζουν να αμφιβάλλουν για τον στόχο τους καθώς διαπιστώνουν ότι τα φυτά τους δεν μπορούν να αναπτυχθούν. Συζητώντας συνειδητοποιούν ότι από τη μια το φυσικό περιβάλλον δεν είναι το ιδανικότερο για τα φυτά τους και από την άλλη κακοπροαίρετοι στη γειτονιά βανδαλίζουν τις προσπάθειες τους. Για να λύσουν το πρόβλημα τους αναζήτησαν λύσεις οι οποίες αρχικά ήταν να εφαρμόσουν αποτελεσματικότερες μεθόδους δενδροφύτευσης και στη συνέχεια να εμπλέξουν και τους κατοίκους της περιοχής στη δεντροφύτευση του αστικού αλσυλίου και τέλος συνεχίσουν να παρακολουθούν την πορεία του έργου τους. Τελικά τέτοια διλήμματα μπορεί να οδηγήσουν σε κριτικό αναστοχασμό, που οδηγεί με τη σειρά του στη διεύρυνση του συστήματος δραστηριότητας. Σε αυτή την περίπτωση, το σύστημα δραστηριότητας, που επικεντρώνεται στην αστική δεντροφύτευση μετατρέπεται σε ένα νέο σύστημα δραστηριοτήτων, το οποίο επικεντρώνεται στην άσκηση επιρροής στους φορείς χάραξης πολιτικής για την υποστήριξη της δασικής αστικής κοινότητας. Όπως τα οικοσυστήματα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους έτσι και τα ίδια τα συστήματα δραστηριότητας αλληλεπιδρούν και μπορούν να ενταχθούν σε μεγαλύτερα συστήματα.

Εν ολίγοις, οι αλληλεπιδραστικές και οικολογικές οπτικές της μάθησης *ορίζουν τη μάθηση ως την επιτυχή συμμετοχή και αύξηση των δυνατοτήτων δράσης σε ένα κοινωνικο-οικολογικό σύστημα* (Barab & Roth 2006). Η Θεωρία της Δραστηριότητας μπορεί επίσης να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς, που ασχολούνται με την Π.Ε. και την εκπαίδευση για την Αειφορία, να αντιληφθούν τις πολλαπλές αλληλεπιδράσεις, που συμβαίνουν μεταξύ μαθητών, εκπαιδευτικών προγραμμάτων και άλλων στοιχείων του κοινωνικο-οικολογικού συστήματος και να αποδεχθούν καλύτερα τις έννοιες της αβεβαιότητας και της αλλαγής στην εξέλιξη των προγραμμάτων (Elmose & Roth 2005).

1.3.4. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Εκπαίδευση για την Αειφορία

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αποτελεί μια διαθεματική και βιωματική εκπαιδευτική προσέγγιση με σκοπό τη διαμόρφωση ενεργών πολιτών με συνειδητοποίηση και γνώση για το περιβάλλον (Σέρογλου, 2006). Η Π.Ε. προσφέρει καινοτόμες και εντυπωσιακές διδακτικές προσεγγίσεις όπως είναι η βιωματική και ενεργή μάθηση (Dimitriou & Christidou, 2007) αλλά και την αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας (Kalogiannakis & Papadakis, 2018). Η Δημητρίου (2009) αναφέρει ότι η Π.Ε. επιδιώκει την καλλιέργεια προσωπικοτήτων που δύνανται να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα, που διαθέτουν δεξιότητες σχεδιασμού και υλοποίησης δράσεων για την αντιμετώπιση τους, με αξιακό υπόβαθρο που επιθυμεί και επιδιώκει την κατάκτηση της περιβαλλοντικής και κοινωνικής αειφορίας. Οι Flogaitis & Agelidou (2003) επισημαίνουν ότι οι στόχοι της Π.Ε. μπορούν να κατακτηθούν αξιοποιώντας παιδοκεντρικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, όπως για παράδειγμα η ενεργός συμμετοχή και η βιωματική μάθηση. Η Π.Ε. συμβάλλει στη διαμόρφωση ή αλλαγή της συμπεριφοράς των ατόμων, των ομάδων και των κοινωνιών, όμως ανάλογα με τις επιδιώξεις και τις προτεραιότητες των ατόμων και των κοινωνιών ο χαρακτήρας, τα όρια και τα στοιχεία που τη διαμορφώνουν, διαφοροποιούνται ή προσαρμόζονται (Dimitriou & Christidou, 2007, Georgopoulos, Mpirmpili & Dimitriou, 2011). Επομένως είναι σημαντικό στο σχεδιασμό ενός προγράμματος Π.Ε. να κατανοούμε ότι κάθε ανθρώπινη πράξη είναι μια κοινωνική δραστηριότητα, που διαμεσολαβεί τη γνώση και μάθηση (Στυλιανού & Πλακίτση, 2015).

Οι στόχοι της Π.Ε. είναι (1) δηλωτικοί, δηλαδή αφορούν στην παροχή των απαραίτητων γνώσεων, που θα βοηθήσουν το άτομο να αποκτήσει ολοκληρωμένη γνώση - συναίσθηση σχετικά με το περιβάλλον και τα περιβαλλοντικά προβλήματα, (2) ανάπτυξης κατάλληλων δεξιοτήτων με τις οποίες το άτομο θα μπορεί να ελέγχει, επαληθεύει, αναλύει και συνθέτει τα στοιχεία, που θεμελιώνουν ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα, (3) απόκτησης στάσεων σχετικά με το περιβάλλον, δηλαδή τις αξίες και τα αισθήματα ενδιαφέροντος για το περιβάλλον, ώστε να μπορεί να αμφισβητεί, υιοθετεί και υποστηρίζει προτάσεις και δράσεις για το ζήτημα που διερευνά. Η προσέγγιση μπορεί να είναι πολυεπιστημονική, διεπιστημονική, διαθεματική. Οι Flogaitis & Agelidou (2003) αναφέρουν ότι η πολυεπιστημονική προσέγγιση εφαρμόζει κυρίως δασκαλοκεντρικές μεθόδους διδασκαλίας και στόχους, γνώσεις, δραστηριότητες που αφορούν την Π.Ε. σ’ όλα τα μαθήματα ή αντικείμενα ενός Αναλυτικού Προγράμματος. Η διεπιστημονική προσέγγιση, έχει σκοπό την ανάπτυξη μιας νέας ενοποιημένης γνώσης (που προέρχονται από τις Φυσικές και Κοινωνικές Επιστήμες), η οποία θα αποτελέσει το μέσο για την προσέγγιση συγκεκριμένων

περιβαλλοντικών ζητημάτων (Dimitriou & Christidou, 2007, Georgopoulos, Mpirmpili & Dimitriou, 2011), και εφαρμόζει μαθητοκεντρικές μεθόδους που λαμβάνουν υπόψη τους και αξιοποιούν τα βιώματα, τις εμπειρίες, τα ενδιαφέροντα, τις ανάγκες και τους στόχους των παιδιών.

Η Δημητρίου (2009) διακρίνει δύο πλαίσια ανάπτυξης της Π.Ε. το παιδαγωγικό και το περιβαλλοντικό. Το παιδαγωγικό πλαίσιο συνδέεται με την εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (Ε.Α.Α.) (Καντζή, 2013) και βασίζεται στις αρχές του εποικοδομητισμού, δηλαδή έχει μαθητοκεντρικό χαρακτήρα, στηρίζει τη συνεργατική μάθηση και την ενεργή συμμετοχή των μαθητών στην οικοδόμηση της γνώσης, αξιοποιεί τις εμπειρίες των μαθητών (Δημητρίου, 2009). Η εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία αποτελεί βασική προτεραιότητα για το σύγχρονο σχολείο (Στυλιανού & Πλακίτση, 2015). Η Gough (2005) χαρακτηρίζει την εκπαίδευση για την Αειφορία ποιοτική εκπαίδευση, γιατί βοηθά τα παιδιά να έχουν θετική στάση απέναντι στη μάθηση, ενισχύει βασικές δεξιότητες γραμματισμού, αναπτύσσει τις επικοινωνικές ικανότητες τους, ενισχύει την αυτοπεποίθηση τους καθώς αυτενεργούν. Η Ε.Α. εισάγει μια νέα εκπαιδευτική πρόταση εφαρμόζοντας καινοτόμες παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Η Ε.Α. συνομιλεί με την Π.Ε. προκειμένου η δεύτερη να αποδεσμευτεί από τις Φ.Ε. και την τεχνοκρατία (Φλογαΐτη, 2006). Το παιδαγωγικό πλαίσιο της Π.Ε. χαρακτηρίζεται από την εποικοδομητική προσέγγιση της γνώσης, τη συνεργατική μάθηση, τη διαθεματικότητα, την καλλιέργεια αξιών, την κριτική σκέψη, τη συστημική σκέψη, τη συμμετοχή σε δημοκρατικές διαδικασίες (Δημητρίου 2009) στοιχείο καλλιέργειας ενεργών πολιτών. Η συνεργασία με τους άλλους ενισχύει την έννοια και τη σημασία της κοινότητας στην επίτευξη των κοινών στόχων (Dimitriou & Christidou, 2007; Georgopoulos, Mpirmpili & Dimitriou, 2011). Ο Ματσαγγούρας (2003) αναφέρει ότι τα διαθεματικά προγράμματα αποτελούν μεταφορά στην εκπαιδευτική πράξη της διεπιστημονικότητας, συστημικότητας, ολιστικότητας και ενιαιοποίησης της γνώσης. Η Δημητρίου (2009) και η Δασκολιά (2004) αναλύοντας τη σημασία της εποικοδομητικής προσέγγισης της γνώσης στο παιδαγωγικό πλαίσιο της Π.Ε. επισημαίνουν την ανάγκη μελέτης των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών γιατί αφενός συμβάλλουν στην ευαισθητοποίηση των μαθητών/μαθητριών τους, αφετέρου ο τρόπος που αντιλαμβάνονται τη διαδικασία της Π.Ε. και τα περιβαλλοντικά ζητήματα καθορίζει τον τρόπο που υλοποιούν τα προγράμματα επομένως διαμορφώνουν την Π.Ε..

1.4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

1.4.1. Εισαγωγή

Η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών θεωρείται καθοριστικός παράγοντας για τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών (Sammons et al., 2007). Η συνεχής επαγγελματική εκπαίδευση φαίνεται να είναι κεντρικής σημασίας για τη βελτίωση της ποιότητας διδασκαλίας, παρόλο που δεν είναι μια απλή σχέση. Τα παραδοσιακά προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης έχουν επικριθεί ως αναποτελεσματικά όσον αφορά στην παροχή πραγματικών και βιώσιμων βελτιώσεων, καθώς δε λαμβάνουν υπόψη τους την εμπειρία των εκπαιδευτικών (van Driel, Beijaard & Verloop, 2001), τα κίνητρα που ωθούν τους εκπαιδευτικούς να συμμετάσχουν σε τέτοια προγράμματα, τη διαδικασία με την οποία συμβαίνει συνήθως η αλλαγή (Guskey, 2002), τη σχολική κουλτούρα, την καθοδήγηση ομότιμων, τη διερευνητική μάθηση και τη συνεργασία. Όταν τα κίνητρα και οι στόχοι των εκπαιδευτικών που συμμετέχουν σε προγράμματα τέτοιου τύπου δεν ευθυγραμμίζονται με αυτά των φορέων που τα διαμορφώνουν και τα παρέχουν, δημιουργούνται εντάσεις, οι οποίες μπορεί να λειτουργήσουν ως εμπόδια στην επιθυμία των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τις διδακτικές πρακτικές τους. Η σύγκρουση πηγάζει από τις διαφορετικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών της πράξης και των θεωρητικών της εκπαίδευσης σχετικά με το τι θεωρείται αποδεκτό στη θεωρία και τι στην πράξη (Perry & Power, 2004). Τα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης επηρεάζουν την επαγγελματική αυτενέργεια των εκπαιδευτικών (Billett, 2014, Kayi-Aydar, 2015) όσον αφορά στην προσωπική τους εργασία, στη συμμετοχή τους σε μια εκπαιδευτική μεταρρύθμιση και στη διαπραγμάτευση της επαγγελματικής τους ταυτότητας. Επιπλέον διαμορφώνουν συνθήκες άγχους ή ικανοποίησης επηρεάζοντας τη συναισθηματική διάσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

1.4.2. Η έννοια της επαγγελματικής ανάπτυξης

Οι εκπαιδευτικοί βιώνουν στον επαγγελματικό τους βίο ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και αλληλεπιδράσεων που τους βοηθά να ενισχύσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους, να βελτιώσουν τη διδακτική πρακτική τους και να συμβάλουν στην προσωπική, κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξή τους. Αυτές οι εμπειρίες μπορούν να ποικίλλουν από τα επίσημα, δομημένα θεματικά σεμινάρια, τα οποία παρακολουθούν στη διάρκεια της επαγγελματικής τους πορείας, έως τις καθημερινές, άτυπες συζητήσεις με τους άλλους εκπαιδευτικούς που αφορούν σε διδακτικά ζητήματα και τεχνικές της καθημερινής πρακτικής τους (Denzin & Lincoln, 2002, Yin & Campbell, 2003). Ο Μαυρογιώργος (1999) αναφέρει ότι η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών στοχεύει στην αναβάθμιση και αναγνώριση της επαγγελματικής τους ταυτότητας. Η βασική επαγγελματική εκπαίδευσή

τους, η αυτονομία στην άσκηση του εκπαιδευτικού έργου, η συνεχής ενημέρωση και επιμόρφωση, η κοινωνική αποστολή τους αποτελούν βασικά στοιχεία που προσδιορίζουν το επάγγελμα των εκπαιδευτικών στη σύγχρονη εποχή και αποτελούν κεντρικά χαρακτηριστικά της επαγγελματικής τους ανάπτυξης. Οι Fullan & Hargreaves (1995) μιλούν για μια διαδικασία ανάπτυξης γνώσεων και δεξιοτήτων, αυτογνωσίας και προσαρμογής των εκπαιδευτικών στο κοινωνικό και εκπαιδευτικό περιβάλλον που είναι ενταγμένοι. Η Little (1987) περιγράφει την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών ως κάθε δραστηριότητα που σκοπό έχει να προετοιμάσει τους επαγγελματίες εκπαιδευτικούς, ώστε να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους στην τάξη, στο παρόν ή στο μέλλον. Ο τρόπος που οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης αντιλαμβάνονται τη μάθηση, ως μια ιστορικά και πολιτισμικά δομημένη κοινωνική πρακτική, επηρέασε καταλυτικά τις αντιλήψεις για την επαγγελματική ανάπτυξη αναδεικνύοντας τις τυπικές και άτυπες κοινότητες μάθησης ως ισχυρούς μηχανισμούς ανάπτυξης και προόδου των εκπαιδευτικών (Little, 2002). Η μάθηση είναι μια κοινωνικοπολιτισμική λειτουργία, η οποία πραγματοποιείται μέσω της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης με τους άλλους ανθρώπους και έχει ως αποτέλεσμα την προσωπική αξιοποίηση των γνώσεων που λαμβάνει το άτομο συμμετέχοντας στις διάφορες κοινότητες (Lave & Wenger, 1991, Borko, 2004). Η δυναμική φύση της επαγγελματικής ανάπτυξης, μια συνεχής, δια βίου διαδικασία, ενσωματωμένη στην καθημερινή ζωή (Lieberman, 1996), κατευθύνει τους εκπαιδευτικούς στην προσωπική κατασκευή της γνώσης και στην πολιτισμική τους μύηση στις πρακτικές της ευρύτερης κοινωνίας (Cobb, 1994).

Η βιβλιογραφία παρουσιάζει και ερευνά την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Όμως πάντα στον πυρήνα αυτών των προσπαθειών βρίσκεται η παραδοχή ότι η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών αφορά στη μάθηση των εκπαιδευτικών, δηλαδή να μάθουν οι εκπαιδευτικοί τον τρόπο με τον οποίο θα αποκτήσουν τη γνώση και να μετατρέπουν τη γνώση αυτή σε πράξη προς όφελος των μαθητών τους. Η επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών είναι μια περίπλοκη διαδικασία, η οποία απαιτεί τη γνωστική και συναισθηματική εμπλοκή τους, ατομικά και συλλογικά, την ικανότητα και την προθυμία τους να εξετάσουν ο καθένας ατομικά τις πεποιθήσεις και τα πιστεύω τους και στη συνέχεια να μελετήσουν και να εφαρμόσουν τις κατάλληλες εναλλακτικές λύσεις για τη βελτίωση και αλλαγή των πρακτικών τους. Όλα αυτά συμβαίνουν μέσα σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα εκπαιδευτικής πολιτικής ή στο πλαίσιο κάποιας σχολικής κουλτούρας, με ορισμένα από αυτά να είναι καταλληλότερα και ευνοϊκότερα για τη μάθηση, ενώ άλλα όχι τόσο. Τα εργαλεία επαγγελματικής ανάπτυξης, που χρησιμοποιούνται, εξαρτώνται κι αυτά από τους στόχους και τις ανάγκες των

εκπαιδευτικών και των μαθητών τους. Έτσι, επίσημες δομές ανάπτυξης, όπως σεμινάρια και εργαστήρια, μπορούν να εξυπηρετήσουν ορισμένους σκοπούς, ενώ η συμμετοχή στην παραγωγή προγραμμάτων σπουδών, η συζήτηση και η αξιολόγηση δεδομένων ή η ανταλλαγή στρατηγικών εξυπηρετούν διαφορετικούς σκοπούς από αυτούς των επίσημων δομών. Όλοι οι τρόποι επαγγελματικής ανάπτυξης, ακόμη και αυτοί των οποίων η αξία έχει αποδειχθεί, δεν είναι κατάλληλοι για όλους τους εκπαιδευτικούς. Είναι μια διαδικασία που αλληλεπιδρά με την ιστορία και τις συνήθειες των εκπαιδευτικών, τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών, τους στόχους που προσδοκά να κατακτήσει το εκπαιδευτικό σύστημα στο οποίο είναι ενταγμένοι, τις συνθήκες εργασίας των εκπαιδευτικών και τις διαθέσιμες ευκαιρίες μάθησης. Για το λόγο αυτό υπάρχει ανάγκη συνεχούς μελέτης, πειραματισμού, συζήτησης και αναστοχασμού. Η Avalos (2011), επισήμανε τρία θεματικά πεδία διερεύνησης: (1) τον τρόπο που οι εκπαιδευτικοί αναστοχάζονται και περιγράφουν τη διδακτική πρακτική τους, (2) τα εργαλεία που αξιοποιούνται στην επαγγελματική ανάπτυξη και (3) τη σημασία των εισαγωγικών επιμορφώσεων για τους νέους επαγγελματίες εκπαιδευτικούς. Η ανάλυση των αναγκών και των προβλημάτων, των διαδικασιών αλλαγής, του αισθήματος της αποτελεσματικότητας, των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών είναι παράγοντες που συμβάλλουν στην επαγγελματική ανάπτυξή τους, είτε μέσω της αύξησης των γνώσεών τους είτε μέσω νέων ή βελτιωμένων πρακτικών. Ο αναστοχασμός ως εργαλείο αυτοαξιολόγησης (Ross & Bruce, 2007) και οι διάφοροι τρόποι αφήγησης ως τρόποι αποκάλυψης του ρόλου των συναισθημάτων στην αλλαγή, αποτελούν μέσα αλλαγής. Η αξιοποίηση της τεχνολογίας στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών μπορεί να αξιοποιηθεί και ως εργαλείο ανάλυσης του λόγου των εκπαιδευτικών, αλλά και ως δείκτης βελτίωσης του τρόπου με τον οποίο διδάσκουν και κατά συνέπεια και του βαθμού κατάκτησης της γνώσης από τους μαθητές (Yamagata-Lynch, 2003). Η αρχή της καριέρας ενός εκπαιδευτικού θεωρείται σημαντικό, ιδιαίτερο και πολύπλοκο στάδιο μάθησης των εκπαιδευτικών (ΟΟΣΑ, 2005). Η μύηση και η καθοδήγηση των νέων εκπαιδευτικών από τους εμπειρότερους παίζει σημαντικό ρόλο, όχι μόνο γιατί συμβάλει στη διαδικασία μύησης των νέων και στη διαμόρφωση της επαγγελματικής τους ταυτότητας, αλλά και γιατί ο τρόπος που συμβάλλει μπορεί να μην είναι θετικός και να δημιουργήσει προβλήματα (Devos, 2010).

Παρόλο που κάθε προσπάθεια εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης θέτει ως κύριο στόχο τη βελτίωση της μάθησης των μαθητών, ο παράγοντας της επιτυχίας ή αποτυχίας είναι οι εκπαιδευτικοί (Fullan & Miles, 1992, Spillane, 1999). Οι αλλαγές απαιτούν από τους εκπαιδευτικούς χρόνο και προσπάθεια. Πρόκειται για μια ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία, αν

δε γίνει με υποστήριξη και καθοδήγηση (Ball & Cohen, 1999), γι' αυτό και οι υπεύθυνοι χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής οργανώνουν προτάσεις επαγγελματικής ανάπτυξης, ώστε να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να ενισχύσουν τις γνώσεις τους και να αναπτύξουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές. Τα προγράμματα κρίνονται στην πλειονότητα τους ως ανεπιτυχή, καθώς παρέχουν προτάσεις επαγγελματικής ανάπτυξης που είναι κατακερματισμένες, επιφανειακές και δε λαμβάνουν υπόψη τους όσα η έρευνα επισημαίνει για το πώς οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν (Ball & Cohen, 1999, Putnam & Borko, 1997). Ένα παράδειγμα ατυχούς μεταρρυθμιστικής προσπάθειας είναι το πρόγραμμα «No Child Left Behind» (2001) στις Η.Π.Α. Στο πλαίσιο της μεταρρύθμισης οργανώθηκαν προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης υψηλής ποιότητας για όλους τους εκπαιδευτικούς, χωρίς ωστόσο να οδηγήσουν στα αναμενόμενα αποτελέσματα, διότι δεν έλαβαν υπόψη τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για το τι θεωρούν επαγγελματική ανάπτυξη υψηλής ποιότητας, τι θέλουν να διδαχθούν και κυρίως με ποιον τρόπο μαθαίνουν (Borko, 2004), ζητήματα που απασχόλησαν την ερευνητική κοινότητα την τελευταία 20ετία (Desimone,2009, Fishman, Marx, Best, & Tal, 2003).

1.4.3. Πως μαθαίνουν οι εκπαιδευτικοί

Η μάθηση των εκπαιδευτικών συμβαίνει μέσα στην τάξη, στη σχολική κοινότητα, στα επίσημα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης και στα διάφορα εργαστήρια στα οποία συμμετέχουν. Μπορεί επίσης να συμβεί στη διάρκεια μιας σύντομης συζήτησης με έναν συνάδελφο ή όταν συμβουλεύουν ένα παιδί που αντιμετωπίζει προβλήματα. Οι εκπαιδευτικοί συμμετέχουν σε πολλά μαθησιακά πλαίσια, τα οποία διαμορφώνουν ένα πολύπλοκο δίκτυο. Για να μελετηθεί το δίκτυο αυτό θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν σε ατομικό επίπεδο ως ξεχωριστές προσωπικότητες και ως μέλη των κοινωνικών συστημάτων στα οποία είναι ενταγμένοι (Borko, 2004). Αυτή η μορφή επαγγελματικής ανάπτυξης συνδέεται άμεσα με τη διδασκαλία και μπορεί να έχει τη μορφή της συνδιδασκαλίας, της καθοδήγησης, του αναστοχασμού σε πραγματικές μαθησιακές συνθήκες (Schifter & Fosnot, 1993) ή να έχει τη μορφή ομαδικών συζητήσεων που αφορούν επιλεγμένα πραγματικά ζητήματα της διδακτικής πράξης (Ball & Cohen, 1999). Η επαγγελματική ανάπτυξη μπορεί να συμβεί μέσω ενός ομίλου ανάγνωσης βιβλίων (Grossman, Wineburg, & Woolworth, 2001) ή ενός δικτύου εκπαιδευτικών ή μιας ομάδας μελέτης (Greenleaf, Schoenbach, Cziko, & Mueller, 2001), καθώς ευκαιρίες μάθησης εμφανίζονται κάθε φορά που ένας εκπαιδευτικός διαβάζει ένα επαγγελματικό περιοδικό ή ένα επιστημονικό άρθρο. Και το εκπαιδευτικό υλικό του Α.Π. είναι μια πιθανή πηγή επαγγελματικής ανάπτυξης, όταν ο εκπαιδευτικός που το διδάσκει το κρίνει ή το αναθεωρεί

(Remillard, 2005). Επιπλέον, μερικές από τις πιο ισχυρές μαθησιακές εμπειρίες των εκπαιδευτικών μπορούν να προκύψουν στην τάξη, μέσα από την εξέταση του εαυτού τους ή παρατηρώντας τη διδασκαλία ενός συναδέλφου (Putnam & Borko, 2000). Μια άλλη διάσταση της επαγγελματικής ανάπτυξης είναι οι ατομικές δραστηριότητες μάθησης, όπως η συμμετοχή σε online εκπαιδευτικές πλατφόρμες (Ingvarson, Meiers, & Beavis, 2005) και η προσωπική έρευνα δράσης (Guskey, 2002b).

Η μάθηση και η ανάπτυξη των εκπαιδευτικών είναι μια πολύπλοκη, πολυπαραγοντική διαδικασία με τους εκπαιδευτικούς να λειτουργούν ταυτόχρονα ως υποκείμενα και αντικείμενα. Ο ιδιαίτερος τρόπος με τον οποίο το υπόβαθρο των εκπαιδευτικών αλληλεπιδρά με τις μαθησιακές τους ανάγκες ποικίλλει, ανάλογα με τις συνήθειες, την κουλτούρα, το πολιτικό περιβάλλον και τις σχολικές συνθήκες μιας χώρας (Avalos, 2011). Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών της Ελλάδας μπορεί να μην έχει το ίδιο σημείο εκκίνησης με αυτή των εκπαιδευτικών της Σουηδίας, όμως υπάρχει μια ομοιότητα στις διαδικασίες από τις οποίες οι εκπαιδευτικοί μετακινούνται από το ένα επίπεδο ανάπτυξης στο επόμενο. Η έρευνα προσπαθεί να διαμορφώσει μοντέλα ανάπτυξης των εκπαιδευτικών ως ένα τρόπο αναζήτησης συνδετικών ιστών μέσα από τη διαφορετικότητά τους. Η γνωστική θεωρία και έρευνα έχει αποκαλύψει ορισμένους από τους σταθερούς παράγοντες που στηρίζουν ή εμποδίζουν την αλλαγή, όπως ο ρόλος των προηγούμενων πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών και οι αντιλήψεις τους για την αυτοαποτελεσματικότητά τους, ενώ η κοινωνικοπολιτισμική θεωρία έχει στρέψει το ενδιαφέρον σε εξωτερικές καταστάσεις και συνθήκες που επηρεάζουν την αλλαγή. Η βιβλιογραφία αναφέρει πως όλες οι μορφές επαγγελματικής ανάπτυξης επηρεάζουν την πρακτική των εκπαιδευτικών, όμως ο βαθμός διάχυσης και διατήρησης των αλλαγών μέσα στο χρόνο δεν είναι ξεκάθαρος, καθώς διαμορφώνεται από πολλούς παράγοντες. Καλύτερα αποτελέσματα φέρνουν οι μακροχρόνιες δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης, ο συνδυασμός εργαλείων μάθησης και αναστοχαστικών εμπειριών και η συνεργατική μάθηση, που φαίνεται επηρεάζει πολύ τους εκπαιδευτικούς. Η βιβλιογραφία αναφέρει (Avalos 2011) ότι η συνεργατική μάθηση μέσα στο σχολικό περιβάλλον είναι ο καλύτερος τρόπος, για να υιοθετήσουν πρακτικές και να τις μεταφέρουν στην τάξη τους. Οι εκπαιδευτικοί αν και επιθυμούν αυτονομία στην ανάπτυξη της προσωπικής πρακτικής τους, δηλαδή να δουλέψουν σε θέματα που τους ενδιαφέρουν και να θέσουν τους δικούς τους μαθησιακούς στόχους, δεν είναι αρνητικοί στη συνεργασία με συναδέλφους με σκοπό τον αναστοχασμό, για να αλλάξουν και να βελτιώσουν τη διδακτική πρακτική τους. Για να προκύψει όμως το επιθυμητό αποτέλεσμα, πρέπει να συμμετέχουν στη μαθησιακή διαδικασία οι πιο ικανοί

(Vygotsky 1978), οι οποίοι θα προσθέσουν τη νέα γνώση και έτσι θα προωθηθεί η μάθηση. Η αξία της συνεργατικής μάθησης παρουσιάζεται σε πλήθος ερευνών ξεκινώντας από τις άτυπες ανταλλαγές απόψεων των εκπαιδευτικών εντός του σχολείου, οι οποίες διευκολύνουν την επικοινωνία, και στη συνέχεια προχωρώντας στα δίκτυα σχολείων και εκπαιδευτικών, στα οποία μπορούν να ανταλλάξουν εμπειρίες οι εκπαιδευτικοί διαφορετικών σχολείων αλλά και με άλλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Σύμφωνα με τους James & McCormick (2009), μπορεί να υπάρχουν διαφορές μεταξύ των εκπαιδευτικών στο ίδιο σχολείο και σε διαφορετικά σχολεία, όμως οι πρακτικές, που έχουν διαφορετικές πολιτισμικές και δομικές πτυχές, επηρεάζουν η μια την άλλη. Οι κουλτούρες δημιουργούν δομές και οι δομές σχηματίζουν τις κουλτούρες· αν δημιουργηθεί σε ένα σχολείο μια νέα κουλτούρα, μπορεί να συμβάλει στη αλλαγή της δομής. Η συνεργατική μάθηση τέλος, ενδυναμώνεται και με την παρακολούθηση τυπικών προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης, όπως τα επιμορφωτικά σεμινάρια μακράς διάρκειας και τα εργαστήρια, τα οποία είτε εστιάζονται στην καθοδήγηση ομοτίμων, ή υποστηρίζουν τη συνεργασία και την υλοποίηση κοινών projects. Οποιοσδήποτε κι αν είναι ο τρόπος, οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν να συζητούν μεταξύ τους και να ανταλλάσουν απόψεις, μια διαδικασία παραγωγική αν λάβουμε υπόψη ότι σε πολλές χώρες η διδασκαλία στην τάξη εξακολουθεί να είναι μια μοναχική δραστηριότητα. Η διαμεσολάβηση αποτελεί δομημένες ή ημιδομημένες διαδικασίες (π.χ. συνεργατικά δίκτυα) ή άτυπα πλαίσια (π.χ. οι αλληλεπιδράσεις στο χώρο εργασίας), που διευκολύνουν τη μάθηση και παροτρύνουν τους εκπαιδευτικούς να αλλάξουν ή να βελτιώσουν τις διδακτικές και εκπαιδευτικές πρακτικές τους. Ένα σημαντικό μέρος της μάθησης των εκπαιδευτικών διαμεσολαβείται από τη συζήτηση, τη συνομιλία με εστίαση στο διδακτικό υλικό και διάφορες μαθησιακές καταστάσεις, που βιώνουν στη δουλειά τους. Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών περιλαμβάνει συχνά οριζόντια ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών, ενεργό συμμετοχή σε σχέδια εργασίας ή κατανόηση διάφορων προβλημάτων που χρειάζονται λύσεις. Σήμερα που ο παραδοσιακός κυρίαρχος ρόλος των εκπαιδευτών εκπαιδευτικών αναθεωρείται και τα επιμορφωτικά προγράμματα έχουν πάψει να υλοποιούνται από καθέδρας, αναπτύσσονται συμπράξεις μεταξύ ακαδημαϊκών και εκπαιδευτικών της πράξης σε τυπικά επιμορφωτικά προγράμματα με διαφορετικούς ρόλους. Έτσι, τα αποτελέσματα μάθησης και αλλαγής είναι παραγωγικότερα (Le Page et. al., 2001) γεφυρώνοντας το χάσμα των διαφορετικών αντιλήψεων για την επαγγελματική ανάπτυξη (χάσμα θεωρίας – πράξης) και υπογραμμίζοντας την σημασία συνεργασίας σχολείου-πανεπιστημίου (Bartholomew & Sandholtz, 2009) και τις συμπράξεις ερευνητών με εκπαιδευτικούς, που λειτουργούν ως

συνερευνητές. Τα δίκτυα και οι ομάδες εκπαιδευτικών, οι κοινότητες πρακτικής και οι κοινότητες μάθησης, καθώς και η καθοδήγηση από ομοτίμους, αποτελούν μορφές επαγγελματικής ανάπτυξης που εστιάζονται στη συνεργασία των εκπαιδευτικών. Η δυναμική των δικτύων εξαρτάται από τις συνθήκες ανάπτυξής τους, όμως επηρεάζουν καθοριστικά την αλλαγή των απόψεων των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση, την ταυτότητά τους και την αυτενέργειά τους (Hofman & Dijkstra, 2010, Niesz, 2010).

Η ανάπτυξη σχολικής συνεργατικής κουλτούρας έχει αποδειχθεί πως οδηγεί σε αλλαγές πεποιθήσεων και πρακτικών, αλλά και στη συνεργασία και στη διαμόρφωση συνθηκών για την ανάπτυξη κοινοτήτων μάθησης (Clausen, Aquino & Wideman, 2009). Η σχολική κουλτούρα ως έννοια περιγράφει τη λειτουργία των διοικητικών και οργανωτικών δομών του σχολείου και πώς αυτές αλληλεπιδρούν, για να διευκολύνουν ή να περιορίσουν τη μάθηση των εκπαιδευτικών στο χώρο εργασίας. Οι πεποιθήσεις, οι παραδόσεις, οι εκπαιδευτικοί θεσμοί επηρεάζουν την άτυπη εμπλοκή των εκπαιδευτικών στις παιδαγωγικές ανταλλαγές (Jurasaite-Harbison & Rex, 2010). Η επαγγελματική ανάπτυξη μπορεί είτε να παρεμποδιστεί από το οργανωτικό πλαίσιο του σχολείου είτε, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, να συμβάλει στην ανάπτυξη συνεργασίας (King, 2002). Επίσης οι ομάδες εκπαιδευτικών του ίδιου επιστημονικού πεδίου, όταν λειτουργούν ως κοινότητες μάθησης, επηρεάζουν την επαγγελματική ανάπτυξη των μελών τους (Melville & Wallace, 2007). Το όραμα για τη συμμετοχή, το κίνητρο συμμετοχής, η πρακτική και ο αναστοχασμός στην πρακτική (Shoulman &Shoulman, 2004) είναι στοιχεία του πλαισίου μάθησης και ανάπτυξης των εκπαιδευτικών μέσα στις κοινότητες.

Οι εξωτερικοί παράγοντες, που επηρεάζουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, περιλαμβάνουν τον τρόπο που γίνονται αντιληπτά και λειτουργούν τα εκπαιδευτικά συστήματα, την κυρίαρχη εκπαιδευτική πολιτική και την πολιτική των μεταρρυθμίσεων, τις συνθήκες εργασίας των εκπαιδευτικών, καθώς και τους ιστορικούς παράγοντες, που καθορίζουν τα αποδεκτά όρια μιας πρότασης επαγγελματικής ανάπτυξης. Η επίσημη εκπαιδευτική πολιτική κάθε χώρας είναι παράγοντας επαγγελματικής ανάπτυξης, κυρίως όσον αφορά στην εστίαση στις εθνικές εξετάσεις ως τρόπου αξιολόγησης και εισαγωγής στα πανεπιστήμια και στην επαγγελματική λογοδοσία των εκπαιδευτικών. Όταν το εκπαιδευτικό σύστημα εστιάζεται στην κατάκτηση υψηλών στάνταρτ στις εξετάσεις, οδηγεί σε πολύ άσχημα αποτελέσματα για την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και τη μάθηση των παιδιών (Lee , 2011).

1.4.4. Σύνδεση Θεωρίας και Πράξης

Η επαγγελματική ανάπτυξη είναι ένα προβληματικό πεδίο έρευνας, αν διαχωριστεί η θεωρία από την πράξη. Τα επιμορφωτικά προγράμματα συχνά αποτυγχάνουν, γιατί οργανώνουν και υλοποιούν δράσεις, που στηρίζονται σε μια θεωρία την οποία καλούνται να εφαρμόσουν οι εκπαιδευτικοί (Hammersley, 2007), χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τους τον εκπαιδευτικό ως μια προσωπικότητα, που εφαρμόζει μια δική του πρακτική (Darling-Hammond & Richardson, 2009). Η Postholm (2012) επισημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται μια πρόταση επιμόρφωσης και αλλαγής που ξεκινά από τους ανθρώπους, που εργάζονται στο σχολείο και όχι από την επιθυμητή πρακτική. Σε διαφορετική περίπτωση το σχολικό πλαίσιο είναι τόσο ισχυρό που θα αντισταθμίσει κάθε προσπάθεια αλλαγής. Επειδή οι εκπαιδευτικοί δε θεωρούν κατάλληλη την ακαδημαϊκή γνώση (θεωρία) και δεν την εμπιστεύονται για την καθημερινή διδασκαλία τους, το πρόγραμμα που θα καταφέρει να συνδέσει τη θεωρία με τα δυνατά σημεία των εκπαιδευτικών της πράξης, θα είναι ένα πετυχημένο πρόγραμμα (Korthagen, 2017a). Η φύση της μάθησης των εκπαιδευτικών είναι ασυνείδητη, πολυδιάστατη και πολυεπίπεδη, που σημαίνει ότι τα αποτελέσματα των μαθησιακών διαδικασιών είναι μάλλον αδύνατο να προβλεφθούν. Κάθε εκπαιδευτικός είναι μια διαφορετική μοναδική προσωπικότητα με τις ανησυχίες της, τα δυνατά της σημεία, την προσωπική της αντίληψη για την εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία πρέπει να ληφθεί υπόψη (Fullan, 2007). Η μάθηση των εκπαιδευτικών δεν είναι μόνο μια σχέση θεωρίας και πράξης, αλλά συνδέεται με την προσωπικότητά τους (Kelchtermans & Vandenberghe, 1994). Επομένως, ένα πρόγραμμα επαγγελματικής ανάπτυξης δεν μπορεί να ακολουθεί μια ενιαία προσέγγιση (Darling-Hammond & Richardson, 2009) ή τη στρατηγική «μια λύση για όλους» (Voerman et.al, 2015), καθώς για ορισμένους η προσέγγιση Χ θα λειτουργήσει, ενώ για κάποιους άλλους δε θα λειτουργήσει (Opfer & Predder, 2011). Η συμπεριφορά του κάθε εκπαιδευτικού ως αυτόνομη προσωπικότητα, αποτελεί την έκφραση του πλέγματος γνώσεων, συναισθήματος και κινήτρων που είναι ενταγμένα στο κοινωνικό πλαίσιο στο οποίο λειτουργεί και αναπτύσσεται. Συνεπώς η μάθηση του είναι μια διαδικασία πολύπλοκη και δυναμική (Jörg, 2011), πολυδιάστατη, πολυεπίπεδη και συχνά ασυνείδητη. Όταν, λοιπόν, σχεδιάζονται προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης για την ενίσχυση της μάθησης των εκπαιδευτικών, είναι βασικό να στηρίζονται στα όσα απασχολούν τους εκπαιδευτικούς και στην προσωπικότητά τους και όχι σε μια προκαθορισμένη ιδέα για το τι πρέπει να μάθουν. Είναι ένας τρόπος, για να συνδεθεί η θεωρία με την πράξη με τρόπο ουσιαστικό. Δεν είναι τυχαίο ότι οι κοινότητες μάθησης έχουν θετικά αποτελέσματα (Whitehead & Fitzgerald, 2007), καθώς αναδεικνύουν τις

ανησυχίες και τα συναισθήματα της καθημερινής πρακτικής με τρόπο αληθινό. Όταν η κοινότητα λειτουργεί καλά, θα δώσει ουσιαστική προσοχή στα εσωτερικά κίνητρα και συναισθήματα των εκπαιδευτικών αντιμετωπίζοντάς τους ως μοναδικές προσωπικότητες. Ο Fullan (2006) έχει επισημάνει ότι η γνώση για την εκπαιδευτική αλλαγή δεν μπορεί να λύσει τα προβλήματα άμεσα, όπως επιθυμούν οι διαμορφωτές της εκπαιδευτικής πολιτικής· είναι μια διαδικασία ανοιχτή και απρόβλεπτη, αν συγκριθεί με τα παραδοσιακά μοντέλα και απαιτεί αλλαγή κουλτούρας. Η σύγχρονη κοινωνία χρειάζεται εκπαιδευτικούς που μαθαίνουν συνεχώς και όταν η εκπαίδευση δεν υποστηρίζεται οικονομικά από την πολιτεία και δε λαμβάνεται υπόψη η επιθυμία και οι ανάγκες των εκπαιδευτικών, κάθε προσπάθεια είναι προδιαγεγραμμένο ότι θα αποτύχει (Bakkenes, Vermunt, Wubbels, 2010). Είναι μια αλήθεια που δεν αρέσει, αλλά η επαγγελματική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία αξιών, δηλαδή ξεκινά από αυτό που θεωρεί ο εκπαιδευτικός ως το πιο σημαντικό στη δουλειά του (Biesta, 2010). Όταν μια πρόταση επαγγελματικής ανάπτυξης ακουμπά τα συναισθήματα των εκπαιδευτικών, τους ενθουσιάζει, καθώς αισθάνονται αυτόνομοι και αποτελεσματικοί (Attema-Noordewier et al., 2011) και έτσι ενισχύεται η μάθησή τους. Η επαγγελματική ανάπτυξη για να πετύχει και να οδηγήσει στην αναμόρφωση και αλλαγή ριζωμένων συμπεριφορών διδασκαλίας, πρέπει να δει τον εκπαιδευτικό ως ολότητα, που είναι μοναδική.

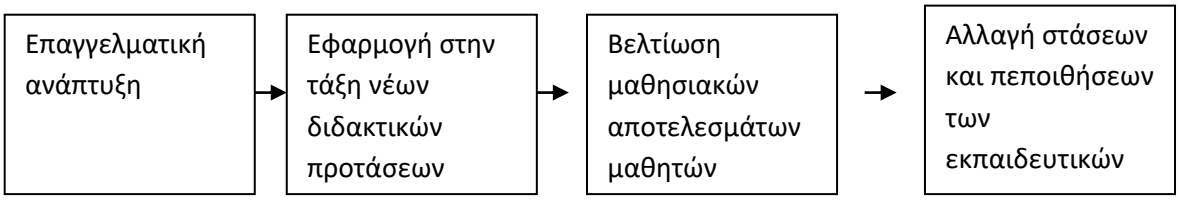
Παρόλο που η μάθηση των εκπαιδευτικών ποικίλλει ανάλογα με τον εκπαιδευτικό, το σχολικό πλαίσιο και τις μαθησιακές δραστηριότητες που εφαρμόζονται, υπάρχουν κάποιες γενικές παραδοχές σχετικά με τον τρόπο που οι δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης σχετίζονται με τη μάθηση των εκπαιδευτικών. Η μάθηση των εκπαιδευτικών επηρεάζεται από τις αλληλεπιδράσεις εξωτερικών σχολικών παραγόντων (Borko, Davinroy, Bliem, & Cumbo, 2000), όπως η σχολική κοινότητα, η φύση του προγράμματος, οι διαθέσιμοι πόροι και η σχολική κουλτούρα, αλλά και προσωπικών ατομικών παραγόντων όπως οι γνώσεις, οι δεξιότητες, οι διαθέσεις, οι οποίοι ενισχύουν τη θέληση των εκπαιδευτικών να εισαγάγουν νέες πρακτικές στην τάξη τους. Για να οδηγήσουν οι παράγοντες αυτοί σε μια βιώσιμη εκπαιδευτική αλλαγή, τα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης πρέπει να ανταποκρίνονται επαρκώς στις ανάγκες των εκπαιδευτικών (Borko, 2004), να λαμβάνουν υπόψη τους και να εντάσσουν στις προσφερόμενες δραστηριότητες (α) σχέδια εργασίας, που να βασίζονται στην ύλη του Α.Π., (β) τη δυνατότητα να επιλέγουν οι εκπαιδευτικοί αυτό, που τους ταιριάζει, (γ) το συστηματικό αναστοχασμό πάνω στην πρακτική, (δ) ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να μοιραστούν τη δουλειά τους με άλλους εκπαιδευτικούς

και (ε) ευκαιρίες να γίνουν οι ίδιοι καθοδηγητές στο μέλλον (Ehman, Bonk, & Yamagata-Lynch, 2005).

1.4.5. Μοντέλα επαγγελματικής ανάπτυξης

Η βιβλιογραφία προτείνει διάφορα μοντέλα ή αναλυτικά πλαίσια επαγγελματικής ανάπτυξης (Boylan et.al, 2018). Υπάρχουν τα γραμμικά μοντέλα, που για χρόνια κυριάρχησαν στην οργάνωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Guskey 2002, Desimone 2009), τα μοντέλα πολλαπλών διαδρομών (Clarke & Hollingsworth, 2002), που εστιάζονται με διαφορετικούς τρόπους και σε διαφορετικό βαθμό στη σχέση πεποιθήσεων και πρακτικής των εκπαιδευτικών και μαθησιακών ερεθισμάτων, το συστημικό μοντέλο (Opfer & Pedder, 2011), το μοντέλο της γνωστικής θεωρίας, που επιδιώκει να εξηγήσει την επαγγελματική μάθηση σε επίπεδο ατόμου (Evans, 2014), το μοντέλο της εγκαθιδρυμένης μάθησης (Korthagen, 2017b) και το μοντέλο ανάλυσης της επαγγελματικής ανάπτυξης μέσα από την οπτική της Κοινωνικής Πολιτισμικής Θεωρίας της Δραστηριότητας (Revelles, Kelly, Duran, 2007, Wake et al., 2013). Αυτά τα μοντέλα μπορούν να θεωρηθούν γενικά μοντέλα επαγγελματικής μάθησης, σε αντίθεση με άλλα που διαμορφώθηκαν, για να εξηγήσουν μια συγκεκριμένη κατάσταση (Blamey & Mackenzie, 2007, Coldwell & Simkins, 2011, Remillard & Bryans, 2004).

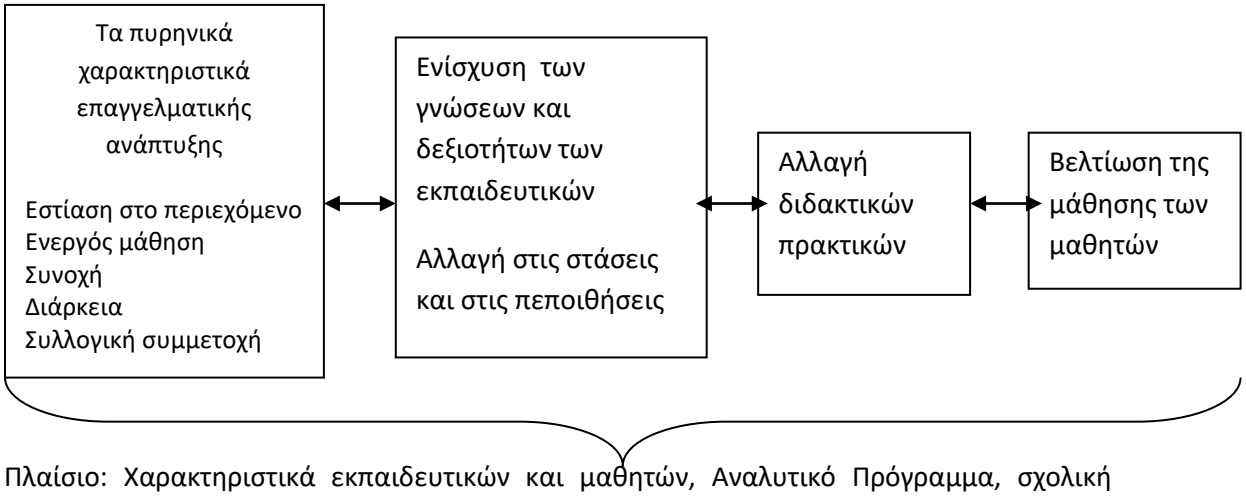
Το γραμμικό μοντέλο του Guskey (2002a) περιγράφεται ως μια χρονική αλληλουχία εμπειριών επαγγελματικής ανάπτυξης, που στοχεύουν στη μακροχρόνια αλλαγή των στάσεων και αντιλήψεων των εκπαιδευτικών, η οποία αλληλουχία στηρίζεται στον τρόπο που αντιδρούν οι εκπαιδευτικοί στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών τους. Αν οι εκπαιδευτικοί αλλάξουν την πρακτική τους στην τάξη μετά από μια δραστηριότητα επαγγελματικής ανάπτυξης και στη συνέχεια παρατηρήσουν ότι αυτό οδηγεί σε θετικά μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών, τότε μπορεί να αλλάξουν πεποιθήσεις και στάσεις. Το μοντέλο του αποτελείται από τέσσερα στοιχεία, που συνδέονται γραμμικά και μονοσήμαντα και έρχεται σε αντίθεση με τα μοντέλα, τα οποία υποστηρίζουν ότι η αλλαγή των εκπαιδευτικών προηγείται των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών. Ενώ το μοντέλο παρουσιάζεται ως απλή αλυσίδα, ο Guskey αναγνωρίζει ότι η επαγγελματική ανάπτυξη είναι μια σύνθετη διαδικασία, η οποία πρέπει να αντιμετωπιστεί ως διαδικασία, όχι ως γεγονός, με συνεχή υποστήριξη, συνεχή αξιοποίηση της μάθησης και ως συνεχιζόμενη πρόκληση.



Σχεδιάγραμμα 1: Μοντέλο Guskey

Το μοντέλο της Desimone (2009) αποτελείται από ένα σύνολο «βασικών χαρακτηριστικών» επαγγελματικής ανάπτυξης, που αναπτύσσονται επίσης σε ένα «βασικό εννοιολογικό πλαίσιο» και διαμορφώνουν μια γραμμική σειρά διαδικασιών, που επηρεάζονται αμφίδρομα. Είναι μια αλυσιδωτή διαδικασία αιτίου – αιτιατού, που αν και μοιάζει εν μέρει με το μοντέλο του Guskey, η σειρά των στοιχείων διαφέρει, καθώς οι αλλαγές στις γνώσεις και στις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών προηγούνται των αλλαγών στην πρακτική τους. Είναι ένα μοντέλο, που απευθύνεται στην ερευνητική κοινότητα παρά στους εκπαιδευτικούς. Εκφράζει, όπως και το μοντέλο του Guskey, τη θετικιστική αντίληψη επαγγελματικής ανάπτυξης, καθώς υποστηρίζει πως για να δομηθεί μια πρόταση πρέπει να βασίζεται σε απτά ευρήματα ερευνών, σε λογικές και μετρήσιμες αποδείξεις σχετικά με το τι είναι χρήσιμο και αποτελεσματικό για τους εκπαιδευτικούς. Τα βασικά χαρακτηριστικά μιας αποτελεσματικής δραστηριότητας επαγγελματικής ανάπτυξης είναι η εστίαση στο περιεχόμενο, η ενεργός μάθηση, η συνοχή, η διάρκεια και η συλλογική συμμετοχή. Μια δραστηριότητα επαγγελματικής ανάπτυξης θεωρείται αποτελεσματική, α) όταν εστιάζει σε συγκεκριμένα και καθημερινά ζητήματα, που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί στην τάξη τους, τα οποία σχετίζονται με τη διδασκαλία και τη μάθηση ενός συγκεκριμένου θέματος, β) όταν τους παρέχει ευκαιρίες για βιωματική μάθηση (δηλαδή, όχι μόνο να χτίζουν τις γνώσεις τους για το θέμα μελέτης αλλά και να διερευνούν νέους τρόπους για να το διδάξουν) και γ) όταν λαμβάνει υπόψη της το υπάρχον σχολικό πλαίσιο (τους πόρους του σχολείου, το Α.Π., τη λογοδοσία των εκπαιδευτικών, κλπ.). Η συνοχή αφορά το βαθμό στον οποίο η δραστηριότητα συνδέεται με όσα οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν και πιστεύουν και με όσα το Α.Π. επιδιώκει και απαιτεί, (Johnson, Kahle, & Fargo, 2007). Η συλλογική συμμετοχή είναι η συμμετοχή εκπαιδευτικών από το ίδιο σχολείο, την ίδια βαθμίδα ή την ίδια ειδικότητα, η οποία διαμορφώνει συνθήκες αλληλεπίδρασης και διαλόγου και μπορεί να είναι μια ισχυρή μορφή μάθησης (Banilower & Shimkus, 2004), καθώς αυτό που την κάνει αποτελεσματική είναι η αξιοποίηση του επικοινωνιακού λόγου και της κουλτούρας (Wilson & Berne, 1999). Η Desimone (2009) υποστηρίζει ότι το μοντέλο της μπορεί να λειτουργήσει ως ένα πλαίσιο που διευκολύνει τη διερεύνηση της επαγγελματικής ανάπτυξης των

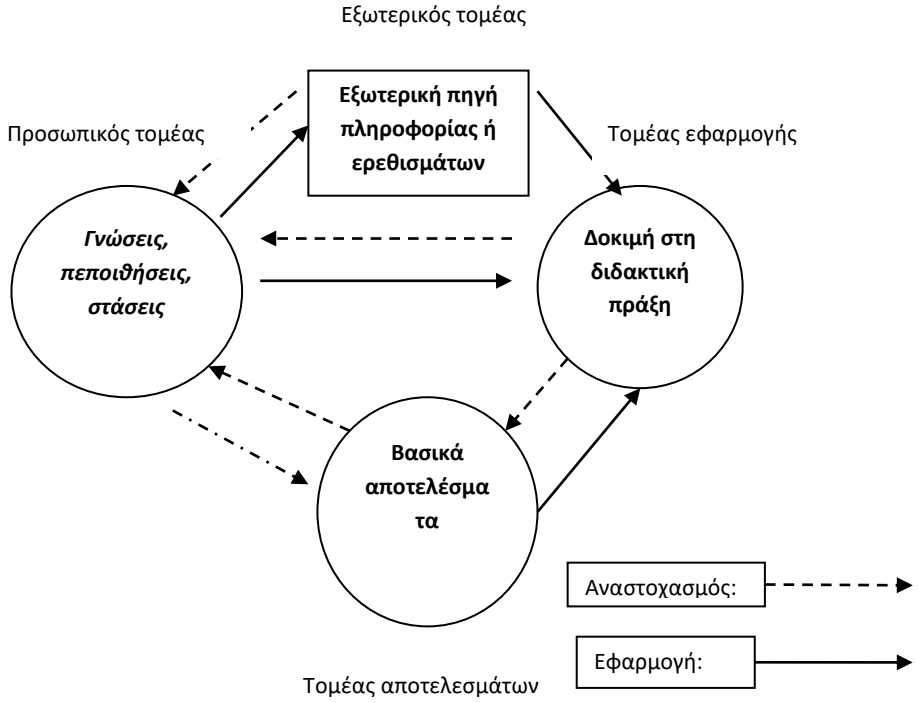
εκπαιδευτικών. Κατά την άποψη της το μοντέλο αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί σε έρευνες για τη μάθηση των εκπαιδευτικών με διαφορετικό θεωρητικό υπόβαθρο όπως είναι η δομημένη (Peressini et al., 2004) ή η κοινωνική θεωρία της μάθησης (Wenger, 1987), ή η κοινωνικο-πολιτισμική (Kelly, 2006).



Σχεδιάγραμμα 2: Μοντέλο των τεσσάρων χαρακτηριστικών της Desimone

Το μοντέλο επαγγελματικής ανάπτυξης των Clarke & Hollingsworth (2002) είναι ένα μοντέλο πολλαπλών διαδρομών, που αλληλοσυνδέονται. Η σχέση του με τα γραμμικά μοντέλα των Desimone και Guskey είναι φανερή όχι μόνο στο γραμμικό σχεδιασμό του μοντέλου, αλλά και στην ανάλυση του τρόπου με τον οποίο εξελίσσεται η επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών. Εστιάζει στη σχέση μεταξύ των στοιχείων της επαγγελματικής μάθησης, τα οποία περιγράφονται ως τέσσερις τομείς: ο εξωτερικός τομέας, ο τομέας της πρακτικής, ο τομέας της επίδρασης (συνέπεια διαδικασίας) και ο προσωπικός τομέας. Ενώ τα μοντέλα των Guskey και Desimone δε φωτίζουν τις διαδικασίες, που συνδέουν τα διάφορα στοιχεία του μοντέλου, οι Clarke & Hollingsworth το κάνουν αναφέροντας ότι η μάθηση συμβαίνει μέσω των πολλαπλών οδών, οι οποίες επιλέγονται κατά τη διαδικασία της εφαρμογής της νέας γνώσης στην πράξη και του αναστοχασμού. Και τα τρία μοντέλα επισημαίνουν τη σημασία του σχολικού περιβάλλοντος ως περιβάλλοντος αλλαγής. Η διαφορά είναι ότι η προσωπικότητα του εκπαιδευτικού και η αυτενέργειά του πλέον έρχονται στο προσκήνιο και επηρεάζουν την επαγγελματική μάθησή του, καθώς επίσης και το ότι επισημαίνεται η σημασία των άτυπων αλληλεπιδράσεων ως στοιχείων ενός ευρύτερου φάσματος εξωτερικών ερεθισμάτων, που επηρεάζουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών (Boylan, et.al., 2017). Το μοντέλο θεωρείται ως ένα αναλυτικό εργαλείο για την κατανόηση της μάθησης των εκπαιδευτικών και της επαγγελματικής ανάπτυξής τους,

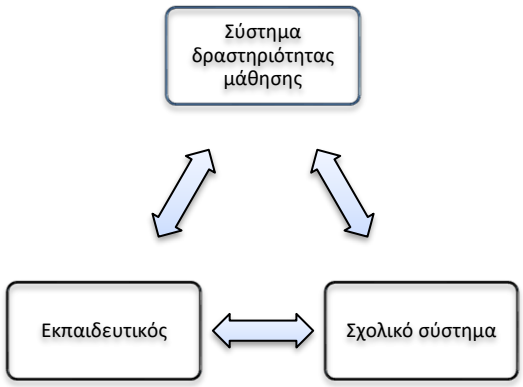
ένα εργαλείο πρόβλεψης των πιθανών αλλαγών σε νεοσχεδιασμένα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης, που εφαρμόζουν την καθοδήγηση και τη συμβουλευτική (Hartnett, 2011) ή εστιάζονται στην αρχική κατάρτιση των εκπαιδευτικών (Rodriguez, 2013). Επιπλέον, το μοντέλο προορίζεται ως ένα εργαλείο διερεύνησης, παράδειγμα αυτής της μορφής εφαρμογής είναι η χρήση των τεσσάρων τομέων για την κατηγοριοποίηση των στόχων των προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης στην επιστημονική εκπαίδευση (van Driel, et al., 2012).



Σχεδιάγραμμα 3: Μοντέλο πολλαπλών διαδρομών των Clarke & Hollingsworth

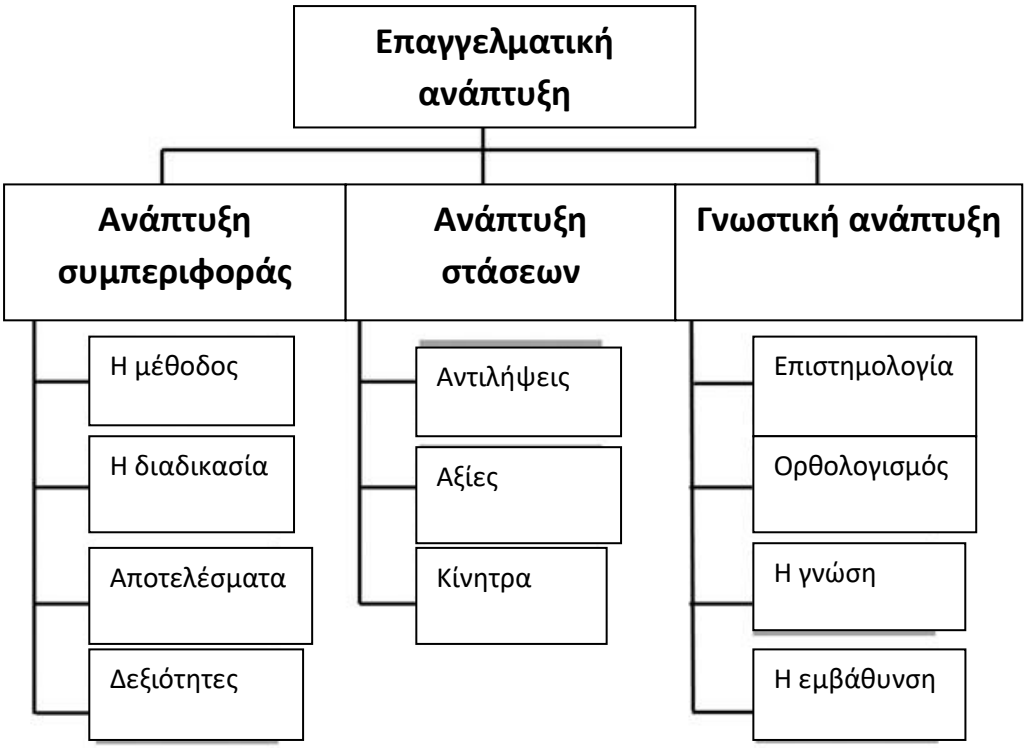
Οι Opfer & Pedder (2011) επιδιώκουν να κατανοήσουν την πολυπλοκότητα της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ανάλυσης του συστήματος δραστηριότητας της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών. Η αλλαγή του εκπαιδευτικού συμβαίνει μέσα σε ένα εξαιρετικά δυναμικό σύνολο υποσυστημάτων, που αλληλοεπηρεάζονται. Αυτά τα υποσυστήματα μοιάζουν με τους τομείς των Clarke & Hollingsworth, αλλά οι επιδράσεις μεταξύ των υποσυστημάτων είναι πιο ρευστές. Η προτίμηση που δείχνει ο εκπαιδευτικός στο σύστημα δραστηριότητας μάθησης είναι κεντρικής σημασίας για τη σχέση του εκπαιδευτικού με τη διαδικασία επαγγελματικής ανάπτυξης. Αυτό σημαίνει ότι ένας εκπαιδευτικός μπορεί να έχει προσωπική προτίμηση για μια «μαθησιακή δραστηριότητα» στο πλαίσιο της δραστηριότητας επαγγελματικής ανάπτυξης, όπως η συνεργασία με συναδέλφους. Το πλαίσιο του συστήματος περιλαμβάνει τρία σημαντικά υποσυστήματα: τον εκπαιδευτικό, το σχολείο και το σύστημα της δραστηριότητας. Το μοντέλο επιδιώκει να

κατανοήσει τις αιτιώδεις αλυσίδες, τις σχέσεις και τους πιθανούς τρόπους μάθησης των εκπαιδευτικών και να εξηγήσει, γιατί η μάθηση των εκπαιδευτικών μπορεί να συμβεί ή όχι. Αυτό το μοντέλο προτείνει ότι οι συνδέσεις μεταξύ προτίμησης, μάθησης και ένθετων υποσυστημάτων υπάρχουν εκ των προτέρων και επηρεάζουν συνεχώς τη μάθηση των εκπαιδευτικών (είτε μέσω τυπικών δραστηριοτήτων επαγγελματικής ανάπτυξης είτε μέσω άτυπων). Έτσι, έχει τη δυνατότητα να εξηγεί τόσο την τυπική όσο και για την άτυπη επαγγελματική μάθηση, ενώ σε αντίθεση με τα προηγούμενα δε συνδέει τη μάθηση των εκπαιδευτικών με τα μαθησιακά αποτελέσματα.



Σχεδιάγραμμα 4: Το μοντέλο της μαθησιακής προτίμησης των Opfer & Pedder

Η Evans (2014) υποστηρίζει ότι η διαδικασία επαγγελματικής ανάπτυξης αποτελεί μια ατομική γνωστική διαδικασία για κάθε εκπαιδευτικό, ο οποίος θα εμπλακεί σε ένα μόνο επεισόδιο επαγγελματικής ανάπτυξης. Προϋπόθεση επαγγελματικής ανάπτυξης είναι ο εκπαιδευτικός ως άτομο να αντιληφθεί την ανάγκη ενός καλύτερου τρόπου, για να διδάξει κάτι. Το μοντέλο της αποτελείται από τρία στοιχεία: συμπεριφορική ανάπτυξη, ανάπτυξη στάσεων και γνωστική ανάπτυξη. Κάθε στοιχείο αναλύεται σε επιπλέον διαστάσεις· έτσι, η ανάπτυξης της συμπεριφοράς περιλαμβάνει την αντιληπτική αλλαγή, την αξιολογική αλλαγή και την κινητήρια αλλαγή. Η Evans υποστηρίζει ότι όταν ένας εκπαιδευτικός αναγνωρίζει έναν «καλύτερο τρόπο», για να κάνει κάτι, η αλλαγή συμβαίνει σε μία ή περισσότερες διαστάσεις και συχνά σε περισσότερα από ένα στοιχεία. Για την Evans οι υποχρεωτικές αλλαγές που επιβάλλει το εκπαιδευτικό σύστημα στους εκπαιδευτικούς δε θα προκαλέσουν αλλαγές στην ανάπτυξη στάσεων και στη γνωστική ανάπτυξη, άρα αυτή η μορφή επαγγελματικής ανάπτυξης είναι αναμφισβήτητα μη παραγωγική. Η Evans υποστηρίζει ότι οι έννοιες της εφαρμογής μιας πρακτικής και του αναστοχασμού πάνω στην πρακτική δε λαμβάνουν υπόψη τους τη διαδικασία διανοητικής εσωτερίκευσης, που είναι καίριας σημασίας για την επαγγελματική εξέλιξη.



Σχεδιάγραμμα 5: Μοντέλο ατομικής γνωστικής ανάπτυξης της Evans

Το μοντέλο της εγκαθιδρυμένης μάθησης του Korthagen (2017a,b) αποτελεί ένα συνδυασμό της θεωρίας της εγκαθιδρυμένης μάθησης και της γνωστικής θεωρίας. Υποστηρίζει ότι η μάθηση αποτελεί μεν μια ατομική λειτουργία της ανθρώπινης νόησης, αλλά είναι και μια κοινωνικοπολιτισμική λειτουργία, που πραγματοποιείται μέσα από την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση με άλλους ανθρώπους. Έτσι η γνώση δεν είναι θεωρητικά ανεξάρτητη από τις καταστάσεις μέσα στις οποίες λαμβάνει χώρα και χρησιμοποιείται. Περιγράφει ένα μοντέλο τριών επιπέδων, όπου όλες οι γνώσεις του ατόμου βασίζονται και αναπτύσσονται μέσα από την προσωπική επαφή και αντιμετώπιση συγκεκριμένων καταστάσεων και επηρεάζονται από τις κοινωνικές αξίες, τη συμπεριφορά των άλλων και τις ισχύουσες εδραιωμένες άρρητες αντιλήψεις, που είναι ενσωματωμένες στη συγκεκριμένη πρακτική. Αξιοποιεί την παραδοσιακή γνωστική θεωρία (Ausubel, 1968, Korthagen 2017a,b), για να περιγράψει τη διαδικασία μάθησης από το επίπεδο, που ο εκπαιδευτικός έχει διαμορφώσει το πλαίσιο σχηματοποίησης της νέας γνώσης και χρειάζεται μια βαθύτερη κατανόηση ή γνωστική αναδιοργάνωση δίνοντας μια απλοποιημένη μεν και αισιόδοξη άποψη ότι είναι εύκολη η «μεταφορά» της θεωρίας στον εκπαιδευτικό, αν καλυφθεί το κενό θεωρίας και πράξης. Για τον Korthagen είναι σημαντικό να αλλάξει η παραδοσιακή αντίληψη των προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης, που στηρίζονται στη μονοσήμαντη σχέση διδασκαλίας-θεωρίας, για να μεταφερθεί στην διδακτική πρακτική. Τα παραδοσιακά προγράμματα ξεκινούν από το τέλος του μοντέλου

των τριών επιπέδων και προχωρούν προς την αρχή δημιουργώντας το χάσμα θεωρίας και πρακτικής.



Σχεδιάγραμμα 6: Μοντέλο των τριών επιπέδων του Korthagen

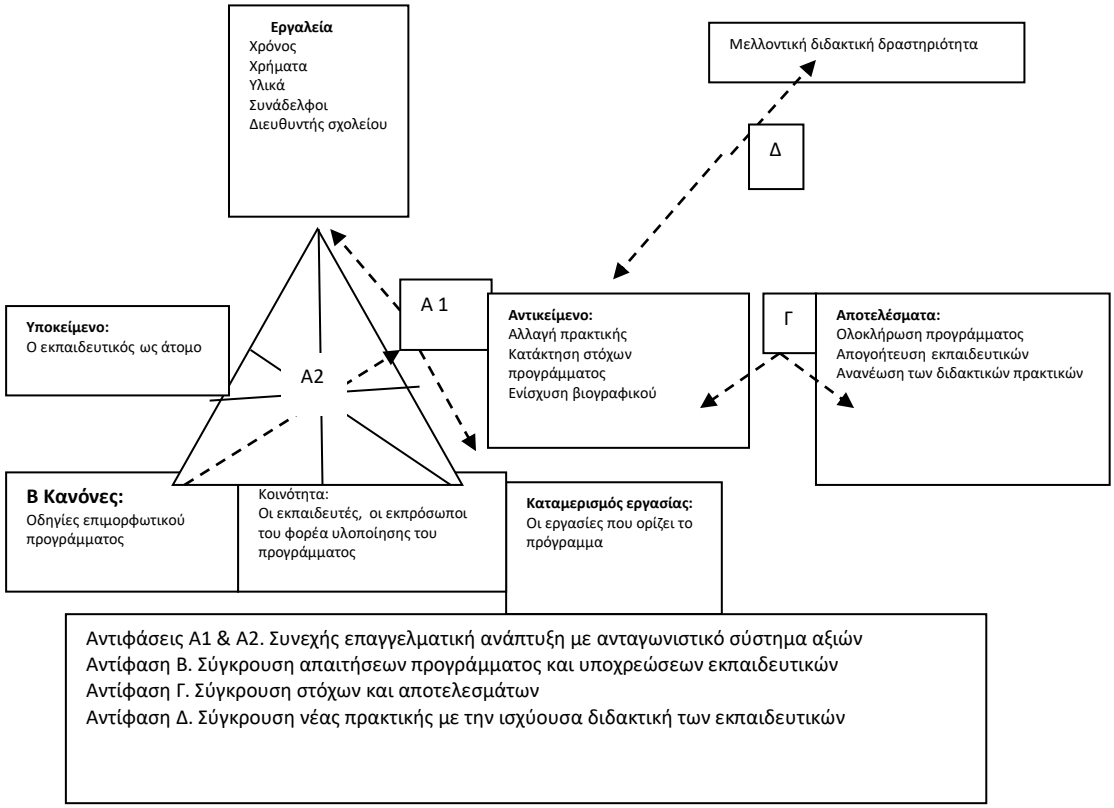
1.4.6. Το σύστημα δραστηριότητας της επαγγελματικής ανάπτυξης από την οπτική της Cultural Historical Activity Theory (CHAT)

Η γνωστική θεωρία μάθησης και ο εποικοδομητισμός αντιλαμβάνονται τη μάθηση ως μια δια βίου διαδικασία με τον εκπαιδευόμενο να συμμετέχει ενεργά. Για το γνωστικό μοντέλο η μάθηση συμβαίνει, όταν ένα άτομο διδάσκεται ή διεγείρεται πνευματικά με διάφορους τρόπους, ενώ στο εποικοδομητικό μοντέλο η γνώση γίνεται αντιληπτή ως μια προσωπική κατασκευή νοήματος και κατανόησης του κόσμου μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Στο γνωστικό μοντέλο τον καθοριστικό ρόλο τον έχει η ατομικότητα του ανθρώπου, ενώ στο εποικοδομητικό μοντέλο καθοριστικός παράγοντας μάθησης και ανάπτυξης του ατόμου θεωρείται το κοινωνικό περιβάλλον. Και τα δύο μοντέλα απορρίπτουν τη θετικιστική προσέγγιση, που περιγράφει τον άνθρωπο ως ένα άδειο δοχείο, που παθητικά δέχεται τη γνώση. Η κοινωνικο-πολιτισμική θεωρία, που βασίζεται στις απόψεις του Vygotsky (Warford, 2011), θεωρεί τη μάθηση των εκπαιδευτικών εγκαθιδρυμένη· τα δεδομένα δε μεταφέρονται στους εκπαιδευόμενους, αλλά οι ίδιοι κατασκευάζουν το δικό τους νόημα εντός συγκεκριμένου πλαισίου και μέσω πολιτισμικών τεχνουργημάτων, όπως είναι η γλώσσα. Κανένα επιμορφωτικό πρόγραμμα δε μπορεί να προωθήσει τη μάθησή τους χωρίς να αξιοποιήσει τις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες τους (Warford, 2011). Οι εκπαιδευτικοί βασιζόμενοι στις προηγούμενες γνώσεις τους μπορεί να βοηθηθούν από τους έμπειρους άλλους (Vygotsky 1978), π.χ. συνάδελφους, άλλους εκπαιδευτικούς ή άλλα άτομα, ώστε να αναπτύξουν τη ζώνη επικείμενης ανάπτυξής τους. Το κλειδί για τη μάθηση των εκπαιδευτικών και την ανάπτυξη της διδακτικής πρακτικής τους είναι ο αναστοχασμός

(Postholm, 2008), δηλαδή η ικανότητα του ατόμου να κάνει τη δική του συμπεριφορά αντικείμενο μελέτης. Η διαδικασία οργάνωσης της διδασκαλίας και ο αναστοχασμός πάνω σε αυτή συνδέει τις καθημερινές καταστάσεις με τις ιδέες της Επιστήμης, φέρνοντας κοντά Θεωρία και Πράξη και συμβάλλοντας στην ανάπτυξη τόσο της θεωρίας όσο και της πράξης. Οι ερευνητές υπογραμμίζουν ότι τα επιμορφωτικά προγράμματα, που εστιάζονται στον αναστοχασμό των εκπαιδευτικών στη διδασκαλία τους, έχουν μεγάλη πιθανότητα επιτυχίας, καθώς αυξάνεται δραματικά η πιθανότητα οι εκπαιδευτικοί να μεταφέρουν την πρακτική που διδάχθηκαν στην τάξη τους (Parise & Spillane 2010). Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο στόχος τόσο των προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης όσο και των εκπαιδευτικών, που συμμετέχουν σε αυτά, είναι η βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών, η κοινωνικοπολιτισμική θεωρία δίνει έμφαση στη μάθηση των εκπαιδευτικών. Για να μετουσιωθεί η παρεχόμενη θεωρητική γνώση σε πράξη, τα επίσημα επιμορφωτικά προγράμματα πρέπει να συνδέονται με την προσπάθεια ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εντός του σχολικού περιβάλλοντος (Parise & Spillane 2010). Ο καλύτερος τρόπος είναι οι εκπαιδευτές των εκπαιδευτικών να επιμορφώνουν τους εκπαιδευτικούς μέσα στο σχολείο και σε πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας και μάθησης (Sales et al., 2011), ώστε οι γνώσεις που παρέχονται να μπορούν να ωφελήσουν το σχολείο στο σύνολό του και όλοι οι εκπαιδευτικοί του σχολείου, ή έστω αρκετοί, να παρακολουθήσουν την ίδια εκπαίδευση τουλάχιστον ως ένα στάδιο (Buczynski & Hansen 2010).

Η διερεύνηση των εξωτερικών παραγόντων, που επηρεάζουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, και του τρόπου που επηρεάζουν τις δραστηριότητες των εκπαιδευτικών μέσα από την οπτική της Θεωρίας της Δραστηριότητας δίνει μια νέα διάσταση στην έρευνα. Οι Yamagata- Lynch & Hundenchild (2009) αναλύουν τους παράγοντες, που οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι επηρέασαν την επαγγελματική τους ανάπτυξη και τις προκλήσεις, που αντιμετώπισαν, αξιοποιώντας τα τέσσερα επίπεδα εσωτερικής αντίφασης του Engeström. Η έρευνα έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν την επαγγελματική ανάπτυξη ως πηγή: (α)ώθησης για να αλλάξουν διδακτικές πρακτικές, (β) συνεργασίας με άλλους εκπαιδευτικούς, (γ) συμμετοχής σε καινοτόμες πρωτοβουλίες και (δ) εξασφάλισης εργασίας και οικονομικών απολαβών. Όταν ένα πρόγραμμα δεν τους προσφέρει τις παραπάνω ευκαιρίες, τότε περιγράφουν τη συμμετοχή τους σε αυτό ως «μια περίοδο ξεκούρασης από την τάξη» και το κίνητρο τους είναι η ενίσχυση του βιογραφικού τους παρά η βελτίωση της δουλειάς τους. Αναλύοντας το σύστημα δραστηριότητας της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών οι Yamagata- Lynch & Hundenchild (2009) αναφέρουν ως υποκείμενο της δραστηριότητας τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι συμμετέχουν έχοντας συγκεκριμένους

στόχους: να υλοποιήσουν στην πράξη προτάσεις διδασκαλίας του Α.Π., να συνεργαστούν με συναδέλφους, να συμμετάσχουν σε καινοτόμες πρωτοβουλίες και να ενισχύσουν το βιογραφικό τους. Όταν ο στόχος των εκπαιδευτικών που συμμετέχουν σε ένα πρόγραμμα επαγγελματικής ανάπτυξης δεν είναι ίδιος με το στόχο, που έθεσαν οι διαμορφωτές του προγράμματος, τότε οι εκπαιδευτικοί δεν μπορούν να εμπλακούν σε δραστηριότητες που έχουν νόημα γι' αυτούς, καθώς οι εξωτερικοί παράγοντες, που στηρίζουν το επιμορφωτικό πρόγραμμα, δεν ενισχύουν την προσωπική εμπλοκή των εκπαιδευτικών κι έτσι τα αποτελέσματα της δραστηριότητας δεν είναι τα αναμενόμενα. Η διαδικασία αλλάζει, γίνεται ανταγωνιστική και όχι συνεργατική για την κατάκτηση ενός κοινού στόχου· ο στόχος είναι ατομικός πλέον και αυτό εξηγεί το πώς οι εκπαιδευτικοί οδηγούνται σε ανταγωνιστικές διαδικασίες στα προγράμματα αυτού του τύπου. Προσπαθώντας να πάρουν το καλύτερο δυνατό από αυτά τα προγράμματα, τα οποία δεν καλύπτουν στόχους σύνδεσης Θεωρίας και Πράξης, ώστε να ενσωματώσουν όσα μαθαίνουν στην τάξη τους, στρέφονται στις απαιτήσεις του προγράμματος, που πρέπει να καλύψουν (εργασίες, βαθμολογία, σκορ), ώστε να στηρίξουν το επαγγελματικό τους στάτους μέσω μεγαλύτερης βαθμολογίας ή να διεκδικήσουν μια θέση ευθύνης.



Σχεδιάγραμμα 7: Σύστημα δραστηριότητας επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών Yamagata- Lynch & Hundenchild

1.4.7. Αυτενέργεια και ταυτότητα εκπαιδευτικών

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών διαμορφώνει συνθήκες άγχους, καθώς πρέπει να υιοθετήσουν νέους ρόλους, να εξελίξουν την επαγγελματική τους ταυτότητα και να ενσωματώνουν νέες ιδέες στις υπάρχουσες διδακτικές πρακτικές τους (Hoekstra, Brekelmans, Beijaard, & Korthagen, 2009). Η διαδικασία των αλλαγών και βελτιώσεων των διδακτικών πρακτικών είναι αργή και δύσκολη (Hokka & Etelapelto, 2014) με τους εκπαιδευτικούς να είναι απρόθυμοι να αλλάξουν την επαγγελματική τους ταυτότητα (Lasky, 2005). Κάθε δραστηριότητα επαγγελματικής ανάπτυξης επηρεάζει την επαγγελματική ταυτότητα των εκπαιδευτικών και στη συνέχεια την αυτενέργειά τους, η οποία είναι μια εξελισσόμενη κατάσταση, που εκφράζει τη δύναμη που έχουν οι εκπαιδευτικοί να δράσουν, να επηρεάσουν, να λάβουν αποφάσεις, να κάνουν επιλογές και να πάρουν θέση για ζητήματα που έχουν σχέση με την εργασία τους και την επαγγελματική τους ταυτότητα (Etelapelto, Vahasantanen, Hokka, & Paloniemi, 2013).

Η αυτενέργεια των εκπαιδευτικών διαμορφώνεται από τρία αλληλοσυμπληρούμενα στοιχεία: τις διδακτικές εμπειρίες που διαθέτουν, τη συμμετοχή τους σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης και τη διαπραγμάτευση της επαγγελματικής τους ταυτότητας. Οι εκπαιδευτικοί αυτενεργούν όταν έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν τη δουλειά τους (Ketelaar et al, 2012), να διαπραγματευτούν το περιεχόμενο και τις συνθήκες της εργασίας τους και να πάρουν αποφάσεις για τον τρόπο που εργάζονται. Όταν τα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης δομούνται και εφαρμόζονται κάθετα, δεν παρέχουν στους εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά και να επηρεάσουν τις αλλαγές. Έτσι η αυτενέργεια τους, δηλαδή το να ενεργούν αυτόνομα και να λαμβάνουν αποφάσεις ελεύθερα, μειώνεται. Η επαγγελματική αυτενέργεια επίσης αφορά στις επιλογές και στις αποφάσεις, που παίρνουν οι εκπαιδευτικοί, όταν συμμετέχουν σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης. Η εφαρμογή των νέων εκπαιδευτικών πρακτικών δεν είναι αποκλειστικά θέμα πολιτικών αποφάσεων. Στην πραγματικότητα είναι μια διαδικασία κατά την οποία οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να κατανοήσουν και να εντάξουν τη νέα πρόταση στο υπάρχον εργασιακό τους περιβάλλον, μια διαδικασία που καθοδηγεί τις αποφάσεις και τις ενέργειές τους (Marz & Kelchtermans, 2013). Οι εκπαιδευτικοί παίζουν καθοριστικό ρόλο στην επιτυχή υλοποίηση των προγραμμάτων εκπαιδευτικής ανάπτυξης με τη στάση που κρατούν και με τις δραστηριότητες που αναπτύσσουν. Επομένως η αυτενέργεια μπορεί να ενισχύσει τις αλλαγές, αλλά μπορεί και να λειτουργήσει αρνητικά εμποδίζοντάς τες. Η αυτενέργεια συνδέεται με την επαγγελματική ταυτότητα των εκπαιδευτικών, η οποία αποτελεί έκφραση των ιστορικά συσσωρευμένων αντιλήψεών τους για τον εαυτό τους ως

επαγγελματία. Η επαγγελματική ταυτότητα των εκπαιδευτικών περιλαμβάνει τα τρέχοντα επαγγελματικά τους ενδιαφέροντα, τις απόψεις τους για τη διδασκαλία και μάθηση των μαθητών, καθώς και τις σκέψεις και επιθυμίες τους για το μέλλον (Sutherland, Howard & Markauskaite, 2010). Η εκπαιδευτική αλλαγή απαιτεί την επαναδιαπραγμάτευση της επαγγελματικής ταυτότητας, μια διαδικασία στην οποία η αυτενέργεια παίζει καθοριστικό ρόλο (Kayi-Aydar, 2015), επηρεάζει και επηρεάζεται.

Στην ακραία της μορφή η αυτενέργεια ορίζεται ως η ελευθερία του υποκειμένου να ενεργεί σύμφωνα με τις προσωπικές του επιθυμίες, ανεξάρτητα από το κοινωνικό πλαίσιο, ή αλλιώς ως κάτι που μειώνεται ή καταργείται, όταν οι δράσεις του υποκειμένου υποτάσσονται στις κοινωνικές δομές (Etelapelto et. al., 2013). Για την κοινωνικο-πολιτισμική θεωρία μάθησης η αυτενέργεια των εκπαιδευτικών είναι συνδεδεμένη με τις κοινωνικές καταστάσεις, τα τεχνουργήματα και τους άλλους γύρω τους (Kayi-Aydar, 2015). Δηλαδή, αυτό που πιστεύουν και ο τρόπος που σκέφτονται και πράττουν οι εκπαιδευτικοί πάντα διαμορφώνεται από τις ιστορικές και κοινωνικο-πολιτιστικές πρακτικές, όπως είναι οι οδηγίες του Αναλυτικού Προγράμματος, οι πολιτισμικές νόρμες, οι στόχοι που θέτει η κοινωνία και οι κοινωνικοί πόροι (Lasky, 2005). Η αυτενέργεια συνδέεται με τις δυνατότητες του ατόμου (επαγγελματική ταυτότητα, διδακτική εμπειρία) και τους κοινωνικούς πόρους (σχολική κουλτούρα, επαγγελματικές σχέσεις εκπαιδευτικών). Χαρακτηρίζεται από την προσωρινή της φύση (Priestley et al., 2012) και συνδέεται με το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον (Emirbayer & Mische, 1998). Αναδύεται μέσα από συγκεκριμένες χρονικές στιγμές και καταστάσεις και μπορεί να παραμείνει στο ίδιο επίπεδο ή να αλλάξει με την πάροδο του χρόνου και των καταστάσεων, δηλαδή διακρίνεται για τη συνέχεια και το μετασχηματισμό της μέσα στο χρόνο (Vahasantanen, 2015). Η αυτενέργεια των εκπαιδευτικών κινείται ανάμεσα σε δύο ακραίες εκφράσεις: την αδύναμη και συντηρητική, που θέλει να παραμείνει στατική και τη δυνατή και προοδευτική, αυτή που μπορεί και επιθυμεί να αλλάξει. Επομένως δεν είναι απλά μια ώθηση αλλαγής, καθώς περιλαμβάνει εντός της τα στοιχεία της αλλαγής και της συντήρησης, διαμορφώνεται μέσα από αντίθετες στάσεις και συντηρητικές δράσεις (Priestley et al., 2012). Η αυτενέργεια των εκπαιδευτικών είναι πολύπλευρη και ατομικά μεταβαλλόμενη, προσωρινή από τη φύση της, διαμορφώνεται κοινωνικά και ατομικά και είναι σημαντική για τους εκπαιδευτικούς ως άτομα και για το μετασχηματισμό (αλλαγή ή συντήρηση) των κοινωνικών πρακτικών. Η σχέση αυτενέργειας και πρακτικής είναι αμοιβαία· η αυτενέργεια φαίνεται συνεχώς να διαμεσολαβείται και να διαμεσολαβεί την αλλαγή. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν την ίδια στιγμή που δημιουργούν την αλλαγή να την επιβραδύνουν στο μικρο-επίπεδο της εργασίας

τους. Ακόμα κι αν δε θα μπορούν να επηρεάσουν την αλλαγή στο μακρο-επίπεδο του σχολικού συστήματος, η αυτενέργεια των εκπαιδευτικών διαμορφώνει και διαμορφώνεται κοινωνικά (Kayi-Aydar, 2015). Η αυτενέργεια διαμορφώνει την επαγγελματική ταυτότητα και καθορίζει τη διατήρηση ή τη μεταμόρφωση της, ενώ η επαγγελματική ταυτότητα με τη σειρά της μπορεί να θεωρηθεί ως πόρος για την αυτενέργεια. Η επαγγελματική ταυτότητα είναι ένας φακός, που φωτίζει τις αποφάσεις των εκπαιδευτικών και ιδιαίτερα αυτές που αφορούν τη στάση που θα κρατήσουν απέναντι στις αλλαγές.

Αναγνωρίζοντας τα αρνητικά αποτελέσματα της έλλειψης ευκαιριών για την αυτενέργεια των εκπαιδευτικών, το εκπαιδευτικό σύστημα θα πρέπει να κάνει περισσότερα για την ενίσχυσή της. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι κάθετες προτάσεις επαγγελματικής ανάπτυξης περιθωριοποιούν τη γνώμη των εκπαιδευτικών (Billett, 2014). Έτσι ενώ μπορούν να συμβάλουν στην επίτευξη κάποιας σημαντικής αλλαγής στις εκπαιδευτικές πρακτικές, περιορίζουν τις αλλαγές που προκύπτουν από τις εμπειρίες των εκπαιδευτικών, με αυτό να έχει αποτελέσματα αρνητικά. Θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμες ευκαιρίες ενδυνάμωσης των εκπαιδευτικών, ώστε να συμμετέχουν ενεργά στις διαδικασίες σχεδιασμού και υλοποίησης (Priestley et al., 2012), μέσω ανοιχτού και αμοιβαίου διαλόγου μεταξύ εκπαιδευτικών και του συστήματος. Μια πρακτική για τη βελτίωση των εκπαιδευτικών αλλαγών είναι η προώθηση της συνεργασίας και της συμμετοχής με τη δημιουργία πλατφορμών διαλόγου μεταξύ των διαφόρων φορέων εκπαίδευσης, με στόχο τη δημιουργία ενός κοινού οράματος για την ανάπτυξη του σχολείου. Αντί να δίνονται γενικές κατευθυντήριες γραμμές για όλα τα πεδία, υπάρχει η ανάγκη για τη δημιουργία οραμάτων για συγκεκριμένα πεδία στα προγράμματα σπουδών. Στο πλαίσιο των προγραμμάτων οι εκπαιδευτικοί πρέπει να υποστηρίζονται ξεχωριστά, έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν τις μεταβαλλόμενες συνθήκες εργασίας σε διάφορα επίπεδα. Να στηρίξουν την επαγγελματική τους ταυτότητα, δεδομένου ότι οι ταυτότητες δεν είναι εύκολο να αλλάξουν. Άρα, χρειάζεται να δημιουργηθούν ευκαιρίες για να επαναπροσδιορίσουν την ταυτότητά τους και τις θέσεις τους προς τη διαδικασία επαγγελματικής ανάπτυξης και να ενσωματώσουν τις προτάσεις αλλαγής στην καθημερινή πρακτική τους.

1.4.8. Συναισθήματα και επαγγελματική ανάπτυξη

Ο Vygotsky (2000) υποστήριξε ότι πίσω από μια θεωρία, μια σκέψη ή μια ιδέα θα βρούμε πάντα ένα συναίσθημα ή μια επιθυμία και ότι η πλήρης κατανόηση των σκέψεων ενός άλλου ατόμου είναι δυνατή, μόνο όταν έχουν κατανοηθεί τα συναισθήματα ή οι προθέσεις

αυτού του ατόμου. Για να καταλάβουμε, λοιπόν, τη γλώσσα του άλλου, δεν αρκεί να κατανοήσουμε τα λόγια του· πρέπει να καταλάβουμε και τις σκέψεις του και ακόμη περισσότερο να κατανοήσουμε τα κίνητρά του. Αυτό σημαίνει ότι οι σκέψεις, τα συναισθήματα και οι επιθυμίες ενός ατόμου συνδέονται στενά με δράσεις, που αναπτύσσει, επομένως και με την επαγγελματική ανάπτυξη και μάθηση των εκπαιδευτικών, που γίνεται κατανοητή μέσα σε ένα κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο αναφοράς. Η φύση της διδασκαλίας έχει έντονα συναισθηματικό χαρακτήρα, καθώς το συναίσθημα αποτελεί έναν ισχυρό παράγοντα στις προσεγγίσεις των εκπαιδευτικών για την επαγγελματικής τους ζωή και τις ταυτότητές τους (Scott & Sutton, 2009). Οι συναισθηματικές εμπειρίες των εκπαιδευτικών αποτελούν αναπόσπαστο στοιχείο της δόμησης των αντιλήψεών τους επηρεάζοντας τη συμπεριφορά τους (Saunders, 2013). Η Nias (1996) επεσήμανε την ανάγκη να μελετηθούν οι συναισθηματικές εμπειρίες των εκπαιδευτικών, επειδή η διδασκαλία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την προσωπική τους ζωή (Hargreaves, 2001). Οι εκπαιδευτικοί επενδύουν τους εαυτούς τους στη δουλειά τους και έτσι συνδέουν την έννοια της προσωπικής και της επαγγελματικής τους ταυτότητας. Ακόμα περισσότερο επενδύουν στις αξίες, που πιστεύουν ότι αντιπροσωπεύει ο τρόπος διδασκαλίας τους. Έτσι η διδασκαλία και η τάξη τους μετατρέπονται σε βασικές πηγές αυτοεκτίμησης (self-esteem) και αυτοεκπλήρωσης, καθώς και της ευπάθειάς τους έναντι άλλων παραγόντων.

Τα συναισθήματα ελέγχουν την ανθρώπινη συμπεριφορά, επειδή είναι βασικές μορφές λήψης αποφάσεων, που αξιοποιούν οι άνθρωποι, για να ανταποκρίνονται με κατάλληλο τρόπο σε διάφορες καταστάσεις (Immordino-Yang & Damasio, 2007). Η αξία της διερεύνησης των συναισθημάτων των εκπαιδευτικών σε σχέση με τη διδασκαλία και τη μάθηση είναι μεγάλη, καθώς κάθε προσπάθεια αλλαγής των διδακτικών πρακτικών (Yoo & Carter, 2017) προκαλεί έντονες συναισθηματικές αντιδράσεις στους εκπαιδευτικούς (Lasky, 2005), επηρεάζοντας ιδιαίτερα τόσο τις προσωπικές όσο και τις επαγγελματικές πτυχές της ταυτότητάς τους, λόγω του υψηλού επιπέδου συναισθημάτων που περιλαμβάνουν (vanVeen& Sleegers, 2006).

Οι Van Veen, Sleegers & van de Ven (2005) περιγράφουν τα αρνητικά συναισθήματα άγχους, θυμού, ενοχής και ντροπής, τα οποία βιώνουν οι εκπαιδευτικοί, όταν εμπλέκονται σε κάποιο πρόγραμμα και διαπιστώνουν ότι χρειάζεται να αφιερώσουν πολύ χρόνο και προσπάθεια και κυρίως, όταν αντιληφθούν ότι δεν έχουν στήριξη από τους συναδέλφους, το σχολείο, το εκπαιδευτικό σύστημα. Βιώνουν και θετικά συναισθήματα, όπως ευτυχία, όταν μπορούν να διδάξουν σύμφωνα με τις πεποιθήσεις τους, να βελτιώσουν τη

διδασκαλία τους και να ενισχύσουν την επαγγελματική τους ταυτότητα. Οι Yoo & Carter (2017) εντόπισαν τέσσερις διαφορετικούς τύπους συναισθημάτων: (1) ενέργεια, ενθουσιασμό και πάθος. (2) εσωτερική σύγκρουση, απογοήτευση και αποθάρρυνση, (3) ευαισθησία, εμπλοκή και ελπίδα και (4) γενναιοδωρία, ευγνωμοσύνη και έμπνευση. Τα συναισθήματα μπορούν να ενεργοποιήσουν την αλλαγή, αλλά μπορούν και να την εμποδίσουν (van Veen et al., 2005). Η επίδραση των θετικών συναισθημάτων, όσο αφορά στην αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, είναι κατανοητή, όμως οι Pekrun et al. (2002) έδειξαν ότι η μάθηση μπορεί να υποστηριχθεί ακόμα και από αρνητικά συναισθήματα.

Παρόλο που τα συναισθήματα ορίζονται ως αντιδράσεις, που παράγονται από ορισμένα ερεθίσματα, είναι γνωστό ότι διαφορετικά άτομα αντιδρούν με διαφορετικό τρόπο στα ίδια ερεθίσματα. Αυτό προκαλείται από τη μεσολάβηση μεταβλητών, που καθορίζουν ποιο συναίσθημα αντιμετωπίζει κάθε άτομο και σε ποια ένταση επηρεάζοντας τη συμπεριφορά του ατόμου. Ο τρόπος που ορίζουν οι εκπαιδευτικοί τον εαυτό τους στον εαυτό τους και στους άλλους (αυτογνωσία), θεωρείται μια μεταβλητή μεσολάβησης (Lasky, 2005, Zembylas, 2005). Οι πέντε συνιστώσες που επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν τις επαγγελματικές προκλήσεις και προσεγγίζουν την επιπλέον εκπαίδευσή τους (Uitto, Kaunisto, Kelchtermans, & Estola, 2016), είναι: (1) ο τρόπος με τον οποίο ορίζουν τον εαυτό τους, (2) το κίνητρο της εργασίας τους, (3) οι προσδοκίες τους για το μέλλον (4) η αυτοαξιολόγησή τους και (5) η αντίληψη τους για το τι πρέπει να κάνουν, για να γίνουν καλοί εκπαιδευτικοί και να ασκήσουν το επάγγελμά τους προς όφελος των μαθητών τους.

Η Lasky (2005) περιγράφει τη διδασκαλία ως μια κοινωνικοπολιτισμική πράξη και επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνεται ο εκπαιδευτικός την αυτενέργειά του μέσα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο και πώς αυτή η αντίληψη μπορεί να επηρεάσει τη διδακτική του ταυτότητα. Η ταυτότητα του εκπαιδευτικού κατασκευάζεται μέσω των σχέσεων του ως επαγγελματία με τους μαθητές, τους συναδέλφους και την ευρύτερη σχολική κοινότητα. Τα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης και οι εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις φορτίζουν συναισθηματικά τους εκπαιδευτικούς, όταν έρχονται σε σύγκρουση με τις εγγενείς και ηθικές πεποιθήσεις τους για τη διδασκαλία. Θετικά ή αρνητικά συναισθήματα, και ανεξάρτητα με τον τρόπο που αυτά εκφράζονται από τους εκπαιδευτικούς, αποτελούν το βαθύτερο νόημα της ταυτότητας· φανερώνουν πως ο εαυτός του εκπαιδευτικού έχει κατασκευαστεί και ανακατασκευαστεί μέσω των κοινωνικών

αλληλεπιδράσεων, που οι εκπαιδευτικοί βιώνουν σε ειδικά κοινωνικό-πολιτισμικά, ιστορικά και θεσμικά πλαίσια (Zembylas, 2003b). Επομένως τα συναισθήματα είναι κεντρικά για την κατανόηση της πρακτικής των εκπαιδευτικών, καθώς αντικατοπτρίζουν την προσωπική ιδεολογία τους και αποκαλύπτουν τον τρόπο με τον οποίο δομήθηκαν στη ζωή τους (Day & Lee, 2011). Τα συναισθήματα πλαισιώνουν τις αντιλήψεις μας για τον κόσμο και τελικά προσδιορίζουν ποιοι είμαστε, με αποτέλεσμα, οι προθέσεις και οι σκοποί μας να καθοδηγούνται από τα συναισθήματά μας. Με παρόμοιο τρόπο οι εκπαιδευτικοί εκθέτουν τα συναισθήματα σε οντολογικό επίπεδο, καθώς τα χρησιμοποιούν, για να εκφράσουν την ευημερία τους, την αυτονομία τους και τη δέσμευσή τους στο επάγγελμά τους (Day & Lee, 2011). Τα συναισθήματα θεωρούνται ουσιαστικό μέρος της κατανόησης της εργασίας των εκπαιδευτικών, της ποιότητας και της αποτελεσματικότητάς της, καθώς οι εκπαιδευτικοί εκφράζουν τις ταυτότητες, τις προσδοκίες και τις αξίες τους μέσα από τα συναισθήματά τους (Day & Lee, 2011, Schutz & Zembylas, 2009). Τα συναισθήματα είναι εγγενή στη διδασκαλία και μπορούν να την επεκτείνουν ή να την περιορίσουν (Zembylas, 2003). Ο Denzin (1984) ορίζει τη διδασκαλία ως διαδικασία οικοδόμησης σχέσεων, που απαιτεί κοινωνικές δεξιότητες, όπως διαπροσωπική συνειδητοποίηση και συναισθηματική κατανόηση.

Τα συναισθήματα είναι κυρίαρχα όχι μόνο στη διδακτική πρακτική, αλλά και στη μάθηση των εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί είναι κατασκευαστές νοημάτων, που πραγματεύονται και ερμηνεύουν τις εμπειρίες τους, για να δώσουν νόημα στη δουλειά τους (Kelchtermans, Ballet & Piot, 2009) και ως κατασκευαστές νοήματος συνεχώς αναστοχάζονται στις πρακτικές τους, για να τις βελτιώσουν. Η πράξη της μάθησης είναι από μόνη της μια συναισθηματική πρακτική. Η μάθηση προκαλεί ένα ευρύ φάσμα συναισθημάτων, όπως φόβος, ευπάθεια, χαρά και μια αίσθηση «ανήκειν». Η άμεση εμπειρία της μάθησης μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να γίνουν καλύτεροι επιτρέποντάς τους να αξιοποιήσουν την κοινή γλώσσα των συναισθημάτων, για να επικοινωνήσουν με τους μαθητές τους. Οι εκπαιδευτικοί που βρίσκονται σε μια κατάσταση συναισθηματικής εξάντλησης, είναι λιγότερο ικανοί στο να μάθουν, χωρίς να φορτίσουν τις συναισθηματικές μπαταρίες τους· μπορεί να μην έχουν τη διάθεση να εμπλακούν σε μαθησιακές διαδικασίες ή να αισθάνονται μεγάλη καταπίεση και μόνο που συμμετέχουν.

Συμπερασματικά τα συναισθήματα παίζουν κεντρικό ρόλο στη δυναμική του εκπαιδευτικού να εξελίσσεται και να ευημερεί. Όμως παρά τη σημασία τους, οι εκπαιδευτικοί δε δίνουν σημασία στη συναισθηματική πτυχή της δουλειάς τους, καθώς ο παραδοσιακός ρόλος τους

τούς θέλει θεματοφύλακες της γνώσης και όχι δια βίου μαθητές. Ακόμη μπορεί να αισθάνονται άσχημα, όταν αποκαλύπτουν τα συναισθήματά τους, που είναι έμφυτα στη διαδικασία της μάθησης (Zembylas, 2004). Οι υπερβολικά ιδεαλιστικές εικόνες του εκπαιδευτικού επαγγέλματος οδήγησαν στη διαχείριση του συναισθήματος (Zembylas, 2014), μέσα από την οποία οι επαγγελματίες ορίζουν τι επιτρέπεται και τι όχι (Zembylas, 2007a,b). Η Lasky (2003) τέλος, επισημαίνει ότι μια θετική δημιουργία ταυτότητας επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να παίρνουν ρίσκα, να ξεπερνούν το status quo του επαγγέλματος τους και να δουλεύουν ακολουθώντας τις έμφυτες αντιλήψεις τους για την ορθή πρακτική. Η θέση του συναισθήματος στον αναστοχασμό των εκπαιδευτικών απασχολεί τον Zempylas (2014) που διατυπώνει την υπόθεση ότι όταν τα συναισθήματα εμπλέκονται με σχέσεις εξουσίας και διαδικασίες αναστοχασμού, οδηγούν στην νομιμοποίηση ή μη συγκεκριμένων διδακτικών πρακτικών. Εισάγει τον όρο «κριτικός συναισθηματικός αναστοχασμός», τον οποίο αξιοποιεί ως θεωρητικό και πρακτικό εργαλείο για τη διαμόρφωση συνθηκών κριτικής ενσωμάτωσης των συναισθηματικών με τις πολιτικές και των προσωπικών με τις κοινωνικές διαστάσεις της αναστοχαστικής εμπειρίας. Ο ρόλος του συναισθήματος είναι θεμελιώδους σημασίας για τον επαναπροσδιορισμό του περιεχομένου και της διαδικασίας της αναστοχαστικής πρακτικής.

1.5. Η ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ – ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (CHAT)

1.5.1. Ιστορικά στοιχεία

Η Θεωρία Δραστηριοτήτων αφορά τη μελέτη του ατόμου, που δραστηριοποιείται και αναπτύσσεται εντός ενός πλαισίου οριοθετημένου κοινωνικά, πολιτισμικά και ιστορικά. Η Κοινωνικο-πολιτισμική Θεωρία και η Θεωρία Δραστηριοτήτων αναδύθηκαν από το έργο του Vygotsky (1896-1934), ο οποίος επηρεασμένος από τον κοινωνικό υλισμό και Μαρξισμό προσπάθησε να εξηγήσει πώς η σκέψη του ανθρώπου και το περιβάλλον, εντός του οποίου δραστηριοποιείται, αλληλεπιδρούν και μέσα από την αλληλεπίδραση μετασχηματίζονται. Με το έργο του εισάγεται η έννοια του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού. Η θεωρία του αποτελεί μία ιστορικοπολιτισμική προσέγγιση σύμφωνα με την οποία οι ιστορικές αλλαγές στην κοινωνία προκαλούν αλλαγές στην ανθρώπινη φύση (συνείδηση και συμπεριφορά).

Επίσης τα συστήματα των συμβόλων και εργαλείων που δημιουργεί ο πολιτισμός αλλάζουν τη συμπεριφορά και τη νόηση. Θεωρείται ότι ο μηχανισμός της ατομικής ανάπτυξης έχει τις ρίζες του στην κοινωνία και στον πολιτισμό και άρα, η ανάπτυξη των μελών της κοινωνίας καθοδηγείται από την ιστορική της εξέλιξη. Στη θεωρία του τονίζονται δύο κεντρικές ιδέες : (1) η γνωστική ανάπτυξη συμβαίνει μέσα σε ένα κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον, το οποίο επηρεάζει τη μορφή, που θα πάρει η ανάπτυξη και (2) πολλές από τις βασικές δεξιότητες του ανθρώπου αναπτύσσονται μέσα από τις κοινωνικές συναλλαγές με τους σημαντικούς άλλους και τους ικανότερους συνεργάτες του. Το πνευματικό κληροδότημα του Vygotsky εξελίχθηκε με διάφορους τρόπους. Στο δυτικό κόσμο, αναγνωρίζεται ως κοινωνικο- πολιτισμική θεωρία, επηρέασε το έργο των Bruner, Cole και Wertsch, και συνδέθηκε με τις Επιστήμες της αναπτυξιακής ψυχολογίας, της γνωστικής ανθρωπολογίας και της κοινωνιογλωσσολογίας. Στη Ρωσία οι ιδέες του Vygotsky εξελίχθηκαν από τους μαθητές του Luria(1902-1977) και Leontev (1903-1979).Ο τελευταίος στην διερεύνηση της ανθρώπινης νοητικής λειτουργίας ενσωμάτωσε πολιτισμικές, κοινωνικές και ιστορικές διαστάσεις (Stetsenko, 2003) διαμορφώνοντας τη δεύτερη γενιά της θεωρίας δραστηριοτήτων. Ο Leontev μετέτρεψε την ανθρώπινη δραστηριότητα σε μονάδα ανάλυσης (unit of analysis) βάζοντας τα θεμέλια της εξήγησης της λειτουργίας της ανθρώπινης νόησης και ταυτόχρονα τα θεμέλια ανάπτυξης των σύγχρονων μορφών της θεωρίας. Ο Engestrom συνέδεσε τη Θεωρία Δραστηριοτήτων με την κοινωνικοπολιτισμική θεωρία αναγνωρίζοντας τη συμπληρωματικότητά τους διαμορφώνοντας την Cultural Historical Activity Theory (CHAT). Οι ανθρώπινες δραστηριότητες πραγματοποιούνται, εξελίσσονται και εντάσσονται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο ιστορικό, κοινωνικό και πολιτισμικό, εκτός του οποίου είναι αδύνατο να γίνουν κατανοητές.

Πολλά χαρακτηριστικά της CHAT αντιστοιχούν στις βασικές αρχές της θεωρίας του Vygotsky. Η Θεωρία της CHAT προτείνει ότι το ελάχιστο κατάλληλο πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται οι ατομικές ή ομαδικές πράξεις συνιστά τη μονάδα ανάλυσης. Η δραστηριότητα ως μονάδα ανάλυσης, κατέχει τον κυρίαρχο ρόλο και αναλύεται σε τρία διαφορετικά επίπεδα: δραστηριότητα, δράση και λειτουργία. Η Δραστηριότητα εμπεριέχει το πραγματικό κίνητρο,το οποίο βρίσκεται πίσω από κάθε δράση που πραγματοποιείται. Οι Δραστηριότητες αποτελούνται από δράσεις, οι οποίες συντονίζονται για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων και οι οποίες αποτελούν τα ενδιάμεσα βήματα προς την κατάκτηση του στόχου-αντικειμένου, ικανοποιώντας έτσι το κίνητρο. Οι δράσεις με τη σειρά τους συνίστανται από λειτουργίες, που σημαίνει ότι εκτελούνται υπό καθορισμένους περιορισμούς (Leontév, 1981). Σήμερα ο διεθνής και πολυεπιστημονικός χαρακτήρας της Θεωρίας Δραστηριοτήτων (Edwards & Daniels, 2004, Plakitsi, 2013) της έδωσε τη δυνατότητα να ανακαλύψει νέες προσεγγίσεις, εταίρους και συμμάχους που κυμαίνονται από τον αμερικανικό ρεαλισμό και τον Wittgenstein μέχρι την εθνομεθοδολογία και τις θεωρίες αυτορρυθμιζόμενων συστημάτων (Engeström, 1999). Το ερευνητικό έργο της θεωρίας δραστηριοτήτων έχει εμπλουτιστεί με την επίδραση της φιλοσοφίας, της κοινωνιολογίας, της κοινωνιογλωσσολογίας, της ιστορίας.

1.5.2. Οι τρεις γενιές της Θεωρίας Δραστηριοτήτων

Ο Engestrom (1996, 2001) περιγράφει τρεις ξεχωριστές προσεγγίσεις στη Θεωρία Δραστηριοτήτων και αναφέρεται σε αυτές ως οι τρεις γενιές της θεωρίας δραστηριότητας (Yamagata-Lynch & Haudenschild, 2009). Αναφέρεται στο τρίγωνο της διαμεσολαβημένης δράσης του Vygotsky ως Θεωρία Δραστηριοτήτων της πρώτης γενιάς, η οποία επέτρεψε στους ερευνητές να αντιληφθούν την ανθρώπινη δραστηριότητα ως μια ολοκληρωμένη μονάδα ανάλυσης,η οποίαδιερευνά τα άτομα, που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον, ενώ παράλληλα κατανοούν τον κόσμο τους.Η πρώτη γενιά επικεντρώνεται στην έννοια της διαμεσολάβησης (mediation) περιγράφοντας τη σχέση του Υποκειμένου με το Αντικείμενο, που διαμεσολαβείται από πολιτισμικά τεχνουργήματα ή εργαλεία (νοητικά και υλικά).

Η δεύτερη γενιά είναι επηρεασμένη από τις ιδέες του Leontiev και δίνει έμφαση στη συλλογική φύση της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η μάθηση δε θεωρείται μια εσωτερική γνωστική πράξη του ατόμου, αλλά εντάσσεται μέσα στις σύνθετες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις του ατόμου και της κοινότητας, που είναι ενταγμένο, και η οποία αποτελεί το πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας. Η μονάδα ανάλυσης εστιάζεται πλέον σε ένα συλλογικό σύστημα δραστηριότητας και όχι στο άτομο.

Ο Engestrom (1996, 2001) εισήγαγε τη Θεωρία Δραστηριότητας της τρίτης γενιάς στην οποία η ελάχιστη μονάδα ανάλυσης είναι οι κοινές δραστηριότητες. Αυτή η μέθοδος ανάλυσης επιχειρεί να κατανοήσει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των κοινών δραστηριοτήτων και των αποτελεσμάτων τους για την επίλυση των εντάσεων, που προκαλούν οι κοινές δραστηριότητες. Αυτή η γενιά αναπτύσσει εννοιολογικά εργαλεία, για να κατανοήσει τους διαλόγους, τις πολλαπλές προοπτικές και τα δίκτυα από τα αλληλεπιδρώντα συστήματα δραστηριοτήτων (Πλακίτση, 2008).

Τα δομικά στοιχεία ενός συστήματος δραστηριότητας σύμφωνα με τον Engestrom είναι: το Υποκείμενο, το Αντικείμενο, τα Εργαλεία, οι Κανόνες, η Κοινότητα, ο Καταμερισμός εργασίας και τα Αποτελέσματα.

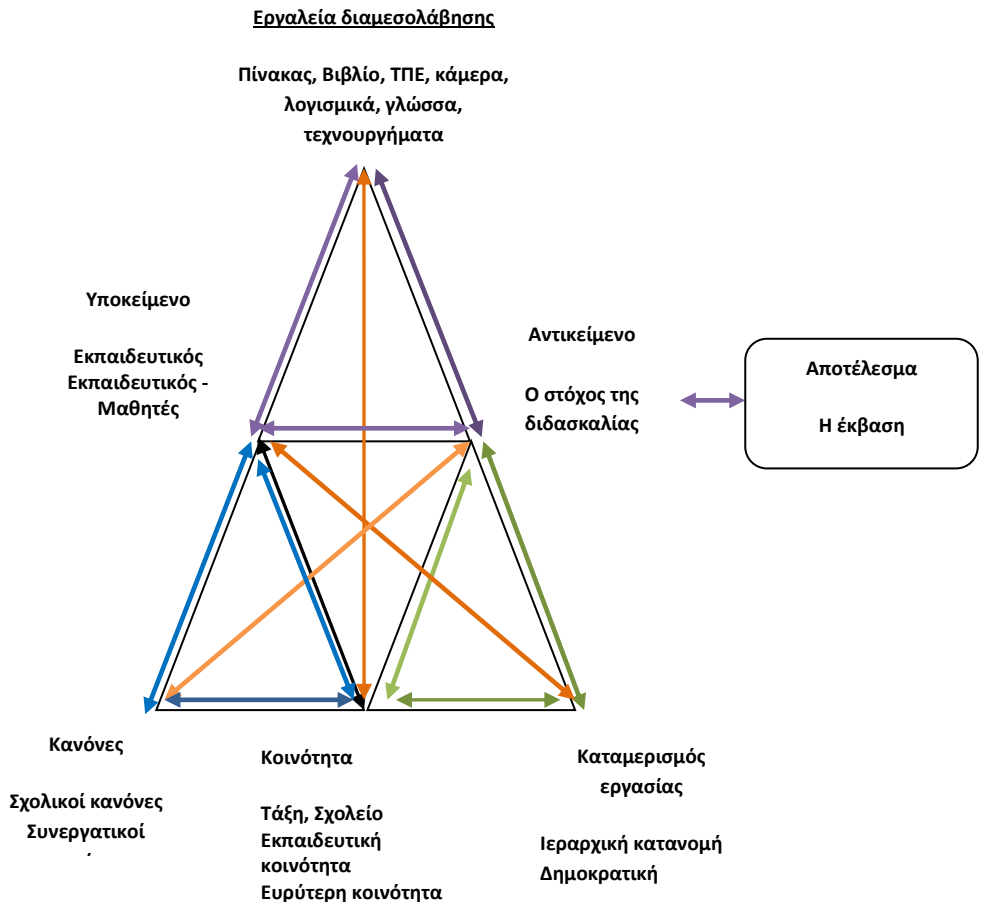
Το *Υποκείμενο* (subject) ενός συστήματος δραστηριότητας μπορεί είναι ένα άτομο ή μια ομάδα ατόμων, των οποίων η άποψη κυριαρχεί στη δραστηριότητα (Plakitsi, 2010) και τα οποία μέσω χειρισμού εργαλείων κατευθύνονται προς την επίτευξη ενός κοινού στόχου.

Το Α*ντικείμενο* (object) είναι ο στόχος της δραστηριότητας, ο οποίος προηγείται και παρακινεί τη δραστηριότητα και ο οποίος διαμορφώνεται ή μετασχηματίζεται σε αποτέλεσμα με τη διαμεσολάβηση των εργαλείων. Το αντικείμενο επηρεάζεται ταυτόχρονα από τους κανόνες, την κοινότητα και τον καταμερισμό της εργασίας, δηλαδή από το κοινωνικό πλαίσιο της δραστηριότητας.

Οι *Κανόνες* (rules) είναι ρητοί και άρρητοι κανόνες που ρυθμίζουν τις ενέργειες και τις αλληλεπιδράσεις εντός του συστήματος (Engeström, 1993, Kuutti, 1996).

Η *Κοινότητα* (community) αναφέρεται στους συμμετέχοντες σε ένα σύστημα δραστηριότητας,οι οποίοι μοιράζονται το ίδιο αντικείμενο.

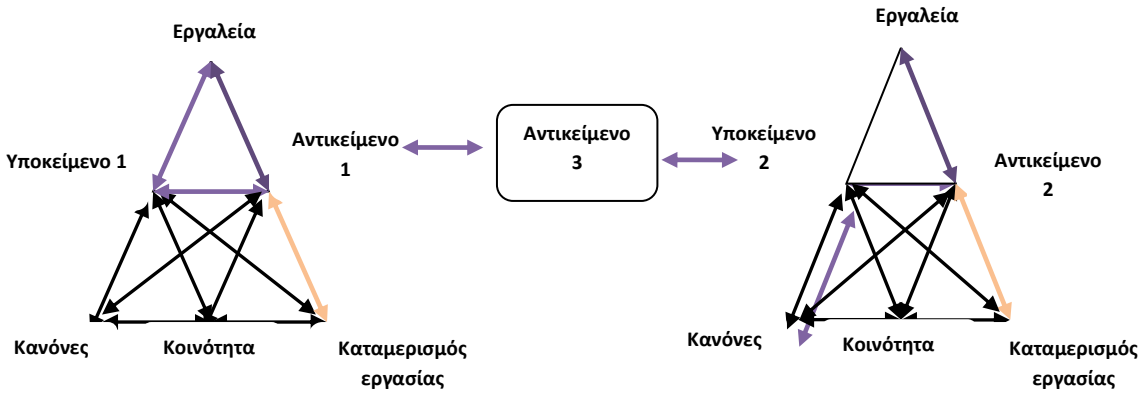
Ο *καταμερισμός της εργασίας* (DivisionofLabour) περιλαμβάνει τον καταμερισμό καθηκόντων και ρόλων μεταξύ των μελών της κοινότητας και τον καταμερισμό δύναμης και κύρους.



Σχήμα1. Γραφική αναπαράσταση της Θεωρίας Δραστηριότητας (Engestrom, 1987)

Στο μοντέλο του Engeström το αντικείμενο αποτελεί και το στόχο της δραστηριότητας. Επίσης τα διαμεσολαβητικά τεχνουργήματα, που μπορεί να είναι εργαλεία και σύμβολα, διαμορφώνουνμια διαλεκτική σχέση ανάμεσα στο αντικείμενο, στην κατασκευή νοήματος και στο αποτέλεσμα του συστήματος. Τα κοινωνικοπολιτισμικά στοιχεία στη βάση του μοντέλου χαρακτηρίζουν κάθε συλλογικό σύστημα και υποδηλώνουν τη σημασία, που πρέπει να δώσουμε στις κοινωνικές διαστάσεις των συστημάτων στη δυναμική της εξουσίας αλλά και στην αμφισβήτησή της. Ο Gutiérrez (2008) βασίζεται στο σύστημα δραστηριότητας, για να παρουσιάζει τη δυναμική του σχηματισμού ταυτότητας. Επισημαίνει ότι κάθε σύστημα κοινωνικής οργάνωσης των καθημερινών πρακτικών των ανθρώπων μπορεί να ενισχύσει ή να περιορίσει τη γνωστική και κοινωνική τους ανάπτυξη. Η τρίτη γενεά της Θεωρίας Δραστηριότητας χρησιμοποιεί ένα κοινό σύστημα δραστηριότητας, το οποίο περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο αλληλεπιδρώντα συστήματα δραστηριότητας ως μονάδα ανάλυσης. Οι σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στα

συστήματα δραστηριότητας (Engestrom, 2001) θεωρούνται πηγές αλλαγής και καινοτομίας (Tsui & Law, 2007).



Σχήμα 2: Τα αλληλεπιδρώντα συστήματα δραστηριότητας της τρίτης γενιάς Θεωρίας Δραστηριοτήτων (Engestrom, 1996)

1.5.3. Οι βασικές αρχές της Θεωρίας Δραστηριοτήτων

1. *Ιεραρχική Δομή Δραστηριότητας*

Η μονάδα ανάλυσης είναι μια δραστηριότητα, που κατευθύνεται προς ένα αντικείμενο – στόχο, το οποίο αποτελεί και το κίνητρο για την υλοποίηση της δραστηριότητας κατευθύνοντάς την προς μια συγκεκριμένη οδό. Η δραστηριότητα αποτελείται από δράσεις, που έχουν ένα συγκεκριμένο δικό τους στόχο και οι οποίες γίνονται, για να κάνουν πράξη το αντικείμενο –στόχο της δραστηριότητας. Οι δράσεις υλοποιούνται μέσω αυτόματων λειτουργιών, οι οποίες δεν έχουν δικούς τους στόχους. Αντίθετα προσαρμόζουν τις δράσεις στις τρέχουσες συνθήκες, δηλαδή θέτουν περιορισμούς. Η Θεωρία Δραστηριότητας θεωρεί ότι τα συστατικά της δραστηριότητας δεν είναι σταθερά, αλλά μπορούν να αλλάξουν δυναμικά, καθώς οι συνθήκες αλλάζουν.

2. *Αντικείμενο - Προσανατολισμός*

Οι άνθρωποι ζουν σε μια πραγματικότητα, που είναι αντικειμενική υπό την ευρεία έννοια. Τα πράγματα, που συνθέτουν αυτή την πραγματικότητα, δεν έχουν μόνο τις ιδιότητες, που θεωρούνται αντικειμενικές σύμφωνα με τις Φυσικές Επιστήμες, αλλά και ιδιότητες, οι οποίες είναι καθορισμένες κοινωνικά και πολιτισμικά. Αυτό σημαίνει ότι το αντικείμενο μπορεί να είναι μια φυσική οντότητα, αλλά κι ένα γνωστικό περιεχόμενο ή μια ιδιότητα.

3. *Εσωτερικοποίηση /Εξωτερικοποίηση*

Η Θεωρία Δραστηριοτήτων διαφοροποιεί τις δραστηριότητες σε εσωτερικές και εξωτερικές, υπογραμμίζοντας όμως ότι για να γίνουν κατανοητές πρέπει να αναλύονται μαζί, διότι η

μια μετασχηματίζει την άλλη. Η εσωτερικοποίηση είναι η μετατροπή των εξωτερικών δραστηριοτήτων σε εσωτερικές. Η εσωτερικοποίηση παρέχει στους ανθρώπους τη δυνατότητα να δοκιμάσουν πιθανές αλληλεπιδράσεις με την πραγματικότητα, χωρίς να χρησιμοποιούν πραγματικά αντικείμενα με τη βοήθεια των διανοητικών λειτουργιών τους, όπως να προσεγγίζουν με εναλλακτικούς τρόπους ένα πρόβλημα (νοητική προσομοίωση, φαντασία, εξέταση εναλλακτικών προτάσεων κλπ.). Η εξωτερικοποίηση μετατρέπει τις εσωτερικές δραστηριότητες σε εξωτερικές. Η εξωτερικοποίηση είναι απαραίτητη όταν μια εσωτερικοποιημένη ενέργεια πρέπει να «διορθωθεί» ή να «επεκταθεί». Είναι επίσης σημαντική στην περίπτωση, που η συνεργασία μεταξύ πολλών ανθρώπων προϋποθέτει συνεργασία, άρα οι δραστηριότητές τους εκτελούνται εξωτερικά. Με την εσωτερικοποίηση τα άτομα οικοδομούν συμβολικές αναπαραστάσεις της εξωτερικής πραγματικότητας και μετασχηματίζουν εσωτερικές νοητικές διεργασίες (Cole, 1996), ενώ εξωτερικεύουν τη σκέψη τους με τη χρήση της προφορικής ομιλίας, της γραφής, της ακοής και των νοημάτων.

4. *Διαμεσολάβηση*

Η Θεωρία Δραστηριοτήτων υπογραμμίζει ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα διαμεσολαβείται από εργαλεία (με την ευρεία έννοια). Τα εργαλεία δημιουργούνται και μεταμορφώνονται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της ίδιας της δραστηριότητας και κουβαλούν εντός τους σε μια συγκεκριμένη κουλτούρα – τα ιστορικά υπολείμματα της ανάπτυξής τους. Έτσι, η χρήση των εργαλείων είναι μια συσσώρευση και μετάδοση της κοινωνικής γνώσης. Η χρήση των εργαλείων επηρεάζει τη φύση της εξωτερικής συμπεριφοράς του ατόμου και τη νοητική λειτουργία του. Η μάθηση και η εξέλιξη του ατόμου πραγματοποιείται μέσω της διαμεσολάβησής του με τον πολιτισμό και την κουλτούρα του, καθώς δεν αλληλεπιδρά απευθείας με το περιβάλλον του (Cole, 1996). Όλες οι αλληλεπιδράσεις του ατόμου με τον εξωτερικό κόσμο διαμεσολαβούνται από τα εργαλεία, τα οποία μπορεί να είναι χειραπτικά και νοητικά. Η γλώσσα αποτελεί βασικό εργαλείο, καθώς διαμεσολαβεί σε όλες τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις του ατόμου με το περιβάλλον του, καθώς και σε βασικές διανοητικές δραστηριότητές του,όπως τη γραφή και την ανάγνωση.

5. *Ανάπτυξη*

Η Θεωρία Δραστηριοτήτων είναι μια γενική μεθοδολογία έρευνας. Εντός του πλαισίου ανάπτυξης του ατόμου, αναλύει την αλληλεπίδραση του ατόμου με την πραγματικότητα του περιβάλλοντός του. Η βασική μέθοδος έρευνας στη Θεωρία της Δραστηριότητας δεν είναι τα παραδοσιακά εργαστηριακά πειράματα, αλλά το διαμορφωτικό πείραμα που

συνδυάζει την ενεργό εμπλοκή των συμμετεχόντων στην έρευνα με την παρακολούθηση και τον έλεγχο των αναπτυξιακών αλλαγών τους. Οι εθνογραφικές μέθοδοι, που παρακολουθούν την ιστορία και την ανάπτυξη μιας πρακτικής, έχουν επίσης γίνει σημαντικές στις πρόσφατες εργασίες.

1.5.4. Η Θεωρία Δραστηριοτήτων ως εργαλείο ανάλυσης

Η Θεωρία της Δραστηριότητας μπορεί να αποτελεί το πλαίσιο, αλλά και το εργαλείο ανάλυσης (Nardi, 1996), που παρέχει μια ενιαία περιγραφή των προτάσεων του Vygotsky σχετικά με τη φύση και την εξέλιξη της ανθρώπινης συμπεριφοράς (Lantolf & Thorne, 2006). Δύο από τις σημαντικότερες συνεισφορές της CHAT αφορούν στη διαμεσολάβηση και στις αλλαγές στην ανθρώπινη συμπεριφορά. Η ιδέα της διαμεσολάβησης με τη βοήθεια εργαλείων καταρρίπτει την καρτεσιανή αντίληψη της απομόνωσης της διανοητικής δραστηριότητας του ατόμου από τον πολιτισμό και την κοινωνία. Τα εργαλεία είναι νοητικά (π.χ. ικανότητα μέτρησης, γλώσσα, κ.ά) και υλικά (βιβλίο, υπολογιστής, ο πίνακας, λογισμικά). Τα εργαλεία συμμετέχουν στη μετατροπή του αντικειμένου σε αποτέλεσμα, το οποίο μπορεί να είναι επιθυμητό ή απροσδόκητο. Τα εργαλεία μπορούν να λειτουργήσουν ως ενισχυτές ή ως εμπόδια της δραστηριότητας. Η δεύτερη ιδέα είναι ότι ο άνθρωπος μπορεί να ελέγξει τη συμπεριφορά του – όχι εσωτερικά, με βάση τις βιολογικές παρορμήσεις, αλλά εξωτερικά, χρησιμοποιώντας και δημιουργώντας τεχνουργήματα. Η μονάδα ανάλυσης στην κοινωνικοπολιτισμική θεωρία είναι η ίδια η διαμεσολαβούμενη δράση (Engeström, 1987, Rogoff, 1995, Wertsch, 1991, Wertsch, DelRio, &Alvarez, 1995). Όταν διεξάγεται έρευνα βασισμένη στη Θεωρία της Δραστηριότητας, η εξέταση της ατομικής συμπεριφοράς αποτελεί για τον ερευνητή μια πύλη εισόδου, για να βιώσει με έμμεσο τρόπο τη δραστηριότητα του υποκειμένου. Μόλις ο ερευνητής εντοπίσει τη δραστηριότητα, πρέπει να μετατοπίσει το επίκεντρο της μελέτης στην κατανόηση του κινήτρου και των βασικών συνθηκών και όχι στις προφανείς συμπεριφορές του Υποκειμένου και να χρησιμοποιήσει αυτές τις πληροφορίες, για να κατανοήσει τη συλλογική διαδικασία μέσα από την οποία το Υποκείμενο αντιλαμβάνεται τα πράγματα. Επιπλέον, η έρευνα πραγματοποιείται σε περιβάλλοντα δραστηριότητας και όχι σε εργαστήρια. Το σκηνικό που πραγματοποιείται η δραστηριότητα αποκαλύπτει αφενός τη δραστηριότητα του Υποκειμένου στο συγκεκριμένο περιβάλλον, αφετέρου την αλληλεπίδρασή του με τα άτομα, που δραστηριοποιούνται και αναπτύσσονται στο συγκεκριμένο περιβάλλον και έχουν κοινούς στόχους (Gallimore & Tharp, 1990). Επομένως το περιβάλλον της δραστηριότητας καθορίζει και τους συμμετέχοντες στην έρευνα. Επιπλέον, επειδή οι συνθήκες της δραστηριότητας είναι πολύ περίπλοκες και είναι δύσκολο

να καταγραφούν όλες οι πτυχές τους με τρόπο ουσιαστικό, η Rogoff (1995) συνέστησε στους ερευνητές να επικεντρωθούν σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο ανάλυσης. Σύμφωνα με τη Rogoff υπάρχουν τρία επίπεδα κοινωνικοπολιτισμικής ανάλυσης: το προσωπικό, το διαπροσωπικό και το θεσμικό-κοινοτικό. Η Rogoff (1995, 1998) πρότεινε οι ερευνητές να εστιάζουν σε ένα επίπεδο ανάλυσης στην έρευνά τους χωρίς να φωτίζουν τα άλλα δύο επίπεδα. Αυτό δε σημαίνει ότι αγνοούνται τα άλλα δύο, αλλά ότι αναγνωρίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των επιπέδων, που δεν εξετάζονται, για να βοηθήσουν στην περαιτέρω διερεύνηση του βασικού επιπέδου ανάλυσης. Η αξιοποίηση της Θεωρίας της Δραστηριότητας για την εξέταση καταστάσεων μάθησης και διδασκαλίας επιτρέπει (1) την ανάλυση μιας συλλογικής δράσης ως μονάδας ανάλυσης (Cole & Engeström, 1993, Engeström, 1987, 1993) και (2) επιτρέπει στους ερευνητές να καταγράψουν (α) τη δυναμική της δραστηριότητας, (β) την ιστορική εξέλιξη της δραστηριότητας με την πάροδο του χρόνου και (γ) την πολυτροπική φύση του δημιουργίας της δραστηριότητας (Engeström, 1999). Τέλος, όταν οι ερευνητές εξετάζουν μια δραστηριότητα στην πάροδο του χρόνου, μπορούν να παρακολουθήσουν το ένθετο σύστημα δραστηριοτήτων (Barab, Barnet, Yamagata-Lynch, Squire, & Keating, 2002), όπου το αποτέλεσμα ενός ιστορικά προηγούμενου συστήματος δραστηριότητας εισάγεται ως συστατικό ενός μεταγενέστερου συστήματος δραστηριότητας (Yamagata-Lynch, 2003).

1.5.5. Οι εντάσεις και αντιφάσεις των συστημάτων δραστηριότητας

Τα συστήματα δραστηριοτήτων δεν είναι σταθερά και αρμονικά συστήματα. Αντίθετα περιέχουν εσωτερικές αντιφάσεις, που προκαλούνται από εντάσεις μεταξύ των στοιχείων του συστήματος (Cole & Engeström, 1993, Engeström, 1987, 1993). Αυτές οι εντάσεις προκύπτουν, όταν οι συνθήκες των στοιχείων αναγκάζουν το υποκείμενο να αντιμετωπίσει αντιφατικές καταστάσεις, που παρεμποδίζουν την επίτευξη του στόχου του. Με άλλα λόγια, οι συνθήκες εργασίας, που αντιμετωπίζει ένα υποκείμενο σε ένα σύστημα δραστηριότητας, μπορεί να μην ευνοούν την επίτευξη του στόχου του λόγω των συνθηκών, που δημιουργεί το ένα στοιχείο στα άλλα στοιχεία. Οι αντιφάσεις είναι η κατευθυντήρια δύναμη της αλλαγής και της ανάπτυξης (Basharina, 2007). Η ιδέα των εσωτερικών αντιφάσεων ως κατευθυντήρια δύναμη της αλλαγής και της ανάπτυξης στα συστήματα δραστηριότητας κερδίζει έδαφος ως βασική αρχή της εμπειρικής έρευνας (Engestrom, 1987). Οι δραστηριότητες δεν είναι απομονωμένες μονάδες, επηρεάζονται από άλλες δραστηριότητες. Η εξωτερική επιρροή μπορεί να αλλάξει μερικά στοιχεία των δραστηριοτήτων προκαλώντας τις αντιφάσεις (προβλήματα, ρήξεις, διακοπές). Η Θεωρία της Δραστηριότητας χρησιμοποιεί τον όρο «αντιφάσεις», για να δείξει τη μη προσαρμογή

των στοιχείων μεταξύ τους, μεταξύ των διαφορετικών δραστηριοτήτων ή μεταξύ των διαφορετικών αναπτυξιακών φάσεων μιας ενιαίας δραστηριότητας (Kuutti, 1996).Οι εντάσεις και οι αντιφάσεις εντός και μεταξύ των παραγόντων στο σύστημα δραστηριοτήτων και μεταξύ των συστημάτων δραστηριότητας αποτελούν το θεμέλιο για την ανάπτυξη και την αλλαγή. Οι εντάσεις και οι αντιφάσεις εντός των βασικών στοιχείων του συστήματος δραστηριότητας ονομάζονται πρωταρχικές αντιφάσεις, ενώ οι εντάσεις και οι αντιφάσεις μεταξύ των βασικών στοιχείων ονομάζονται δευτερογενείς αντιφάσεις. Επιπλέον, μπορεί να υπάρχουν τριτογενείς αντιφάσεις μεταξύ ενός νέου τρόπου της δραστηριότητας και των υπολειμμάτων του προηγούμενου τρόπου της δραστηριότητας, αλλά και τεταρτογενείς αντιφάσεις μεταξύ ενός πρόσφατα αναδιοργανωμένου συστήματος δραστηριότητας και των γειτονικών συστημάτων δραστηριότητάς (Engeström & Sannino 2010). Έτσι, η αλλαγή και η ανάπτυξη ενισχύονται με συνεχείς μεταβάσεις και μετασχηματισμούς εντός και μεταξύ των στοιχείων ενός συστήματος δραστηριότητας και μεταξύ των συστημάτων δραστηριότητας.

Οι πρωτογενείς αντιφάσεις εμφανίζονται, όταν οι συμμετέχοντες στη δραστηριότητα συναντούν σε ένα στοιχείο του συστήματος δραστηριότητας περισσότερα από ένα συστήματα αξιών, τα οποία προκαλούν εντάσεις. Οι Supovitz & Turner (2000), περιγράφουν μια πρωτογενή αντίφαση στα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών. Οι διαμορφωτές προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών σε ένα Πανεπιστήμιο προωθούν προγράμματα μεγάλης διάρκειας, ενώ οι εκπαιδευτικοί της πράξης επιθυμούν σύντομα προγράμματα, που θα τους δώσουν άμεσες λύσεις σε ζητήματα διδασκαλίας. Σε αυτή την περίπτωση εκπαιδευτικοί και Πανεπιστήμιο έχουν τον ίδιο κοινό στόχο, τη βελτίωση της διδασκαλίας, αλλά δεν συμμερίζονται τις ίδιες αξίες, που καθορίζουν ποιο είδος προγράμματος επαγγελματικής ανάπτυξης είναι πιο αποτελεσματικό για την επίτευξη του κοινού στόχου. Η αντίφαση προκαλεί ένταση ανάμεσα στην εκπαιδευτική κοινότητα και το Πανεπιστήμιο και οι εκπαιδευτικοί είναι πιθανό να επιλέξουν να μην συμμετάσχουν στο πρόγραμμα.

Δευτερογενείς αντιφάσεις συμβαίνουν, όταν οι συμμετέχοντες σε μια δραστηριότητα συναντούν μια νέα πτυχή της δραστηριότητας και η διαδικασία αφομοίωσης αυτής της νέας πτυχής στην καθημερινή τους δραστηριότητα προκαλεί εντάσεις. Για παράδειγμα, στο προηγούμενο παράδειγμα όταν οι εκπαιδευτικοί συμμετέχουν εθελοντικά σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης, αλλάζουν οι προσδοκίες και οι απαιτήσεις τους για εργασιακές δραστηριότητες (Yamagata-Lynch, 2003). Οι εκπαιδευτικοί από τη μια πρέπει να

ολοκληρώσουν τις απαιτήσεις του προγράμματος επαγγελματικής εξέλιξης και ταυτόχρονα πρέπει να διαχειριστούν τις καθημερινές απαιτήσεις της δουλειάς στο σχολείο. Κατά συνέπεια οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην αφομοίωση των νέων κανόνων εργασίας και του καταμερισμού του χρόνου, που επιφέρει το πρόγραμμα επαγγελματικής εξέλιξης στην καθημερινή τους ρουτίνα. Τριτογενείς αντιφάσεις συμβαίνουν, όταν οι συμμετέχοντες σε μια δραστηριότητα αντιμετωπίζουν αντιφατικές καταστάσεις υιοθετώντας αυτό, που πιστεύεται ότι είναι μια νέα προηγμένη μέθοδος για την κατάκτηση του αντικειμένου-στόχου. Για παράδειγμα, το Υπουργείο Παιδείας διαπιστώνει πως ο τρόπος διδασκαλίας των Μαθηματικών σε μια τάξη του σχολείου δε φέρνει τα επιθυμητά αποτελέσματα και ζητά από τους εκπαιδευτικούς να αλλάξουν τον τρόπο διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικοί παρακολουθούν ένα σύντομο πρόγραμμα κατάρτισης και υποχρεούνται να μεταφέρουν το νέο μαθησιακό πακέτο στις τάξεις τους. Αυτό απαιτεί περισσότερο χρόνο και αναδιάταξη της διδακτικής τους ρουτίνας. Αν οι εκπαιδευτικοί δεν μπορούν να συνδέσουν το νέο πρόγραμμα με τις καθημερινές πρακτικές τους στην τάξη, αυτό προκαλεί εντάσεις. Τεταρτογενείς αντιφάσεις συμβαίνουν, όταν οι συμμετέχοντες στη δραστηριότητα αντιμετωπίζουν αλλαγές στη δραστηριότητά τους, που έχουν ως αποτέλεσμα δημιουργία εντάσεων με άλλες γειτονικές δραστηριότητες. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί του παραπάνω παραδείγματος, αν τελικά υιοθετήσουν τη νέα διδακτική πρόταση των Μαθηματικών, που απαιτεί περισσότερο διδακτικό χρόνο μέσα στο περιορισμένο σχολικό χρόνο, αυτό θα έχει ως συνέπεια να μην υλοποιούν άλλες δραστηριότητες, όπως διεπιστημονικά project στη διδασκαλία των Φ.Ε. λόγω των ασφυκτικών χρονικών πλαισίων. Ως εκ τούτου οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αναπτύξουν νέες στρατηγικές για τη διδασκαλία των Φ.Ε.

Είδος αντίφασης	Ορισμός του Engestrom
Πρωτογενής αντίφαση	Οι συμμετέχοντες σε μια δραστηριότητα συναντούν σε ένα στοιχείο του συστήματος δραστηριότητας περισσότερα από ένα συστήματα αξιών, τα οποία προκαλούν εντάσεις.
Δευτερογενής αντίφαση	Οι συμμετέχοντες σε μια δραστηριότητα συναντούν ένα νέο στοιχείο και η διαδικασία αφομοίωσης του νέου στοιχείου στη δραστηριότητα προκαλεί εντάσεις.
Τριτογενής αντίφαση	Οι συμμετέχοντες σε μια δραστηριότητα αντιμετωπίζουν αντιφατικές καταστάσεις όταν υιοθετούν μια νέα προηγμένη μέθοδο για την επίτευξη του αντικειμένου.
Τεταρτογενής αντίφαση	Οι συμμετέχοντες σε μια δραστηριότητα αντιμετωπίζουν αλλαγές σε μια δραστηριότητα με αποτέλεσμα τη δημιουργία εντάσεων με παρακείμενες δραστηριότητες.

Πίνακας Α. Οι αντιφάσεις των συστημάτων Δραστηριότητας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^{Ο} ΤΥΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

2.1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Σήμερα όσο ποτέ πριν, ο άνθρωπος έρχεται αντιμέτωπος με ζητήματα περιβαλλοντικής κρίσης που είναι ζητήματα εκπαιδευτικής κρίσης, καθώς υπάρχει έλλειμμα γραμματισμού, κριτικής στάσης και αναστοχασμού σε ζητήματα Επιστήμης. Η διεθνής βιβλιογραφία επισημαίνει την αναγκαιότητα αλλαγής του τρόπου παρουσίασης και διδασκαλίας των Φ.Ε. στο σχολείο και επισημαίνει ως βασική προϋπόθεση επιτυχίας την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Η Θεωρία Δραστηριοτήτων περιγράφει την ανάπτυξη βιώσιμων και αποτελεσματικών προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης ως μια διαδικασία σύνδεση Θεωρίας και Πράξης, η οποία θα πρέπει να λάβει υπόψη της τον τρόπο που οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν, τα κίνητρα που καθοδηγούν την προσπάθεια τους καθώς και το επιστημολογικό υπόβαθρο τους. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση με τον τρόπο που αναπτύσσει τις μεθόδους και τις πρακτικές της μπορεί να λειτουργήσει ως εργαλείο επαγγελματικής ανάπτυξης και να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να μετασχηματίσουν τη θεωρία σε εκπαιδευτική πρακτική.

2.2. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα ερευνητική μελέτη έρχεται να συνεισφέρει στο ασαφές πεδίο της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών Φ.Ε., η οποία χαρακτηρίζεται «μίζερη» (Sannino & Nocon, 2008) για την κακή πορεία της και τις πολλές αποτυχημένες προσπάθειες αλλαγής. Η σύγχρονη οπτική διερεύνησης επισημαίνει την κοινωνικοπολιτισμική κατασκευή της γνώσης και των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών και προσπαθεί να αναδείξει τον τρόπο που οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν, ώστε να διαμορφώσει κατάλληλες καταστάσεις επαγγελματικής ανάπτυξης. Η παρούσα έρευνα αξιοποιώντας τη Θεωρία της Δραστηριότητας ως θεωρητικό πλαίσιο και ως εργαλείο ανάλυσης υποστηρίζει ότι η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών στις Φ.Ε. ενισχύεται από την υιοθέτηση και αξιοποίηση στο μάθημα τους των διδακτικών μεθόδων και πρακτικών της Π.Ε.. Ο τρόπος με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση συνδέουν τη διδασκαλία των Φ.Ε. με την Π.Ε., οι αντιφάσεις και εντάσεις που αναπτύσσονται εξαιτίας του επιστημολογικού υπόβαθρου τους δείχνει και τον δρόμο ανάπτυξης προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης που θα είναι βιώσιμα και αποτελεσματικά. Ένα πρόγραμμα πανάκεια για όλα τα ζητήματα και τις ανάγκες δεν υπάρχει και δεν πρέπει να υπάρχει, όπως ένα πρόγραμμα Π.Ε. εξελίσσεται μέσα από τη δυναμική της ομάδας και τις ανάγκες της κοινότητας που είναι ενταγμένη η ομάδα, έτσι και τα προγράμματα επαγγελματικής

ανάπτυξης εκπαιδευτικών Φ.Ε. πρέπει να αναπτύσσονται με τρόπο ουσιαστικό και κατανοητό για τους εκπαιδευτικούς κατανοώντας τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν και συνδέοντας τη Θεωρία με την Πράξη.

Η έρευνα έρχεται να συμβάλει στο πεδίο της διερεύνησης της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών και να παρουσιάσει την οπτική της Ιστορικής Πολιτισμικής Θεωρίας Δραστηριοτήτων (CHAT) για την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών η οποία είναι οριζόντια στην εξέλιξη της, παρακολουθεί και προσαρμόζεται στις ανάγκες των εκπαιδευτικών, αξιοποιεί τους εκπαιδευτικούς της πράξης, συνδέει τη Θεωρία με την Πράξη, αξιοποιεί μεθόδους που έχουν εφαρμοστεί στην πράξη δεν είναι γενικευμένη άρα δεν είναι πολυδάπανη.

2.3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Με βάση το ερευνητικό πρόβλημα της παρούσας διατριβής διαμορφώνονται οι παρακάτω υποθέσεις:

Η Θεωρία της Δραστηριότητας (CHAT) ως κατάλληλο θεωρητικό πλαίσιο και μεθοδολογικό εργαλείο μπορεί να συνεισφέρει στην κατανόηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών Φ.Ε. για τη διδασκαλία των Φ.Ε., την υλοποίηση της Π.Ε. και την επαγγελματική τους ανάπτυξη.

Η αξιοποίηση των μεθόδων και πρακτικών της Π.Ε. μπορεί να διευκολύνει την αλλαγή του θετικιστικού επιστημολογικού υπόβαθρου και των δασκαλοκεντρικών πρακτικών των εκπαιδευτικών Φ.Ε..

Οι υποθέσεις που παρουσιάζονται παραπάνω διαμορφώνουν τον πυρήνα της διατριβής καθώς:

- η Θεωρία της Δραστηριότητας είναι ο συνδετικός κρίκος που ενώνει την έρευνα για την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών Φ.Ε., την υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. και τη διδασκαλία των Φ.Ε. στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση

- η Θεωρία της Δραστηριότητας τρίτης γενιάς φωτίζει τα κοινά- γειτονικά συστήματα δραστηριότητας διδασκαλίας Φ.Ε. και υλοποίησης προγραμμάτων Π.Ε. αναδεικνύοντας εντάσεις και αντιφάσεις

- η παρουσίαση των εντάσεων, αντιφάσεων αλλά και συγκλίσεων των κοινών συστημάτων αποτελεί παράδειγμα και οδηγό της δυναμικής της ισχύουσας κατάστασης.

2.4. ΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Οι μεταρρυθμιστικές προσπάθειες στον χώρο της διδακτικής των Φ.Ε. ορίζουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών ως βασικό κλειδί της επιτυχίας. Η διαμόρφωση της κατάλληλης παιδαγωγικής και διδακτικής προσέγγισης των Φ.Ε., η οποία θα βοηθήσει στην ενδυνάμωση των νέων ως μελλοντικών πολιτών, αποτελεί πρόκληση και πρόσκληση για την αξιοποίηση της Π.Ε. στο μάθημα των Φ.Ε.. Η Gouth (2002) αναφέρει ότι η υιοθέτηση προσεγγίσεων που εφαρμόζει η Π.Ε. ίσως είναι η λύση για τη διαμόρφωση μιας νέας εκπαίδευσης στις Φ.Ε. πιο ελκυστικής για τους μαθητές, συνεπής στην αναγκαιότητα επιστημονικού γραμματισμού και συμβατής με τις επιταγές της εποχής.
Η γενική παραδοχή ότι οι Φ.Ε. συνδυάζονται με την Π.Ε., σήμερα συναντά σημαντικές δυσκολίες που αφορούν στις διαφορετικές φιλοσοφίες τους και στις ανόμοιες παιδαγωγικές μεθόδους. Το «κενό Θεωρίας – Πραγματικότητας» των δύο πεδίων οφείλεται στην κυρίαρχη επιστημολογική αντίληψη των εκπαιδευτικών και αναδεικνύει το χάσμα του κυρίαρχου θετικιστικού παραδοσιακού μοντέλου εκπαίδευσης στις Φ.Ε. και του σύγχρονου εποικοδομητικού μοντέλου που επιδιώκει τη σύνδεση των Φ.Ε. με την καθημερινότητα και τον επιστημονικό γραμματισμό. Η υψηλής ποιότητας επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών Φ.Ε. για την Π.Ε. θα μπορούσε να υπερπηδήσει τα εμπόδια.

Βασικός σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να αναδείξει τρόπους ποιοτικής επαγγελματικής ανάπτυξης φωτίζοντας τις αντιθέσεις και αντιφάσεις των επιστημολογικών και διδακτικών συστημάτων των εκπαιδευτικών με την αξιοποίηση της Θεωρίας της Δραστηριότητας.

Οι στόχοι της έρευνας είναι :

Για να γίνει ο εκπαιδευτικός Φ.Ε. το κλειδί της εκπαιδευτικής αλλαγής στις Φ.Ε. πρέπει να τεθεί στο κέντρο της διερεύνησης. Να καταγραφούν οι αντιλήψεις, πεποιθήσεις και πρακτικές του με σκοπό να γίνουν κατανοητές οι ανάγκες του εκπαιδευτικού.

Να αναδειχθεί ο λόγος που οι εκπαιδευτικοί δεν επιθυμούν τις αλλαγές ή σε άλλες περιπτώσεις οι λόγοι που οδηγούν τους εκπαιδευτικούς σε αλλαγές των αντιλήψεων και της διδακτικής πρακτικής τους

Να γίνει κατανοητό ότι τα επιμορφωτικά προγράμματα πρέπει να προσαρμόζονται στις ανάγκες των εκπαιδευτικών και όχι οι εκπαιδευτικοί στους στόχους των προγραμμάτων.

Να παρουσιαστεί το επιστημολογικό υπόβαθρο, οι πρακτικές και τα κίνητρα που ωθούν τους εκπαιδευτικούς να υλοποιήσουν προγράμματα Π.Ε.. Η ανάδειξη των πεποιθήσεων και πρακτικών τους στην Π.Ε. αποτελεί εργαλείο κατανόησης της δυναμικής των εκπαιδευτικών να αυτενεργήσουν και να αλλάξουν.

Να αξιοποιηθεί η Θεωρία της Δραστηριότητας για να αναδείξει τις αντιφάσεις που διέπουν τις πεποιθήσεις και πρακτικές των εκπαιδευτικών στο σύστημα διδασκαλίας Φ.Ε. και στο σύστημα υλοποίησης προγράμματος Π.Ε..

Να φωτιστεί το κενό Θεωρίας και Πράξης και να καταγραφούν οι αιτίες του προβλήματος. Να καταγραφούν οι καλές πρακτικές και οι περιπτώσεις όπου το κενό Θεωρίας και Πράξης «κλείνει» και να παρουσιαστούν οι κοινωνικοπολιτισμικές και ιστορικές συνθήκες που επιτρέπουν την ανάπτυξη αυτών των περιπτώσεων.

Να αναδειχθεί η δυναμική της Θεωρίας της Δραστηριότητας ως μεθοδολογικό εργαλείο ανάλυσης

Με βάση τους παραπάνω σκοπούς της έρευνας δομήθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής.

- Η διερεύνηση του επιστημολογικού υπόβαθρου και των προσωπικών θεωριών των εκπαιδευτικών που διαμορφώνουν τη διδακτική πρακτική τους.

- Η διερεύνηση του τρόπου που οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. στη Β/θμια Εκπ/ση αντιλαμβάνονται την Π.Ε. και του τρόπου που την υλοποιούν. Διερεύνηση του τρόπου που οι πρακτικές των εκπαιδευτικών συνδέουν το αντικείμενο της δραστηριότητας με το αποτέλεσμα.

- Η διερεύνηση των τρόπων με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί ΦΕ θα υποστηριχθούν στις προσπάθειές τους να «κλείσουν» το κενό θεωρίας - πραγματικότητας ενσωματώνοντας διδακτικές στρατηγικές και πρακτικές της Π.Ε. στις Φ.Ε..

2.5. Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα διατριβή βασίζεται στην κοινωνικο-πολιτισμική Θεωρία της Δραστηριότητας, που της παρέχει το πλαίσιο ανάλυσης και ερμηνείας των συστημάτων δραστηριότητας των

εκπαιδευτικών Φ.Ε. που συμμετείχαν στην έρευνα και τα οποία είναι: το σύστημα διδασκαλίας του μαθήματος Φ.Ε. και το σύστημα υλοποίησης προγράμματος ΠΕ.

Επισημαίνουμε, ότι και στα δύο συστήματα που μελετήθηκαν η έμφαση δόθηκε (1) στα εργαλεία που διαμεσολαβούν την κατάκτηση ή όχι του στόχου του υποκειμένου μέσω της παρουσίασης των αποτελεσμάτων, (2) στο κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο ανάπτυξης της κάθε δραστηριότητας, (3) στις πρωτογενείς και δευτερογενείς αντιφάσεις κάθε δραστηριότητας και (4) στις τεταρτογενείς αντιφάσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στα δύο συστήματα.

Η καινοτομία της έρευνας βρίσκεται στην αξιοποίηση της CHAT ως μέθοδο ανάλυσης των ποιοτικών δεδομένων της έρευνας. Η μέθοδος ανέδειξε το πλαίσιο εργασίας των εκπαιδευτικών της έρευνας, τις αντιφάσεις, εντάσεις, παρανοήσεις, τα όρια και τις δυνατότητες του πλαισίου τους και ουσιαστικά πρότεινε και τις αλλαγές.

Παρόλο που διαμορφωνόμαστε από το κοινωνικοπολιτιστικό πλαίσιο στο οποίο ζούμε και αναπτυσσόμαστε, δεν μας καθορίζει ολοκληρωτικά. Επομένως αν γνωρίσουμε και αναγνωρίσουμε τους τρόπους με τους οποίους η γνώση είναι κοινωνικά κατασκευασμένη στο συγκεκριμένο πλαίσιο, μπορούμε εξετάζοντας και αναλύοντας τις αλληλεπιδράσεις εντός του πλαισίου, να το κατανοήσουμε και στη συνέχεια να διατυπώσουμε τρόπους βελτίωσης ή/και αλλαγής που αφορούν:

- Στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζεται η πρακτική και η επιστημολογία των εκπαιδευτικών
- Στη φιλοσοφία ανάπτυξης των προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης
- Στην αξιοποίηση των εμπειριών και δυνατοτήτων των εκπαιδευτικών που έκαναν το άλμα αλλαγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^{Ο} : ΜΕΘΟΔΟΣ

3.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Η παρούσα διατριβή αξιοποίησε τη μέθοδο της ποιοτικής έρευνας λαμβάνοντας υπόψη ότι αφενός συνάδει με τη γενικότερη επιστημολογική πρόταση επιλογής ερευνητικού εργαλείου σε περιπτώσεις διερεύνησης αντιλήψεων των εκπαιδευτικών κι έτσι διευκολύνει και καλύπτει τις βασικές της επιδιώξεις (Eisner, 1991, Δασκολιά 2005), αφετέρου γιατί συνδέεται με τις θεωρίες μάθησης του Κοινωνικοπολιτισμικού Εποικοδομητισμού **(**Δαφέρμος, 2002) και της Θεωρίας Δραστηριοτήτων που δομούν το θεωρητικό υπόβαθρο της διατριβής.

Η ανάδειξη των αντιλήψεων και πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών Φ.Ε. της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για το μάθημα τους, την Π.Ε. και την επαγγελματική τους ανάπτυξη μέσω της υλοποίησης προγραμμάτων Π.Ε., θεωρήσαμε ότι θα επιτευχθεί με την υιοθέτηση της ποιοτικής μεθόδου. Και αυτό γιατί (1) η ποιοτική έρευνα θεωρείται η κατάλληλη όταν έχουμε να διερευνήσουμε ανθρώπινες συμπεριφορές, αντιλήψεις και αλληλεπιδράσεις, (2) ο αναστοχαστικός χαρακτήρας της αναδεικνύει τις αντιφάσεις και εντάσεις που αναπτύσσονται στις πεποιθήσεις και στις πρακτικές των εκπαιδευτικών, (3) είναι μια διαδικασία (Lincoln & Cuba, 1985) εμβάθυνσης στις εμπειρίες των εκπαιδευτικών (Παπαγεωργίου, 1998) που προβάλλει με τρόπο ανεπιτήδευτο το προσωπικό νόημα της εμπειρίας για την οποία μιλούν, και (4) εξετάζει τις συμπεριφορές και πρακτικές των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών εντός του πλαισίου που ζουν και εργάζονται.

Το μεθοδολογικό εργαλείο της παρούσας έρευνας ήταν η ημιδομημένη συνέντευξη εις βάθος (Ίσαρη & Πουρκός, 2015, σελ 92). Ο συγκεκριμένος τύπος συνέντευξης αποτελείται από ένα σύνολο ερωτήσεων, καθορισμένων από πριν που λειτουργούν ως οδηγός για τα θέματα που θεωρούνται ότι είναι σημαντικά να καλυφθούν στο πλαίσιο της συνέντευξης. Δίνεται η ελευθερία στην ερευνήτρια να επεκταθεί και σε άλλες ερωτήσεις ή να αλλάξει την ακολουθία των ερωτήσεων ανάλογα με τις ανάγκες διασαφήνισης και τη δυναμική του λόγου του ερωτώμενου.

Η ημιδομημένη συνέντευξη έχει οριστεί ως *«συζήτηση δύο ατόμων, που αρχίζει από τον ερευνητή, με ειδικό σκοπό την απόκτηση σχετικών με την έρευνα πληροφοριών και επικεντρώνεται από αυτόν σε περιεχόμενο καθορισμένο από τους στόχους της έρευνας με συστηματική περιγραφή, πρόβλεψη ή ερμηνεία*» (Cannell & Kahn, 1968 στο Cohen, Manion, 1994). Η ημιδομημένη συνέντευξη ως μεθοδολογικό εργαλείο με τρόπο απλό, αφήνει τον

εκπαιδευτικό συμμετέχοντα να στοχαστεί και να αποκαλύψει τις σκέψεις του (Παρασκευοπούλου – Κόλλια, 2008).

3.2. ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Τα κριτήρια επιλογής της μεθόδου είναι και τα πλεονεκτήματα της συνέντευξης ως μεθοδολογίας άντλησης πληροφορίας και δεδομένων. Η επιλογή της ημι-δομημένης συνέντευξης ως ερευνητικό εργαλείο βοηθά και την ερευνήτρια καθώς ακολουθεί ένα καθοδηγητικό πλαίσιο βοηθώντας τον εκπαιδευτικό να στοχαστεί καλύτερα έχοντας την αίσθηση της ελευθερίας της έκφρασης (Δασκολιά, 2004). Επιτρέπει στην ερευνήτρια να διερευνήσει πολύπλοκες διαδικασίες συμπεριφορών, στάσεων, αξιών και αντιλήψεων με τρόπο φυσικό καθώς δίνει βήμα στους συμμετέχοντες να μιλήσουν για τις αντιλήψεις τους, τις σκέψεις τους ή τις εμπειρίες τους ελεύθερα και σε βάθος (Robson, 2007). Η αμεσότητα στη σχέση ερευνήτριας και ερωτώμενου επιτρέπει να αναδειχθούν και να διερευνηθούν ζητήματα που δεν είχαν προκαθοριστεί. Επιτρέπει στην ερευνήτρια να δει τον κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο και τα φαινόμενα διερεύνησης μέσα από τις εμπειρίες και τα «μάτια» των ερωτώμενων και να τους δώσει «φωνή» (Marshall & Rossman, 2006).

Τα βασικότερα μειονεκτήματα της συνέντευξης είναι η χρονοβόρα και απαιτητική διαδικασία ως προς τη φάση του σχεδιασμού, της πρόσβασης στους ερωτώμενους και της ανάλυσης των δεδομένων. Επιπλέον η προσέγγιση των σκέψεων των συμμετεχόντων παραμένουν σε μεγάλο βαθμό άγνωστες και ανομολόγητες και η εξέταση τους παρουσιάζει αρκετές δυσκολίες (Δασκολιά, 2005). Συχνά ένα σημαντικό τμήμα της πληροφορίας που αντλείται μέσα από συνεντεύξεις δεν είναι απαραίτητο ή τελικά δεν γίνεται αντικείμενο ανάλυσης. Απαιτεί από την ερευνήτρια επικοινωνιακές δεξιότητες, εμπειρία, ευελιξία και ευαισθησία σε ζητήματα δεοντολογίας.

3.3. Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η ημι-δομημένη συνέντευξη ακολουθεί ένα γενικό οδηγό ερωτήσεων και επιδιώκει ανοικτές απαντήσεις, γι' αυτό και δημιουργήθηκε ένας κατάλογος ερωτήσεων χωρίς αυστηρή δόμηση που αφορούσε την ερευνητική περιοχή **(**thematizing) που θέλαμε οπωσδήποτε να καλύψουμε. Οι ερωτήσεις ήταν ανοιχτού τύπου ερωτήσεις γνώμης (opinion questions), αφενός για να επιτρέπουν στον ερωτώμενο να αναπτύξει την απάντηση του δίχως προκαθορισμούς, αφετέρου για να διερευνηθούν οι στάσεις και αντιλήψεις των ερωτώμενων. Το είδος αυτό των ερωτήσεων χρησιμοποιείται κυρίως στις μη δομημένες και στις ημι-δομημένες συνεντεύξεις. Δεν ακολουθήθηκε αυστηρά η σειρά των ερωτήσεων

όπως ήταν καταγεγραμμένες, καθώς δεν εμβάθυναν όλοι οι συνεντευξιαζόμενοι στα ίδια σημεία.

Οι ερωτήσεις[2] διατυπώθηκαν με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής και δομήθηκαν σε δύο ομάδες. Ο σχεδιασμός της συνέντευξης (interview guide) περιλάμβανε τις θεματικές περιοχές που έπρεπε να καλυφθούν κατά την διάρκεια της συνέντευξης. Προηγείται της συνέντευξης μια σύντομη εισαγωγή που αφορά στην ενημέρωση του συμμετέχοντα/ουσας για το απόρρητο της συνέντευξης, το σκοπό της συνέντευξης και τα γενικά ερευνητικά ερωτήματα. Αναγκαία προυπόθεση η ανάπτυξη κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ της ερευνήτριας και του ερωτώμενου στη πρώτη φάση διεξαγωγής της συνέντευξης, ώστε τα δεδομένα να είναι αληθή, πλούσια και να ικανοποιούν τον ερευνητικό σχεδιασμό. Διατυπώθηκαν στη συνέχεια μια σειρά ερωτημάτων που αφορούσαν την επαγγελματική ταυτότητα του συμμετέχοντα (επιστημονικό πεδίο, χρόνια υπηρεσίας, χρόνια ενασχόλησης με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση) και ακολούθησαν οι κύριες ερωτήσεις της έρευνας που αφορούσαν γνώμες, απόψεις, αντιλήψεις για τη Φύση της Επιστήμης, τους στόχους διδασκαλίας των Φ.Ε., τις πρακτικές που εφαρμόζουν, τα συναισθήματα τους αλλά και τα συναισθήματα των παιδιών, τις αντιλήψεις τους για την Π.Ε., τη σύνδεση Φ.Ε. και Π.Ε., τις διδακτικές πρακτικές υλοποίησης των προγραμμάτων, τα συναισθήματα τους και τα συναισθήματα των παιδιών, τις απόψεις τους για την έννοια και αναγκαιότητα της επαγγελματικής ανάπτυξης γενικότερα και ειδικότερα την προσωπική τους ανάπτυξη.

3.4. Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

1. Ο τρόπος επιλογής του ερευνητικού δείγματος

Η επιλογή των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα έπρεπε να καλύπτει τις ανάγκες του ερευνητικού ερωτήματος, επομένως έπρεπε να διαθέτουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να είναι εκπαιδευτικοί Φ.Ε της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΠΕ 04.01, 04.02, 04.03, 0.4.04) που διέθεταν εκπαιδευτική εμπειρία.
- Να διαθέτουν εμπειρία στην υλοποίηση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων στα σχολεία τους.
- Να καλύπτουν μια ευρεία γεωγραφική περιοχή αστικών, ημιαστικών και αγροτικών περιοχών.

[2] Οι ερωτήσεις παρατίθενται στο παράρτημα της διατριβής

Η επιλογή των εκπαιδευτικών δεν έγινε από την ερευνήτρια, αλλά από τα γραφεία Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και σχολικών δραστηριοτήτων των Διευθύνσεων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Η ερευνήτρια επικοινώνησε με τους/τις υπευθύνους των γραφείων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και σχολικών δραστηριοτήτων διαφόρων Διευθύνσεων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην ηπειρωτική χώρα και αφού περιέγραψε την εργασία της αιτήθηκε τη διαμεσολάβηση των γραφείων για την εύρεση ερευνητικού δείγματος. Οι Διευθύνσεις Εκπαίδευσης υποχρεούνται να διαθέτουν ονομαστικούς καταλόγους των εκπαιδευτικών που υλοποιούν εγκεκριμένα Περιβαλλοντικά Προγράμματα, τα οποία καλύπτουν τις παραμέτρους που έχει θέσει το Υπουργείο Παιδείας με εγκύκλιο του.

Ζητήθηκε να επισημανθούν οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. που υλοποιούν Περιβαλλοντικά Προγράμματα και τα γραφεία Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης των διευθύνσεων, μέσω του υπευθύνου του γραφείου, να επικοινωνήσουν με τους εκπαιδευτικούς ενημερώνοντας τους για το αίτημα της ερευνήτριας. Η διαδικασία εύρεσης ερευνητικού δείγματος με τον τρόπο αυτό διασφάλισε την αναγκαία παράμετρο της εμπειρίας του εκπαιδευτικού στην υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Η διαδικασία εύρεσης του δείγματος ήταν χρονοβόρα, καθώς ο αριθμός των εκπαιδευτικών Φ.Ε. που υλοποιούν προγράμματα Π.Ε. έχει περιοριστεί και από αυτούς που υπήρχαν δεν ήταν όλοι διατεθειμένοι ή διαθέσιμοι να συμμετάσχουν στην έρευνα. Οι 40 εκπαιδευτικοί [3] που συμμετείχαν προέρχονταν από σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Γυμνάσια και Λύκεια) των διευθύνσεων: Β’ και Γ’ Αθήνας, Πειραιά, Λάρισας, Μαγνησίας, Ιωαννίνων, Κοζάνης, Πέλλας, Ημαθίας, Α Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής. Η ερευνήτρια έπειτα από τηλεφωνική επικοινωνία με κάθε εκπαιδευτικό που επιθυμούσε να συμμετάσχει, επισκέφτηκε τους εκπαιδευτικούς στο σχολείο τους και η συνέντευξη δόθηκε σε κενό της ώρας διδασκαλίας ή μετά το πέρας των μαθημάτων.

Κάθε συνέντευξη μαγνητοφωνήθηκε, κρατήθηκε ηλεκτρονικό φωνητικό αρχείο και απομαγνητοφωνήθηκε σε κείμενο. Δεν υιοθετήθηκε γραπτό πρωτόκολλο γιατί η απομαγνητοφώνηση επιτρέπει την ακριβή καταγραφή της διαδικασίας της επικοινωνίας (Παπαδοπούλου, 2003)

Οι πιλοτικές συνεντεύξεις (2) πραγματοποιήθηκαν στο ΚΠΕ Νάουσας από τον Απρίλιο του 2015 και η καθεμία διήρκεσε 50 λεπτά. Ακολούθησε η απομαγνητοφώνηση, η ανάλυση και ο έλεγχος του βαθμού κατανόησης των ερωτήσεων, του βαθμού δυσκολίας απάντησης από τους ερωτώμενους, καθώς και θεμάτων που αφορούσαν στη λεκτική τροποποίηση των

[3] Παρατίθεται πίνακας συμμετεχόντων εκπαιδευτικών στο Παράρτημα 2

ερωτημάτων (διατυπώθηκαν με τρόπο ώστε ο εκπαιδευτικός να εκφράσει τις σκέψεις του ελεύθερα).

Ακολούθησε η κύρια διαδικασία των 40 συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκε το διάστημα Οκτωβρίου 2015 – Μαΐου 2016. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιούνταν σε διαθέσιμο χώρο στο σχολείο του κάθε εκπαιδευτικού. Στην αρχή, μετά τις απαραίτητες συστάσεις, ενημερωνόταν ο κάθε συνεντευξιαζόμενος για το σκοπό της συνέντευξης και τον τρόπο που θα χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες που θα μας έδινε. Ζητούσαμε την άδεια μαγνητοφώνησης της συνέντευξης εξηγώντας του ότι γίνεται για λόγους διευκόλυνσης της ερευνήτριας στη μετέπειτα διαδικασία ανάλυσης των δεδομένων. Στη συνέχεια ζητούσαμε μια σειρά πληροφοριών που προσδιόριζαν την εκπαιδευτική του ταυτότητα και αφορούσαν τη συνολική διδακτική προϋπηρεσία του, τη διδακτική εμπειρία του στη δευτεροβάθμια Εκπαίδευση αλλά και στα Φροντιστήρια και τα χρόνια που είχε ασχοληθεί με την Π.Ε. Κάθε συνέντευξη διαρκούσε περίπου 35-40 λεπτά. Η συνέντευξη περιλάμβανε ένα γενικό πλαίσιο 6 ερωτήσεων οργανωμένες σε δύο ομάδες, οι οποίες απαντούσαν στα ερευνητικά ερωτήματα και αποτελούσαν τη βάση για να εκφράσουν οι εκπαιδευτικοί αυθόρμητα τις σκέψεις τους καταθέτοντας την επαγγελματική τους ταυτότητα.

Η πρώτη ομάδα περιλάμβανε τρεις (3) βασικές ερωτήσεις με υποερωτήματα τα οποία προσαρμόζονταν ανάλογα με την κατεύθυνση της συζήτησης και τα ενδιαφέροντα του ερωτώμενου. Οι ερωτήσεις αναδείκνυαν το επιστημολογικό υπόβαθρο και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία των Φ.Ε. στο σχολείο.

Η δεύτερη ομάδα περιλάμβανε δύο (2) βασικές ερωτήσεις με υποερωτήματα που αναδείκνυαν το επιστημολογικό υπόβαθρο και τις πρακτικές υλοποίησης των προγραμμάτων Π.Ε. των εκπαιδευτικών και μία(1) ερώτηση που αφορούσε τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για την προσωπική επαγγελματική τους ανάπτυξη.

Για να διευκολύνουμε την εξερεύνηση των σκέψεων των εκπαιδευτικών θέταμε πιο επικεντρωμένα ερωτήματα, ώστε να μας δώσουν περισσότερες πληροφορίες για τις αντιλήψεις τους. Η διακριτικότητα και η αποφυγή σκοπέλων που αφορούσαν ζητήματα αδυναμιών τους βοήθησε τους εκπαιδευτικούς να αισθάνονται πιο άνετα και οικεία.

3.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η ανάλυση των δεδομένων της έρευνας στηρίχθηκε στις αρχές και διαδικασίες του ποιοτικού ερευνητικού σχεδιασμού και στις αρχές τις θεωρίας δραστηριοτήτων όπως τις περιγράφει ο Engestrom (1993).

1. Κατασκευή του συστήματος δραστηριότητας ως μονάδα ανάλυσης.

2. Έρευνα για τις εσωτερικές αντιφάσεις ως κατευθυντήρια δύναμη πίσω από τις διαταραχές, τις καινοτομίες, και την αλλαγή στο σύστημα δραστηριότητας.

3. Ανάλυση της δραστηριότητας και των βασικών της συστατικών και καθώς και των ιστορικών ενεργειών της.

Αξιοποιήθηκαν τα μοντέλα της δεύτερης γενιάς και τρίτης γενιάς της Θεωρίας της Δραστηριότητας για να αναδειχθεί η δυναμική κάθε συστήματος δραστηριότητας διδασκαλίας ξεχωριστά και στη συνέχεια αλληλεπιδράσεις μεταξύ των κοινών δραστηριοτήτων και των αντιφάσεων και εντάσεων τους. Δεν αξιοποιήθηκαν λογισμικά ποιοτικής ανάλυσης καθώς η ερευνήτρια επέλεξε να κινηθεί με ερμηνευτικό εργαλείο το μοντέλο της τρίτης γενιάς της Θεωρίας Δραστηριοτήτων διατηρώντας ερμηνευτική ελευθερία. Τα λογισμικά έχουν την τάση να επιβάλλουν συγκεκριμένες προσεγγίσεις στην ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων παρόλο που δεν κάνουν τα ίδια την ανάλυση και ερμηνεία απλά υποβοηθούν (Κασσέρη, 2014, Κόμης & Εργαζάκης, 2010).

Τα ηχογραφημένα δεδομένα κάθε εκπαιδευτικού απομαγνητοφωνήθηκαν και καταγράφηκαν σε επεξεργαστή κειμένου. Τα στοιχεία του εκπαιδευτικού κωδικοποιήθηκαν με βάση το φύλο του, τον αύξοντα αριθμό που δηλώνει τη χρονικά σειρά που λήφθηκε η συνέντευξη, το επιστημονικό του πεδίο, τα χρόνια υπηρεσίας και τα χρόνια υλοποίησης προγραμμάτων ΠΕ (π.χ. ο κωδικός Α2 ΠΕ: 04.01, Χ.Υ.:20, Χ.Υ.Π.Ε.: 14 σημαίνει: Άνδρας, δεύτερη συνέντευξη, Φυσικός, 20 χρόνια εκπαιδευτικής εμπειρίας, 14 χρόνια εμπειρίας στην υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης).

Η ακρόαση και ανάγνωση των συνεντεύξεων ακολουθούσαν την πορεία λήψης των συνεντεύξεων.

Κάθε συνέντευξη αποτέλεσε ξεχωριστό και αυτόνομο πεδίο ανάλυσης. Τα δεδομένα κάθε συνέντευξης διαμόρφωσαν δυο συστήματα δραστηριότητας, τα οποία αποτέλεσαν δυο ξεχωριστές μονάδες ανάλυσης: (1) η δραστηριότητα της διδασκαλίας των Φ.Ε. και (2) η δραστηριότητα του προγράμματος Π.Ε.. Η ανάλυση περιεχομένου κάθε συστήματος ακολούθησε τη συστηματική οργάνωση, περιγραφή, τον εντοπισμό και την κατηγοριοποίηση των βασικών θεμάτων. Η μέθοδος της ανάλυσης των δεδομένων που εφαρμόστηκε περιλάμβανε τις παρακάτω φάσεις: Αρχικά έγινε η ενοποίηση των δεδομένων δηλ συγκέντρωση όλων των χωρίων που απαντούσαν στα κεντρικά ερωτήματα της έρευνας και μπορούσαν να εμφανιστούν σε διαφορετικά σημεία των συνεντεύξεων και ακολούθησε η ηλεκτρονική καταγραφή των δεδομένων σε στήλες με τη χρήση επεξεργαστή κειμένου σε μια προσπάθεια συμπύκνωσης των δεδομένων. Στην επόμενη φάση τα δεδομένα κάθε στήλης χωρίστηκαν σε μονάδες πληροφορίας και ενοποιήθηκαν σε

κατηγορίες εκείνες οι μονάδες που έδιναν την ίδια πληροφορία. Επόμενο στάδιο ήταν η διάκριση σε κατηγορίες όλων των δεδομένων των στηλών. Πληροφοριακές μονάδες που δεν εντάσσονταν σε κάποια κατηγορία αποτέλεσαν μια ξεχωριστή ενότητα που ονομάστηκε «διάφορα». Στη συνέχεια διαμορφώθηκε ένας κατάλογος που περιλάμβανε τις θεματικές ενότητες και τις επιμέρους κατηγορίες κάθε ενότητας. Η διαδικασία οδήγησε στο σχηματισμό των τελικών θεματικών ενοτήτων και ακολούθησε η ερμηνεία και κατανόηση τους. Η ερμηνεία και κατανόηση των ενοτήτων φωτίστηκε από τη Θεωρία της Δραστηριότητας η οποία ανάδειξε το υποκείμενο της δραστηριότητας ως το κυρίαρχο πρόσωπο που δραστηριοποιείται έχοντας αλλά και θέτοντας διδακτικούς στόχους, φανερούς, άτυπους αλλά και προσωπικούς. Φανερώθηκαν οι στόχοι και τα κίνητρα του υποκειμένου, οι αντιλήψεις του και οι πρακτικές του, καθώς και την κουλτούρα της τάξης του. Η θεωρία δραστηριοτήτων ως εργαλείο ανάλυσης φώτισε την προσωπικότητα του εκπαιδευτικού, την επαγγελματική του ταυτότητα και το επίπεδο αυτενέργειάς του. Καταγράφηκε το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο ήταν ενταγμένη η δραστηριότητα και τις εσωτερικές αντιφάσεις του κάθε συστήματος. Ακολούθησε η σύνδεση των δύο συστημάτων δραστηριότητας κάθε συνέντευξης, αναδείχθηκαν οι εντάσεις που αναπτύσσονται και η δυναμική αλλαγής και ανάπτυξης του υποκειμένου –συμμετέχοντα στη δραστηριότητα. Η ίδια πορεία ακολουθήθηκε για όλες τις συνεντεύξεις.

3.6. ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ

Εκ των πραγμάτων οι ποιοτικές έρευνες στηρίζονται στην μετανεωτερική οπτική της ερμηνείας του γεγονότος που αποκτά νόημα και αξία εντός ενός πλαισίου μελέτης. Η διασφάλιση της αξιοπιστίας και της ποιότητας της έρευνας πραγματοποιείται α) μέσα από την ξεκάθαρη και λεπτομερή περιγραφή και την ερμηνεία των ευρημάτων, ώστε ο αναγνώστης να κρίνει αν τα συμπεράσματα θα ταίριαζαν σε ένα άλλο πλαίσιο ερμηνείας β) από την ίδια τη διαδικασία της έρευνας που εστιάζεται στη διαφάνεια και τη μεθοδολογική ακρίβεια η οποία εξασφαλίζεται γ) από τον έλεγχο της πορείας των αποτελεσμάτων ανάλυσης, δ) από τη λήψη των συνεντεύξεων σε χρονική απόσταση μεταξύ τους, ώστε να μην υπάρχει η επίδραση των ευρημάτων των προηγούμενων συνεντεύξεων στις επόμενες, ε) από τη λήψη αντιπροσωπευτικού δείγματος, που εξασφαλίζει διαφοροποιημένες περιπτώσεις, στ) από τη σύνδεση των ευρημάτων της έρευνας με τη βιβλιογραφία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^{ο} : Η ΑΝΑΛΥΣΗ

Α1 ΠΕ: 04.05, Χ.Υ.: 27 , Χ.Υ.Π.Π.Ε: 15.

Δραστηριότητα 1^{η}: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο (subject) Α1 έχει ως στόχο το αντικείμενο (object) της δραστηριότητάς του· να μάθουν δηλαδή οι μαθητές και οι μαθήτριες έννοιες και φαινόμενα των ΦΕ, ώστε να είναι σε θέση να κατανοήσουν την καθημερινότητα τους· να αποκτήσουν εκείνα τα γνωστικά εφόδια που θα τους είναι χρήσιμα για να κατανοούν τα φαινόμενα και να αντιλαμβάνονται τον φυσικό κόσμο. Κατά την άποψη του υποκειμένου Α1 το μάθημα των ΦΕ αλλά και το περιεχόμενο της δικής του διδασκαλίας θα πρέπει να δίνει έμφαση σε ζητήματα καθημερινής πρακτικής:

Α1: « […] να μάθουν οι μαθητές πράγματα που θα τους χρειαστούν στην καθημερινότητά τους και στην κοινωνία, που είναι χρήσιμα να γνωρίζουν για να μπορούν να αντιλαμβάνονται τον κόσμο[...] με έμφαση σε θέματα που έχουν σχέση με την καθημερινή ζωή, αυτά που συνδέονται άμεσα με την καθημερινή ζωή, αυτά που δίνουν στο μαθητή να καταλάβει ότι οι ΦΕ σου δίνουν στοιχεία να καταλάβεις τι συμβαίνει γύρω σου στην καθημερινότητα σου».

Η πρώτη ανισορροπία εμφανίζεται στον εκπαιδευτικό στόχο· η σύνδεση μαθήματος και καθημερινής εμπειρίας του μαθητή αποτελεί έναν επιθυμητό στόχο, ο οποίος ωστόσο δεν υποστηρίζεται από το πλαίσιο διδασκαλίας των Φ.Ε. Η ανισορροπία αυτή καθιστά φανερή τη δυναμική της αυτενέργειας του εκπαιδευτικού· να λειτουργεί δηλαδή ακολουθώντας τις προσωπικές του πεποιθήσεις, ξεπερνώντας τους περιορισμούς του σχολικού συστήματος- κυρίως του διδακτικού πλαισίου που ορίζει το Α.Π (έκφραση της ιστορικής και πολιτιστικής συσσώρευσης πρακτικών)- τις κοινωνικές νόρμες και κατευθύνσεις αλλά και τους πόρους που έχει στη διάθεση του (Lasky, 2005). Ο εκπαιδευτικός διαθέτει χαμηλό επίπεδο αυτενέργειας καθώς δε φαίνεται να διαθέτει τη δυναμική ούτε να επηρεάσει το διδακτικό πλαίσιο αλλά ούτε και να αλλάξει τον τρόπο διδασκαλίας του. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται τον εαυτό του ως δίαυλο της γνώσης, ενώ η μάθηση ορίζεται από το Α.Π. Η εστίαση δεν γίνεται στο μαθητή, αλλά στη μετάδοση της γνώσης. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται πως η μάθηση είναι περιορισμένη στην τάξη, καθώς το παιδί λαμβάνει τη γνώση τεμαχισμένη και ασύνδετη με την καθημερινότητα του.

Α1: « […] η διδακτική πορεία καθορίζεται από το βιβλίο, γιατί υπάρχει η δέσμευση της ύλης. Εγώ αυτό που κάνω είναι να συνδέω ό,τι μπορεί να συνδεθεί, γιατί δεν μπορούν να συνδεθούν όλα· ό,τι μπορεί να συνδεθεί με αυτά που ζούμε καθημερινά»

Ο εκπαιδευτικός Α1, αν είχε τη δυνατότητα, θα έδινε έμφαση σε ζητήματα που απασχολούν τον μαθητή στην καθημερινότητα του. Όμως δεν αναφέρεται στα εμπόδια που δεν

επιτρέπουν την επίτευξη του επιθυμητού στόχου του. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η αυτενέργεια, στην ακραία της μορφή, είναι η ελευθερία του υποκειμένου να ενεργεί σύμφωνα με τις προσωπικές του επιθυμίες, ανεξάρτητα από το κοινωνικό πλαίσιο, ή με μια διαφορετική διατύπωση είναι κάτι το οποίο μειώνεται ή περιορίζεται όταν οι ενέργειες του υποκείμενου είναι υποταγμένες στις κοινωνικές δομές (Etelapelto et al., 2013)

Α1: «*Θα έδινα έμφαση σε θέματα που έχουν σχέση με την καθημερινή ζωή, αυτά που συνδέονται άμεσα με την καθημερινή ζωή, αυτά που δίνουν στο μαθητή να καταλάβει ό,τι οι ΦΕ κάνουν*»

Ο εκπαιδευτικός φαίνεται να διαθέτει μια ασαφή εικόνα αυτού που επιθυμεί να διδάξει στους μαθητές του, αλλά και του τρόπου με τον οποίο θα το διδάξει. Η διδακτική πρακτική που ακολουθεί είναι αυτή που ορίζει το σχολικό εγχειρίδιο. Δεν αναφέρει κάποια άλλη πρακτική που να διαφοροποιείται από την επίσημη διδακτική πρόταση ή που να ενισχύει τόσο αυτήν όσο και τις κυρίαρχες νόρμες διδασκαλίας. Επιπλέον, τον ενδιαφέρει οι μαθητές του να κατανοήσουν «*τι κάνουν οι ΦΕ»,* γι' αυτό και παρουσιάζει τη διάσταση της φύσης των ΦΕ. Η ΦτΕ αποτελεί θεμελιώδη τομέα για την ακριβή απεικόνιση της Επιστήμης στους μαθητές. Κάθε εκπαιδευτικός ΦΕ, σκόπιμα ή όχι, παρουσιάζει στους μαθητές του μια συγκεκριμένη εικόνα για την επιστήμη και τις πτυχές της ΦτΕ. Η αντίληψη που έχει κάθε εκπαιδευτικός για τη ΦτΕ επηρεάζει και τον τρόπο διδασκαλίας του (Brickhouse, 1990, Wallace & Kang, 2004). Ένας τρόπος ανάδειξης των αντιλήψεων του εκπαιδευτικού σχετικά με τη φύση και το χαρακτήρα της Επιστήμης είναι η διερεύνηση της προσωπικότητας του Επιστήμονα που θα πρόβαλλε στους μαθητές του. Ο εκπαιδευτικός Α1 παρουσιάζει μια ιδεαλιστική διάσταση του ρόλου του Επιστήμονα, ο οποίος ενδιαφέρεται για το κοινό καλό και όχι για την προσωπική του προβολή ή την ικανοποίηση προσωπικών του αναγκών· είναι ένας ήρωας που δεν έχει κανένα προσωπικό κίνητρο ή επιθυμία· είναι αποκλειστικά αφοσιωμένος στο έργο του που έχει κοινωνική διάσταση.

Α1: «Ο επιστήμονας είναι αφοσιωμένος σε αυτό που κάνει, πιστεύει ότι αυτό που κάνει είναι προσφορά για το σύνολο και όχι για δική του προβολή ή για δική του τέλος πάντων ικανοποίηση των ζωτικών του αναγκών»

Ο εκπαιδευτικός Α1 αξιοποιεί ως κύριο εργαλείο μετάδοσης της γνώσης το βιβλίο, το Α.Π. αλλά και το λόγο και τα σύμβολα στον πίνακα. Δεν καταγράφονται βιωματικές δράσεις ή άλλου τύπου δράσεις που μεταλαμπαδεύουν τη γνώση.

Ο κοινωνικός και πολιτικός ρόλος του σχολείου αντανακλά τα ιδεώδη (Stevenson, 2007), τις κυρίαρχες πεποιθήσεις, τις νόρμες και τις αξίες της μεσαίας τάξης (Apple, 1979, Popkewitz, 1983). Η σχολική κουλτούρα ενισχύει τους μαθητές των οποίων το οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον αποδέχεται και στηρίζει τις νόρμες και τις αξίες του σχολείου.

Α1: «[...] *κλασική περίπτωση είναι η περίπτωση των εκπαιδευτικών ακούς λέει αυτός διδάσκει στο δημοτικό και ο πατέρας του ήταν δάσκαλος και η μάνα του ήταν δασκάλα διαμορφώνει το περιβάλλον του παιδιού συνθήκες ευνοϊκές όταν έχεις κώδικα αποκωδικοποίησης είναι πιο εύκολα σε σχέση με αυτούς που δεν έχουν»*

Ένα οικογενειακό περιβάλλον που αποδέχεται και στηρίζει τη σχολική κουλτούρα, διαμορφώνει τέτοιες συνθήκες, ώστε το παιδί να αποδεχθεί την κουλτούρα αυτή και από νωρίς να αποκτήσει εκείνα τα κοινωνικά, γλωσσικά και αισθητικά εργαλεία που θα το βοηθήσουν να αποκωδικοποιήσει το σχολικό λόγο, τις αξίες και τους κανόνες του.

Α1: «*εξαρτάται από το περιβάλλον του ίδιου του μαθητή που έρχεται κατά κάποιο τρόπο έτοιμος ή μη έτοιμος σα δέκτης να μπορεί κάποια πράγματα να τα δεχθεί και να προχωρήσει από μόνος του περισσότερο»*

Το οικογενειακό περιβάλλον είναι το πρώτο πεδίο κοινωνικοποίησης του παιδιού. Για τον Bourdieu ένα οικογενειακό περιβάλλον που δε διαθέτει τα κατάλληλα εργαλεία (μορφωτικό κεφάλαιο) (Φραγκουδάκη, 1985) για να εντάξει το νέο μέλος στο mainstream της κυρίαρχης κουλτούρας, είναι βέβαιο ότι θα λειτουργήσει αρνητικά στη διαδικασία αποδοχής και ένταξης του στην κουλτούρα του σχολείου. Η κυρίαρχη αντίληψη του αισθητικά ανώτερου ή της κατάλληλης ή μη κατάλληλης γνώσης είναι πολιτικά και κοινωνικά καθορισμένη. Το οικογενειακό περιβάλλον, το οποίο βρίσκεται εντός του κυρίαρχου πλαισίου, διαθέτει επιπλέον εχέγγυα για τα μέλη του. Ακόμη οι «συμπεριφορές» απέναντι στη σχολική γνώση και την παιδεία γενικότερα καθορίζονται και από την κοινωνική θέση της οικογένειας. Τα παιδιά της μεσαίας τάξης έχουν μια μακροχρόνια εξοικείωση με έργα των ιδεών και της τέχνης, δηλαδή με διανοητικές πρακτικές και δραστηριότητες. Η ωσμωτική τους καλλιέργεια, τους επιτρέπει να παρουσιάζουν αυξημένες διανοητικές ικανότητες και δεξιότητες συγκριτικά με τα παιδιά των κατώτερων τάξεων.

Α1: «Το οικογενειακό περιβάλλον παίζει μεγάλο ρόλο, για παράδειγμα ένα πολύ απλό θέμα παράδειγμα υπάρχει το ενδιαφέρον της οικογένειας για τον κινηματογράφο. Ο κινηματογράφος σε πολλές περιπτώσεις συνδέεται με την επιστήμη τις ΦΕ, ε όταν για παράδειγμα υπάρχει το οικογενειακό περιβάλλον που για παράδειγμα στρέφει το παιδί προς περιεχόμενο ταινιών που μπορεί να συνδεθεί, αυτό το παιδί διαφέρει από το άλλο παιδί που ο πατέρας του πάει και βλέπει το Ράμπο νο25. Υπάρχει ένα background όπως γίνεται και με τη μουσική, ας πούμε, η μουσική είναι ακόμη πιο ξεκάθαρα τα πράγματα όπως ακούμε και λέμε ο πατέρας του ήταν αυτό, και το παιδί έτσι· η μάνα του αυτό και το παιδί έμαθε. Που συμβαίνει και σε άλλες περιπτώσεις.»

Μια σχολική τάξη της οποίας η πλειονότητα των μαθητών στερείται αυτού του μορφωτικού κεφαλαίου, το οποίο θα τους βοηθούσε να κατανοήσουν τη σχολική κουλτούρα καθώς και άλλους κυρίαρχους παράγοντες (όπως η αλληλεπίδραση μαθητή-εκπαιδευτικού κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας των ΦΕ, ο τρόπος με τον οποίο ο εκπαιδευτικός επικοινωνεί με

τους μαθητές του σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο, η μετάδοση των προσδοκιών του εκπαιδευτικού στους μαθητές του, τα θέματα που μελετώνται στο μάθημα, οι στρατηγικές και οι μέθοδοι που επιλέγει να χρησιμοποιήσει για να κατακτήσει τους στόχους του) μπορεί να εξηγήσει γιατί οι μαθητές είναι αρνητικοί ή αδιάφοροι απέναντι στο μάθημα.

Α: «αισθήματα των μαθητών γενικά για τις ΦΕ εξαρτάται από πολλούς παράγοντες εξαρτώνται πρώτα από το διδάσκοντα,[…] το ευρύτερο περιβάλλον της τάξης, σε μια τάξη αδιάφορη συνήθως δε μπορείς να περιμένεις και πολλά πράγματα από αυτούς που ενδιαφέρονται, δηλαδή η τάξη επηρεάζει»

Ενώ παρουσιάζεται το αποτέλεσμα μιας κατάστασης (η αδιαφορία των μαθητών για τις Φ.Ε.) δεν προσεγγίζεται η αιτία του προβλήματος. Η αδιαφορία των μαθητών είναι αποτέλεσμα μη κατανόησης του μαθήματος και όχι έλλειψης κινήτρου μάθησης (ατομικού και συλλογικού). Ο εκπαιδευτικός αντί να αναστοχαστεί την αποτελεσματικότητα των διδακτικών πρακτικών που εφαρμόζει ώστε να ενθαρρύνει τους μαθητές στη μάθηση των Φ.Ε., μεταθέτει την ευθύνη στους ίδιους τους μαθητές: οι μαθητές είναι αδιάφοροι γιατί δεν κατανοούν την προσφερόμενη γνώση και δεν την κατανοούν γιατί χρειάζεται προσπάθεια κι αυτοί αποφεύγουν τις δυσκολίες.

Α1: «Το μυστικό είναι το μίσος ή απέχθεια για τις ΦΕ είναι γιατί δεν κατανοούν αυτά τα πράγματα. Όταν δεν καταλαβαίνω κάτι, το πρώτο που κάνω είναι να είμαι αδιάφορος, γιατί υπάρχει το θέμα αποφυγής της δυσκολίας ·γιατί για να καταλάβεις κάτι χρειάζεται κάποια προσπάθεια»

Παρά την κατανόηση της κοινωνικοπολιτιστικής κατασκευής της γνώσης (όπως διαπιστώνεται από τα χωρία λόγου του Α1) ο εκπαιδευτικός τελικά είναι εμποτισμένος με το παραδοσιακό μοντέλο μετάδοσής της. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού έγκειται στο να μεταδίδει τη γνώση, ενώ ο μαθητής, ως παθητικός δέκτης της, σε ατομικό επίπεδο κάνει μια απλή ανασυγκρότηση των προηγουμένως επεξεργασμένων γνώσεων που προσφέρει ο εκπαιδευτικός ή το βιβλίο. Υπάρχει, λοιπόν, ασυνέπεια ανάμεσα στις πεποιθήσεις και την πρακτική του εκπαιδευτικού. Ενώ αντιλαμβάνεται ότι η γνώση δομείται εντός ενός συγκεκριμένου ιστορικού και πολιτιστικού πλαισίου, στην πράξη αντιμετωπίζει τους μαθητές ως παθητικούς δέκτες που διαθέτουν όλοι τις ίδιες δυνατότητες, τις οποίες όμως δεν αξιοποιούν. Το μορφωτικό κεφάλαιο του παιδιού δεν αξιοποιείται, αντίθετα φαίνεται να μη λαμβάνεται υπόψη.

Ο εκπαιδευτικός επηρεάζεται κυρίως από το θεσμικό πλαίσιο που καθορίζει τους ρόλους, τη θέση και τον βαθμό αυτονομίας εκπαιδευτικών και μαθητών. Οι ρόλοι εκπαιδευτικού και μαθητών είναι οι παραδοσιακοί· οι θεσμικοί κανόνες και οι κοινωνικές νόρμες της σχολικής κοινότητας καθορίζουν τον τρόπο διδασκαλίας του εκπαιδευτικού. Το σχολικό

πλαίσιο του εκπαιδευτικού ακολουθεί την παραδοσιακή φιλοσοφία διδασκαλίας και μάθησης. Κύριο μέλημα αποτελεί η κάλυψη της ύλης και η σωστή προετοιμασία των μαθητών για τις εξετάσεις. Όπως αναφέρουν οι Anderson & Helms (2001) οι εκπαιδευτικοί των Φ.Ε. έχουν τόσο βαθιά ριζωμένη την αντίληψη της προετοιμασίας των μαθητών για την επόμενη τάξη που θεωρούν πως αν εφαρμόσουν νέους τρόπους διδασκαλίας, μπορεί η προετοιμασία των μαθητών να υποστεί πλήγμα. Ο χρονικός περιορισμός είναι ουσιαστικά θεσμικός, άρα και πολιτικός περιορισμός. Η σχολική κοινότητα φαίνεται να επηρεάζει τον τρόπο διδασκαλίας που αξιοποιεί ο εκπαιδευτικός όσον αφορά τα πρότυπα και τις νόρμες που υιοθετεί, οι οποίες στην περίπτωση αυτή είναι παρούσες αλλά δεν περιγράφονται. Τα διαμεσολαβητικά τεχνουργήματα της δραστηριότητας είναι το Α.Π., το σχολικό βιβλίο ως εκφραστής του Α.Π., αλλά και οι εμπειρίες του εκπαιδευτικού, οι οποίες έχουν επηρεάσει τον τρόπο διδασκαλίας που ακολουθεί, αλλά και την αντίληψη του για τη διδασκαλία των ΦΕ. Τα κίνητρα του εκπαιδευτικού είναι η ολοκλήρωση των απαιτήσεων της διδακτέας ύλης και η παροχή βοήθειας στους μαθητές ώστε να κατανοήσουν την αποσπασματική γνώση που τους παρέχει. Τα κίνητρα των μαθητών δεν αναφέρονται, αλλά περιγράφονται τα συναισθήματα τους, τα οποία φαίνεται πως είναι αρνητικά.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο (subject) είναι ο εκπαιδευτικός Α1, το σύστημα δραστηριότητας η υλοποίηση προγράμματος Π.Ε. και το αντικείμενο η κατανόηση του θέματος των ΦΕ από τους μαθητές. Οι μαθητές σε αυτό το σύστημα είναι μέλη της κοινότητας και οι ρόλοι είναι συνεργατικοί. Στο σύστημα δραστηριότητας των ΦΕ οι μαθητές δεν έχουν κάποιον ρόλο· είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης που μεταφέρει ο εκπαιδευτικός. Στο σύστημα δραστηριότητας της ΠΕ είναι συνεργάτες στη μαθησιακή διαδικασία.

Α1: «[…]γιατί είναι συνεργάτες οι άμεσα συνεργαζόμενοι, δηλαδή οι μαθητές»

Ο λόγος του εκπαιδευτικού Α1 σε αυτό το σύστημα είναι εξωστρεφής και συναισθηματικά φορτισμένος και δίνει έμφαση σε διαφορετικά στοιχεία διδασκαλίας σε σύγκριση με το σύστημα διδασκαλίας των ΦΕ. Ο εκπαιδευτικός δεν αναφέρει κάποιο συγκεκριμένο στόχο της δραστηριότητας, αλλά αναφέρει με λόγο καταιγιστικό τα κίνητρα και τα συναισθήματα της ενασχόλησης του με την Π.Ε. Η Π.Ε. ανανεώνει τον εκπαιδευτικό, του αναπτερώνει το ηθικό, του δίνει τη δυνατότητα να πλησιάσει τους μαθητές του και να επικοινωνήσει μαζί τους με τρόπο οικείο προς αυτούς. Τα συναισθήματα αποτελούν σημαντικό συστατικό της μάθησης και της διδασκαλίας εν γένει (Sansone & Thoman, 2005).

Α1: «αρχίζεις και βλέπεις τα πράγματα διαφορετικά. Σου επηρεάζει την ψυχολογία άμεσα και είναι σημαντικό αυτό γιατί οι εκπαιδευτικοί έχουν ένα επιπλέον πρόβλημα, γιατί υπάρχει ένα στοιχείο που δεν υπάρχει αλλού, δηλαδή ότι έχουν να κάνουν συνέχεια με νέο κόσμο[…] οι εκπαιδευτικοί γερνάνε, αλλά το ακροατήριο παραμένει νεαρό»

Η Π.Ε. για τον εκπαιδευτικό Α1 είναι ένα σύμπλεγμα γνώσης και συναισθήματος μαζί με εμπειρία. Η προσωπική κατασκευή και αντίληψη του εκπαιδευτικού για την Π.Ε. είναι κάτι πολύ περισσότερο από αυτό που τυπικά ή συμβατικά ορίζεται ως ΠΕ, όχι μόνο γιατί δείχνει ξεκάθαρα τι έχει σημασία για τον εκπαιδευτικό, αλλά και γιατί παρουσιάζει τις παραδοχές πάνω στις οποίες στηρίζεται η Π.Ε. που υλοποιείται στις σχολικές μονάδες . Η Π.Ε. ως μια πρακτική και δράση με νόημα και ουσία, που υλοποιείται μέσα από τις αντιλήψεις του εκπαιδευτικού, φωτίζει τον τρόπο με τον οποίο η εμπλοκή του στην Π.Ε. είναι στενά συνδεδεμένη με την αίσθηση της επαγγελματικής του πορείας (Reis & Roth, 2010). Η ταυτότητα του εκπαιδευτικού που ασχολείται με την Π.Ε. αναδύεται μέσα από τη διασταύρωση των προσωπικών εμπειριών του και του πλαισίου που διαμορφώνει το σχολείο προβάλλοντας το όραμα του και συνδέοντας το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον του.

Α1 :«Η ΠΕ …είναι εμπειρία, είναι γνώση και είναι και συναίσθημα»

Ένα πρόγραμμα Π.Ε. είναι διεπιστημονικό, επικεντρώνεται σε πραγματικά πρακτικά προβλήματα, είναι αναδυόμενο και θέτει προβληματισμούς μιας και το περιεχόμενο προκύπτει καθώς οι μαθητές συμμετέχουν σε συγκεκριμένα περιβαλλοντικά προβλήματα. Στην Π.Ε. οι μαθητές είναι ενεργοί στοχαστές και δημιουργοί της γνώσης, ενώ στο σχολείο οι μαθητές βρίσκονται συνήθως στην παθητική θέση των θεατών και είναι οι παραλήπτες της γνώσης και της σκέψης άλλων ανθρώπων. Αντί η μάθηση και η δράση να πηγαίνουν μαζί, η απόκτηση της γνώσης προηγείται της εφαρμογής της (Fensham, 1980).

Α1: «η περιβαλλοντική επιστήμη έχει μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων[…] μεγαλύτερη εξακτίνωση, έχει μεγαλύτερο εύρος από ότι είναι η συγκεκριμένη φυσική επιστήμη ή άλλη επιστήμη, αυτό συμβαίνει»

Ο εκπαιδευτικός περιγράφει τη διαδικασία επαγγελματικής κοινωνικοποίησης του μέσα από την αντίληψη του για τη γνώση. Ο Esland (1971) περιέγραψε δύο μορφές γνώσης που αποτελούν τη βάση της παιδαγωγικής διαδικασίας. Η μια μορφή γνώσης χαρακτηρίζεται ως διακριτή, εμπειρικά ελεγχόμενη και αντικειμενική. Αυτή η μορφή γνώσης είναι επίσης μετρήσιμη με «ρητά και κοινά κριτήρια» (Popkewitz et al., 1982). Η άλλη μορφή είναι πιο υποκειμενική, προβληματική και ουσιαστικά προσωπική, και είναι κοινωνικά κατασκευασμένη από την ενεργό συμμετοχή του μαθητή στην παραγωγή και την

επαλήθευση της. Αυτές οι διαφορετικές αντιλήψεις της γνώσης είναι ανάλογες με αυτό που ο Habermas (1971) ορίζει ότι συνιστά θεμιτή γνώση (δηλαδή, την τεχνική και την πρακτική). Ο τεχνικός τρόπος γνώσης είναι αποτέλεσμα της αντικειμενικής έρευνας που σχετίζεται με τις εμπειρικές και αναλυτικές επιστήμες και προορίζεται να εξυπηρετήσει την ανθρώπινη δραστηριότητα της εργασίας οδηγώντας σε σύγχρονες τεχνολογικές κοινωνίες στον επαγγελματισμό και στον διαχωρισμό των (επιστημονικών) γνώσεων σε ειδικούς κλάδους. Ο πρακτικός τρόπος της γνώσης προκύπτει από τις ιστορικές ερμηνευτικές επιστήμες που ασχολούνται με τη δημιουργία γνώσης για την ερμηνεία της επικοινωνιακής ή κοινωνικής αλληλεπιδραστικής εμπειρίας.

Με δεδομένη την παραπάνω διάκριση και γλώσσα, η αντίληψη του εκπαιδευτικού Α1 για τη γνώση μπορεί να οριστεί ως αναμφισβήτητη, αντικειμενική, τεχνική και χωρισμένη σε επιστημονικά πεδία. Η επικράτηση αυτής της μορφής γνώσης αποδίδεται: (1) στην προϋπάρχουσα (συχνά υποσυνείδητη) παραδοχή των εκπαιδευτικών (Robottom, 1982) ότι είναι ο μόνος τύπος - ή τουλάχιστον ο μόνος νόμιμος (συνήθως αποτέλεσμα των δικών τους εκπαιδευτικών εμπειριών) (2) στη διαδικασία κοινωνικοποίησης των εκπαιδευτικών, όπου η επαγγελματική επάρκεια καθορίζεται από την αυθεντία σε μια επιστήμη (για τους δευτεροβάθμιους) ή από την παιδαγωγική εμπειρογνωμοσύνη ενός παραδοσιακού προγράμματος σπουδών και του συστήματος διδασκαλίας (για τους δασκάλους της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης), και (3) στην επίδραση των πολλαπλών μηνυμάτων που μεταδίδει η κοινωνία ότι έχει το υψηλότερο κύρος.

Α1: «είναι μια εμπειρία για ένα δευτεροβάθμιο να έρθει σε επαφή με τους πρωτοβάθμιους αλλά πολλές φορές οι πρωτοβάθμιοι το γνωστικό κομμάτι το χάνουν και αυτό δε γίνεται διότι η περιβαλλοντική είναι Επιστήμη. Ούτε απλουστεύσεις, γίνονται προσομοιώσεις για να γίνουν πιο κατανοητά, εντάξει;»

Η Π.Ε. για τον εκπαιδευτικό Α1 είναι Επιστήμη και στην Επιστήμη η γνώση περιεχομένου κυριαρχεί, εκφράζοντας την άποψη του για τη φύση της Π.Ε. παρουσιάζει την άποψη του για την ΦτΕ. Η αντίληψη του εκπαιδευτικού είναι θετικιστική. Αποδέχεται την κατακερματισμένη, ασύνδετη με την καθημερινότητα γνώση και εστιάζει στην καθαρή αντικειμενική γνώση που δεν επιτρέπεται να προσεγγιστεί διαφορετικά από τον τρόπο που παρουσιάζεται στο βιβλίο ή όπως ο ίδιος την διδάχθηκε. Επιμένει στη γνώση περιεχομένου και δεν στηρίζει την ανάγκη να διαθέτει ο εκπαιδευτικός παιδαγωγική γνώση περιεχομένου. Όμως οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται παιδαγωγική γνώση περιεχομένου για τη διδασκαλία της ΦτΕ, (Piliouras et. al, 2017).

Ο εκπαιδευτικός Α1 ενώ δεν παρουσιάζει διδακτικές πρακτικές στο μάθημα των Φ.Ε. στο σύστημα της Π.Ε. μας παρουσιάζει ως διδακτική πρακτική το αποτέλεσμα της δραστηριότητας. Αναφέρεται σε συλλογική εργασία για την κατασκευή ενός παραδοτέου αποτελέσματος της δραστηριότητας. Η Περιβαλλοντική δραστηριότητα που υλοποιεί στηρίζει το μάθημα του στις Φ.Ε., καθώς όλα σχετίζονται με την Επιστήμη που σπούδασε.

Α1: «μιλάω, βέβαια, για τα μαθήματα των ΦΕ που σχετίζονται με τη δική μου ειδικότητα, δηλαδή γεωλογία, διαχείριση φυσικών πόρων, πράγματα που ξεφεύγουν λίγο από την πεπατημένη του προγράμματος. Οι ταινίες ή, ξέρω εγώ, να φτιάξουμε κάτι, μια κατασκευή, ένα παιγνίδι, να κάνουμε ένα βιντεάκι, μια ταινία μικρού μήκους, πράγματα που προβληματίζουν τα παιδιά»

Για τον εκπαιδευτικό Α1 στόχος της Περιβαλλοντικής δραστηριότητας άρα ο στόχος που κινεί το σύστημα δραστηριότητας είναι η κατάκτηση της γνώσης. Για να έχει η Περιβαλλοντική δραστηριότητα νόημα πρέπει να στοχεύει στην ενίσχυση της γνώσης της Επιστήμης του, η κατάκτηση της γνώσης φαίνεται να είναι κεντρικής σημασίας για την αντίληψη που έχει ο εκπαιδευτικός για την αποτελεσματική διδασκαλία.

Α1: «[...]να φτιάξουμε κάτι μια κατασκευή, ένα παιγνίδι, να κάνουμε ένα βιντεάκι, μια ταινία μικρού μήκους, πράγματα που προβληματίζουν τα παιδιά, γιατί τα βάζουν και στο γνωστικό κομμάτι. Όσο κι αν φαίνεται κλασικό και απαρχαιωμένο, το γνωστικό κομμάτι είναι αναπόσπαστο»

Για την κατάκτηση της γνώσης συνδράμουν πολλές επιστήμες. Ο εκπαιδευτικός υποστηρίζει τη διεπιστημονική προσέγγιση της Π.Ε., ενώ είναι αρνητικός στη διαθεματική προσέγγιση. Αυτή η αντίληψη δεν είναι τυχαία, καθώς ο εκπαιδευτικός έχει γαλουχηθεί με την αντίληψη ότι οι Φ.Ε. αποτελούνται από διακριτά πεδία διδασκαλίας (Φυσική, Χημεία, Βιολογία), οπότε η διαθεματική προσέγγιση, η οποία δεν κατευθύνεται από το επιστημονικό πεδίο αλλά από το θέμα διερεύνησης, είναι μη αποδεκτή. Το ίδιο διαπιστώνει και ο Yamazumi (2008) επισημαίνοντας ότι η δυσκολία των εκπαιδευτικών να συνειδητοποιήσουν και να εφαρμόσουν διαθεματικούς τρόπους διδασκαλίας και μάθησης οφείλεται στο ότι πρέπει να ξεπεράσουν τα όρια που θέτει το σημερινό σχολείο το οποίο βασίζεται στην διδασκαλία διαφορετικών πεδίων.

Α1: «Μπορούν όμως να αξιοποιηθούν στο θέμα της διεπιστημονικότητας και όχι της διαθεματικότητας, γιατί άλλο το ένα και άλλο το άλλο. Και εγώ διαφωνώ με τη διαθεματικότητα»

Η σύνδεση Π.Ε. και Φ.Ε. για τον εκπαιδευτικό Α1 είναι εφικτή στο πλαίσιο που η περιθωριακή ΠΕ ενισχύει την κυρίαρχη Επιστήμη με κάποια ζητήματα προς διερεύνηση, τα οποία αγγίζουν τα ενδιαφέροντα του παιδιού. Η Π.Ε. διερευνά ζητήματα που προέρχονται από την καθημερινότητα του παιδιού, το οποίο είναι εξοικειωμένο με αυτά, μπορεί να τα

αντιληφθεί και να τα κατανοήσει, επομένως έλκουν το ενδιαφέρον του. Υπάρχει μια αντίφαση στον εκπαιδευτικό, ο οποίος ναι μεν ορίζει την εμπλοκή του στην Π.Ε. ως μια συναισθηματική διαδικασία, αλλά στην εκπαιδευτική διαδικασία την αξιοποιεί μόνο στο πεδίο της γνώσης περιεχομένου. Δεν αξιοποιεί την ευκαιρία να ενισχύσει δεξιότητες κοινωνικές, διανοητικές (Hart, 2002). Ο εκπαιδευτικός παραμένει στο πρώτο επίπεδο Π.Ε. όπως την ορίζει ο Lucas (1981), δηλαδή στην εκπαίδευση για το Περιβάλλον που αφορά στη γνωστική κατανόηση, συμπεριλαμβανομένης της παροχής πληροφοριών για περιβαλλοντικά θέματα και τη διδασκαλία κατάλληλων τεχνικών και πνευματικών δεξιοτήτων.

Α1: «Οι εντάξεις θεμάτων ΠΕ στις ΦΕ μπορούν να γίνουν σε κάποιο βαθμό. Να ενταχθούν θέματα ΠΕ στα μαθήματα των ΦΕ δεν είναι λάθος. Αυτό ναι, νομίζω, ναι, ότι μπορεί άνετα όχι μόνο στις ΦΕ, αλλά παντού και στη λογοτεχνία, για να μπορέσει να πατήσει σε ένα πρόβλημα που υφίσταται και μπορεί να το κατανοήσει ο μαθητής»

Ο εκπαιδευτικός Α1 προβάλει την ενασχόληση του με την Π.Ε. ως το μέσο που τον βοήθησε να αλλάξει την διδακτική του προσέγγιση υιοθετώντας βιωματικές διδακτικές πρακτικές.

Α1: «η ενασχόληση μου με την ΠΕ [επηρέασε] πάρα πολύ στον τρόπο προσέγγισής [μου], δηλαδή αυτό το βιωματικό που ήταν το κύριο στοιχείο στην ΠΕ, αυτό ουσιαστικά είναι ο μπούσουλας και για τα υπόλοιπα μαθήματα»

Παρόλα αυτά δεν αναφέρει καμιά διδακτική προσέγγιση βιωματικού τύπου, αλλά αντίθετα παρουσιάζει μια δασκαλοκεντρική πρακτική αξιοποιώντας τις ΤΠΕ για την δημιουργία μικρών ταινιών.

Η ενασχόληση του εκπαιδευτικού με την Π.Ε. τον βοηθά στην επαγγελματική του ανάπτυξη καθώς αλλάζει σταδιακά η αντίληψη του για την εκπαιδευτική διαδικασία [*φιλοσοφία*]. Αντιλαμβάνεται την διδακτική πράξη με διαφορετικό τρόπο και αυτοβελτιώνει όχι μόνο τον τρόπο που διδάσκει, αλλά και την διάθεση του για την επαγγελματική του καθημερινότητα.

Α1: «ένας εκπαιδευτικός που ασχολείται με την ΠΕ σίγουρα γίνεται καλύτερος επαγγελματίας εκπαιδευτικός[…]. Αλλάζει πιστεύω η φιλοσοφία εκπαιδευτικού, δηλαδή αρχίζεις και βλέπεις τα πράγματα διαφορετικά[…]. Είναι ένα πεδίο που, αν μη τι άλλο, σου δίνει μια δύναμη και μια αισιοδοξία. Όσο κι αν υπάρχουν τα προβλήματα, σε κάνει να βλέπεις το μέλλον με διαφορετική πλευρά από διαφορετική όψη· αυτό είναι το ωραίο!»

Ο εκπαιδευτικός Α1 συνδέει τα θετικά συναισθήματα που βιώνει από την ενασχόληση του με την Π.Ε. με τη δυνατότητα που του δίνεται να επικοινωνήσει με τους μαθητές με τρόπο αποδεκτό και κατανοητό. Αισθάνεται ότι παραμένει νέος αφού επικοινωνεί στη γλώσσα των νέων, κάτι που δεν έχει τη δυνατότητα να κάνει στο μάθημα των ΦΕ. Η Π.Ε. του δίνει τη

δυνατότητα να αντισταθεί στις νόρμες της σχολικής κουλτούρας που τον περιορίζουν και των απομονώνουν από τα παιδιά. Ο εκπαιδευτικός δυναμώνει καθώς ενισχύεται η αυτοπεποίθηση του και η επαγγελματική του αυτενέργεια και με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται το «κάψιμο» [burnout] .

Α1: «Ο κώδικας επικοινωνίας πάντα βρίσκεται, αλλά όμως μόνο όταν έχεις ασχοληθεί και με άλλα πράγματα, όχι τα ίδια και τα ίδια αν δεν είσαι καμένος»

Οι έρευνες σχετικά με τα συναισθήματα των εκπαιδευτικών των Φ.Ε. για το μάθημα τους (Zembylas & Barker, 2002) αναδεικνύουν την αξία του συναισθηματικού πλαισίου της διδασκαλίας. Τα θετικά και αρνητικά συναισθήματα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο όχι μόνο στη διαμόρφωση της παιδαγωγικής πρακτικής του εκπαιδευτικού, αλλά και των σχέσεων που χτίζει με τα παιδιά. Η επαγγελματική αυτοπεποίθηση βασίζεται κυρίως σε εμπειρίες κοινωνικών σχέσεων - σε καταστάσεις από τις οποίες ένα άτομο έλαβε αποδοχή και αναγνώριση.

Ένας τρόπος ανάπτυξης του εκπαιδευτικού είναι η συμμετοχή του σε σεμινάρια τα οποία σύμφωνα με τον εκπαιδευτικό ωφελούν και στην προσωπική τους ζωή καθώς αποκτούν αισιοδοξία στον τρόπο που αντιμετωπίζουν τα πράγματα. Το συγκεκριμένο εύρημα παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, γιατί αναδεικνύει μια διάσταση της επαγγελματικής ανάπτυξης του εκπαιδευτικού που δε μελετάται συνήθως. Το «κάψιμο» του εκπαιδευτικού είναι ένα κοινωνικό πρόβλημα, ένα πρόβλημα που προκύπτει από την αλληλεπίδραση του ατόμου με τους άλλους στον χώρο εργασίας. Οι Pietarinen et.al. (2013) επισημαίνουν ότι οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις είναι πολύ συχνές στο περιβάλλον εργασίας των εκπαιδευτικών εντός της σχολικής κοινότητας. Κατά τη διάρκεια μιας σχολικής ημέρας οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. εργάζονται με διαφορετικές ομάδες μαθητών και διάφορα μέλη της επαγγελματικής κοινότητας. Οι πηγές εξουθένωσης των εκπαιδευτικών μπορεί να ποικίλουν όχι μόνο μεταξύ των σχολείων, αλλά και μεταξύ των πλαισίων κοινωνικής εργασίας μέσα σε ένα μόνο σχολείο. Ωστόσο, μέχρι σήμερα ο ρόλος των διαφορετικών κοινωνικών πλαισίων στο «κάψιμο» των εκπαιδευτικών έχει παραμεληθεί από την έρευνα. Το «κάψιμο» των εκπαιδευτικών έδειξε ότι βρίσκεται κυρίως στις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις εντός της σχολικής κοινότητας. Πιο συγκεκριμένα, η επαγγελματική κοινότητα και η αλληλεπίδραση μαθητών-εκπαιδευτικών είναι οι κύριοι χώροι «καψίματος» των εκπαιδευτικών. Το «κάψιμο» των εκπαιδευτικών και η επαγγελματική τους ανάπτυξη είναι στενά συνδεδεμένα, για να μειωθούν τα αισθήματα της εξάντλησης, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να ενθαρρυνθούν να συμμετάσχουν σε κοινότητες στο χώρο εργασίας

(Kinman, Wray & Strange, 2011). Τα σεμινάρια Π.Ε., επειδή δίνουν έμφαση στην επικοινωνία και στην κοινωνική διάσταση της μάθησης, καθώς παρέχουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αλληλεπιδράσουν όχι μόνο επαγγελματικά, αλλά και κοινωνικά, αποτελούν μια πολύ καλή πρόταση οικοδόμησης κλίματος αισιοδοξίας και συνεργασίας.

Α1: «Τα σεμινάρια ωφελούν τους εκπαιδευτικούς και στην καθημερινότητα τους. Οι συνάδελφοι έχουν ωφεληθεί. Καταρχάς, εγώ πιστεύω. ότι έχουν ωφεληθεί και στην καθημερινότητα τους και ως προς τη διάθεση τους και το πώς αντιμετωπίζουν τα πράγματα»

Η Π.Ε. είναι επηρεασμένη από ένα ευρύ φάσμα συναισθηματικών εκπαιδευτικών σχεδιασμών, (Pooley & O'Connor, 2000). Η συναισθηματική διάσταση της Π.Ε. θα μπορούσε να ορισθεί ως ένα διυποκειμενικό (μέσα από τις προσωπικές αντιλήψεις του ατόμου) φαινόμενο που παράγεται, διαπραγματεύεται και ανασχηματίζεται μέσα από τις ανθρώπινες σχέσεις. Από τη μια έχουμε την Π.Ε. με το συναισθηματικό λόγο και από την άλλη τη διδασκαλία των Φ.Ε., όπου τα συναισθήματα είναι απρόσιτα. Οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. αισθάνονται ικανοποίηση, καθώς αυτού του τύπου σεμινάρια κάνουν αποδεκτή τη συναισθηματική διάσταση της διδασκαλίας και το αίσθημα της απελευθέρωσης από τις νόρμες του τυπικού σχολείου (Α.Π., επαγγελματική κοινότητα, μαθητική κοινότητα)

Α1: «αρχίζεις και βλέπεις τα πράγματα διαφορετικά, και αυτό το διαπιστώνεις από τους εκπαιδευτικούς που δεν έχουν ασχοληθεί με την ΠΕ και πάνε για πρώτη φορά σε ένα σεμινάριο και εκεί βλέπουν ότι υπάρχει κι ένας άλλος κόσμος που μάλλον δεν είχαν ανακαλύψει μέχρι πρότινος»

Για τον εκπαιδευτικό Α1 η ειδικότητα στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με την μικρότερη ευκαιρία συμμετοχής σε σεμινάρια, αλλά και τη δυνατότητα αλλαγής την έχουν οι εκπαιδευτικοί μαθηματικών. Είναι η Επιστήμη που δεν έχει καμιά δυνατότητα διαφυγής από τους κανόνες που ορίζει ο τρόπος διδασκαλίας, η επαγγελματική κοινότητα, η κυρίαρχη κοινωνική πολιτιστική αντίληψη, το Α.Π.

Α1: « λυπάμαι τους μαθηματικούς πάνω απ' όλα, γιατί είναι αυτοί που έχουν τις λιγότερες ευκαιρίες- όχι δυνατότητες, ευκαιρίες- κάπου να δουν το πράγμα και λίγο πέρα από τα αυτά που κάνουν, τα στενός εννοούμενα»

Στο σύστημα δραστηριότητας 2 ο εκπαιδευτικός παρουσιάζεται σε ρόλο συνεργατικό με τους μαθητές. Τα τεχνουργήματα που διαμεσολαβούν τη δραστηριότητα είναι κυρίως οι ΤΠΕ και τα παιδαγωγικά παιχνίδια. Οι μαθητές και η δράσεις που αναπτύσσουν δεν παρουσιάζονται ξεκάθαρα, αλλά υπονοούνται. Τα κίνητρα των παιδιών δεν αναφέρονται, ούτε και τα συναισθήματα τους, όμως τα συναισθήματα του εκπαιδευτικού είναι κυρίαρχα. Εκφράζεται ελεύθερα για τα συναισθήματα του, για τις δράσεις που αναπτύσσει, για τα

κίνητρα του που είναι η επικοινωνία με τα παιδιά. Η επαγγελματική κοινότητα του σχολείου ή άλλη δεν είναι παρούσα στο λόγο του. Δεν αναφέρεται στη συνεργασία με συναδέλφους ή με άλλους παρά μόνο στη συνεργασία του με τους μαθητές.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Μαθητές	Το θέμα διερεύνησης
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου. Ο τρόπος συμπεριφοράς του επηρεάζεται καθοριστικά από τις κοινωνικές και σχολικές νόρμες	Κανόνες συνεργασίας
Κοινότητα	Η τάξη	Οι μαθητές, το σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί (Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση οι μαθητές παθητικοί δέκτες)	Παραδοσιακοί με χαλαρό τρόπο
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη	ΤΠΕ, Παιδαγωγικά παιχνίδια
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	Επικοινωνία εκπαιδευτικού με μαθητές, αίσθημα ικανοποίησης εκπαιδευτικού
Επιστημολογία	Θετικιστική αντίληψη της ΦτΕ, Ο επιστήμονας ως εξιδανικευμένη persona	Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι αξίες και συναισθήματα. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι Επιστήμη
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Έλλειμμα γνώσεων παιδαγωγικής	Δασκαλοκεντρική αντίληψη
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Ασυνέπεια πεποιθήσεων και πρακτικής	Ασυνέπεια πεποιθήσεων και πρακτικής
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Τριτογενής αντίφαση αξιοποίησης της 2ης δραστηριότητα ς ως εργαλείο διαμεσολάβησης της γνώσης που παρέχει η 1η δραστηριότητα. Τριτογενής αντίφαση αξιοποίησης της 2ης δραστηριότητας ως εργαλείο συναισθηματικής στήριξης ενάντια στο burnout του εκπαιδευτικού.	

Πίνακας 1: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α1.

Στο σύστημα δραστηριότητας της διδασκαλίας των Φ.Ε. εμφανίζεται μια πρωτογενής αντίφαση στο αντικείμενο της δραστηριότητας. Ενώ, σύμφωνα με όσα λέει το υποκείμενο Α1, το αντικείμενο της δραστηριότητας είναι οι μαθητές να κατανοήσουν τις Φ.Ε., ο διδακτικός στόχος που υλοποιείται είναι η ολοκλήρωση της ύλης, η κατανόηση του μαθήματος, καθώς και η σύνδεση μαθήματος και καθημερινής εμπειρίας του μαθητή είναι ένας επιθυμητός στόχος, που όμως δεν υποστηρίζεται από το πλαίσιο διδασκαλίας των Φ.Ε. που εφαρμόζει ο εκπαιδευτικός.

Υπάρχει ασυνέπεια ανάμεσα στο θεωρητικό πλαίσιο που υποστηρίζει ο εκπαιδευτικός και στην πρακτική που εφαρμόζει. Φαίνεται διδακτικά να υιοθετεί τον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό, όμως η πρακτική του ακολουθεί το θετικιστικό παράδειγμα. Η

ιδεαλιστική αντίληψη της Επιστήμης δεν τον βοηθά να συνδέσει Επιστήμη με την κοινωνία και τον πολιτισμό άρα, και με την καθημερινότητα του παιδιού.

Τέλος, ο εκπαιδευτικός δε διαθέτει κανένα κίνητρο επαγγελματικής εξέλιξης στον τομέα της διδασκαλίας της Επιστήμης του, ενώ τα συναισθήματα του δεν καταγράφονται.

Στο σύστημα δραστηριότητας της Π.Ε. διαπιστώνουμε ότι όλο το σύστημα δραστηριότητας λειτουργεί ως εργαλείο διαμεσολάβησης του συστήματος δραστηριότητας των Φ.Ε. Η αξιοποίηση του συστήματος ως εργαλείο διαμορφώνει της αντιφάσεις που καταγράφονται. Ο στόχος της δραστηριότητας είναι η ενίσχυση της διδασκαλίας των Φ.Ε. και το κίνητρο του εκπαιδευτικού είναι η κατάκτηση της επικοινωνίας με τους μαθητές του, η διατήρηση μιας αέναης νεότητας στη σκέψη και στο λόγο. Όσα δε μπορεί να κάνει στο τυπικό μάθημα του προσπαθεί να τα κατακτήσει μέσω της Π.Ε. Οι μαθητές από αντικείμενο διδασκαλίας και παθητικοί δέκτες της γνώσης γίνονται συνεργάτες. Η αντίφαση που υπάρχει βρίσκεται στον παιδαγωγικό στόχο. Ο στόχος της Π.Ε. είναι η γνώση που κατακτάται να αξιοποιείται άμεσα για μια βιώσιμη και απελευθερωτική ποιότητα ζωής, ενώ η γνώση στη σχολική διδασκαλία των ΦΕ αποθηκεύεται για μελλοντική χρήση και στοχεύει στην ενίσχυση της κοινωνικής θέσης και ευημερίας του ατόμου. Αντίφαση υπάρχει και στην αντίληψη της φύσης της ΠΕ. Ενώ είναι μια συναισθηματική διαδικασία στην εκπαιδευτική πρακτική, αξιοποιείται μόνο ως γνώση περιεχομένου, επομένως δεν μπορεί να λειτουργήσει απελευθερωτικά και να ενισχύσει την αυτενέργεια του εκπαιδευτικού, στηρίζει όμως, τη συναισθηματική ευημερία του εκπαιδευτικού σε μια προσπάθεια να μην οδηγηθεί σε burnout.

Α2 ΠΕ: 04.01 Χ.Υ.:20 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 14

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο του συστήματος δραστηριότητας της διδασκαλίας των Φ.Ε. είναι ο εκπαιδευτικός Α2. Ο στόχος της δραστηριότητας του υποκειμένου είναι η κατανόηση της προσφερόμενης γνώσης από το μαθητή. Η τάξη του εκπαιδευτικού είναι παραδοσιακή, καθώς ακολουθείται η θετικιστική αναγωγική άποψη διδασκαλίας. Ο τρόπος διδασκαλίας είναι δασκαλοκεντρικός· ο μαθητής παθητικά περιμένει να δεχθεί τη γνώση την οποία κατέχει ο εκπαιδευτικός και του τη μεταδίδει.

Α2: «κάθε μάθημα έχει κάτι ξεχωριστό. Τώρα στα μαθήματα του Γυμνασίου οπωσδήποτε η επιλογή γίνεται με τρόπο τέτοιο, ώστε να μπορέσει ο μαθητής να καταλάβει αυτό που θα του πεις»

Ο εκπαιδευτικός Α2 ως κυρίαρχη φιγούρα μεταλαμπάδευσης της γνώσης καθορίζει το τι θα μάθουν και το πώς θα το μάθουν οι μαθητές του. Κάνει μικρές επεμβάσεις στο Α.Π. περιορίζοντας την ύλη μάθησης, καθώς η εμπειρία του τον κατευθύνει να επιλέξει τι είναι

σημαντικό για τους μαθητές να διαβάσουν, ώστε να μπορούν να απαντήσουν κατάλληλα. Οι Hollon, Roth & Anderson (1991) σημειώνουν ότι οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. αναπτύσσουν ένα είδος πρακτικής γνώσης που τους επιτρέπει να παίρνουν αποφάσεις τόσο για τον τρόπο διδασκαλίας όσο και για την ενότητα που θα διδάξουν. Η πρακτική γνώση του εκπαιδευτικού είναι ένα σύνολο γνώσεων της Επιστήμης του και των πεποιθήσεων του, οι οποίες είναι σημαντικότατες, καθώς φιλτράρουν και ερμηνεύουν τις νέες γνώσεις και στη συνέχεια τις εντάσσουν σε εννοιολογικά πλαίσια (van Driel et.al, 2001). Οι πεποιθήσεις διαμορφώνουν και την παιδαγωγική πρακτική του εκπαιδευτικού, δηλαδή το λειτουργικό μοντέλο που εφαρμόζει. Οι Tobin & McRobbie (1996) έχουν εντοπίσει τέσσερις «μύθους» σχολικής κουλτούρας που καθοδηγούν την πρακτική των έμπειρων εκπαιδευτικών στην τάξη. Ένας μύθος είναι η πεποίθηση ότι η δασκαλοκεντρική διδασκαλία είναι αποτελεσματικότερη από τις καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις, οι οποίες δίνουν έμφαση στη διευκόλυνση και καθοδήγηση της κατανόησης των θεμάτων από τους μαθητές, και ένας άλλος μύθος είναι η αίσθηση ότι το υποχρεωτικό αναλυτικό πρόγραμμα κυριαρχεί στην πρακτική της τάξης. Οι πεποιθήσεις επηρεάζουν και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη ΦτΕ. Η θετικιστική αντίληψη του εκπαιδευτικού Α2 παρουσιάζει την Επιστήμη αποπλαισιωμένη και αντικειμενική και υποστηρίζει τα γνωστικά σπαράγματα του Α.Π. που θα πρέπει να γίνουν κατανοητά από τους μαθητές, χωρίς να λαμβάνει υπόψη του το γνωστικό και πολιτιστικό υπόβαθρο των παιδιών. Ο εκπαιδευτικός είναι επικεντρωμένος στο περιεχόμενο, στη μεταφορά και αποδοχή της πληροφορίας και δεν δίνει σημασία στις προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών. Δεν επιθυμεί την αποστήθιση όλου του μαθήματος, αλλά ορισμένων σημείων που ο ίδιος επισημαίνει.

Α2: «θέλω να έχουν κατανεμημένες τις γνώσεις, να ξέρουν σε ποιο αντικείμενο είμαστε, γιατί μιλάμε και γιατί θα μιλήσουμε όλη τη χρονιά και ποιος θα είναι ο στόχος μας. Αυτό τους ξεκουράζει. Επίσης αυτό που ξεκουράζει [είναι ότι] ποτέ δεν τους ζητώ να αποστηθίσουν κάτι, αλλά τους επισημαίνω ποια πραγματάκια από αυτά θα χρειαστεί να τα ξαναδιαβάσουν»

Η αντίληψη του εκπαιδευτικού για τη ΦτΕ είναι η παραδοσιακή και έρχεται να προστεθεί στα βιβλιογραφικά ευρήματα που αναφέρουν πως ένας πολύ μεγάλος αριθμός εκπαιδευτικών συνεχίζουν να έχουν μια παραδοσιακή θετικιστική αντίληψη για τη ΦτΕ (Gallagher 1991, Lederman 1992, Tsai, 2002). Ο εκπαιδευτικός βασίζει τη διδασκαλία του στους μαθησιακούς στόχους. Η Επιστήμη δεν μπορεί να γίνει κατανοητή από όλους. Είναι κάποια πεδία, τα οποία δεν μπορεί κανένας διδακτικός τρόπος να βοηθήσει τους αδαείς να τα κατανοήσουν. Οι Ball & McDiarmid (1990) αναφέρουν πως οι εκπαιδευτικοί δεν μπορούν να διδάξουν κάτι που οι ίδιοι δεν καταλαβαίνουν, ενώ ο Bruner (Ράπτης & Ράπτη, 2001)

υποστηρίζει ότι όλοι οι μαθητές είναι δυνατόν να μάθουν οτιδήποτε και σε οποιαδήποτε ηλικία, εφόσον υπάρχει η κατάλληλη δομή και οργάνωση της ύλης, καθώς και η απαραίτητη μεθόδευση της διδασκαλίας. Η συγκεκριμένη άποψη του Bruner είναι αυτή πάνω στην οποία έχουν δομηθεί τα Αναλυτικά Προγράμματα, όπως αυτά των Φ.Ε., τα οποία καλείται ο εκπαιδευτικός να υλοποιήσει, και τα οποία στηρίζει κατά την άποψη του. Υπάρχει αντίφαση ανάμεσα στο τι πιστεύει και στο τι πράττει σε σχέση με την παιδαγωγική του επάρκεια και την αφοσίωση του στο Α.Π. που ουσιαστικά δεν υπάρχει.

Α2: «είναι μερικά κεφάλαια που δεν θα τα καταλάβει με τίποτα ούτε με πείραμα αν του κάνεις ούτε αν το παρουσιάσεις με κάποιο διαφορετικό τρόπο»

Υπάρχουν μαθητές που δεν αντιλαμβάνονται τις έννοιες των Φ.Ε.. Μια αιτία είναι η ελλιπής γνώση μαθηματικών. Για τον εκπαιδευτικό είναι αποδεκτό ότι οι Φ.Ε. διδάσκονται μέσω ασκήσεων. Η αντίληψη του εκπαιδευτικού για τη ΦτΕ είναι ελιτιστική γιατί διαχωρίζει τους μαθητές σε «έξυπνους» και «μη», σε μαθητές που μπορούν να μάθουν και σε άλλους που δεν μπορούν. Διάφοροι ερευνητές έχουν επισημάνει ότι οι πεποιθήσεις, οι αξίες και η προσωπική φιλοσοφία των εκπαιδευτικών επηρεάζουν τη διδακτική πρακτική τους, αλλά και τον τρόπο που αντιλαμβάνονται την μεταρρύθμιση στην εκπαίδευση. Φαίνεται πως δεν έχει διδαχθεί ή έστω ακούσει για την εποικοδομητική αντίληψη της μάθησης (γνωστική ή/και κοινωνική). Στο Λύκειο οι μαθητές ξεχωρίζουν. Οι «καλοί» μαθητές που κατανοούν και τα Μαθηματικά θα επιλέξουν τις ΦΕ, ενώ οι υπόλοιποι τις θεωρητικές σπουδές. Η κατανόηση των Φ.Ε. είναι θέμα νοητικής ικανότητας κι όχι της αδιάφορης παρουσίασης ακατανόητων τύπων και ορισμών χωρίς ουσιαστική χρηστική αξία, που δε δημιουργεί κίνητρα μάθησης ούτε αναδεικνύει την αξία του μαθήματος για τη ζωή. Η διδασκαλία έχει μορφή δασκαλοκεντρική· μονόλογος χωρίς ουσιαστική συμμετοχή των μαθητών. Οι διδακτικές πρακτικές δεν περιλαμβάνουν τρόπους διδασκαλίας που ενισχύουν το ενδιαφέρον των μαθητών, όπως παραδείγματα, σύνδεση με την καθημερινότητα, πειράματα και εργαστήρια (Στυλιανού, Πλακίτση,2016).

Α2 «Δεν μπορούν να τα πιάσουν όλα μαζί τα παιδιά και υπάρχει κάποιο θέμα εκεί. Ειδικά στις ασκήσεις αντιμετωπίζουμε πολλές δυσκολίες χρειάζεται και μαθηματική γνώση, όχι και τίποτα το ιδιαίτερο, απλά μαθηματικά. Μιλάω για την Α' Λυκείου γιατί στη Β' Λυκείου αλλάζουν τα πράγματα, εκεί ξεχωρίζουν»

Ο εκπαιδευτικός δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο διδακτικό αντικείμενο, στη μεταφορά γνώσης, την εξωτερική ενίσχυση των μαθητών και θεωρεί ότι η σκέψη των μαθητών θα αναπτυχθεί από την παρέμβαση του σχολείου ή και του περιβάλλοντος χωρίς ουσιαστικά προβλήματα. Το γεγονός της συμμετοχής συγκεκριμένων μαθητών σε προσομοιώσεις φυσικών

φαινομένων και η επιτυχία αυτών διαμορφώνει στον εκπαιδευτικό την ψευδή αντίληψη της επιτυχούς διδακτικής πρακτικής που εφαρμόζει. Ο εκπαιδευτικός γενικεύει καθώς ένα αποτέλεσμα κάποιων ελάχιστων μαθητών το προβάλλει ως συνεχές αποτέλεσμα για όλους τους μαθητές και όλες τις μαθήτριες. Επίσης μια διδακτική πρακτική (προσομοίωση) κατάλληλη για μια μικρή ομάδα μαθητών, την αντιμετωπίσει ως αντικείμενο της δραστηριότητας εκπαίδευσης, ενώ δεν την αξιοποιεί ως ιστορικό υπόδειγμα (Historical exemplar) αλλά ως μέθοδο ανάλυσης και διερεύνησης της γνώσης.

Α2 «[…]και στο διαδραστικό τεστ οι Έλληνες βγαίνουν πρώτοι»

Η διδακτική μέθοδος που εφαρμόζει ο εκπαιδευτικός Α2 είναι δασκαλοκεντρική, με διάλεξη, λύση ασκήσεων και κάποια πειράματα επίδειξης. Ο ρόλος του είναι κυρίαρχος· οργανώνει το μάθημα του με βάση τους στόχους του Α.Π. κάνοντας τροποποιήσεις μικρής κλίμακας, οι οποίες είναι αποτέλεσμα της διδακτικής του εμπειρίας. Ο εκπαιδευτικός προτιμά να διαιρεί το μάθημα σε μικρές ενότητες -μικρά βήματα- και να δίνει ιδιαίτερο βάρος στις τεχνικές επαναλήψεις και ασκήσεις, ενώ η εξωτερική ενίσχυση των μαθητών με διάφορες μορφές θεωρείται ότι παίζει πρωτεύοντα ρόλο στη μάθηση.

Α2 «Δίνω έμφαση σε ένα συγκεκριμένο θέμα και μέσα από εκεί απλώνομαι και προχωρώ σε επιμέρους θέματα (κεφάλαια, ενότητες, παραγράφους). Ειδικά στη μηχανική βοηθά πάρα πολύ αυτό. Στην κλασική μηχανική μπορεί το μάθημα να ξεκινά με τις κινήσεις. Εγώ, ας πούμε, τους ξεκινάω από το δεύτερο νόμο του Νεύτωνα, τελείως εμπειρικά μιλάμε, σας θυμίζει κάτι αυτό από το Γυμνάσιο; Μας θυμίζει. Τι σας θυμίζει και πάνω εκεί κολλάω σιγά σιγά σαν παζλ τις κινήσεις, τις κρούσεις, τις διατηρήσεις ενέργειας όλα αυτά δηλαδή, γύρω από αυτό. Τα θέματα της εισαγωγής δεν τα κάνω. Τα προσαρμόζω στην αντίστοιχη ύλη, όταν χρειάζονται ή χρειάζονται στους μαθητές τότε τα αναπτύσσω»

Η Επιστήμη διδάσκεται καλύτερα με τη μεταφορά γνώσεων από τον εκπαιδευτικό-γνώστη στους μαθητές- αδαείς. Η διδασκαλία γίνεται με τη μεταφορά γνώσεων, με ερωτήσεις που ζητούν συγκεκριμένες απαντήσεις και με την παροχή σαφών ορισμών και ξεκάθαρων εξηγήσεων. Αφού η διδασκαλία των Φ.Ε. μεταφέρει τις έννοιες από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές, τότε πρέπει να τονίζει τη βεβαιότητα και την ακρίβεια αυτών των εννοιών πάνω στις οποίες οι μαθητές εξασκούνται σε θεωρητικά προβλήματα- ασκήσεις. Το θεωρητικό υπόβαθρο που υποστηρίζει αυτές τις πρακτικές είναι ο εμπειρισμός και ο λογικός θετικισμός (Tsai, 2002).

Α2: «Αν μιλάμε για ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο τότε υπάρχει μια σχέση, ένας νόμος ή κάποιοι νόμοι, οι οποίοι είναι οι πιο βασικοί και το ξεκινάω ποιος το βρήκε το νόμο; Γιατί; Έτσι ψάχνουμε, ας πούμε, μετά στο διαδίκτυο να μου βρούνε ποιες ήταν οι απόψεις όλων πάνω στο θέμα, πότε ήταν αυτές οι απόψεις, πότε άλλαξαν, και

γίνεται μια κουβέντα από εκεί και πέρα, αφού πιάσουμε το θεωρητικό υπόβαθρο. Τότε ξεκινάμε να μελετάμε ασκήσεις και να κάνουμε κάποια μικρά πειράματα»

Η αντίληψη του εκπαιδευτικού Α2 για τη μαθησιακή διαδικασία είναι παραδοσιακή, δηλαδή η μάθηση είναι μια διαδικασία, όπου η γνώση κατακτάται ή αναπαράγεται από αξιόπιστες πηγές. Ο εκπαιδευτικός μεταλαμπαδεύει τη γνώση και οι μαθητές απομνημονεύουν τους τύπους, τους ορισμούς, τις λέξεις-κλειδιά και τα επιστημονικά δεδομένα. Οι μαθητές μαθαίνουν ακολουθώντας ακριβώς αυτά που λέει ο εκπαιδευτικός, εξασκούνται σε θεωρητικά προβλήματα, ακούνε παθητικά, βρίσκουν τη σωστή απάντηση, κάνουν ακριβείς υπολογισμούς. Οι μαθητές, έπειτα από την υπόδειξη του εκπαιδευτικού, αναζητούν ιστορικά στοιχεία για ένα θέμα, φυσικό νόμο κλπ. Ο εκπαιδευτικός ενδιαφέρεται για τη μάθηση των παιδιών, καθώς αντιλαμβάνεται ότι το δίπτυχο θεωρία-ασκήσεις δεν ενισχύει τη μάθηση τους, αλλά δεν έχει τη δύναμη να αλλάξει την πρακτική του, μια γνώση που έχει συσσωρευτεί μέσα στο χρόνο και κατευθύνει τις ενέργειές του, εκφράζει τις πεποιθήσεις και αντιλήψεις του για την παιδαγωγική, τους μαθητές του, το περιεχόμενο του μαθήματος και το Α.Π. ((Rubie-Davies, Flint, & McDonald, 2012, Jones & Leagon, 2014).

Α2: «*Απλά πρέπει να βρεις τον τρόπο να το θέσεις αυτό το πράγμα, γιατί αν πας σε ένα ξερό ασκησιολόγιο και παρουσίαση της θεωρίας απλά και μετά κάντε τις ασκήσεις, δε θα καταλάβουν τίποτα».*

Ο εκπαιδευτικός φαίνεται να έχει τον έλεγχο της τάξης καθορίζοντας τον τρόπο διδασκαλίας, ο οποίος είναι συγκεκριμένος και σταθερός χωρίς ανατρεπτικές αλλαγές. Η διδασκαλία του ακολουθεί την κανονιστική λογική του Α.Π. και του σχολικού βιβλίου με μικρές αλλαγές που βασίζονται στην εμπειρία του. Ο εκπαιδευτικός μεταφέρει τη γνώση, ενώ οι μαθητές παθητικά την αφομοιώνουν. Η αυτενέργεια του εκπαιδευτικού περιορίζεται στις μικρές ανατροπές της κανονιστικής πορείας του Α.Π. Αναφορές συνεργασίας μαθητών ή του εκπαιδευτικού με συναδέλφους δεν υπάρχουν. Η δράση συμμετοχής των μαθητών του σε τηλεδιάσκεψη με επιστήμονες του CERN αποτελεί για τον εκπαιδευτικό σημείο αναφοράς στην εκπαιδευτική του καριέρα

Α2: «Έφερνα τους μαθητές μέσω τηλεδιάσκεψης στη Θεσσαλονίκη σε άμεση επαφή με το κλειστό τμήμα φυσικής με άλλους μαθητές από 10 χώρες, Ευρώπη Αμερική κλπ. και με τους επιστήμονες του CERN»

Για τον εκπαιδευτικό Α2 είναι πολύ σημαντικό να συζητούν οι λίγοι «ικανοί» μαθητές με τους επιστήμονες του CERN για τη θεωρία του μποζονίου. Ο εκπαιδευτικός υποδηλώνει την αντίληψη του για τη ΦτΕ, καθώς παρουσιάζει τους Επιστήμονες ως μια ομάδα ανθρώπων με ανώτερη νοημοσύνη, δεν αναφέρεται στη θεωρία ή στην υπόθεση των

ερευνητών, στη δημιουργική φαντασία τους και στην κατασκευή της γνώσης από τον άνθρωπο, αλλά σε κάτι σίγουρο, σε μια αλήθεια. Αναφέρεται στη σύγχρονη διάσταση της φυσικής ως κάτι διαφορετικό από τη Νευτώνια φυσική, στην οποία οι μαθητές γίνονται κοινωνοί, γίνονται συμμέτοχοι χωρίς κόστος συμμετοχής.

Α2: «Τα παιδιά συζητούν για το Μποζόνιο Higgs και καταλήγουν το μεσημέρι να ανακύπτουν, μέσα από το CERN απευθείας, να βρίσκουν τα σωματίδια, να τα ανακαλύπτουν μέσα από τα άλλα σωματίδια. Έτσι, αντιλαμβάνονται τη σύγχρονη διάσταση της φυσικής, μια γνώση χωρίς χρέωση, όταν έχει τη δυνατότητα ένας μαθητής να κάνει ερώτηση σε ένα ερευνητή του CERN»

Ο εκπαιδευτικός κατέχει τη γνώση και τη μεταδίδει στους μαθητές του με τέτοιο τρόπο, ώστε να γίνει κατανοητή από τους μαθητές, ώστε να μην αποστηθίσουν όλο το περιεχόμενο του βιβλίου. Οι μαθητές και οι μαθήτριες ως παθητικοί δέκτες της γνώσης αναπτύσσουν αρνητικά συναισθήματα για το μάθημα που ξεκινούν από την ανία, προχωρούν στη δυσφορία για ένα διδακτικό αντικείμενο δύσκολο και καταλήγουν στην αντιπάθεια.

Α2: «*Δηλαδή, βαριούνται στην αρχή δηλαδή, η εισαγωγή στην αρχή είναι κάτι βαρετό. Συνήθως τα περισσότερα παιδιά το βλέπουν σαν δύσκολο. Όχι, δε λένε ότι το μισούν. Ξέρουν ότι θα υπάρχει αλληλεπίδραση -χωρίς αλληλεπίδραση δεν προχωράς- και τους αρέσει αυτό πάρα πολύ»*

Το εργαλείο διαμεσολάβησης της γνώσης είναι το διδακτικό εγχειρίδιο και μόνο. Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί τη πορεία που καθορίζει το Α.Π., αλλάζει τη σειρά διδασκαλίας των ενοτήτων του βιβλίου καθώς θεωρεί το εγχειρίδιο κακογραμμένο, μακροσκελές και χωρίς νέα παραδείγματα. Οι ερευνητές (Clough, 2011, Jacoby & Spargo, 1989, Leite, 2002, Rudge, 2000) που έχουν ασχοληθεί με τα σχολικά εγχειρίδια αναφέρουν ότι μια ξεπερασμένη άποψη της ΦτΕ συνεχίζει να τα διαπερνά. Τα σχολικά εγχειρίδια και τα περισσότερα οπτικοακουστικά υλικά αγνοούν ή μειώνουν την ανθρώπινη επιρροή στην έρευνα, απολυμαίνουν την προσπάθεια που οδήγησε στην επιστημονική γνώση, απεικονίζουν την Επιστήμη ως ρητορική συμπερασμάτων και αποσυνδέουν την Επιστήμη με την καθημερινή πρακτική. Τα βιβλία ασχολούνται με την παρουσίαση των δεδομένων σαν να είναι αδιαμφισβήτητα και αμετάβλητα. Δεν υπάρχει καμία αίσθηση της αδυναμίας ή της αμφιβολίας της ανθρώπινης κρίσης, καμία αναφορά στην περίπτωση σφάλματος. Η γνώση παρουσιάζεται ως ένα προϊόν που πρέπει να αποκτηθεί· ποτέ σαν τον αγώνα του ανθρώπου να καταλάβει, να ξεπεράσει την ψευδαίσθηση, να σκοντάψει προς την αλήθεια (Clough, 2011).

Α2: «Το βιβλίο πάντα καθορίζει την πορεία. Απλά η σειρά που θα τα κάνεις μπορεί να είναι λίγο διαφορετική. Η παρουσίαση του βιβλίου δε είναι αυτή που πρέπει, είναι πολύ παλιό δεν έχει φρέσκα παραδείγματα και είναι άστοχα και μακροσκελή. Και θέλει μια αναμόρφωση»

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο στο 2ο σύστημα δραστηριότητας της Π.Ε. είναι ο εκπαιδευτικός Α2. Το αντικείμενο της είναι η υλοποίηση της δραστηριότητας, η οποία στόχο έχει τη φροντίδα του Περιβάλλοντος (φυσικού, ανθρωπογενούς). Ο εκπαιδευτικός υλοποιεί εκπαιδευτικά προγράμματα για το Περιβάλλον (for the Environment), με σκοπό τη διατήρηση των φυσικών πόρων (Conservationist/Resourcist Current) (Souve, 2005). Ενδιαφέρεται για το Περιβάλλον γενικότερα και προσπαθεί να το συνδέσει με το Περιβάλλον των μαθητών του (σχολική αυλή, σχολικός κήπος).

Α2: «*Εντάξει έχω κάνει αρκετά χρόνια Περιβαλλοντική. Κυρίως την εντάσσω, ας πούμε, στο φυσικό περιβάλλον του σχολείου, δηλαδή τι μπορούμε να κάνουμε εκεί από Περιβαλλοντική Εκπαίδευση"*

Όταν αναφέρεται στις δράσεις που αναπτύχθηκαν, χρησιμοποιεί πρώτο πρόσωπο (*ασχολήθηκα*) για τη σκέψη της δραστηριότητας και τρίτο πρόσωπο (*πήραμε, φυτέψαμε, κάναμε),* όταν αναφέρεται στις εργασίες που αφορούν στον σχολικό κήπο. Η προσέγγιση που αξιοποιεί είναι πραγματιστική *(πρακτικά)* και γνωστική *(μας μίλησαν, έγινε ενημέρωση*) και οι στρατηγικές του είναι κώδικες και κανόνες συμπεριφοράς και φροντίδας για το Περιβάλλον, project φροντίδας και διατήρησης, ανακύκλωση, επανάχρηση, μείωση (3R).

«Α2: *Πρακτικά αυτό που ασχολήθηκα ήταν δημιουργία σχολικού κήπου. Την πρώτη χρονιά πήραμε κάποια έτοιμα φυτά, τη δεύτερη χρονιά κάναμε κάποια δικά μας σε συνεργασία με το ΠΕΛΙΤΙ, έγινε μια ενημέρωση στα παιδιά, ήρθαν από το ΠΕΛΙΤΙ, μας μίλησαν, μας έφεραν σπόρους, αναπτύξαμε το σπορείο μας και στη συνέχεια κάναμε τις φυτεύσεις μας»*

Ο εκπαιδευτικός Α2 μέσω της γνωστικής και πραγματιστικής προσέγγισης της Π.Ε. καταφέρνει να συνδέσει την Π.Ε. με το μάθημα που διδάσκει (Φυσική) με τρόπο κατανοητό για τους μαθητές του. Παράδειγμα αποτελεί η κατασκευή ενός συστήματος ποτίσματος του σχολικού κήπου με αποτέλεσμα την κατανόηση της αρχής του Πασκάλ για την υδροστατική πίεση. Η Gough (2002)επισημαίνει ότι οι Φ.Ε. χρειάζονται την Π.Ε. για να γίνουν κατανοητές και αποδεκτές από ένα μεγάλο αριθμό παιδιών που είναι αποκλεισμένα από αυτές. Η Π.Ε. προβάλλει με ιδιαίτερη σαφήνεια τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ κοινωνικών, οικονομικών, προσωπικών και άλλων αξιακών θέσεων που συνδέονται με σχεδόν οποιοδήποτε περιβαλλοντικό ζήτημα και μπορεί να προσφέρει αυθεντικές εμπειρίες μάθησης στις ΦΕ που να συνδέουν την καθημερινότητα τους και τους προβληματισμούς τους με την εκπαίδευση. Διαφορετικά η δραστηριότητα περιορίζεται στην τεχνική της διάσταση. Ο εκπαιδευτικός Α2 συνδέει σε επίπεδο γνωστικό τα δύο πεδία (Φ.Ε. και Π.Ε.), με τρόπο που γίνεται κατανοητός από τους μαθητές και τις μαθήτριες, χωρίς όμως να προχωρά σε στάσεις, αξίες, συμπεριφορές καθώς δεν έχει συνδέσει τις γνώσεις με αυτές.

Α2: «*Πώς μπορούμε να κάνουμε ένα πρακτικό σύστημα ποτίσματος, το πότισμα έχει σχέση με την πίεση, την αρχή Πασκάλ. Κάναμε μια εγκατάσταση ποτίσματος, φέραμε νερό στον κήπο που υπήρχε και θέλαμε να δούμε πώς θα ποτίσουμε τον κήπο μας με το νερό που είχε μικρή πίεση. Αναφερθήκαμε σε διατομές σωλήνων, ότι η πίεση μεταδίδεται αμετάβλητη στα υγρά ότι, αν βάλουμε ένα ακροφύσιο, ένα μπεκ, θα έχουμε πότισμα σε μεγαλύτερη επιφάνεια κι όλα ήταν ενταγμένα στο μάθημα της Φυσικής».*

Α2: « [...] Επίσης με τον ήλιο, δηλαδή η δημιουργία ενός θερμοκηπίου πώς λειτουργεί, τι παγιδεύει, πώς πρέπει να κατασκευαστεί. Όλα αυτά είναι θέματα της Φυσικής»

Ο εκπαιδευτικός κάνοντας Π.Ε. στη διάσταση «για το Περιβάλλον» και «μέσα στο Περιβάλλον» τη συνδέει με τη διδασκαλία των Φ.Ε., μέσω μαθησιακών εμπειριών που υλοποιούνται σε ένα οικείο περιβάλλον και σχετικό ενδιαφέρον -και ίσως νόημα- για τα παιδιά. Με τον τρόπο αυτό αναπτύσσει μια ζωτική σχέση Επιστήμης και Π.Ε. μια σχέση προς όφελος των Φ.Ε. Σε αυτή την περίπτωση η Π.Ε. γίνεται το όχημα που μεταφέρει τη διδασκαλία των Φ.Ε.

Α2: «Θεματικά πεδία υπάρχουν, όπου η ΠΕ είναι το μέσο για να κάνεις φυσική και άλλα επιστημονικά πεδία που είναι πολύ δύσκολο. Μπορεί να ξεκινήσει ένα θέμα περιβαλλοντικής και να καταλήξει ένα θέμα φυσικής»

Για τον εκπαιδευτικό Α2 η σχέση της Π.Ε. και των Φ.Ε. είναι περιορισμένη, καθώς λειτουργεί υποστηρικτικά στις Φ.Ε. εστιαζόμενη στην ενίσχυση του γνωστικού πεδίου μόνο, χωρίς να καλύπτει τις ανάγκες του επιστημονικού γραμματισμού των μαθητών και των μαθητριών. Η Π.Ε. μόνο στο Γυμνάσιο (στο Λύκειο η Φυσική πρέπει να διδάσκεται πολύ συντηρητικά, ώστε να προετοιμάσει τους μαθητές για τις Πανελλήνιες Εξετάσεις) λειτουργεί ως το μέσο να κάνει το μάθημα της Φυσικής ενδιαφέρον για τα παιδιά. Η σχέση ωφέλειας Π.Ε. και Φ.Ε. είναι μονοσήμαντη προς την πλευρά των Φ.Ε.

Α2: «Η ΠΕ είναι το μέσο για να κάνεις φυσική… Στο Γυμνάσιο επιβάλλεται, είναι ένα είδος μαθήματος, μια διαδικασία έρευνας να έχουμε θέματα Περιβαλλοντικής που είναι άμεσα. Εκεί, ναι, από εκεί και πέρα να πας στη Φυσική σου να το χρησιμοποιήσεις σαν εφαλτήριο για το αντίστοιχο κεφάλαιο, να είναι διαθεματικό δηλαδή»

Ο εκπαιδευτικός αναφέρεται στη διαθεματική προσέγγιση και τη διερευνητική μάθηση ως εκπαιδευτικές διαδικασίες βαρύνουσας σημασίας για μια σύγχρονη διδακτική, αλλά δεν φαίνεται να εφαρμόζει καμιά και δεν γνωρίζει τι ακριβώς είναι η καθεμιά. Και αυτό φαίνεται από την αντίφαση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο τι λέει και το τι πράττει στην τάξη του. Παρόλο που η Π.Ε. και η διδασκαλία των Φ.Ε. ασχολούνται με παρόμοια θέματα και πολλά μπορεί να προσφέρει το ένα πεδίο στο άλλο, ο εκπαιδευτικός δε φαίνεται να κατανοεί τη φύση της Π.Ε., αλλά και δε φαίνεται να γνωρίζει σχετικά με τη ΦτΕ, επομένως δεν μπορεί να αξιοποιήσει τα δύο πεδία προς όφελος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά

και της επαγγελματικής του ανάπτυξης. Αυτή η οπτική περιορίζει την Π.Ε., καθώς δεν ασχολείται καθόλου με την κοινωνική και πολιτιστική διάσταση των ζητημάτων που διαπραγματεύεται. Δεν υπάρχουν ηθικά διλήμματα, δεν υπάρχει κριτική σκέψη. Επιπλέον η παιδαγωγική διάσταση είναι στρεβλή, καθώς στηρίζει τον ανταγωνισμό των ομάδων στην Π.Ε., αντίληψη που είναι αντίθετη με την ουσία της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας και μάθησης.

Α2: «Βασικά γίνεται μια ενημέρωση πρώτα τι είναι ΠΕ, τι θα περιλαμβάνει, ότι δεν έχει έξτρα εργασία με την έννοια υποχρεωτικά κλπ. κι αυτό τους αρέσει. Είναι κάποιες ώρες που δε θα έχουν υποχρεωτικά να κάνουν κάτι, να παραδώσουν κάποιες εργασίες, αλλά σε βάθος χρόνου κι αυτό τους αρέσει. Από εκεί και πέρα κάνεις μια ανίχνευση το τι θέλει η ομάδα. Βέβαια, υπάρχει ***ανταγωνισμός*** *μεταξύ των ομάδων κλπ. κι από αυτόν βγαίνει το αντικείμενο με το οποίο θα ασχοληθούμε»*

Όσο αφορά στη διδακτική των Φ.Ε. ο εκπαιδευτικός Α2 συγχέει τη διερευνητική μάθηση με την διδασκαλία μιας έννοιας Φ.Ε. με τρόπο βιωματικό προς τα παιδιά. Ο στόχος του εκπαιδευτικού περιορίζεται στη κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου.

Α2: «Στο Γυμνάσιο επιβάλλεται, είναι ένα είδος μαθήματος, μια διαδικασία έρευνας. Εμείς που κάναμε μια εγκατάσταση ποτίσματος, φέραμε νερό στον κήπο που υπήρχε και θέλαμε να δούμε πώς θα ποτίσουμε τον κήπο μας με το νερό που είχε μικρή πίεση. Αναφερθήκαμε σε διατομές σωλήνων, ότι η πίεση μεταδίδεται αμετάβλητη στα υγρά, ότι, αν βάλουμε ένα ακροφύσιο, ένα μπεκ, θα έχουμε πότισμα σε μεγαλύτερη επιφάνεια κι όλα ήταν ενταγμένα στο μάθημα της Φυσικής».

Τα εμπόδια που επικαλείται ο εκπαιδευτικός είναι μόνο υλικά (έλλειψη κονδυλίων για αγορά αντικειμένων). Δεν επισημαίνει τα πολύ σημαντικά προβλήματα που συναντούν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διαδικασία επαγγελματικής ανάπτυξη που σημαίνει ότι παρόλο που ασχολείται με την Π.Ε. αρκετά χρόνια, δεν έχει κατανοήσει τη φύση της Π.Ε.

Α2: «Υπάρχουν πολλά εμπόδια. Δεν υπάρχουν κονδύλια για αγορά προγραμμάτων (φτυαράκια, τσουγκράνες)»

Για τον εκπαιδευτικό η κάλυψη της ύλης είναι ο κυρίαρχος στόχος (όπως και της πλειονότητας των εκπαιδευτικών). Αυτό που διαφοροποιεί τη στάση του όμως, είναι η αντίληψη του ότι ακόμη και τις διαθεματικές οάσεις του Α.Π. τις καταστρατηγεί, ώστε να έχει χρόνο να καλύψει την ύλη. Έτσι, η υλοποίηση των προγραμμάτων Π.Ε. εκ προοιμίου έχουν ασφυκτικά περιορισμένη δυνατότητα να οδηγήσουν στην πολυπόθητη διδακτική αλλαγή.

Α2: «Όταν δεν υπάρχει το ασφυκτικό πρόγραμμα να βγάλεις την ύλη, στο Γυμνάσιο δεν είναι τόσο έντονο, τότε θα ωφελήσει. Αν όμως βιάζεσαι να βγάλεις την ύλη, χωρίς να σε νοιάζει το πώς και το γιατί ή αν πρέπει να εντάξεις κάποια διαθεματικά πράγματα, εκεί πέρα ο καθένας κοιτάζει πώς θα παραδώσει για να τελειώσει».

Για τον εκπαιδευτικό τα επιμορφωτικά σεμινάρια τίποτα δεν έχουν να προσφέρουν στον εκπαιδευτικό, όσον αφορά στην επαγγελματική του ανάπτυξη. Πιστεύει στην ατομική βελτίωση μέσω της κατάκτησης της γνώσης σε ατομικό επίπεδο και της συμμετοχής σε ομάδες εκλαΐκευσης των Φ.Ε. Ακόμη και οι ομάδες εκλαΐκευσης λειτουργούν χωρίς συνοχή και συνεργασία των μελών, με μοναδικό σκοπό να φέρουν τους μαθητές κοντά σε μια γνώση που θεωρείται πολύ ανώτερη και δύσκολα κατανοητή. Ο εκπαιδευτικός συντάσσεται με την παραδοσιακή διδασκαλία των Φ.Ε., μια διδασκαλία γνωσιοκεντρική, αποστεωμένη από συναίσθημα, αξίες, υποκειμενικότητα. Η έρευνα στις Φ.Ε. είναι μια συνεχής αναζήτηση της αλήθειας, όχι η παρουσίαση μιας αδιαπραγμάτευτης αλήθειας, όπως πιστεύει ο εκπαιδευτικός. Ουσιαστικά έχουμε έναν εκπαιδευτικό που λειτουργεί αντιπεριβαλλοντικά, καθώς αναπτύσσει δράσεις, χωρίς να καταλαβαίνει την κοινωνικοπολιτιστική διάστασή τους. Τέλος, το κίνητρο μάθησης δεν είναι σαφές και πιθανότατα να μην υπάρχει. Η έρευνα έχει δείξει ότι η διδασκαλία των Φ.Ε., όπως γίνεται στο σχολείο, αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα Επαγγελματικής Ανάπτυξης για πολλούς εκπαιδευτικούς (Munby, Cunningham, & Lock, 2000**)**. Και στην περίπτωση του εκπαιδευτικού Α2 έχουμε έναν εκπαιδευτικό που το επιστημονικό πεδίο που σπούδασε έχει διαμορφώσει τόσο ισχυρά την επαγγελματική του ταυτότητα που η έννοια της επαγγελματικής ανάπτυξης έχει ταυτιστεί με τη γνώση του πεδίου που διδάσκει.

Α2: «Βασικά θέλει όρεξη και ώρες δουλειάς. Τα σεμινάρια δε χρειάζονται[…]. Εγώ στο CERN ξεκίνησα πριν 5-6 χρόνια, όταν ήμουν στο Λύκειο και με ενδιέφεραν οι δράσεις εκλαΐκευσης που κάνει το CERN, γι' αυτό και μπήκα στην ομάδα εκλαΐκευσης»

Το πλαίσιο της δραστηριότητας της ΠΕ είναι παρόμοιο με αυτό της διδασκαλίας των Φ.Ε. Ο εκπαιδευτικός είναι αυτός που κατέχει τη γνώση, οι μαθητές δεν γνωρίζουν αλλά μαθαίνουν μέσω τις συμμετοχής σε χειροπρακτικές δράσεις, η μαθητική και τοπική κοινότητα δεν παρουσιάζεται πουθενά, οι κανόνες είναι οι σχολικοί κανόνες.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Μαθητές, Α.Π.	Το θέμα διερεύνησης
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου. Ο τρόπος συμπεριφοράς του επηρεάζεται καθοριστικά από τις κοινωνικές και σχολικές νόρμες	Σχολικοί κανόνες και νόρμες
Κοινότητα	Η τάξη	Το σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί (Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση οι μαθητές παθητικοί δέκτες και άδεια δοχεία)	Παραδοσιακοί με τρόπο χαλαρό
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη	Οι μαθητές

Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	Κατανόηση εννοιών των ΦΕ
Επιστημολογία	Θετικιστική αντίληψη της ΦτΕ, η Επιστήμη είναι για λίγους, οι υπόλοιποι δεν μπορούν να την κατανοήσουν. Η Επιστήμη είναι Μαθηματικά	Θετικιστική αντίληψη της ΠΕ,
Θεωρητικό υπόβαθρο διδακτικής	Συμπεριφορισμός Έλλειμμα γνώσεων παιδαγωγικής.	Δε γνωρίζει τις μεθόδους και πρακτικές της ΠΕ. Δε γνωρίζει παιδαγωγικές έννοιες.
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Ασυνέπεια πεποιθήσεων και πρακτικής σχετικά με το ΑΠ. Πρωτογενείς αντίφαση στο στοιχείο του εργαλείου που αντιμετωπίζεται ως αντικείμενο της δραστηριότητας αντί ως μέσου διαμεσολάβησης	Ασυνέπεια πεποιθήσεων και πρακτικής Υποστηρίζει τον ανταγωνισμό των μαθητών, Πρωτογενής εσωτερική αντίφαση αφορά στην αδυναμία του εκπαιδευτικού να αντιληφθεί ότι το περιβαλλοντικό ρεύμα που εντάσσεται το πρόγραμμα του και αφορά κώδικες και κανόνες συμπεριφοράς και φροντίδας για το Περιβάλλον, υλοποιείται με μοναδικό γνώμονα τη γνώση
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δεν αναπτύσσεται αντίφαση ανάμεσα στα δύο συστήματα καθώς το σύστημα της ΠΕ λειτουργεί ως εργαλείο του 1ου συστήματος ακολουθώντας την ίδια μέθοδο και πρακτική. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση δεν υλοποιείται.	

Πίνακας 2: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α2.

Ανάμεσα στα δύο συστήματα δεν εμφανίζονται αντιφάσεις, καθώς το δεύτερο σύστημα λειτουργεί συμπληρωματικά προς το πρώτο ενισχύοντας τη δραστηριότητα του. Υπάρχει μια εκπαίδευση που βαφτίζεται Περιβαλλοντική, χωρίς όμως να υποστηρίζει τους στόχους της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και χωρίς να εφαρμόζει κάποιες από τις διδακτικές πρακτικές που αξιοποιεί η Π.Ε. Ουσιαστικά έχουμε διδασκαλία των Φ.Ε. απελευθερωμένης από τους περιορισμούς του Α.Π. Δεν υπάρχει ασυνέπεια μεταξύ Θεωρίας και Πράξης του εκπαιδευτικού, καθώς αυτό που υποστηρίζει, δηλαδή η παραδοσιακή διδασκαλία της Επιστήμης του, είναι αυτό πράττει. Ο εκπαιδευτικός δεν αυτενεργεί στο μάθημα του, αλλά αυτενεργεί, όταν εμπλέκεται σε δράσεις Π.Ε. Η επαγγελματική του ταυτότητα έχει δομηθεί από την Επιστήμη που σπούδασε και εκφράζει τα επαγγελματικά του ενδιαφέροντα (CERN και εκλαΐκευση της επιστήμης), τις απόψεις του για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθητών και τις προοπτικές του για το μέλλον. Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει μια αδύναμη επαγγελματική αυτενέργεια, όχι γιατί υπάρχουν εμπόδια, αλλά γιατί ακολουθεί μια τακτική παραδοσιακής διδασκαλίας με μικρές αποκλίσεις.

Γ3 ΠΕ: 04.01 Χ.Υ.: 20 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 3

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός ΓΣ και το αντικείμενο οι μαθητές που διδάσκει. Ο βασικός στόχος του μαθήματος της είναι να αγαπήσουν τα παιδιά το μάθημα της Φυσικής. Θεωρεί ότι τα παιδιά που έρχονται στο Γυμνάσιο από το Δημοτικό δε γνωρίζουν τη Φυσική, μια Επιστήμη με ιδιαίτερη γλώσσα και περιεχόμενο την οποία τα παιδιά πρέπει να κατανοήσουν. Επομένως ο στόχος είναι η μύηση των παιδιών στην Φυσική

«ΓΣ Στο Γυμνάσιο τα παιδιά έρχονται παρθένα ως προς την άποψη της φυσικής εκεί ο βασικός μου στόχος είναι να αγαπήσουν αυτό το μάθημα που μπορεί να ακούγεται ή να τους φαίνεται ακαταλαβίστικό ή δυσνόητο»

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να διαμορφώσει συνθήκες ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν τον επιστημονικό λόγο και τη γνώση που προϋπάρχει. Όλα τα παιδιά δε θα μπορέσουν να καταλάβουν την Φυσική και ο παιδαγωγικός ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να το δεχθεί, να μην έχει μεγάλες απαιτήσεις και να στρέψει το παιδί σε άλλους δρόμους ανάλογα με το χάρισμα που μπορεί να έχει.

ΓΣ «κάθε παιδί μέσα κρύβει κάτι στο οποίο μπορεί να είναι καλύτερος και πρέπει να το ανακαλύψει το δηλ ένας μπορεί να είναι καλός μάγειρας, ένας ζωγράφος, ένας καλός φυσικός επιστήμονας. Κάποιος επειδή δεν του αρέσει η Φυσική ή δεν μπορεί να την καταλάβει καλά, δε σημαίνει ότι δεν είναι χαρισματικός, δε σημαίνει ότι είναι χαζός»

Η εκπαιδευτικός θεωρεί ότι ο ρόλος της δεν είναι να κατηγοριοποιεί τα παιδιά σε έξυπνους και μη καθώς κάθε παιδί κάπου θα τα καταφέρει. Βεβαίως η Φυσική Επιστήμη είναι πολύ δύσκολη και για συγκεκριμένα παιδιά που έχουν τα εργαλεία να την καταλάβουν. Όμως αν ο εκπαιδευτικός γίνει πολύ απαιτητικός δε θα έχει την αποδοχή της μαθητικής κοινότητας. Η έλλειψη αποδοχής οφείλεται στον τρόπο του εκπαιδευτικού καθώς οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσικοί είναι «στεγνοί» στη διδασκαλία. Στερούνται δηλ ρεπερτορίου πρακτικών, δεν ενδιαφέρονται για τα παιδιά αλλά για την διδασκαλία του περιεχομένου, ζητούν απ όλους τους μαθητές να καταλάβουν αυτό που λένε που για αρκετούς μαθητές δεν είναι κατανοητό.

ΓΣ «Αυτό το πράγμα δηλ να κατηγοριοποιούμε τα παιδιά δε μου αρέσει, ή ότι δεν καταλαβαίνεις τη φυσική εντάξει εγώ θα προσπαθήσω δεν την καταλαβαίνεις γιατί [δεν την καταλαβαίνεις], να βρούμε [το] γιατί, να το παλέψουμε»

ΓΣ «Ο τρόπος που μας αντιμετωπίζουν οι μαθητές είναι περίεργος ή έχεις την πλήρη αποδοχή ή δεν την έχεις μερικές φορές και εμείς ειδικά αυτής της ειδικότητας ξεχνάμε ότι είμαστε παιδαγωγοί και γινόμαστε στεγνοί φυσικοί που μπαίνουμε μέσα και αρχίζουμε και πυροβολούμε»

Ο τελικός σκοπός είναι να καλυφθεί η ύλη, χωρίς να συμπεριφερθούν οι εκπαιδευτικοί σκληρά στα παιδιά. Οι εκπαιδευτικοί Φυσικής βάζουν πρώτα τη διδασκαλία του

περιεχομένου και δεν ενδιαφέρονται για το μαθητή. Είναι μια γνώση προκαθορισμένη την οποία ο εκπαιδευτικός μεταδίδει και είναι ευθύνη του παιδιού να τη μάθει. Η ευθύνη του εκπαιδευτικού είναι να τη διδάξει ορθά, αξιοποιώντας μεθόδους διδασκαλίας που περιλαμβάνουν πειράματα επίδειξης, προβληματισμό, παρουσίαση των εννοιών.

ΓΣ «προσπαθώ να τα προσεγγίσω κάνοντας πειραματικές επιδείξεις, προσπαθώντας να τους δείξω να δούνε, να προβληματιστούν και μετά σιγά σιγά σιγά να μπούμε στις έννοιες. Πρέπει να μπούμε στις έννοιες, που έχουμε κι αυτό το μεγάλο αγώνα να καλύψουμε ένα κομμάτι ύλης το γνωστικό, που ταυτόχρονα όμως πρέπει να το κάνουμε με αγάπη στο μαθητή και με αγάπη προς το μάθημα»

Στο Λύκειο οι συνθήκες είναι διαφορετικές, καθώς οι μαθητές που κατανοούν τη Φυσική την έχουν επιλέξει ως κύριο μάθημα, ενώ οι άλλοι μαθητές που δεν την κατανοούν έχουν αποχωρήσει. Δεν ενδιαφέρει την εκπαιδευτικό ο λόγος που οι μαθητές απέρριψαν τις Φ.Ε., εστιάζεται στην μια ομάδα μαθητών που κατανοεί τη γλώσσα των Φ.Ε. Ο στόχος είναι εδώ οι εξετάσεις και η είσοδος των μαθητών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ώστε να διασφαλίσουν το επαγγελματικό τους μέλλον. Ο στόχος δεν είναι η κατανόηση των φαινομένων αλλά η επιτυχής συμμετοχή στις εθνικές εισαγωγικές εξετάσεις. Στο Λύκειο ο εκπαιδευτικός χάνει το ρόλο του παιδαγωγού, η πίεση της ύλης, η πίεση των εξετάσεων και του μέλλοντος των παιδιών, διαμορφώνουν συνθήκες άγχους.

ΓΣ «Στο Λύκειο είναι διαφορετικά τα πράγματα έρχονται τα παιδιά πιο κατασταλαγμένα τους έχουν συμβεί ότι τους έχουν συμβεί στο γυμνάσιο την έχουν αγαπήσει ή την έχουν απωθήσει για τους χι ψι λόγους και ξεκινάνε έναν αγώνα με τον μελλοντικό στόχο τις πανελλαδικές εξετάσεις… εκεί χάνουμε ακόμα περισσότερο το ρόλο του παιδαγωγού και αυτό το χρόνο που θα μπορούσαμε να αφιερώσουμε να τα κάνουμε περισσότερο στο να αγαπήσουν το μάθημα μας».

Οι εναλλακτικές ιδέες των παιδιών αφορούν δεισιδαιμονίες και η δουλειά των Φ.Ε. και των εκπαιδευτικών είναι να βοηθήσουν τους μαθητές να ξεφύγουν από αυτές.

ΓΣ «Έλα όμως που θα βγει με εναλλακτικές ιδέες πάνω στα φυσικά φαινόμενα είναι το πρώτο πράγμα που τους λέω ότι μας βοηθάει να ξεφύγουμε από τις δεισιδαιμονίες»

Το εργαλείο υλοποίησης της διδασκαλίας είναι το βιβλίο, όμως αν το μαθησιακό δυναμικό των παιδιών ως ένα σύνολο είναι ανεβασμένο τότε μπορεί η εκπαιδευτικός να τους παρουσιάσει περισσότερες διαστάσεις της έρευνας για το φαινόμενο ή να κάνουν δυσκολότερες ασκήσεις. Στην αντίθετη περίπτωση περιορίζονται στα όσα αναφέρει το εγχειρίδιο.

ΓΣ «Ναι θα ξεφύγω πάντα στα πλαίσια της ύλης αλλά σε επίπεδο πάντα αναβαίνω καταβαίνω ανάλογα με το μαθησιακό δυναμικό και όσο εισπράττω ότι θέλουν να προχωρήσουμε και με βοηθούν στο να κάνουμε αυτό»

Οι διδακτικές πρακτικές καθορίζονται από το επιστημολογικό υπόβαθρο της εκπαιδευτικού που ακολουθεί τον λογικό θετικισμό και την παιδαγωγική του δασκαλοκεντρισμού. Η εκπαιδευτικός καθορίζει τα ερωτήματα και οι μαθητές μαντεύουν αυτό που η εκπαιδευτικός επιθυμεί να απαντήσουν. Οι μαθητές είναι παθητικοί δέκτες, δεν έχουν ενδιαφέρονται ή επιθυμίες. Οι πρακτικές διδασκαλίας και ο τρόπος υλοποίησης της δραστηριότητας καθορίζονται από τις επιθυμίες και τα ενδιαφέροντα της εκπαιδευτικού.

ΓΣ «Οι πρακτικές που με βοηθάνε και μου αρέσουνε μετά από τόσα χρόνια είναι στο να λέω κάτι να τους δίνω ένα ερέθισμα και να τους βάζω να σκεφτούνε και εκεί βάζοντας στους να σκεφτούν βλέπουμε ακούμε και μετά ή τις απορρίπτουμε αλλά και να καταλάβουμε γιατί τις απορρίπτουμε και τι δεχόμαστε και γιατί τις δεχόμαστε . Αυτό εμένα μου αρέσει. Δηλ η στεγνή θεωρία δε μου αρέσει θέλω να πω κάτι να το ακούσουν αυτά και να σκεφτούν μα γιατί, πως και τι;»

Οι μαθητές αντιπαθούν το μάθημα της Φυσικής αλλά αυτό δεν οφείλεται στη λάθος διδασκαλία του εκπαιδευτικού. Φταίνε οι μαθητές που δεν διαβάζουν, που ερωτεύονται, που χάνουν μαθήματα και που δεν καταλαβαίνουν ένα ομολογουμένως δύσκολο μάθημα. Μπορεί επίσης να αντιπαθήσουν το μάθημα γιατί αντιπαθούν τον εκπαιδευτικό και όχι το αντίθετο. Το μάθημα αυτό αποτελείται από συνέχειες που συνδέονται όπως οι κρίκοι της αλυσίδας. Αν ένας κρίκος σπάσει (χάσει ο μαθητής την παράδοση) δεν μπορεί να συνεχιστεί η αλυσίδα και ο μαθητής παύει να κατανοεί το μάθημα. Όταν δεν κατανοεί το μάθημα παύει και να το αγαπάει.

ΓΣ «το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών δεν αγαπάει [τη Φυσική] γιατί δεν τη καταλαβαίνει. Αν κάποια στιγμή χαθεί ο κρίκος της αλυσίδας γιατί δεν τους άρεσε ο καθηγητής, γιατί τους έπιασε η τεμπελιά τους για να μην τα ρίξουμε όλα στους εκπαιδευτικούς, γιατί αγαπήσανε και χάσανε την επαφή με το μάθημα αρχίζει και γίνεται κάτι άγνωστο κάτι άγνωστο δεν το αγαπάμε και όσο δεν το αγαπάμε γίνεται πιο άγνωστο και χειροτερεύει το χάσμα ανοίγει»

Οι λόγοι που αντιπαθούν οι μαθητές το μάθημα είναι η στερεοτυπική αντίληψη των γονιών ότι η Φυσική είναι δύσκολο μάθημα, την οποία περνούν στους μαθητές τους. Επίσης οφείλεται στην επιθυμία τους να μάθουν κάτι που τους ενδιαφέρει στο παρόν, όπως ζητήματα σεξουαλικής ενημέρωσης και όχι κάτι που θα το χρειαστούν μακροπρόθεσμα (εξετάσεις). Αλλά και λάθους τρόπου που παρουσιάζεται η Φυσική στο σχολείο που δεν έχει σχέση με την πραγματικότητα που ζουν οι μαθητές, ούτε με τη σύγχρονη ζωή και τα ενδιαφέροντα της (η νευτώνια φυσική είναι βαρετή).

ΓΣ «σα γονείς κάνουμε το λάθος και επηρεάζουμε το παιδί α αυτή η φυσική είναι δύσκολο μάθημα. Η βιολογία τους κινεί το ενδιαφέρον γιατί μαθαίνουν για το σώμα τους και όταν μπαίνεις σε ζητήματα σεξουαλικά και τέτοια εκεί τους έχεις όλους και παρακολουθούν τώρα εδώ είναι και λίγο έξω από τα θέλω τους αυτά που

θέλουν τώρα όχι μακροπρόθεσμα. Γιατί δεν τους περάσαμε το μάθημα έτσι στην εκπαίδευση τους έχουμε περάσει στεγνούς κανόνες οι νόμοι του Νεύτωνα το ένα το άλλο η θερμοδυναμική πάρε και αυτό πάρε και το άλλο . Αυτά που διδάσκουμε τουλάχιστον στο γυμνάσιο δεν τα έχουμε φτιάξει έτσι ώστε να συμβαδίζουν με την πραγματικότητα αυτά που ζουν που βιώνουν»

Το πλαίσιο της δραστηριότητας διδασκαλίας της Φυσικής είναι το παραδοσιακό με τους κανόνες και τον καταμερισμό εργασίας που θέτει το τυπικό σχολείο. Η εκπαιδευτικός είναι η κυρίαρχος της διαδικασίας και οι μαθητές παθητικοί δέκτες. Η διαδικασία περιορίζεται στην τάξη και δεν συνδέεται με την κοινότητα αλλά και τα ενδιαφέροντα των παιδιών.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός ΓΖ το αντικείμενο οι μαθητές και ο στόχος της δραστηριότητας ασαφής. Η εκπαιδευτικός δεν γνωρίζει πολλά για την ΠΕ την οποία εφαρμόζει ενστικτωδώς. Το θέμα επιλέχθηκε από την εκπαιδευτικό, οι μαθητές ακολουθούν, οι συναντήσεις δεν πραγματοποιούνται. Η επικοινωνία γίνεται με mail και δεν εφαρμόζεται κανένα από τα βασικά στοιχεία της ΠΕ που την κάνουν ιδιαίτερη και επαναστατική. Η εκπαιδευτικός λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο που κάνει μάθημα στην τάξη της και δεν γνωρίζει παιδοκεντρικές μεθόδους διδασκαλίας.

ΓΖ«λειτουργούσα όπως και στην τάξη δηλ μαζευόμασταν δίναμε μαζί με τη συνάδελφο το ερέθισμα και συζητάγαμε στο λύκειο ήταν πολύ δύσκολα τα παιδιά για να τα κρατήσουμε μια τετάρτη μετά το μάθημα μια Δευτέρα Λυκείου που είχαμε φέτος ήταν πάρα πολύ δύσκολο δηλ και η περισσότερη δουλειά δηλ μερικές φορές γινόταν και μέσα από μειλ των παιδιών βρήκαμε αυτό το ένα το άλλο αλλά όταν συναντιόμασταν έλεγαν κυρία να φύγουμε αφού έχουμε φροντιστήριο. Έχουμε φορτώσει μαθησιακά πάρα πολύ τα παιδιά και οι καινοτόμες δράσεις δεν γίνονται όλα αυτά έχουν χάσει και τη εφηβεία τους»

Η εκπαιδευτικός δεν κάνει Π.Ε., δεν γνωρίζει την έννοια των καινοτόμων δράσεων καθώς συγχέει την έννοια και το σκοπό και τη μέθοδο των καινοτόμων δράσεων με την επίδειξη πειραμάτων στο τυπικό μάθημα.

ΓΖ «να σου δίνεται περισσότερος χρόνος να χρησιμοποιείς περισσότερες καινοτόμες δράσεις που χρησιμοποιείς στο τυπικό σου μάθημα, να κάνεις περισσότερα πειράματα επίδειξης»

Η εκπαιδευτικός δεν έχει συμμετάσχει σε κάποιο πρόγραμμα επιμόρφωσης στην Π.Ε. Επιπλέον δεν έχει επιμορφωθεί στο μάθημα της και δε γνωρίζει παιδαγωγική. Δε διαθέτει γνώσεις ψυχολογίας και γενικότερα αισθάνεται πως δεν έχει τα εφόδια εκείνα που θα τη βοηθούσαν να εξελίξει τον τρόπο που διδάσκει, να επικοινωνήσει με τους μαθητές της και να λάβει θετική ανατροφοδότηση. Η εκπαιδευτικός αγαπά τα παιδιά και τη δουλειά της αλλά όπως αναφέρει «*ψάχνομαι μόνη μου*» δεν έχει βοήθεια στην προσπάθεια και στους προβληματισμούς της. Αντιλαμβάνεται την ανάγκη να επικοινωνήσει με τους μαθητές αλλά

δεν μπορεί να κάνει την αναγκαία εσωτερική αλλαγή στο πλαίσιο εντός του οποίου κινείται. Θεωρεί πως οι σχολικοί κανόνες και ο αυστηρός έλεγχος της τάξης αποτελούν τη μοναδική προσέγγιση καθώς η απώλεια ελέγχου δε θα επιτρέψει στα παιδιά να παρακολουθήσουν το μάθημα και να μάθουν. Η απώλεια ελέγχου είναι για την ίδια απώλεια της επαγγελματικής της ταυτότητας.

Γ3 «ο εκπαιδευτικός θα έπρεπε να το θέλει και να είναι ανοιχτός όταν το θέλεις και είσαι ανοιχτός- εγώ δεν έχω κάνει κανένα μεταπτυχιακό- αν κριθώ για τα τυπικά προσόντα έχω πολύ λίγα αλλά μου αρέσει αυτό που κάνω αγαπώ τα παιδιά μου λένε ότι είμαι αυστηρή αλλά είναι αυστηρότητα αγάπης προς τα παιδιά και ψάχνομαι μονή μου. Είμαι αυστηρή γιατί πιστεύω πως το σχολείο η τάξη έχει κάποιους κανόνες και κάποια όρια και πρώτα απ όλα εφαρμόζονται από μένα. Δηλ αν θέλω ο μαθητής να μιλά στο κινητό εγώ πρώτη δε θα μιλάω. Ο στόχος μας είναι η ομαλή συνύπαρξη μας στην τάξη και τους εξηγώ ότι είναι δικό ένας ή τέσσερις πέντε που δεν θέλουν να παρακολουθήσουν να δημιουργούν πρόβλημα σε αυτούς που θέλουν ακόμη κι αν είναι ένας αυτός που θέλει να παρακολουθήσει. Σκέπτομαι θέλω να δώσω στα παιδιά αυτό πως θα μπορέσω να το κάνω έτσι. Θα μπορούσα να οργανώνω καλυτέρα την επικοινωνία μου αλλά είμαι λίγο άσχετη από θέματα ψυχολογίας παιδιού εκεί ίσως θέλουμε περισσότερη κατάρτιση Εκεί είναι το κενό γιατί το γνωστικό μας αντικείμενο λίγο πάνω λίγο κάτω το κατέχουμε και νομίζω ότι εκεί που υστερούμαι είναι στην ψυχολογία του εφήβου που είναι πολύ σημαντική και τόσο θυελλώδεις οι αλλαγές»

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Οι μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Σχολικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο	mail
Αποτελέσματα	Κατανόηση εννοιών	Κατανόηση εννοιών ΦΕ
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός, δεν έχει καταλάβει παιδαγωγικές έννοιες	Επιστημονισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αναπαράγει τον τρόπο διδασκαλίας που διδάχθηκε η ίδια	Δεν γνωρίζει τι πράττει
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δεν υπάρχει 2η σύστημα δραστηριότητας	

Πίνακας 3: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ3.

Α4 ΠΕ: 04.01 Χ.Υ.: 28, Χ.Π.Ε.: 15

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο στη δραστηριότητα διδασκαλίας των Φ.Ε. είναι ο εκπαιδευτικός Α4, το αντικείμενο της δραστηριότητας είναι οι μαθητές/μαθήτριες και ο στόχος είναι να αναπτύξουν οι μαθητές και μαθήτριες κριτική ικανότητα σκέψης δηλ το αντίθετο της παθητικής πρόσληψης και αναπαραγωγής της πληροφορίας. Η ανάπτυξη κριτικής σκέψης

του παιδιού προϋποθέτει αναλυτική σκέψη, δημιουργική σκέψη, δυνατότητα να θέτει ερωτήματα, να αναστοχάζεται, να αποφασίζει. Επομένως το αντικείμενο της διδασκαλίας είναι ο μαθητής να μάθει και να θυμάται όσα μαθαίνει

«Α4 Κυρίως να λαδώσει τα γρανάζια του μυαλού των παιδιών να τα κάνει να αναπτύξουν κρίση… και θα δώσω έμφαση, [όπως] τους λέω, αυτά που πρέπει να θυμάστε και μετά από 50 χρόνια»

Για τον εκπαιδευτικό Α4 ένα πρότυπο επιστήμονα που θα πρόβαλλε είναι ο Joule γιατί ασχολήθηκε με τη Φυσική και τη μελέτη της θερμότητας (τη σχέση της με τη μηχανική η οποία επηρέασε τη θεωρία της διατήρησης της ενέργειας (ο πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής)) ενώ ήταν ταβερνιάρης. Βεβαίως εδώ παρουσιάζεται από τη μια η επιθυμία του εκπαιδευτικού να υποστηρίξει ότι η Επιστήμη δεν αφορά μια κλειστή κοινωνία μυημένων, αλλά απλούς ανθρώπους που μπορούν να παρατηρήσουν και να μάθουν άρα έχουμε μια διαφορετική προσέγγιση της ΦτΕ. Από την άλλη όμως υπάρχει μια ιδανική, αλλά naive αντιμετώπιση της ΦτΕ και με παραπλανητικά δεδομένα καθώς ο Joule ήταν γόνος ενός πλούσιου ζυθοποιού της εποχής και μαθήτευσε στους John Dalton και John Davies. Οι εκπαιδευτικοί που θα ήθελαν να ενσωματώσουν κάτι από τη ΦτΕ στο μάθημα τους συνήθως συμβουλεύονται τα ίδια εγχειρίδια που συχνά παρερμηνεύουν ή παραλείπουν τη συζήτηση για τον τρόπο με τον οποίο παράγονται οι επιστημονικές γνώσεις.

«Α4…κυρίως γίνεται με τη διδασκαλία μέσα από την καθημερινότητα με απλά πράγματα και παραδείγματα στο σπίτι και τέτοια κι ένας τέτοιος επιστήμονας είναι και ο Τζάουλ ο οποίος και έχει ανακαλύψει το αντίστοιχο νόμο ο οποίος ήταν ταβερνιάρης αλλά είχε το ψώνιο της φυσικής»

Ο τρόπος διδασκαλίας για να μάθει ο μαθητής είναι δασκαλοκεντρικός και η διδακτική πρακτική που αξιοποιείται είναι η διάλεξη αξιοποιώντας λεκτικά παραδείγματα καθημερινότητας και τον πίνακα. Ο εκπαιδευτικός απευθύνει τη διάλεξη του στον μέσο όρο των μαθητών της τάξης. Ο εκπαιδευτικός θεωρεί ότι το βιβλίο ως εργαλείο διδασκαλίας περιέχει πολλές λεπτομέρειες που μπερδεύουν τον μαθητή άρα περιορίζει την διδακτική ενότητα σε μια περίληψη που την επαναλαμβάνει αρκετές φορές και την οποία θα μάθουν οι μαθητές. Θα μάθουν μέσω της επανάληψης αλλά και του περιορισμένου κειμένου μάθησης.

«Α4 *για ένα μέσο όρο τμήματος αυτά που πρέπει να πω θα τα πω, θα δώσω βαρύτητα στο να καταλάβουν, μερικές μικρές λεπτομέρειες θα τις αποσιωπήσω γιατί δεν αξίζουν τον κόπο και θα δώσω έμφαση σε αυτό που λέω αυτά που πρέπει να θυμάστε και μετά από 50 χρόνια δηλ να τα συμμαζέψουμε σε μια σελίδα σε μια περίληψη δέκα σειρές το πολύ αυτά πρέπει να ξέρουν τα λέω και τα ξαναλέω και παραδείγματα και στον πίνακα και τους φέρνω και παραδείγματα από την καθημερινότητα»*

Η σύγχρονη αντίληψη ορίζει ότι η αποτελεσματική διδασκαλία των μαθητών έχει σκοπό την ενδυνάμωση των εσωτερικών τους κινήτρων, την παρακολούθηση των διαφορών στην ετοιμότητα και στις προτιμήσεις μάθησης, την κατανόηση των προηγούμενων γνώσεων τους, την αξιοποίηση κατάλληλων σημείων έναρξης του μαθήματος και τη συνεχή ενσωμάτωση της διαμορφωτικής αξιολόγησης και ανατροφοδότησης (Tomlinson et.al., 2003). Ο εκπαιδευτικός δεν γνωρίζει καμιά από τις παραπάνω παραμέτρους αντίθετα κινείται με τη λογική του μέσου όρου. Όμως κατανοεί την κουλτούρα της τάξης και ανάλογα με τον τρόπο που οι μαθητές μιας τάξης διαμορφώνουν το πλαίσιο διδασκαλίας μέσω της ισχυρής ή ασθενούς συναίνεσης στη μάθηση προχωρά τη διδασκαλία του.

«Α4 ξέρετε ότι κάθε τμήμα είναι διαφορετικό ανάλογα με το πώς μπορεί να δεχθεί τη γνώση ή μέχρι σε ποιο βάθος θα πας»

Η κριτική σκέψη θα κατακτηθεί μέσω και της κατανόησης της ιστορικής διαδρομής του κάθε φυσικού νόμου. Η διδασκαλία της ιστορίας των Φ.Ε. συμβάλλει στην υλοποίηση των επιδιώξεων για επιστημονικό γραμματισμό, όταν στρέφεται προς την ανάδειξη της φύσης της επιστημονικής γνώσης και τη συζήτηση θεμάτων σχετικών με τον τρόπο που διαχειριζόμαστε την επιστημονική γνώση στην κοινωνία (όπως αυτός εκδηλώνεται μέσα από τις πολιτιστικές, ηθικές, δημοκρατικές και χρηστικές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στην επιστήμη και την κοινωνία) (Seroglou & Koumaras, 2001). Ο προσανατολισμός αυτός διαμορφώσει θετική στάση απέναντι στη μάθηση των Φ.Ε. σε όλους τους μαθητές ξεπερνώντας τον αποκλεισμό από τη μάθηση στις Φ.Ε. μια μεγάλης μερίδας μαθητών στους οποίους είναι αδιάφορα τα παραδοσιακά θέματα φυσικών επιστημών.

«Α4 δε με ενδιαφέρει αν θα μάθουν το νόμο τάδε, αλλά να αναπτύξουν κριτική σκέψη γιατί έγινε, πως έγινε, πως φτάσαμε μετά από 400 χρόνια να εφαρμόζουμε το νόμο αυτό, λέμε και τα ιστορικά στοιχεία του νόμου και της φυσικής και τελικά γίνεται κάτι πιο φιλολογικό και πιάνω όλοι την γκάμα των μαθητών»

Το σύνολο γνώσεων, αντιλήψεων, πεποιθήσεων και αξιών που έχει αναπτύξει ο εκπαιδευτικός στο πλαίσιο της επαγγελματικής του πορείας διαμορφώνει την πρακτική του και τη γνώση της πρακτικής του. Είναι η συσσωρευμένη σοφία των διδακτικών και όχι μόνο εμπειριών 40 χρόνων και η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε στιγμή στην διδακτική διαδικασία. Η πρακτική γνώση είναι τελείως προσωπική και προσαρμόζεται στο εκάστοτε εκπαιδευτικό πλαίσιο που περιλαμβάνει τους μαθητές, τα βιβλία και το άλλα εκπαιδευτικά υλικά, το πρόγραμμα σπουδών, τη σχολική κουλτούρα, είναι ένα περιβάλλον πράξης παρά ένα περιβάλλον γνώσης. Για την οικοδόμηση πρακτικών γνώσεων, οι πεποιθήσεις του εκπαιδευτικού διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο καθώς αποτελούν το φίλτρο μέσω του οποίου ερμηνεύονται οι νέες γνώσεις και, στη συνέχεια, ενσωματώνονται σε εννοιολογικά πλαίσια (Pajares, 1992). Επομένως διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην

οργάνωση της γνώσης και στην οριοθέτηση της διδακτικής συμπεριφοράς, ενώ μπορούν να αναφέρονται σε παιδαγωγικές αξίες καθώς και στη διδασκαλία ενός συγκεκριμένου θέματος. Επηρεάζονται από τη βιογραφία του δασκάλου, πχ από τους δασκάλους του, την ανατροφή των δικών του παιδιών ή από το επιστημονικό του υπόβαθρο.

«Α4 Και του βιβλίου και τους δικούς μου στην τάξη μέσα έχω 28 χρόνια αλλά έχω συνολική εμπειρία 40 χρόνια, μπορώ να καταλάβω και να εφαρμόσω αυτά που έχω καταλάβει από την εμπειρία μου. Άρα ακολουθώ και δικούς μου τρόπους διδασκαλίας»

Ο εκπαιδευτικός Α4 θέτει δυο ζητήματα που αφορούν τη διδασκαλία των Φ.Ε. Την ελλιπή κατανόηση της γλώσσας των Φ.Ε. και την κακή γνώση των μαθηματικών. Όσο αφορά στην κατανόηση της γλώσσας των Φ.Ε. ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να κατανοήσουν την γλώσσα κι όχι να αλλάξει ο τρόπος που διατυπώνονται οι ΦΕ, ή ο τρόπος διδασκαλίας του μαθήματος. Ο εκπαιδευτικός δε γνωρίζει ότι οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές αφορούν στις αφηρημένες έννοιες, στις δυσκολίες να σκεφτούν με τρόπους που διευκολύνουν την επίλυση προβλήματος και τις γνώσεις που φέρουν από το κοινωνικό τους περιβάλλον σε αντίθεση με τις επιστημονικές έννοιες του σχολείου (Magnusson, Krajcik & Borko 1999).

«Α4 Αυτό που φταίει και δεν το αγαπούν είναι ότι δεν ξέρουν μαθηματικά αυτό φταίει και δύο πράγματα δεν ξέρουν δεν ξέρουν μαθηματικά και δεν ξέρουν νέα ελληνικά είναι πολύ σοβαρό αν ήταν δώσω μια κατάταξη της αξίας των μαθημάτων θα έλεγα 100 στα νέα ελληνικά και 95 στα μαθηματικά , Γιατί δεν μπορούν να καταλάβουν την έννοια των λέξεων διότι δεν μπορούν να καταλάβουν ότι αυτό το κόμμα χωρίς το κόμμα αλλάζει όλη η εκφώνηση και όλη η άσκηση και διότι η φυσική είναι μια γλώσσα ορολογία με συγκεκριμένη τοποθέτηση λέξεων δηλ αν πάρω μια λέξη και τη βάλω δυο λέξεις παραπέρα αλλάζει όλο το νόημα και μπορεί να είναι ένα άλλο πείραμα. Άρα πρώτον Νέα ελληνικά δεύτερον μαθηματικά αν δεν είναι καλοί σε αυτά τα μαθήματα δεν είναι καλοί και στη Φυσική»

Ο εκπαιδευτικός έχει διαμορφώσει ένα πλαίσιο πρακτικής γνώσης το οποίο παρουσιάζει αντιφάσεις ανάμεσα στην επιθυμία του να κατακτήσουν οι μαθητές του κριτική σκέψη και στην πράξη η οποία αντιμετωπίζει τους μαθητές/τριες ως άγραφο πίνακα. Επιπλέον αντιμετωπίζει την Επιστήμη ως κάτι απόλυτο σταθερό την κυρίαρχη γλώσσα της Επιστήμης ως την μοναδική να εκφράσει τις έννοιες την οποία οι μαθητές/τριες πρέπει να καταβάλλουν προσπάθεια να κατανοήσουν μια γλώσσα ξένη προς την γλώσσα που κουβαλούν από το σπίτι και το κοινωνικό περιβάλλον όπου μεγαλώνουν. Η γλώσσα αποτελεί βασικό στοιχείο του πολιτιστικού κεφαλαίο και το σχολείο νομιμοποιεί μια συγκεκριμένη μορφή της αναφέρει ο Bourdieu (1996). Η άνεση όχι μόνο στην σύνταξη αλλά στην άρθρωση και την απαγγελία στοιχειοθετεί τον πιο ασφαλή δείκτη κοινωνικής αναγνώρισης. Η αντίληψη του για τη ΦτΕ τον οδηγεί να συνδέσει την κατανόηση των ΦΕ με τη γνώση των μαθηματικών. Για τον McComas (1998) ένας από τους μύθους για τη φύση

της Επιστήμης είναι η αντίληψη ότι νόμοι της επιστήμης είναι εξίσου σημαντικοί με τις θεωρίες, ο εκπαιδευτικός δεν συνειδητοποιεί ότι όλη η επιστημονική γνώση είναι προσωρινή, αντιμετωπίζοντας την «απόδειξη» στην επιστήμη ως ισότιμη με την απόδειξη στα μαθηματικά. Ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας και η θετικιστική αντίληψη των Φ.Ε. οδηγεί αριθμό μαθητών στον αποκλεισμό από τις Φ.Ε. Ο ρόλος της σχολικής Επιστήμης στην αναπαραγωγή της κοινωνικής ανισότητας είναι φανερός καθώς το μορφωτικό κεφάλαιο των μαθητών που δεν συνάδει με αυτό του κυρίαρχου πολιτιστικού κεφαλαίου (γλώσσα, στάσεις, δεξιότητες) για τις Φ.Ε. τα οδηγεί στο να θεωρούνται κακοί μαθητές αναπαράγοντας τις κοινωνικές ανισότητες.

«Α4 Κοιτάξτε είναι ένα μάθημα που κάποια παιδιά τα ενδιαφέρει και κάποια παιδιά δεν τα ενδιαφέρει»

Ο δασκαλοκεντρικός ρόλος του εκπαιδευτικού τον κάνει κυρίαρχο στην τάξη και μεταλαμπαδευτή γνώσεων, θεωρεί ότι με την επανάληψη διαλέξεων οι μαθητές μαθαίνουν. Η σύνδεση των Φ.Ε. με την καθημερινότητα γίνεται με λεκτικά παραδείγματα.

«Α4 τα λέω και τα ξαναλέω και παραδείγματα και στον πίνακα και τους φέρνω και παραδείγματα από την καθημερινότητα»

Οι ρόλοι είναι παραδοσιακοί και ξεκάθαροι, οι κανόνες είναι οι παραδοσιακοί σχολικοί κανόνες, ενώ οι κοινότητα εντός της οποίας συμβαίνει η δράση είναι η κοινότητα της τάξης. Δεν υπάρχουν αναφορές συνεργασίας με την επαγγελματική κοινότητα των συναδέλφων ή με την ευρύτερη κοινότητα στην οποία είναι ενταγμένο το σχολείο. Η αυτενέργεια του εκπαιδευτικού είναι περιορισμένη στο πλαίσιο που θέτει ο παραδοσιακός αποδεκτός ρόλος του. Δεν επηρεάζει τα πράγματα, δεν παίρνει αποφάσεις , ούτε κάνει κάποια επιλογή. Ο εκπαιδευτικός δεν εκφράζει κανένα επαγγελματικό ενδιαφέρον εξέλιξης της διδασκαλίας του και της μάθησης των μαθητών/μαθητριών. Επίσης δεν έχει κάποια επαγγελματική προοπτική καθώς έχει αποδεχθεί την επαγγελματική του ταυτότητα.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α4 και το αντικείμενο αυτής είναι οι μαθητές, ενώ ο στόχος της είναι η δημιουργία ενεργών πολιτών. Η βιβλιογραφία επισημαίνει ότι η δημιουργία ενεργών πολιτών προϋποθέτει μια κοινωνικά κριτική Π.Ε. που προσβλέπει στην εξέλιξη της κοινότητας μέσω της αλληλεγγύης, της δημοκρατίας, της προσωπικής και συλλογικής συμμετοχής (Sauve,1996). Η δράση για το περιβάλλον στο σπίτι ή σε δημόσιο χώρο όπως σχολεία και κοινότητες απαιτεί από το παιδί να διαθέτει αίσθηση των προσωπικών του ικανοτήτων καθώς και αίσθηση συλλογικής επάρκειας ή εμπιστοσύνης στην ικανότητά του να πετυχαίνει στόχους δουλεύοντας ομαδικά (Chawla & Cushing, 2007).

«Α4 *Η περιβαλλοντική ευαισθησία είναι δουλειά όλων για να δημιουργήσουμε ενεργούς πολίτες»*

Για τον εκπαιδευτικό ο ρόλος της Π.Ε. είναι η ευαισθητοποίηση των παιδιών για το Περιβάλλον για να δημιουργήσουμε ενεργούς πολίτες. Ο εκπαιδευτικός θεωρεί ότι η ενασχόληση με την Π.Ε. κάνει τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές/μαθήτριες καλύτερους αλλά συγχέει την έννοια της περιβαλλοντικής ευαισθησίας με αυτή του ενεργού πολίτη. Οι μαθητές μαθαίνουν, τόσο επίσημα όσο και ανεπίσημα, πολλά πράγματα που αφορούν το φυσικό περιβάλλον. Ωστόσο υπάρχει αμφιβολία κατά πόσο έχουν συνειδητοποιήσει αυτό που γνωρίζουν. Υπάρχει μια λεπτή διάκριση μεταξύ της γνώσης, ως αναπαράσταση του κόσμου, που αποκτούν οι μαθητές (Biesta & Osberg, 2007) και της ευαισθητοποίησης, ως ικανότητα κάποιου να παρατηρεί τα πράγματα, ως μια κατάσταση που κάποιος έχει πλήρη συνείδηση για το τι ξέρει ή τι έχει μάθει. Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση οδηγεί το άτομο να γίνει ευαίσθητο για το Περιβάλλον πνευματικά, ηθικά ή συναισθηματικά. Η έννοια του ενεργού πολίτη σημαίνει ο πολίτης που έχει ενεργό ρόλο στην κοινότητα στην οποία ανήκει και δραστηριοποιείται είναι εγγράμματος επιστημονικά και περιβαλλοντικά διαθέτει κριτική σκέψη και μπορεί να αυτενεργεί αλλά και να συνεργάζεται.

«Α4 τα παιδιά και ο εκπαιδευτικός γίνονται καλύτεροι γιατί αποκτούν περιβαλλοντική ευαισθησία σε διάφορα θέματα σπουδαίο αυτό γιατί γίνεται ενεργός πολίτη».

Ο εκπαιδευτικός που θα ασχοληθεί με την Π.Ε. θα πρέπει να κατανοεί περιβαλλοντικές έννοιες, συνθήκες και θέματα και να διαθέτει συνείδηση των συναισθημάτων, αξιών, στάσεων και αντιλήψεων που διέπουν τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Διαφορετικά δε θα μπορεί να επιτελέσει τον ρόλο του στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην δραστηριότητα της Π.Ε. παρουσιάζεται ως ο φάρος που δείχνει στους μαθητές τον δρόμο. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι και πάλι κυρίαρχος.

«Α4 Βέβαια για τον καθηγητή πρέπει να τον ενδιαφέρει όλο αυτό γιατί αλλιώς δεν θα ασχοληθεί καλά με το θέμα και δε θα δείξει το δρόμο στα παιδιά όπως δείχνουμε το δρόμο για άλλα θέματα το δείχνουμε και για αυτό»

Ο εκπαιδευτικός θεωρεί ότι η γνώση περιεχομένου του περιβαλλοντικού ζητήματος που θα ασχοληθούν είναι πολύ σημαντική γι’ αυτό και συνεργάζεται με συναδέλφους που το επιστημονικό τους πεδίου ταιριάζει με το θέμα που διερευνούν. Η Π.Ε. χρειάζεται τη γνώση περιεχομένου των Φ.Ε. και ο εκπαιδευτικός Φ.Ε. είναι απαραίτητος, αλλά για να στηριχθεί στην προσπάθεια του χρειάζονται οι κατάλληλοι εκπαιδευτικοί συνεργάτες. Η ευαισθητοποίηση των παιδιών για το θέμα διερεύνησης στην αρχή του προγράμματος μπορεί να ανεχθεί την ελλιπή γνώση περιεχομένου των άλλων ειδικοτήτων, όταν όμως προχωρήσει το πρόγραμμα τότε η γνώση είναι αναγκαία. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται

την ευαισθητοποίηση όχι ως συνείδηση του τι γνωρίζει αλλά ως ενεργοποίηση των μαθητών στο θέμα Π.Ε. που θα διαπραγματευτούν.

«Α4 Βέβαια μπορεί κάποιοι να μην έχουν γνώση περιεχομένου αλλά το ζήτημα της ευαισθητοποίησης το να μιλήσουμε για τα προβλήματα που μας απασχολούν εξάλλου συνεργάζομαι και με άλλες ειδικότητες που ξεκινούν την εισαγωγή την ενημέρωση ευαισθητοποίηση και μετά πάμε σε πιο εξειδικευμένα θέματα που εμπλέκεται η γνώση περιεχομένου»

Ο εκπαιδευτικός όταν αναφέρεται στη διδασκαλία των Φ.Ε. χρησιμοποιεί πρώτο πρόσωπο αλλά όταν αναφέρεται στην Π.Ε, χρησιμοποιεί τρίτο πληθυντικό. Η Π.Ε. είναι μια δραστηριότητα συλλογική στην οποία συμμετέχουν εκπαιδευτικοί και μαθητές. Το γεγονός ότι ζει σε μια μικρή κοινότητα ανθρώπων τον βοηθά να επιλύει οργανωτικά ζητήματα όπως είναι οι συναντήσεις με τους μαθητές τα Σαββατοκύριακα. Θεωρεί ότι στην Π.Ε. οι σχέσεις παιδιών και εκπαιδευτικών πρέπει να είναι οικείες και οι συναντήσεις τακτικές.

«Α4 είμαστε ένα χωριό και επειδή μένω εδώ και επειδή τα παιδιά πρέπει να είμαστε κοντά τους. Τα μαζεύουμε τα Σαββατοκύριακα χωριζόμαστε σε ομάδες κάνουμε δράσεις διάφορα πράγματα».

Η Π.Ε. είναι μια διαδικασία που ακολουθεί κάποια συγκεκριμένα βήματα. Χωρισμός μαθητών σε ομάδες και ανάθεση εργασιών, ψάχνουν στοιχεία για το ζήτημα που διερευνούν, τα καταγράφουν και τα παρουσιάζουν στο τέλος του προγράμματος. Οι βιωματικές δράσεις που κάνουν δεν περιγράφονται αλλά αναφέρει δράσεις εθελοντισμού και φροντίδας.

«Α4 Εντάξει η διαδικασία είναι συνηθισμένη καθορίζουμε τις ομάδες είναι μικρές ομάδες κάθε τμήμα έχει 15 παιδιά όλα τα τμήματα συνεργάζονται και κάνουμε συνήθως δυο προγράμματα το χρόνο. Τα χωρίζουμε σε ομάδες ψάχνουν μόνα τους ερευνούν παρουσιάζουν τις δράσεις τους, κάνουμε βιωματικές δράσεις έξω επίσης κάνουμε και δράσεις εθελοντισμού και φροντίδας του σχολείου πχ βαφούμε το σχολείο ή θα φυτέψουμε δέντρα»

Η αντίληψη των βιωματικών δράσεων είναι πολλές φορές προβληματική, ο εκπαιδευτικός συγχέει την επίσκεψη στο πεδίο ή ένα περίπατο στη φύση με τις βιωματικές δράσεις. Οι δράσεις δεν είναι βιωματικές, όταν η αυτενέργεια των μαθητών είναι περιορισμένη. Οι βιωματικές δράσεις επιτρέπουν στους μαθητές να συζητήσουν, να εξετάσουν, να δημιουργήσουν, να ανακαλύψουν, να σκεφτούν κριτικά και να πάρουν αποφάσεις, αναστοχάζονται, δε χρειάζονται τη συνεχή στήριξη του εκπαιδευτικού και οι μαθησιακές εμπειρίες τους είναι διαδραστικές. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού εδώ είναι κυρίαρχος γιατί επιμένει στη κατάκτηση της γνώση της οποίας φορέας είναι ο ίδιος, ο ρόλος των μαθητών δεν είναι παθητικός αλλά δεν είναι και ισότιμα συνεργατικός. Η κοινότητα είναι παρούσα ως ο χώρος που εκδηλώνεται ο εθελοντισμός και οι δραστηριότητες των ομάδων. Η σύνδεση της Π.Ε. και των Φ.Ε. είναι εφικτή μέσω και πάλι της γνώσης. Θέματα που έχουν σχέση με την καθημερινότητα των παιδιών όπως η χρήση κάρβουνου για την παραγωγή

ηλεκτρικής ενέργειας δεν αξιοποιούνται με σκοπό να διαμορφώσουν δράσεις μαθητοκεντρικές που θα ενισχύσουν την αυτενέργεια των μαθητών και θα τα βοηθήσουν να γίνουν επιστημονικά εγγράμματοι, να σκεφτούν κριτικά και εν τέλει να μετατραπούν σε ενεργούς πολίτες. Το μείζον περιβαλλοντικό ζήτημα της καύσης λιγνίτη για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας το οποίο ζουν καθημερινά και ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές/τριες του το περιορίζει στην παράθεση πληροφοριών.

«Α4 Ναι φυσικά και το κάνω κι εγώ στην ενέργεια είναι το πιο εύκολο. Όπου μπορούν να γίνουν επεκτάσεις και στο περιβάλλον και την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Υπάρχουν θετικά στοιχεία γιατί ζουν τα παιδιά σε ένα περιβάλλον το οποίο είναι μολυσμένο οπότε σχεδόν υποχρεούμαι να ασχοληθούμε με αυτό το θέμα θέλω να το κάνω αυτό. Τα εμπόδια που ίσως κάποιοι αναφέρουν για μένα δεν υπάρχουν… Κοιτάξτε είναι θέματα στα βιβλία και μπορούμε να κάνουμε πολλά πράγματα μέσα από αυτά επηρεάζει το μάθημα με την έννοια ότι έχουμε την ευκαιρία να δώσουμε στα παιδιά κάποιες πληροφορίες να μιλήσουμε για ζητήματα»

Το εργαλείο που αξιοποιεί ο εκπαιδευτικός γι’ αυτό το μείζον περιβαλλοντικό ζήτημα είναι μόνο το σχολικό βιβλίο. Το δε θέμα θα το αξιοποιήσει για να επηρεάσει θετικά το μάθημα του. Η αντίληψη του για την Π.Ε. είναι περιορισμένη, είτε τη συνδέει με εθελοντική εργασία, είτε με επισκέψεις σε φυσικά περιβάλλοντα, είτε με συλλογή πληροφοριών. Δεν έχει αντιληφθεί ή κατανοήσει την ευρύτητα της θεματολογίας και των ζητημάτων που μπορεί να απασχολήσουν τα παιδιά, την βιωματική εμπλοκή σε θέματα που άπτονται της καθημερινότητας τους, την ανάπτυξη κριτικής σκέψης και αναστοχασμού σε πρακτικές, συμπεριφορές και στάσεις ζωής όπως και στον επιστημονικό γραμματισμό των μαθητών. Ο εκπαιδευτικός έχει εναλλακτικές ιδέες για την Π.Ε. καθώς ταυτίζει την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση με την έννοια του ενεργού πολίτη.

«Α4 τα παιδιά και ο εκπαιδευτικός γίνονται καλύτεροι γιατί αποκτούν περιβαλλοντική ευαισθησία σε διάφορα θέματα σπουδαίο αυτό γιατί γίνεται ενεργός πολίτης».

Επαγγελματική ανάπτυξη σημαίνει να γίνεις καλύτερος εκπαιδευτικός και η Π.Ε. βοηθά προς αυτή την κατεύθυνση καθώς επηρεάζει τον τρόπο διδασκαλίας. Για τον εκπαιδευτικό Α4 ένας εκπαιδευτικός θεωρείται αποτελεσματικός όταν μπορεί να καλύψει την ύλη και να έχει τον απόλυτο έλεγχο της τάξης του. Ο εκπαιδευτικός είναι ο κυρίαρχος στην τάξη όχι μόνο γιατί είναι αυτός που κατέχει και διανέμει την πληροφορία, αλλά και γιατί έχει τον έλεγχο της αλληλεπίδρασης των μαθητών την οποία διευκολύνει ή περιορίζει. Οι μαθητές και οι μαθήτριες δεν συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία παρά παθητικά αποδέχονται τη γνώση. Αυτή η αντίληψη όμως έρχεται σε αντίθεση με τους στόχους της Π.Ε. η οποία διαταράσσει την ηρεμία της τάξης καθώς συνοδεύεται από δυσκολία, αμφισημία, αυτονομία στη σκέψη, κριτική σκέψη και αναστοχασμό. Ο εκπαιδευτικός Α4 που δίνει έμφαση στη γνώση που αντιπροσωπεύει συναίνεση και βεβαιότητα και όχι

σύγκρουση και ασάφεια ακολουθεί μια παραδοσιακή προσέγγιση διδασκαλίας που ουδεμία σχέση έχει με τις αρχές της Π.Ε.

«Α4 Η ΠΕ επηρεάζει τον τρόπο διδασκαλίας του εκπαιδευτικού ναι εγώ έχω κάνα δύο συναδέλφους εδώ πέρα που πολλά χρόνια ασχολήθηκαν με αυτά και βλέπω ότι η τάξη τους είναι η πιο ήσυχη δηλ όταν γίνεται μάθημα μέσα έχουν αναπτύξει μια τέτοια διδακτική που δεν κουνιέται φύλλο μέσα στην τάξη. Πιστεύω ότι έχουν κάνει τέτοια υπέροχη δουλειά και τα παιδιά έχουν τόσο πολύ ενδιαφέρον και δείχνουν τέτοια προσοχή και δεν βαριούνται»

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών είναι μια διαδικασία που κατακτάται μέσα στο χρόνο. Ο μοναδικός δρόμος για την επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού είναι τα χρόνια εμπειρίας στη διδασκαλία. Οι εκπαιδευτικοί κατακτούν ένα είδος πρακτικής γνώσης μέσω της εμπειρίας που αποκτούν στην επαγγελματική τους πορεία. Τα επιμορφωτικά σεμινάρια δεν προσφέρουν στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού. Οι Pedersen & Totten (2001) αναφέρουν ότι οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι η επιμόρφωση τους κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής τους διαδρομής δεν προσφέρει επαρκή υποστήριξη για την κατανόηση των κοινωνικών ζητημάτων γι αυτό και στηρίζονται σε πηγές εύκολης πρόσβασης για να αντλήσουν πληροφορίες για σχετικά θέματα.

«Α4 Αυτό σας λέω ότι οι εκπαιδευτικοί που έχουν ασχοληθεί με τέτοιες δραστηριότητες έχουν αναπτύξει τέτοια διδακτική και έχουν γίνει τόσο καλοί εκπαιδευτικοί που τα καταφέρνουν να ενθουσιάσουν τα παιδιά. Αλλά χρειάζεται πολλά χρόνια εμπειρίας και συνεχούς ενασχόλησης για να καταφέρεις να γίνεις καλύτερος εκπαιδευτικός. Τα σεμινάρια είναι περισσότερο για χαλάρωση πάρα για να μάθω κάτι. Στα σεμινάρια δε νομίζω ότι οι εκπαιδευτικοί παίρνουν κάτι σημαντικό. Δεν αποκομίζουν κάποια στοιχείο»

Το κοινωνικό και πολιτιστικό πλαίσιο στο οποίο εργάζονται και δρουν οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζει τον κύριο ρόλο στη διαμόρφωση των πεποιθήσεων τους (Nespor, 1987). Οι εκπαιδευτικοί που ασχολούνται με την ΠΕ θα πρέπει να έχουν γνώση περιεχομένου των Φ.Ε. η οποία όμως για την αρχή ενός εκπαιδευτικού περιβαλλοντικού προγράμματος δεν είναι αναγκαία. Όταν όμως εμβαθύνουν στο ζήτημα τότε απαιτείται γνώση περιεχομένου των Φ.Ε. Έτσι εκπαιδευτικοί διαφορετικών ειδικοτήτων συνεργάζονται ώστε να διαμορφωθεί ένα πρόγραμμα.

«Α4 Βέβαια μπορεί κάποιοι να μην έχουν γνώση περιεχομένου, αλλά το ζήτημα της ευαισθητοποίησης, το να μιλήσουμε για τα προβλήματα που μας απασχολούν εξάλλου συνεργάζομαι και με άλλες ειδικότητες που ξεκινούν την εισαγωγή την ενημέρωση ευαισθητοποίηση και μετά πάμε σε πιο εξειδικευμένα θέματα που εμπλέκεται η γνώση περιεχομένου»

Η αντίληψη του εκπαιδευτικού για την Π.Ε. είναι εσφαλμένη καθώς τη θεωρεί ως μάθημα και όχι ως μια διαδικασία. Ακολουθεί τη πορεία σχεδιασμού ενός προγράμματος με την ευαισθητοποίηση των μαθητών, αλλά παραμένει στη γνώση περιεχομένου την οποία θα μεταδώσει στα παιδιά.

«Α4 οι προοπτικές και οι δυνατότητες είναι πολλές αλλά κάπου έτσι πιστεύω ότι έγινε σαν το σχολείο που νοσεί σαν ένα μάθημα δεν δίνει ποια ώθηση, θέλει ίσως νέους ανθρώπους και συγγνώμη που το λέω αλλά πιστεύω ότι στην περιβαλλοντική όπως πχ στα ΚΠΕ πηγαίνουν άνθρωποι που έχουν διοριστεί πολύ μακριά ή γιατί δεν μπορούν να μπουν στην τάξη θεωρώ ότι δεν είναι οι κατάλληλοι για την ΠΕ βέβαια δεν τα ισοπεδώνουμε όλα»

Ο εκπαιδευτικός είχε εργαστεί για κάποιο διάστημα σε ένα ΚΠΕ - δομή μη τυπικής εκπαίδευσης για το περιβάλλον. Η εμπειρία του δεν ήταν θετική καθώς διαπίστωσε ότι η δομή δε δίνει ώθηση για κάτι νέο όπως ακριβώς συμβαίνει και με το σχολείο την κουλτούρα του οποίου ενστερνίζεται και αναπαράγει στην καθημερινή διδακτική πρακτική του. Το σχολείο είναι συντηρητικό και δεν υποστηρίζει τις νέες διαφορετικές διδακτικές πρακτικές, η Π.Ε. όμως μπορεί να ωθήσει τις αλλαγές αν δεν λειτουργεί ως μάθημα. Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει αντιφατικές σκέψεις όσο αφορά την άποψη που έχει για την Π.Ε. και την πρακτική που εφαρμόζει στα προγράμματα Π.Ε. Επιπλέον θεωρεί ότι οι εκπαιδευτικοί που στελεχώνουν αυτές τις δομές Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης δεν διαθέτουν γνώσεις Π.Ε., ούτε και κίνητρα που λειτουργούν θετικά για την Π.Ε. Τα κίνητρα τους είναι ωφελιμιστικά και πρακτικά αφορούν στην επιστροφή τους στον τόπο τους μετά από ένα μακρινό διορισμό. Επιπλέον η πολιτεία στελεχώνει τις δομές με εκπαιδευτικούς που δεν μπορούν να διδάξουν λόγω ψυχολογικών προβλημάτων. Άρα ένα σύνολο παραμέτρων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της Π.Ε. λειτουργούν ενάντια στην Π.Ε.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Μαθητές	Η γνώση
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου. Ο τρόπος συμπεριφοράς του επηρεάζεται καθοριστικά από τις κοινωνικές και σχολικές νόρμες	Κανόνες του σχολείου σε χαλαρή μορφή
Κοινότητα	Η τάξη	Η τοπική κοινότητα, η σχολική κοινότητα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί (Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση οι μαθητές παθητικοί δέκτες)	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη	Επίσκεψη στο πεδίο, συλλογή πληροφοριών, εθελοντική εργασία
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	Γνώση , καλλωπισμός δμοσίων χώρων
Επιστημολογία	Θετικιστική αντίληψη της ΦτΕ, Η Φυσική κατανοείται με τα Μαθηματικά. Η γλώσσα της Επιστήμης είναι συγκεκριμένη την οποία πρέπει το παιδί να μάθει να κατανοεί	Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι μάθημα είναι γνώση. Θετιστική προσέγγιση
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Έλλειμμα γνώσεων παιδαγωγικής	Δασκαλοκεντρική αντίληψη
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δευτερογενής αντίφαση ανάμεσα στο στόχο της δραστηριότητας και το ρόλο των μαθητών Πρωτογενής αντίφαση στη διαχείριση των	Αντίφαση στον κόμβο του αντικειμένου η οποία διαμορφώνεται από τη διαφορετική επιστημολογική

	μαθητών ως αυτόνομες προσωπικότητες ή ως σύνολα με όμοια γνωστικά χαρακτηριστικά	βάση του εκπαιδευτικού και της ΠΕ.
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται και στα δύο συστήματα οφείλονται στο διαφορετικό επιστημολογικό υπόβαθρο που τα υποστηρίζει και διαμορφώνει διαφορετικό αντικείμενο. Η επεκτατική μάθηση δεν κατακτάται καθώς δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ατόμου κοινωνίας ούτε μάθηση μέσω της συνεργασίας.	

Πίνακας 4ος: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α4.

Τα δύο συστήματα κινούνται ανεξάρτητα, η σύνδεση τους είναι περιστασιακή στο επίπεδο της αξιοποίησης της γνώσης. Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται και στα δύο συστήματα αφορούν στη σύνδεση θεωρίας πράξης του υποκειμένου. Στη δραστηριότητα διδασκαλίας των Φ.Ε. η αντίφαση που αναπτύσσεται αφορά στο στόχο της δραστηριότητας και των δράσεων της δραστηριότητας που δεν υποστηρίζουν τον στόχο. Ο εκπαιδευτικός φαίνεται πως διαθέτει ένα ιδεατό, γι' αυτόν σύστημα, δραστηριότητας που ουδεμία σχέση έχει με αυτό που εφαρμόζει. Η ιστορικά και πολιτιστικά διαμορφωμένη πρακτική του είναι ένα αμάλγαμα του ιστορικό πολιτιστικού πλαισίου εντός του οποίου εργάζεται και δρα και της παιδαγωγικής του την οποία έχει διαμορφώσει από τον θετικιστικό τρόπο που διδάχθηκε την Επιστήμη, τη μνήμη του τρόπου που τον δίδαξαν οι εκπαιδευτικοί όταν ήταν μαθητής, τον τρόπο που παρουσιάζεται στο διδακτικό υλικό η Επιστήμη και την εμπειρία του. Μια πρακτική που διαμορφώθηκε μέσα στον χρόνο και η οποία προσπαθεί να ταιριάσει τους άλλους στα δικά της μέτρα. Το κίνητρο της δραστηριότητας δεν είναι ορατό. Στη δραστηριότητα της Π.Ε. κίνητρο δεν είναι εμφανές, τα δύο συστήματα έχουν τα ίδια αποτελέσματα (γνώση περιεχομένου) επίσης δε διαφοροποιούνται ιδιαίτερα όσο αφορά τους ρόλους και τους κανόνες. Στον κόμβο της κοινότητας ενώ εμπλέκεται η κοινότητα στις δράσεις που αναπτύσσει η περιβαλλοντική ομάδα μιας και αφορούν την κοινότητα δεν λειτουργεί απελευθερωτικά καθώς δεν ενισχύει γνώσεις και δεξιότητες των μαθητών που να ενισχύουν τη κοινότητα (Roth & Lee, 2007). Η επεκτατική μάθηση δεν κατακτάται καθώς δεν υπάρχει αλληλεπίδραση ατόμου κοινωνίας ούτε μάθηση μέσω της συνεργασίας.

Α5 ΠΕ: 04.01, Χ.Υ.: 6 Χ.Υ.Π.Π.Ε.:3

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Η δραστηριότητα διδασκαλίας των Φ.Ε. με υποκείμενο τον εκπαιδευτικό Α5 έχει ως αντικείμενο το μαθητή/μαθήτρια. Η αντίληψη του εκπαιδευτικού Α5 για τη ΦτΕ ακολουθεί το παραδοσιακό θετικιστικό παράδειγμα. Οι Shavelson & Stern, (1981) επεσήμαναν ότι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για το διδακτικό τους αντικείμενο είναι ένας από τους

παράγοντες που επηρεάζουν τις διδακτικές τους αποφάσεις, αλλά και την κρίση τους. Ο εκπαιδευτικός είναι πεπεισμένος ότι η κατανόηση των εννοιών των Φ.Ε. γίνεται μέσω των μαθηματικών. Ο εκπαιδευτικός στηρίζει με την τοποθέτηση του τον 2ο μύθο της φύσης των Φ.Ε. «*Πρώτον, ακόμα και όταν γίνεται κατανοητό ότι οι νόμοι της επιστήμης είναι εξίσου σημαντικοί με τις θεωρίες, σπάνια οι άνθρωποι συνειδητοποιούν ότι όλη η επιστημονική γνώση είναι προσωρινή, αντιμετωπίζοντας μερικές φορές την «απόδειξη» στην επιστήμη ως ισότιμη με την απόδειξη στα μαθηματικά»* (McComas, 1998). Η γλώσσα των Φ.Ε. πρέπει να μαθαίνεται ως έχει, καθώς κουβαλά όλη την αλήθεια της Επιστήμης. Ο εκπαιδευτικός έχει ενστερνιστεί τον θετικισμό και ουσιαστικά δίνει έμφαση στο «πως» αλλά δεν ενδιαφέρεται για το «τι». Η γνώση είναι προϊόν αντικειμενικό, παγκόσμιο και ουδέτερο. Η κατανόηση των εννοιών μέσω των μαθηματικών δείχνει την απόλυτη αλήθεια που κουβαλά η Επιστήμη. Η γλώσσα είναι ένα απόλυτο εργαλείο που κουβαλά την αλήθεια και πρέπει να κατανοείται ως έχει. Ο εκπαιδευτικός Α5 πιστεύει ότι η αυστηρή χρήση της επιστημονικής-κυρίαρχης γλώσσας ταυτίζεται με την κατανόηση της έννοιας.

Α5: «Ναι, αλλά εμένα μου αρέσει –και νομίζω και σε όλους τους φυσικούς- να είναι κάπως απόλυτη στα μαθηματικά τους η προσέγγιση των εννοιών, δηλαδή όταν δίνουν λάθος ορισμούς, αυτό δε μου αρέσει γενικά, δηλαδή θέλω να είμαι αυστηρός στις διατυπώσεις, δηλαδή η γλώσσα των μαθηματικών και της φυσικής να είναι σωστή, όταν κάνουμε μάθημα και επίσης να αντιλαμβάνονται αυτό που έλεγα για τη φυσική σημασία ακόμη και στα μαθηματικά».

Ως διδακτική πρακτική εφαρμόζει τη διάλεξη και ως βασικό εργαλείο τον πίνακας για τη λύση μαθηματικών τύπων. Ο εκπαιδευτικός δίνει έμφαση στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών ως αναγκαία συνθήκη κατανόησης της Φυσικής. Αναφέρει πως αντιλαμβάνεται πως υπάρχουν δύσκολες μαθηματικές σχέσεις τις οποίες και δε ζητά από τους μαθητές, αλλά υπάρχουν και άλλες που είναι εύκολες και η κατανόηση τους αναγκαία, ώστε να αντιληφθούν και τις έννοιες της Φυσικής. Για τον εκπαιδευτικό είναι σημαντικό αυτό που λένε οι μαθητές π.χ. έναν ορισμό ή μια μαθηματική σχέση να το κατανοούν. Εκ προοιμίου δηλαδή, ο εκπαιδευτικός γνωρίζει ότι η διδακτική πρακτική του δε θα οδηγήσει σε μια συνολική κατανόηση του μαθήματος, διότι οι ΦΕ είναι ένα μάθημα δύσκολο και για λίγους.

Α5: «Όσο μεγαλώνουν οι τάξεις, έχουν όλο και πιο πολλά μαθηματικά και θα ήθελα, δηλαδή οι δύσκολες σχέσεις αυτά, δεν επιμένω τόσο, αλλά ότι μαθαίνω το μαθαίνω σωστά. Όταν λέμε αυτό το μέγεθος είναι ανάλογο με αυτό, να μην μπερδεύονται τι σημαίνει ανάλογο τι σημαίνει εξαρτάται. Δεν είναι το ίδιο τι σημαίνει απλά υπάρχει μια εξάρτηση, ενώ το ανάλογο σημαίνει ότι όταν διπλασιάζεται το ένα, διπλασιάζεται και το άλλο. Να το αντιλαμβάνονται αυτό. Να μη λένε κάτι χωρίς να το καταλαβαίνουν»

Ο εκπαιδευτικός Α5 επιθυμεί οι μαθητές του να κατανοήσουν την φυσική σημασία των φαινομένων. Ο τρόπος κατανόησης των φαινομένων γίνεται μέσω και των μαθηματικών τύπων. Δεν γίνεται καμιά αναφορά σε άλλους τρόπους διδασκαλίας των φαινομένων βιωματικά, μέσω προσομοιώσεων, μέσω επίδειξης.

Α5: «Κυρίως εγώ προτιμώ να αντιληφθούν τη φυσική σημασία των φαινομένων, ακόμα και των τύπων και τι σημαίνει ακόμη και μια μαθηματική σχέση, το τι είναι ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα. Και να μην καταλαβαίνουν κάτι, πιο πολύ τη φυσική σημασία διδάσκω»

Ο εκπαιδευτικός εργάζεται σε ΕΠΑΛ και θεωρεί πως η διδασκαλία του αντικειμένου του γίνεται ακόμη πιο δύσκολη, λόγω της μη κατανόησης των ζητημάτων από τους μαθητές του. Τα θέματα των ΦΕ είναι δύσκολα και οι μαθητές των ΕΠΑΛ δεν είναι έτοιμοι να τα κατανοήσουν, αλλά φροντίζει να ασχολούνται την ώρα του μαθήματος αρκετά με το μάθημα. Το πρόβλημα της δυσκολίας κατανόησης του μαθήματος μετατίθεται στους μαθητές χωρίς καμιά αναφορά στον τρόπο διδασκαλίας ή στο διδακτικό υλικό. Εδώ δεν έχουμε ένα διαμεσολαβητή του Α.Π., αλλά έναν διαχειριστή των εργασιών που ο ίδιος θέτει. Η αυτενέργεια του εκπαιδευτικού είναι αδύναμη και περιορίζεται στο ότι ελαττώνει τα όρια του προς απομνημόνευση από τους μαθητές κειμένου

Α5: «Νομίζω ότι το αντιμετωπίζουν όντως σαν βαρύ μάθημα, αλλά όταν έχω εγώ τέτοια προσέγγιση, ασχολούνται αρκετά, ίσως όχι στο σπίτι, αλλά την ώρα του μαθήματος»

Α5: «Παρόλα αυτά, από το αναλυτικό ξεφεύγω αρκετά»

Το εργαλείο διαμεσολάβησης της γνώσης είναι το βιβλίο. Το αντικείμενο της δραστηριότητας είναι ο μαθητής και ο στόχος της δραστηριότητας η σύνδεση της καθημερινότητας με όσα γράφει το βιβλίο, τα οποία δύσκολα θα κατακτήσει, καθώς το είδος του σχολείου και των μαθητών που φοιτούν σε αυτό, καθώς επίσης και ο φόρτος εργασίας σε ένα τέτοιου τύπου σχολείο δεν τον επιτρέπουν.

Α5: « [στόχος]…Η σύνδεση του κόσμου και της καθημερινής ζωής με αυτό που γράφει το βιβλίο, το αντικείμενο μου δηλαδή, όπου είναι δυνατό δηλαδή, γιατί κάποια πράγματα είναι πολύ δύσκολα. Είμαι στο ΕΠΑΛ κι έχω όλες τις τάξεις Δευτέρα-Τρίτη.»

Το status του μαθήματος είναι χαμηλό, καθώς δεν είναι μάθημα πανελλαδικών εξετάσεων και οι μαθητές δεν ενδιαφέρονται να μάθουν. Ο εκπαιδευτικός έχει ταυτίσει την επιθυμία των μαθητών να διδαχθούν Φυσική με το status του μαθήματος στις πανελλαδικές εξετάσεις. Τα εμπόδια που συναντά για την κατάκτηση του στόχου του είναι εξωτερικά και οργανωτικά ζητήματα επίσημης εκπαιδευτικής πολιτικής, οπότε δεν μπορεί να επέμβει. Ένα τέτοιο άχρηστο μάθημα, δηλαδή χαμηλού status στο Α.Π. του δίνει τη δυνατότητα να κάνει

περιβαλλοντικά προγράμματα. Σύμφωνα με τους Tobin & McRobbie (1996) ένας μύθος που διέπει τις πρακτικές των εκπαιδευτικών ΦΕ αφορά στην τήρηση του προγράμματος για να πετύχουν οι μαθητές στις εξετάσεις και να διατηρηθεί το υψηλό status του μαθήματος. Στην περίπτωση του ΕΠΑΛ, που η Φυσική δεν ανήκει στα μαθήματα των πανελλαδικών, λειτουργεί για τον εκπαιδευτικό ως εμπόδιο παρά ως ευκαιρία απελευθέρωσης και ανάπτυξης, κι αυτό γιατί δεν υπάρχει η κοινότητα των εκπαιδευτικών που θα επηρεάσει το σχολικό περιβάλλον ούτε ο εκπαιδευτικός έχει γνωρίσει άλλη επιστημολογία εκτός του θετικισμού. Η έρευνα αναφέρει πως η κουλτούρα του σχολείου, εδώ του ΕΠΑΛ, είναι οι βασικές αξίες που διέπουν το σχολείο και το κοινωνικό περιβάλλον του σχολείου (Avalos, 2011). Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών μπορεί είτε να παρεμποδιστεί από το οργανωτικό πλαίσιο του σχολείου είτε, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, να συμβάλλει στη συνεργασία στο σχολείο (King, 2002). Τα μαθήματα των Φ.Ε. και η ομάδα των εκπαιδευτικών που τα υλοποιούν ως μορφές σχολικής οργάνωσης έχουν θετικές επιπτώσεις στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, υπό τον όρο ότι λειτουργούν ως κοινότητες που επιδιώκουν να επηρεάσουν το σχολικό περιβάλλον. Στο συγκεκριμένο σχολείο δεν λειτουργεί η κοινότητα των εκπαιδευτικών κι ο καθένας είναι μόνος του.

Α5: «[…] το ΕΠΑΛ έχει αυξημένα προβλήματα στη φυσική, δηλαδή δεν εξετάζεται στις πανελλαδικές δεν είναι μάθημα ειδικότητας. Δηλαδή, τα μαθηματικά εξετάζονται, η έκθεση το ίδιο, μετά είναι τα μαθήματα ειδικότητας. Η φυσική είναι σε εισαγωγικά ένα άχρηστο για τα παιδιά μάθημα[…]»

Η επαγγελματική ανάπτυξη μπορεί να κατακτηθεί με σεμινάρια, ή αυτομόρφωση. Ο εκπαιδευτικός θεωρεί τη διαδικασία αυτομόρφωσης επωφελέστερη των σεμιναρίων διάλεξης, καθώς είναι αδιάφορα και δεν άπτονται των ενδιαφερόντων των εκπαιδευτικών.

Α5: «Νομίζω ότι τα σεμινάρια για μένα δεν είναι και τόσο σημαντικά. Από όσα έχω παρακολουθήσει, λίγα είναι αυτά που αφήνουν κάτι. Επειδή τα πιο πολλά παραθέτουν κάποια πράγματα, όταν παρακολουθούμε ένα σεμινάριο, θα μπορούσαμε να τα μάθουμε διαβάζοντας ένα βιβλίο, κάποιο υλικό»

Εκτιμά όμως πολύ τα βιωματικά σεμινάρια, γιατί πιστεύει πως προσφέρουν σημαντικά οφέλη. Ως βιωματικά ορίζει τα σεμινάρια με δειγματικές διδασκαλίες τα οποία μετά το πέρας των εργασιών δίνουν τη δυνατότητα συζήτησης σχετικά με τον τρόπο διδασκαλίας στη δειγματική. Ο εκπαιδευτικός εκτιμά τα βιωματικά σεμινάρια, γιατί θεωρεί πως μόνο με την ενεργεί συμμετοχή, την εμπλοκή στη διαδικασία μπορεί να μάθει κάποιος.

Α5: «Τα βιωματικά είναι πιο καλά. Πάντα, όταν εμπλέκεσαι ενεργά, μαθαίνεις καλύτερα. Ωραία ήταν τα μαθήματα που παρακολουθήσαμε κάποιες διδασκαλίες συναδέλφων. Αυτά, ναι! Αυτό θα ήταν πολύ καλό να γίνονται υποδειγματικές διδασκαλίες ή καλύτερα δειγματικές διδασκαλίες, επειδή έχω δει από κάποιους- πολύ καλοί- είχα παρακολουθήσει κάποιους πανεπιστημιακούς από την Αθήνα, που είχαν έρθει στην Κομοτηνή στα

πλαίσια ενός προγράμματος για μουσουλμανόπαιδες και ήταν πολύ καλοί. Έκαναν κάποιο μάθημα οι ίδιοι έβλεπαν μετά τα προβλήματα -υπήρχαν όντως προβλήματα και το παραδέχθηκαν κιόλας- και ένα μάθημα και μετά συζήτηση πάνω στο μάθημα. Νομίζω είναι πολύ καλό αυτό. Είναι καλύτερο από σεμινάριο, κάτι διδασκαλίες και μετά συζήτηση πάνω σε αυτό»

Η εμπειρία που αποκόμισε από την παρακολούθηση διδασκαλιών συναδέλφων και εκπαιδευτών ταρακούνησε την αντίληψη του για το αλάνθαστο της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού, χωρίς όμως αποτελέσματα στη δική του διδασκαλία. Μια αντίληψη πολύ ισχυρή που διαμορφώνεται και ενισχύεται από το Α.Π, την κουλτούρα του σχολείου αλλά και την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. Το γεγονός ότι δεν υπάρχει κουλτούρα συνεργασίας των εκπαιδευτικών στο σχολείο του και στην προηγούμενη επαγγελματική του καριέρα είναι ένας παράγοντας που διαμόρφωσε μεν τη θετική άποψη του για τις ομάδες συζήτησης των δειγματικών διδασκαλιών αλλά δεν επηρέασε τη διδασκαλία του.

Οι αντιφάσεις του συστήματος αφορούν στην έλλειψη σύνδεσης στόχου και αποτελέσματος. Άλλο επιθυμεί κι άλλο πράττει.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α5. Αντικείμενο είναι οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν πως η συνεισφορά και η φροντίδα του περιβάλλοντος είναι μια διαδικασία αμφίσημη, καθώς μέσα από αυτήν θα βελτιωθεί και η ποιότητα της ζωής τους.

Α5: «Να κατανοήσουν και οι ίδιοι πόσο μπορούν να συνεισφέρουν και οι ίδιοι για την προστασία του Περιβάλλοντος που βοηθά πάλι έμμεσα την ποιότητα ζωής τους».

Η Π.Ε. προσεγγίζει το Περιβάλλον νατουραλιστικά και επικεντρώνεται στη σχέση ανθρώπου και Φύσης. Η προσέγγιση περιλαμβάνει γνώση της Φύσης αλλά και βιωματικές εξορμήσεις του ανθρώπου στη Φύση, ώστε να μάθει γι' αυτή. Η Φύση είναι ο δάσκαλος και το διδακτικό περιβάλλον ταυτόχρονα και η ΠΕ προσπαθεί να επανασυνδέσει τον άνθρωπο με τη Φύση· είναι το εφαλτήριο της ενίσχυσης των σχέσεων των ανθρώπων με το Περιβάλλον στην καθημερινή ζωή τους. Τα περιβαλλοντικά προγράμματα με νατουραλιστική προσέγγιση είναι αμιγώς περιβαλλοντικά και κατακτούν το στόχο τους, καθώς εμπλέκουν τον συμμετέχοντα συναισθηματικά στη διαδικασία κάνοντας την όλη δράση «*προσωπική*» υπόθεση.

Α5: «Είναι επαφή με τη φύση των παιδιών και το σημαντικότερο η έρευνα πεδίου, που πάμε στη φύση, στο πεδίο και καταλαβαίνουμε για ποιο πράγμα μιλάμε, είναι η βιωματική δράση των παιδιών. Συνήθως τα προγράμματα που κάνω εγώ είναι ακριβώς περιβαλλοντικά, δηλαδή για το δάσος, τα ευρωπαϊκά μονοπάτια, τέτοιου είδους και αυτό είναι πιο πολύ προσωπικό»

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει είναι η έρευνα στο διαδίκτυο και η διεπιστημονική προσέγγιση.

Α5: «Αρκετή έρευνα γίνεται από το διαδίκτυο, όσο γίνεται προσπαθούμε, διεπιστημονικά εννοείτα,ι να προσεγγίσουμε το θέμα, γιατί δε θέλω να το δω μόνο σαν φυσικός . Τώρα που είμαστε στην Κασσάνδρα, είναι τουριστικό μέρο,ς προσπαθήσαμε τα 2 -3 χρόνια που έχουμε για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια που έχουμε ένα πρόγραμμα να το συνδέσουμε με την οικονομική ανάπτυξη, με τον τουρισμό, με θέματα υγείας»

Παρόλο που έχει ακούσει για την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση, δεν την εφαρμόζει στην πρακτική του. Θεωρεί ότι αυτή η μορφή διδασκαλίας θα μπορούσε να γίνει και να βοηθήσει το μάθημα του, αλλά δεν το κάνει. Η πρακτική διδασκαλίας που έχει διαμορφώσει δεν του επιτρέπει τέτοια προσέγγιση, η οποία του αρέσει όταν την παρακολουθεί, αλλά δεν την έχει αποδεχθεί ως λειτουργικό παράδειγμα.

Α5: «Αυτό με τις ομάδες και τη συνεργασία των ομάδων, γιατί όλα τα προγράμματα περιβαλλοντικής, ακόμη και στα ΚΠΕ, που έχουμε πάει, εστιάζουν σε αυτό το θέμα και νομίζω ότι βοηθά πολύ η λειτουργία σε ομάδες, ο τρόπος προσέγγισης της ομάδας, δηλαδή πώς λειτουργεί ο καθένας εντός της ομάδας, τα παιχνίδια γνωριμίας και όλα αυτά, δηλαδή κυρίως νομίζω ότι αυτό θα μπορούσε να βοηθήσει και στο μάθημα μέσα στην τάξη»

Η υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. είναι δύσκολη, καθώς είναι μια δράση που αναπτύσσεται εκτός ωρολογίου προγράμματος, στο περιθώριο του Αναλυτικού με αποτέλεσμα να μη μπορεί να συγκεντρώσει τους μαθητές του, οι οποίοι προέρχονται από διάφορες περιοχές και μετακινούνται με δημόσια μέσα μεταφοράς. Αποτελεί λοιπόν, ένα εξωτερικό εμπόδιο που περιορίζει τις ευκαιρίες συνεργασίας.

Α5: «Για όλους είναι δύσκολο, όχι μόνο για τους φυσικούς. Το δύσκολο είναι ότι γίνεται εκτός ωραρίου και υπάρχουν περιοχές, όπως και στη δική μας, που τα παιδιά μετακινούνται. Δηλαδή, εκτός από τα αστικά κέντρα που τα παιδιά είναι κοντά στο σχολείο, υπάρχουν παιδιά που μετακινούνται από άλλες περιοχές κι αυτό είναι πολύ δύσκολο, πώς να τους μαζέψεις , τι ώρες και όλα αυτά»

Η κουλτούρα του ΕΠΑΛ, ενώ περιορίζει το status του μαθήματος των Φ.Ε., ταυτόχρονα παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να αυτενεργήσει εντάσσοντας ζητήματα Π.Ε. στο μάθημα του, ζητήματα που ενδιαφέρουν τα παιδιά και συνδέουν την καθημερινότητα τους με το μάθημα. Ο εκπαιδευτικός διαθέτει αντιλήψεις πρακτικής γνώσης που είναι επηρεασμένες από την επιστήμη που έχει σπουδάσει, την κουλτούρα του σχολείου στο οποίο βρίσκεται, τις αναμνήσεις του ως μαθητή, το διδακτικό υλικό και οι οποίες δεν του επιτρέπουν να κάνει την ανατροπή και να δει το εμπόδιο ως ευκαιρία επαγγελματικής ανάπτυξης.

Α5: «Κοίταξε, το ΕΠΑΛ έχει αυξημένα προβλήματα στη φυσική, δηλαδή δεν εξετάζεται στις πανελλαδικές δεν είναι μάθημα [...]. Είναι σε εισαγωγικά ένα άχρηστο για τα παιδιά μάθημα, οπότε αυτός είναι ένας τρόπος προσέγγισης. Δηλαδή, εγώ αναφέρομαι μέσα στο μάθημα της φυσικής για τα προγράμματα. Και θα έπρεπε νομίζω και το μάθημα να είχε τέτοια θέματα»

Επιπλέον η ελκυστικότητα των Φ.Ε. δεν είναι ένα ζήτημα που φαίνεται να τον έχει απασχολήσει ιδιαίτερα, ούτε έχει σκεφτεί πως η Π.Ε. μπορεί να βοηθήσει στη σύνδεση των Φ.Ε. με την καθημερινότητα. Είναι ένας στόχος εκπαιδευτικός που τον αναφέρει, αλλά δεν τον έχει κατανοήσει, καθώς δεν έχει αξιοποιήσει τις ευκαιρίες που του παρέχονται, καθώς η αντίληψη του για τη φύση των Φ.Ε. δεν τον βοηθά να προσθέσει στοιχεία ιστορίας, πολιτισμού, αξιών, ηθικής, αισθητικής κλπ.

Α5: «Ναι, σίγουρα [μπορεί να γίνει ελκυστικό το μάθημα. Έχουμε κάνει και πρόγραμμα για τις ανανεώσιμες πηγές που ακουμπά πιο πολύ τη φυσική και πέρασα πολλά στοιχεία φυσικής εκεί σαφώς».

Το όφελος της Π.Ε. για τον εκπαιδευτικό είναι η επικοινωνία με τους/τις μαθητές/τριες. Ο ρόλος του δεν είναι τόσο απόμακρος όσο είναι μέσα στην τάξη στη διδασκαλία των Φ.Ε. Οι μαθητές γνωρίζουν την ανθρώπινη διάσταση του. Επιπλέον βρίσκουν κώδικα επικοινωνίας που είναι το κοινό ενδιαφέρον για ένα θέμα μελέτης, στο οποίο συμμετέχουν οι μαθητές ενεργά.

Α5: «Νομίζω το βασικό είναι ότι έρχεσαι κοντά με τα παιδιά, γιατί, όταν γίνεται ένα πρόγραμμα, συμμετέχουν άτομα που ενδιαφέρονται, τους αρέσει αυτό που κάνουν. Υπάρχουν διάφορα προγράμματα και συνήθως τα παιδιά επιλέγουν μερικές φορές κιόλας. Όσα είναι ενεργά συμμετέχουν κιόλας, δεν το κάνουν από υποχρέωση. Και είναι θετικό ότι έρχεσαι κοντά με τα παιδιά κι αυτό είναι ένα μεγάλο βήμα να τα γνωρίσεις να σε γνωρίσουν να μην είσαι απόμακρος»

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στο σύστημα δραστηριότητας της Π.Ε. συνεχίζει να είναι κυρίαρχος, αφήνοντας όμως και διεξόδους έκφρασης κάποιων μαθητών που καταφέρνουν να προσαρμοστούν στον τρόπο του εκπαιδευτικού. Τα περισσότερα παιδιά συμμετέχουν από υποχρέωση, μια λέξη που δηλώνει την αποτυχία του προγράμματος, καθώς φανερώνει την έλλειψη κινήτρου για τα παιδιά. Τα εργαλεία διαμεσολάβησης της δραστηριότητας είναι λεκτικά, η έρευνα στο διαδίκτυο, η επίσκεψη στο πεδίο, οι πεποιθήσεις του εκπαιδευτικού για τη ΦτΕ. Η κοινότητα περιορίζεται στην περιβαλλοντική ομάδα του σχολείου. Τα αποτελέσματα δεν είναι ορατά και δεν διαχέονται στην κοινότητα. Η επαγγελματική ανάπτυξη δεν κατακτάται, καθώς η σχολική κουλτούρα δεν ευνοεί τη συνεργασία με συναδέλφους ή άλλους εκπαιδευτές. Τα σεμινάρια που έχει παρακολουθήσει δεν τον βοήθησαν να αποδεχθεί το διαφορετικό και να δομήσει τη νέα γνώση, καθώς το κοινωνικοπολιτιστικό πλαίσιο που κινείται δεν αποδέχεται αυτές στις

προτάσεις. Αναστοχασμός στην πρακτική της διδασκαλίας δεν γίνεται. Δεν υπάρχουν κίνητρα ούτε για τους μαθητές, αλλά ούτε και για τον εκπαιδευτικό.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Μαθητές	Οι μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου. Ο τρόπος συμπεριφοράς του επηρεάζεται καθοριστικά από τις κοινωνικές και σχολικές νόρμες	Κανόνες του σχολείου σε χαλαρή μορφή
Κοινότητα	Η τάξη	Η περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί (Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση οι μαθητές παθητικοί δέκτες)	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη	Επίσκεψη στο πεδίο
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση εργασιών μαθήματος	Επαφή με τη Φύση
Επιστημολογία	Θετικιστική αντίληψη της ΦτΕ, Η Φυσική κατανοείται με τα Μαθηματικά. Η γλώσσα της Επιστήμης είναι συγκεκριμένη την οποία πρέπει το παιδί να μάθει να κατανοεί	Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι γνώση για τη Φύση. Θετιστική προσέγγιση
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός - Δασκαλοκεντρισμός Γνώσεων παιδαγωγικής που δεν μπορεί να εφαρμόσει	Δασκαλοκεντρική αντίληψη
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση στόχου και αποτελέσματος εξαιτίας της εκπαιδευτικής διαδικασίας που εφαρμόζει και εξαιτίας της αδυναμίας αναστοχασμού σε αυτές	Η αντίφαση πλαισίου της δραστηριότητας και στόχου λόγο ελλιπούς κατάρτισης και του επιστημολογικού υπόβαθρου του πο λειτουργεί ως εμπόδιο.
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Τα δύο συστήματα με κοινά στοιχεία πλαισίου, αλλά διαφορετικό στόχο που δε συγκλίνουν ώστε να διαμορφώσουν πεδίο επεκτατικής μάθησης.	

Πίνακας 5: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α5.

Α6 ΠΕ:04.01 Χ.Υ.: 31 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 3

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α6 και το αντικείμενο είναι οι μαθητές του να κατακτήσουν τους στόχους που θέτει το Α.Π. Η χρήση της γλώσσας θεωρείται εργαλείο διαμεσολάβησης της παρεχόμενης γνώσης. Οι μαθητές πρέπει να περιγράφουν τις έννοιες, να τις αναγνωρίζουν στην καθημερινότητά τους και να μπορούν να χειρίζονται αυτές τις αρχές με μαθηματικές φόρμες. Ο εκπαιδευτικός Α6 επαναλαμβάνει τους στόχους του Α.Π. αξιοποιώντας τη γλώσσα της Επιστήμης, όπως παρουσιάζεται μέσα από διδακτικό υλικό που στηρίζει το Α.Π. Δε γίνεται καμιά αναφορά στο πολιτιστικό κεφάλαιο των μαθητών ή στη μη κατανόηση της γλώσσας των Φ.Ε. Επίσης δεν κάνει καμία αναφορά στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές/τριες θα αναγνωρίσουν τις έννοιες και αρχές στην καθημερινότητα τους. Το μυαλό του μαθητή είναι άγραφο χαρτί (tabula rasa), πάνω

στο οποίο ο εκπαιδευτικός μπορεί να εγγράψει τη γνώση. Η μάθηση είναι διαδικασία παθητική, ληπτική και αναπαραγωγική. Η γνώση μεταδίδεται στο μαθητή από το δάσκαλο και το σχολικό εγχειρίδιο. Είναι στατική και αντικειμενική. Το διδακτικό μοντέλο είναι δασκαλοκεντρικό. Ο δάσκαλος θεωρείται αυθεντία και οι μαθητές οφείλουν να αναπαράγουν τη γνώση όπως αυτή υπάρχει στα σχολικά εγχειρίδια και όπως μεταδίδεται από το δάσκαλο στην τάξη.

Α6: «Οι βασικοί στόχοι στο Τυπικό Πρόγραμμα: οι μαθητές να μπορούν να περιγράφουν σε καθημερινό λόγο τις έννοιες και τις αρχές που αφορούν το προς διδασκαλία περιεχόμενο, να μπορούν να αναγνωρίζουν αυτές τις αρχές σε διαδικασίες της καθημερινής ζωής ή σε τεχνολογικές εφαρμογές και δευτερευόντως –επειδή είναι απαιτητικότερος στόχος- να μπορούν να χειρίζονται αυτές τις αρχές με τη βοήθεια μαθηματικών φορμαλισμών»

Η αντίληψη του για τη ΦτΕ είναι θετικιστική, το πρότυπο του επιστήμονα που προβάλει είναι ενός ανθρώπου που είναι μακριά από αδυναμίες και φιλοδοξίες, που έχει αφιερώσει τη ζωή του στην Επιστήμη, είναι γεμάτος αυταπάρνηση και επιθυμεί να προσφέρει στο συνάνθρωπό του. Η Επιστήμη είναι κάτι ανώτερο, χωρίς αδυναμίες και ασχήμιες.

Α6: «Στο χώρο της Φυσικής, ο James Clerk Maxwell (1831-1879) ασχολήθηκε επιτυχώς, σχεδόν με όλα τα φαινόμενα που απασχόλησαν την επιστημονική κοινότητα της εποχής του. Το βελτνεκές της επιστημονικής παραγωγής του φτάνει, χωρίς την ανάγκη ουσιαστικών αναδομήσεων, μέχρι τις μέρες μας. Μεθοδολογικά υπήρξε πρωτότυπος και παραγωγικός χειριστής του μαθηματικού φορμαλισμού, αλλά παράλληλα και αξιοπρεπής πειραματικός. Η προσωπική του ζωή υπήρξε πρότυπο αυταπάρνησης και προσφοράς προς την χρόνια άρρωστη γυναίκα του, ενώ παράλληλα απέφυγε τη ματαιοδοξία που θα αντιστοιχούσε στην αναγνώριση που έτυχε το έργο του».

Η σχολική κουλτούρα ενισχύει τη συνεργασία των εκπαιδευτικών μέσα σε ένα πλαίσιο παραδοσιακής διδασκαλίας. Η διδασκαλία είναι δασκαλοκεντρική και ο εκπαιδευτικός επιλέγει δραστηριότητες γραπτές (φύλλα εργασίας) που θα εξυπηρετήσουν τους στόχους που θέτει. Δε λαμβάνει υπόψη του τις ιδέες των μαθητών, ούτε το μορφωτικό κεφάλαιο που διαθέτουν.

Α6: «Με βάση τις προηγούμενες επιλογές, σε συνεργασίες με συναδέλφους ίδιων απόψεων, σχεδιάζω σχετικά φύλλα εργασίας και κυρίως επιλέγω δραστηριότητες που υποθέτω ότι θα εξυπηρετήσουν αυτούς τους στόχους»

Ο στόχος της προσπάθειας είναι να διακρίνουν οι μαθητές τα δεδομένα από το ζητούμενο στα ερωτήματα που θέτει το βιβλίο ή ο εκπαιδευτικός. Τα ερωτήματα που τίθενται απαιτούν αποφάσεις και δράσεις κατά την άποψη του εκπαιδευτικού Α6· αποφάσεις και δράσεις που αφορούν την κατανόηση εννοιών και την επίλυση ασκήσεων. Η Φυσική που διδάσκει είναι θεωρητική και τυποποιημένη. Άλλος ένας στόχος του είναι η κατανόηση της διαφοράς των υποθέσεων από τις αποδείξεις. Ο εκπαιδευτικός δεν ζητά σε ένα εργαστηριακό μάθημα να κάνουν οι μαθητές πρόβλεψη (υπόθεση). Ζητά σε μια άσκηση ή κατά την ανάγνωση της διδακτικής ενότητας να αντιλαμβάνονται ποιο είναι το ερώτημα (η

υπόθεση προς έλεγχο) και ποια τα στοιχεία που θα οδηγήσουν στην απάντηση. Ο εκπαιδευτικός υιοθετεί τον 2ο και 3ο μύθο της Επιστήμης (McComas, 1998), ενώ ο λόγος του χαρακτηρίζεται από το φορμαλισμό ανάγνωσης μιας άσκησης φυσικής. Ο εκπαιδευτικός είναι διαχειριστής των εργασιών, ο στόχος του είναι να ολοκληρώνει επιτυχώς το μάθημα του και οι μαθητές του να είναι απασχολημένοι ατομικά σε εργασίες.

Α6: «Η καλλιέργεια της διάκρισης για το τι αποτελεί δεδομένο και τι ζητούμενο σε ερωτήματα που ζητούν αποφάσεις και δράσεις και η ικανότητα διαφοροποίησης για το τι αποτελεί υπόθεση προς έλεγχο και τι τεκμήριο με επίγνωση των πλαισίων που αυτό είναι αποδεκτό»

Η ταυτότητα του εκπαιδευτικού έχει διαμορφωθεί από την Επιστήμη που σπούδασε, δεν αυτενεργεί, δε φαίνεται να τον ενοχλεί το υψηλό ποσοστό των μαθητών που έχουν αρνητικά συναισθήματα, εξαιτίας του ότι δεν αντιλαμβάνονται τις έννοιες. Είναι ικανοποιημένος που προτείνει γραπτές δραστηριότητες (ερωτήσεις που ζητούν απαντήσεις και ασκήσεις που ζητούν λύσεις) και προσπαθεί με τον τρόπο αυτό να βοηθήσει τους μαθητές του. Η όλη του προσπάθεια στοχεύει στην εννοιολογική κατανόηση και στην υιοθέτηση ενός φορμαλιστικού τρόπου διαπραγμάτευσης των ασκήσεων – ερωτημάτων. Η επιστήμη είναι μια διαδικασία που ακολουθεί συγκεκριμένα βήματα. Τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα είναι να γίνει επιτυχής μεταφορά της διδασκόμενης γνώσης, να αποκτήσουν οι μαθητές τις βασικές οργανωτικές αρχές της Επιστήμης αλλά και δυνατότητες εφαρμογής της σε παραδειγματικές περιπτώσεις, καθώς επίσης και να επιτευχθούν παρατηρήσιμες και μόνιμες αλλαγές στη συμπεριφορά των μαθητών.

Α6: «Θετικές, σχετικά με το σύνολο των δραστηριοτήτων που προτείνονται, αρνητικές στις δυσκολίες που θέτει η εννοιολογική διαπραγμάτευση (σε ποσοστό 60%). Αυτή διαπίστωση οδηγεί σε δημιουργία κλιμάκωσης της εννοιολογικής και φορμαλιστικής διαπραγμάτευσης, που βρίσκεται σε εξέλιξη».

Τα συναισθήματα των μαθητών του διαμορφώνονται ανάλογα με την επιτυχία ή την αποτυχία τους στο μάθημα. Η αντίληψη αυτή μεταθέτει το πρόβλημα στο παιδί το οποίο είτε έχει την ικανότητα να κατανοήσει είτε όχι. Η Επιστήμη αποτελείται από απόλυτα επιβεβαιωμένες αληθείς προτάσεις καθώς αναζητά και ανακαλύπτει την αλήθεια, η οποία υπάρχει έξω από εμάς. Ο εκπαιδευτικός έχει καθήκον να βρει τους κατάλληλους τρόπους ώστε να μεταφέρει στους μαθητές ένα νέο σώμα γνώσης. Οι μαθητές οφείλουν να «απορροφήσουν» αυτό το νέο σώμα γνώσης και να το τοποθετήσουν δίπλα στις γνώσεις που ήδη κατέχουν, σύμφωνα με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού καθώς οι προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών δεν υφίστανται. Η αποτυχία δε είναι αποτέλεσμα λανθασμένου τρόπου

διδασκαλίας, αλλά νοητικής αδυναμίας των παιδιών να ανταποκριθούν στις διδακτικές προτάσεις.

Α6: «*Τα θετικά αλλά και τα αρνητικά αισθήματα μοχλεύονται από την επιτυχία ή την αποτυχία των μαθητών να ανταποκρίνονται στα προτεινόμενα έργα».*

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α6 και το αντικείμενο οι μαθητές/τριες να διδαχθούν τις Φ.Ε. με τρόπο διαφορετικό από αυτόν που προτείνει το Α.Π. Ο τρόπος δεν είναι η διάλεξη, όπως συνηθίζει στο σχολικό μάθημα, αλλά άλλες δραστηριότητες, όπως η κατασκευή φωτοβολταϊκού πλαισίου. Η Π.Ε. υπηρετεί τις Φ.Ε. ενισχύοντας τη γνώση με δραστηριότητες διαφορετικού τύπου, όπως για παράδειγμα οι κατασκευές. Δεν υπάρχει ενδιαφέρον για το Περιβάλλον ή τον άνθρωπο, δεν υπάρχει συναισθηματική εμπλοκή των συμμετεχόντων στην διαδικασία. Δεν ενδιαφέρεται για την αλλαγή στάσεων, συμπεριφορών ή για τη διαμόρφωση ενεργών πολιτών. Ουσιαστικά δεν κάνει Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Α6: «Κυρίως ευκαιρία προέκτασης του διδακτικού χρόνου για περισσότερες δραστηριότητες –όχι διαλέξεις- που σχετίζονται με το τυπικό πρόγραμμα».

Ο εκπαιδευτικός δεν έχει κατανοήσει τους στόχους της Π.Ε., δεν έχει αντιληφθεί το νόημα όλης αυτής της προσπάθειας, ούτε την μεθοδολογία που εφαρμόζει. Είναι μια ευκαιρία να κάνει Φυσική με τρόπο λίγο διαφορετικό. Επιπλέον συνδέει την κατασκευή τεχνολογικών εφαρμογών με τη διδασκαλία της Φυσικής ενισχύοντας το μύθο ότι Επιστήμη και Τεχνολογία είναι έννοιες ταυτόσημες (McComas, 1998)

*Α6: «Δεν μπορώ να συνεισφέρω με τρόπο που θα σέβεται το πνεύμα του ερωτήματος 3α[*Ποιες διδακτικές πρακτικές ακολουθείς για να υλοποιήσεις ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ; Κατά τη γνώμη σου υπάρχουν κάποιες διδακτικές πρακτικές της ΠΕ που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στο μάθημα που διδάσκεις; Αν ναι ποιες; Αν όχι γιατί συμβαίνει αυτό;*], αφού στην Π.Ε. μετέχει το 70% της τάξης μου και η μεθοδολογία είναι συγγενής με αυτήν του μαθήματος του τυπικού Α.Π.»*

Η άποψη του εκπαιδευτικού είναι πως τα θέματα της Π.Ε. έχουν διαχυθεί στα μαθήματα των Φ.Ε. με αποτέλεσμα να μπορεί ο εκπαιδευτικός να τα διδάσκει με διάλεξη. Επιπλέον θεωρεί ότι το Α.Π. έχει πλήθος θεμάτων ηθικής (αναγκαιότητα για την Π.Ε.), τα οποία μπορεί ο εκπαιδευτικός να τα διδάξει. Για να μπορέσει να έχει επιτυχία όμως η διάλεξη , θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να μην έχει εμμονές και δογματισμούς. Οι εμμονές και οι δογματισμοί των εκπαιδευτικών εμφανίζονται βεβαίως, όταν ζητήματα τα οποία εμπλέκουν συναίσθημα, αξίες, στάσεις και συμπεριφορές τα διαπραγματεύονται με δασκαλοκεντρικές μορφές διδασκαλίας, μορφές διδασκαλίας με έντονο έλεγχο από τους ίδιους,

επικεντρωμένες στο περιεχόμενο, αντιλήψεις μεταφοράς και αποδοχής πληροφορίας για τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Α6: «Τα ζητήματα που απασχολούν την Π.Ε. έχουν πληθωριστικά διαχυθεί στα μαθήματα Φ.Ε. με αποτέλεσμα να αντιμετωπίζονται ως τυπικά εδάφια προορισμένα να αναπαραχθούν ρητορικά. Όπως και όλες οι ηθικές αρχές που εμφανίζονται ως διδακτέα ύλη στα Α.Π. και τα σχετικά εγχειρίδια. Αυτό που λειτουργεί με δραστικό τρόπο, είναι οι προσωπικές στάσεις και δράσεις –και των δασκάλων- ιδιαίτερα αν είναι απαλλαγμένες από δογματισμούς και εμμονές».

Η Π.Ε. δεν άλλαξε τον τρόπο διδασκαλίας του εκπαιδευτικού, γιατί ουσιαστικά δεν υλοποίησε ποτέ πρόγραμμα Π.Ε. Κατά την άποψη του η επαγγελματική ανάπτυξη πραγματοποιείται μέσα από την εμπειρία με τη μέθοδο της δοκιμής. Ο εκπαιδευτικός μαθαίνει μέσα από τα λάθη του. Το ερώτημα που αναδύεται είναι με ποιον τρόπο ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται το λάθος στον τρόπο διδασκαλίας. Ένας εκπαιδευτικός διαποτισμένος από την παραδοσιακή διδακτική του θετικισμού, χωρίς να γνωρίζει τη φύση της Επιστήμης και χωρίς να έχει γνώση θεωριών μάθησης αντιλαμβάνεται το πρόβλημα (μη κατανόηση εννοιών και αλγορίθμων), αλλά όχι την αιτία. Ο τρόπος με τον οποίο ο εκπαιδευτικός έχει κατασκευάσει τον εαυτό του σε σχέση με τον κόσμο, διαμορφώνει και τις πεποιθήσεις του, στις οποίες θα βασίσει τις ενέργειες του (Vygotsky, 1978)

Α6: «Όχι, [η ΠΕ δεν επηρέασε τον τρόπο διδασκαλίας μου] έστω όχι χειροπιαστά. [θα άλλαζε τον τρόπο] η καθημερινή δοκιμή ιδεών και κυρίως η αποτυχία τους»

Ένα επιπλέον ζήτημα που αναδύεται αφορά στην τυπική διαδικασία που ακολουθεί το Υπουργείο Παιδείας για να χαρακτηρίσει ένα project περιβαλλοντικό. Η διεύθυνση εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο εκπαιδευτικός, έχει πιστοποιήσει τα εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία υλοποιεί ως περιβαλλοντικά.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Η υλοποίηση του μαθήματος	Διδασκαλία Φυσικής
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου. Ο τρόπος συμπεριφοράς του επηρεάζεται καθοριστικά από τις κοινωνικές και σχολικές νόρμες	Κανόνες του σχολείου
Κοινότητα	Η τάξη	Η περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί (Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση οι μαθητές παθητικοί δέκτες)	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη	Κατασκευή φωτοβολταικού πλαισίου
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση εργασιών μαθήματος	Σύνδεση Φυσικής και τεχνολογίας
Επιστημολογία	Θετικιστική αντίληψη της ΦτΕ, Η Φυσική κατανοείται με τα Μαθηματικά. Η γλώσσα της Επιστήμης είναι συγκεκριμένη την οποία πρέπει το	Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι Φυσική. Θετιστική προσέγγιση

	παιδί να μάθει να κατανοεί	
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός - Δασκαλοκεντρισμός Δε διαθέτει γνώσεις παιδαγωγικής	Δασκαλοκεντρική αντίληψη
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Καμιά αντίφαση. Καθώς ακολουθεί μια φορμαλιστική διδασκαλία όπου οι μαθητές είναι το κοινό	Καμιά αντίφαση. Δεν κάνει ΠΕ
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Στην περίπτωση του εκπαιδευτικού δεν υπάρχει αντίφαση θεωρίας και πράξης καθώς το παραδοσιακό μοντέλο που υποστηρίζει θεωρητικά αυτό εφαρμόζει και στην πράξη. Δεν υπάρχουν δύο δραστηριότητες	

Πίνακας 6: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α6.

Η δραστηριότητα της Π.Ε. λειτουργεί ως εργαλείο κατανόησης του μαθήματος. Στην ουσία δεν υπάρχει δραστηριότητα υλοποίησης προγράμματος Π.Ε. Αυτό που ορίζει ο εκπαιδευτικός ως περιβαλλοντικό πρόγραμμα είναι μια ανάθεση εργασίας τεχνολογικής φύσεως στους μαθητές, που λειτουργεί συμπληρωματικά στις εργασίες του μαθήματος των Φ.Ε. Ο εκπαιδευτικός δεν εκφράζει κάποιο συναίσθημα για τη διδασκαλία και τους μαθητές του, αναγνωρίζει τα συναισθήματα των μαθητών του, αλλά δεν τα διαχειρίζεται. Κανένα κίνητρο μάθησης για τους μαθητές και τον εκπαιδευτικό δεν αναδύεται. Για να βελτιώσει ο εκπαιδευτικός τη διδασκαλία του, πρέπει να εξετάσει προσεκτικότερα τα συναισθήματα της διδασκαλίας, αρνητικά και θετικά. Όταν λαμβάνεται υπόψη η συναισθηματική πτυχή της διδασκαλίας των Φ.Ε., τότε σίγουρα, ότι είναι προβληματικό στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και στις μεταρρυθμιστικές προσπάθειες βελτίωσης του Α.Π., θα βελτιωθεί πολύ (Zembylas, 2002a). Στην περίπτωση του εκπαιδευτικού δεν υπάρχει αντίφαση θεωρίας και πράξης, καθώς το παραδοσιακό μοντέλο που υποστηρίζει θεωρητικά αυτό εφαρμόζει και στην πράξη.

Α7, ΠΕ: 04.02, Χ.Υ.: 28, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 16

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας της διδασκαλίας των Φ.Ε. είναι ο εκπαιδευτικός Α7, ο οποίος διδάσκει Χημεία στο Λύκειο. Είναι ένας εκπαιδευτικός που βρίσκεται εγκλωβισμένος σε αυτό που του προτείνει το Α.Π. του μαθήματος που διδάσκει, ενώ η αντίληψη του για τη διδασκαλία του μαθήματός του διαφέρει αρκετά, όσον αφορά στον τρόπο διεξαγωγής της.

Α7: «Στο Λύκειο είμαστε εγκλωβισμένοι σε μια ύλη, η οποία πρέπει να βγει οπωσδήποτε, στην οποία τα παιδιά πρέπει να εξεταστούν οπωσδήποτε και για την οποία εμείς έχουμε διαφορετική άποψη και μας προβληματίζει αυτό»

Για το υποκείμενο στόχος της δραστηριότητας της διδασκαλίας των Φ.Ε. είναι η κατανόηση της πραγματικότητας που ζει το παιδί, ο επιστημονικός γραμματισμός του και η απόκτηση

κριτικής σκέψης για ζητήματα που άπτονται της καθημερινότητάς του. Το θεωρητικό υπόβαθρο των αντιλήψεών του βασίζεται στις αρχές του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού κι όχι του λογικού θετικισμού, καθώς κοινωνία, κουλτούρα και Φ.Ε. δε διαχωρίζονται (van Aalsvoort, 2004b). Η πρόταση του είναι εκπαίδευση μέσω των Φ.Ε. κι όχι Φ.Ε. μέσω της εκπαίδευσης (Holbrook & Rannikmae, 2007).

Α7: «*Το παιδί να βγει από το μάθημα και να πει «ναι, σήμερα θα αλλάξω αυτή τη συμπεριφορά μου, γιατί έμαθα ότι αυτό είναι το σωστό και το καλό ή το περιβαλλοντικά ορθό ή το κοινωνικά σωστό».»*

Ο εκπαιδευτικός θεωρεί πετυχημένη τη διδασκαλία του και είναι χαρούμενος όταν καταφέρνει να ενεργοποιήσει τους μαθητές του να διερευνήσουν ζητήματα όχι ως «μικροί» επιστήμονες, αλλά επειδή τους ενδιαφέρουν και ανταποκρίνονται στις καθημερινές τους πρακτικές. Να διερευνήσουν το επιστημονικό υπόβαθρο κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων που απασχολούν την κοινωνία στην οποία είναι ενταγμένοι.

Α7: «Αν καταφέρουμε να περάσουμε έστω και λίγα μηνύματα τέτοια στο μάθημα μας, είμαστε χαρούμενοι, ή να τους δώσουμε μια πηγή να ψάξουν να βρουν, να ανοίξουν λίγο τους ορίζοντες τους, να κινητοποιηθούν δηλαδή, κίνητρα να ασχοληθούν μόνοι τους και με άλλα θέματα που πιθανότατα τους ενδιαφέρουν»

Ταυτόχρονα όμως, ο εκπαιδευτικός είναι επηρεασμένος από τις ισχύουσες παραδοσιακές αντιλήψεις για τη διδασκαλία των Φ.Ε., οι οποίες βασίζονται στον λογικό θετικισμό και αντιλαμβάνονται τη διδασκαλία των Φ.Ε. ως διάδοση επιστημονικών πληροφοριών και ως μια γλώσσα παρατήρησης και περιγραφής πειραμάτων. Αντιλαμβάνεται το μάθημα ως μια αλυσίδα που, αν ένα μέρος της σπάσει, δεν αναπληρώνεται από την ατομική προσπάθεια του μαθητή, αλλά χρειάζεται τον «ειδικό», τον εκπαιδευτικό που είναι και ο φορέας της γνώσης. Μια τέτοια διδασκαλία εστιάζει στην κατανόηση του τι είναι σημαντικό από τη σκοπιά του επιστήμονα και όχι από την οπτική γωνία του μαθητευόμενου ή της κοινωνίας.

Α7: «*Αν αφήσεις κάποιες ΦΕ λίγο πίσω, μετά τις έχασες· μετά δεν μπορείς, δεν μπορείς να τα παρακολουθήσεις, δηλαδή τα κενά στη φυσική, χημεία, μαθηματικά αναπληρώνονται πολύ πιο δύσκολα από το κενό στην ιστορία που θα πεις θα τη διαβάσω και μόνος μου. Στις δικές μας επιστήμες δυστυχώς δε γίνεται αυτό».*

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει διαμορφώνονται από το Α.Π. αναγκαστικά, καθώς στο Λύκειο οι δυνατότητες αυτενέργειας περιορίζονται. Με βάση τις γνώσεις και την εμπειρία του ο εκπαιδευτικός διαβαθμίζει τη σπουδαιότητα της ύλης (να είναι προετοιμασμένοι για τη Γ' Λυκείου και τις εξετάσεις εισαγωγής στο Πανεπιστήμιο) και επιμένει σε κάποια θέματα με κριτήριο τις ανάγκες των μαθητών. Δεν επιθυμεί την αποστήθιση κανόνων και πολλών λεπτομερειών, ενώ κάποια κεφάλαια δεν τα θεωρεί σημαντικά, αν και είναι υποχρεωμένος να τα διδάξει.

Α7: «Επισημαίνουμε τα πιο σημαντικά θέματα, διαβαθμίζουμε τη σπουδαιότητα της ύλης, επιμένουμε σε κάποια πραγματάκια, κάποιες βασικές έννοιες που θα τους βοηθήσουν να ανταποκριθούν στα προβλήματα της καθημερινότητας. Αυτό είναι το σημαντικό, όχι να αποστηθίσουν ή να απομνημονεύσουν κανόνες απ' έξω.»

Η επίσημη πολιτική για το Λύκειο περιορίζει τον εκπαιδευτικό και τυπικά (μέσω της ολοκλήρωσης της ύλης) και ουσιαστικά με το δίλλημα της επιτυχούς συμμετοχής των μαθητών στις εισαγωγικές εξετάσεις για την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ο στόχος πια δεν είναι η μάθηση και ο επιστημονικός γραμματισμός των μαθητών, αλλά η εισαγωγή τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Η βιβλιογραφία (Bernstein, 1975, Young, 1981, Stevenson 2007) έχει επισημάνει τις αντιφάσεις που προκαλεί το επίσημο Α.Π., το οποίο είναι θεματοκεντρικό (subject-centered), στηρίζει την ανταγωνιστική και «αντικειμενική» διαδικασία αξιολόγησης μέσω των επίσημων εξετάσεων και επιθυμεί τον έλεγχο της τάξης.

Α7: «Μας υποχρεώνει το υπουργείο να βγάλουμε κάποια κεφάλαια οπωσδήποτε, την ύλη, γι' αυτό και μπήκε η τράπεζα θεμάτων[…] · σκοπός να βγάζουν οι καθηγητές την ίδια ύλη, να μη χρονοτριβούνε, οπότε εκεί είναι το θέμα· δυσκολευόμαστε, […] είμαστε εγκλωβισμένοι σε κάποια θέματα. Όταν εγώ θεωρώ ότι έχω κάποια πράγματα σημαντικά, αλλά η τράπεζα θεμάτων θεωρεί άλλα θέματα σημαντικά με λεπτομέρειες πολλές, εκεί είναι πρόβλημα»

Όταν ο εκπαιδευτικός θέλει να διδάξει ζητήματα «ουσίας», δηλαδή να συνδέσει την Επιστήμη με την κοινωνική πρακτική διαμορφώνοντας συνθήκες επιστημονικού γραμματισμού, τότε δε στηρίζεται στο βιβλίο, δηλαδή στον εκφραστή του Α.Π. Ως προς το τυπικό μέρος θα ολοκληρώσει τη διδασκαλία της ύλης που είναι υποχρεωμένος να διδάξει, της οποίας ύλης τη σπουδαιότητα τη διαβαθμίζει ο ίδιος μέσω της εμπειρίας του και με αυτό τον τρόπο κατευθύνει τους μαθητές του στο τι πρέπει να μάθουν. Ο τρόπος διδασκαλίας των σημαντικών ενοτήτων είναι η επανάληψη τους. Ταυτόχρονα μαθαίνουν εκείνες τις έννοιες που θα χρησιμοποιήσουν στην καθημερινότητα τους, ενώ είναι αντίθετος με τη στείρα απομνημόνευση κανόνων και εννοιών.

Α7«[…] δε στηριζόμαστε τόσο πολύ στο βιβλίο σε θέμα ουσίας, στηριζόμαστε σε θέμα τύπων· πρέπει να βγάλουμε κάποια κεφάλαια, είμαστε υποχρεωμένοι[…]επισημαίνουμε τα πιο σημαντικά θέματα, διαβαθμίζουμε τη σπουδαιότητα της ύλης, επιμένουμε σε κάποιες βασικές έννοιες που, επαναλαμβάνω, θα τους βοηθήσουν να ανταποκριθούν στα προβλήματα της καθημερινότητας. Αυτό είναι το σημαντικό όχι να αποστηθίσουν ή να απομνημονεύσουν κανόνες απέξω»

Ο τρόπος για να δημιουργήσει συνάφεια σχολικής Επιστήμης και καθημερινότητας στα μάτια των παιδιών, είναι να συνδέσει όρους και έννοιες ακατανόητες για τις/τους μαθήτριες/ες με την καθημερινότητα τους και τα ενδιαφέροντα της ηλικίας τους. Δυστυχώς το βιβλίο λειτουργεί αρνητικά, καθώς μειώνει το ενδιαφέρον των παιδιών. Ως παράδειγμα δίνει την διδασκαλία της οξειδοαναγωγής, έναν όρο ακατανόητο και συνεπώς αδιάφορο για το παιδί, όταν έρχεται η στιγμή που ο εκπαιδευτικός θα διδάξει τη χημική εξίσωση της αντίδρασης στο κείμενο του βιβλίου ως μια θεωρία που πρέπει το παιδί να αποστηθίσει. Το

μάθημα της οξειδοαναγωγής θα αποκτούσε νόημα και ενδιαφέρον, αν γινόταν σύνδεση του όρου με παραδείγματα της καθημερινότητας των παιδιών, όπως είναι τα τενεκεδάκια των αναψυκτικών ή η επιμετάλλωση των κοσμημάτων που φορούν. Οι Bulte et.al., (2006) διερεύνησαν πώς μπορεί να περιοριστεί η ασυμφωνία του επίσημου Α.Π. της Χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με τα ενδιαφέροντα των παιδιών. Αναφέρουν, λοιπόν, πως ο μόνος τρόπος είναι η ουσιαστική σύνδεση της μάθησης με την καθημερινή ζωή και τα κοινωνικά ζητήματα, μέσω της ανάπτυξης μιας σειράς αυθεντικών πρακτικών διερευνητικής μάθησης για ζητήματα που θεωρούν οι μαθητές ως αναγκαιότητα να τα μάθουν.

Α7: «γιατί να μελετήσουν την οξειδοαναγωγή; κινέζικα είναι, ναι, αλλά δεν ξέρει ότι το μενταγιόν που φορά η κοπελίτσα είναι προϊόν οξειδοαναγωγής αντίδρασης, ότι έτσι γίνεται η επιμετάλλωση με οξειδοαναγωγή δυστυχώς λέμε οξειδοαναγωγή και ο μαθητής λέει «τώρα τι μας λέει αυτός άσχετα» ή για το τενεκεδάκι που έχει στο σπίτι του, το κονσερβοκούτι, ότι είναι κάτι τέτοιο· στην ουσία αυτό θα μάθουμε, αλλά δεν το μαθαίνουμε»

Η σχολική κουλτούρα του Λυκείου είναι ιδιαίτερα απαιτητική και ανελαστική, καθώς το Λύκειο είναι η δομή που προετοιμάζει τα παιδιά για τις εισαγωγικές εξετάσεις στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Τα μέλη της σχολικής κοινότητας (μαθητές, γονείς, εκπαιδευτικοί, διευθυντής) εστιάζουν την προσοχή τους στις εξετάσεις, με αποτέλεσμα να ασκείται πίεση στους μαθητές και στις μαθήτριες που πρέπει να επιτύχουν στις εξετάσεις για να διασφαλίσουν το μέλλον τους. Τα μέλη της σχολικής κοινότητας βλέπουν την ακαδημαϊκή επιτυχία ως «πραγματικό» σκοπό της σχολικής φοίτησης, καθώς στις σύγχρονες δυτικές κοινωνίες η επιτυχία των μαθητών στις εξετάσεις θεωρείται παράγοντας επιτυχίας και οικονομικής ευημερίας στη ζωή τους (Stevenson, 2007).

Α7: «*Υπάρχουν πολλοί παράγοντες· υπάρχουν τα ενδιαφέροντα των μαθητών, υπάρχει η πίεση από την κοινωνία να μπουν σε κάποια σχολή, υπάρχει και αυτή η κατάσταση ότι το λύκειο έχει γίνει ένα διαρκές εξεταστικό κέντρο υπάρχει πίεση[…]. Τα ενδιαφέροντα τους [μαθητές] είναι στραμμένα αλλού, σε κάποια άλλη κατεύθυνση. Θέλουν να ανταποκριθούν, θέλουνε σε αυτό το οποίο θα εξεταστούν ή σε αυτό που θα κριθούν αυστηρά και από τους γονείς και την κοινωνία*»

Το σχολείο παρέχει στείρα γνώση αποστεωμένη από αξίες και κοινωνικές συνδέσεις. Είναι μια γνώση που επιβάλλεται να απομνημονευθεί όπως ακριβώς παρουσιάζεται στο βιβλίο, ώστε να αξιολογηθεί «αντικειμενικά». Περιλαμβάνει κατακερματισμένα δεδομένα, έννοιες και απλοϊκές γενικεύσεις που συνδέονται χαλαρά σε πεδία γνωστικά. Η συμμετοχή των μαθητών περιορίζεται στη σύντομη προφορική και σπανιότερα γραπτή απάντηση σε ερωτήματα που θέτει ο εκπαιδευτικός και τα οποία καθορίζονται από το βιβλίο. Μικρά περιθώρια ένταξης της καθημερινότητας στο μάθημα παρέχει η Β’ Λυκείου, καθώς είναι μια τάξη «χαλαρή» στο σύνολο των τριών τάξεων του Λυκείου, αφού οι μαθητές και μαθήτριες δε δίνουν τις αυστηρές πανελλαδικές εξετάσεις, αλλά και δεν μπαίνουν για

πρώτη φορά στο Λύκειο με το αυστηρό πλαίσιο μαθημάτων και εξετάσεων, ώστε να έχουν το άγχος της προσαρμογής.

Α7: «οι δυσκολίες είναι να εντάξουμε στο μάθημα την καθημερινότητα. η οποία για το Λύκειο τουλάχιστον είναι αρκετά δύσκολη[…]. Βεβαίως, η Β' λυκείου είναι μια πιο χαλαρή τάξη· ούτε τάξη προσαρμογής ούτε τάξη πανελλαδικών εξετάσεων»

Ο εκπαιδευτικός αναφέρεται στους παράγοντες που διαμορφώνουν τη σχολική κουλτούρα, αλλά δεν περιγράφει διαδικασίες και καταστάσεις. Αναφορές ύπαρξης κοινότητας μάθησης των εκπαιδευτικών ή συνεργασία εκπαιδευτικών δε φαίνεται να υπάρχει. Το εύρημα συνάδει με τη βιβλιογραφία που έχει δείξει ότι οι εκπαιδευτικοί ΦΕ εργάζονται στο σχολείο μοναχικά και χωρίς ιδιαίτερες επαφές με τους άλλους τομείς των ΦΕ. Οι εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν τα ευρήματα της έρευνας και τη θεωρητική συζήτηση για βασικά ζητήματα εκπαίδευσης ΦΕ και δυστυχώς δεν τους δίνεται ο χρόνος, η δυνατότητα και η όποια διευκόλυνση να διευρύνουν τις γνώσεις τους για τα σχετικά θέματα (Hodson & Bencze, 1998; Sharpe & Breunig, 2009). Παρόλη την έλλειψη συνεργατικής κουλτούρας των εκπαιδευτικών, το πλαίσιο λειτουργίας του Λυκείου και την πίεση των πανελλαδικών εξετάσεων, το σχολείο προσπαθεί να συνδέσει τις Φ.Ε. με την καθημερινότητα μέσω προγραμμάτων Π.Ε.

Α7: «Κάνουν περιβαλλοντικά προγράμματα με θέματα που αφορούν και τις ΦΕ, γίνεται μια προσπάθεια κάτω από δύσκολες συνθήκες, γιατί και το πλαίσιο δε βοηθά και η σημερινή κατάσταση που έχει διαμορφωθεί στα σχολεία είναι λίγο πιεστική.»

Ο εκπαιδευτικός κατανοεί το μορφωτικό κεφάλαιο που το κάθε παιδί φέρνει μαζί του στο σχολείο μαζί με τα προβλήματα που δημιουργεί η ασυμφωνία της γνώσης που κουβαλά και αυτή που το σχολείο προσφέρει και ζητά. Πιστεύει πως ο εκπαιδευτικός Φ.Ε. θα πρέπει να λειτουργεί ως παιδαγωγός κι όχι ως επιστήμονας, καθώς τα παιδιά χρειάζονται κίνητρα και κατάλληλες πρακτικές για να κατανοήσουν τις έννοιες της Επιστήμης. Κατανοεί πως η διδασκαλία των Φ.Ε. στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με αφηρημένους όρους και τρόπους πανεπιστημίου δε βοηθούν τους/τις μαθητές /τριες να κατανοήσουν, αλλά αντίθετα μειώνουν το ενδιαφέρον των παιδιών. Ο εκπαιδευτικός επιθυμεί να βοηθήσει τους μαθητές του να κατανοήσουν μια έννοια ή να αποκτήσουν δεξιότητες προσπαθώντας να διαμορφώσει συνθήκες αυθεντικής μάθησης. Ταυτόχρονα όμως είναι και διαμεσολαβητής του Α.Π., καθώς επιθυμεί να κατανοήσουν μέρος της ύλης που αυτό ορίζει. Ο εκπαιδευτικός διαθέτει δυναμική αυτενέργειας, καθώς αναστοχάζεται πάνω στην επαγγελματική του ταυτότητα, διερευνά το ρόλο του ως εκπαιδευτικός, υιοθετεί διαφορετικές διδακτικές πρακτικές, εμπλέκεται σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες εκτός μαθήματος. Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει τη δουλειά του και να την αλλάξει, ως ένα σημείο, καθώς το ανελαστικό Α.Π. τον περιορίζει, αφού οι κατευθυντήριες

οδηγίες που έρχονται από πάνω προς τα κάτω δεν ακούν τον εκπαιδευτικό της πράξης (Vahasantanen, 2014).

Α7: «Τα παιδιά δεν έρχονται μόνα τους όταν έρχονται στο σχολείο. Κουβαλάνε και το σπίτι τους και την οικογένεια τους και τις φιλίες τους και τα προβλήματα τα εξωτερικά, οπότε είμαστε πιο πολύ παιδαγωγοί, πιο πολύ συμπαραστάτες με τα παιδιά, παρά επιστήμονες με την έννοια ότι θα ασχοληθούμε επιστημονικά με κάποιο θέμα.»

Ο επίσημος στόχος της διδασκαλίας της Χημείας είναι η επιτυχής συμμετοχή του παιδιού στις επίσημες εξετάσεις εισόδου στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Να διδαχθεί και να μάθει εξειδικευμένα θέματα που δε θα τα συναντήσει ποτέ στην καθημερινότητα του παρά μόνο αν ασχοληθεί με μια συγκεκριμένη επιστήμη. Να διδαχθεί και να μάθει να λύνει εξειδικευμένες ασκήσεις που δεν θα τις συνδέσει ποτέ με την καθημερινότητα του. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την αντίφαση που υπάρχει ανάμεσα στον στόχο του μαθήματος και τον στόχο που θα έπρεπε να έχει το μάθημα. Το Α.Π., αντί να εστιάζει σε αληθινά πρακτικά προβλήματα, δίνει έμφαση σε αφηρημένα θεωρητικά προβλήματα, τα οποία είναι σχεδιασμένα να οδηγούν σε αποτελέσματα συγκεκριμένα, καθορισμένα εκ των προτέρων και τελείως αδιάφορα για τα παιδιά. Η διδακτική πρακτική που κυριαρχεί είναι η διάχυση μιας πληροφορίας, η οποία στερείται αξιών και διλλημάτων που οδηγεί σε αποτελέσματα ξεκάθαρα, ορισμένα με κριτήριο την κατάκτηση των επιθυμητών στόχων.

Α7: «Στο Λύκειο ο βασικός στόχος του μαθήματος είναι οι πανελλαδικές εξετάσεις σε εξειδικευμένα θέματα με εξειδικευμένες ασκήσεις, ασκησιολογία πολλή και σε θέματα που δε θα τα συναντήσουν τα περισσότερα παιδιά στην καθημερινότητα τους παρά μόνο αυτά που θα ασχοληθούν με κάποια συγκεκριμένη φυσική επιστήμη. Θα έπρεπε βέβαια, ο βασικός στόχος του μαθήματος να είναι να βοηθήσουμε τα παιδιά να μπορούν να εξηγούν φαινόμενα και καταστάσεις, να τα μελετάνε, να τα διαπραγματεύονται, να αποκτήσουν δεξιότητες για την καθημερινότητα τους, γνώσεις που θα τους φανούν χρήσιμες»

Ο εκπαιδευτικός Α7 αντιλαμβάνεται τις αντιφάσεις που αναδύονται από τον ισχύοντα τρόπο διδασκαλίας και την αντίληψη της παιδαγωγικής του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού που φαίνεται να υιοθετεί. Σύνδεση σχολείου και κοινωνίας σημαίνει να μαθαίνουν τα παιδιά γι' αυτά που τα απασχολούν και τα προβληματίζουν και να μπορούν να εφαρμόζουν όσα μαθαίνουν στην καθημερινότητα τους. Ο εκπαιδευτικός επίσης γνωρίζει πολύ καλά πως όλα όσα μαθαίνουν τα παιδιά για να συμμετάσχουν στις πανελλαδικές εξετάσεις θα παραμείνουν στο μυαλό τους για λίγο και μετά τις εξετάσεις «θα σβήσουν» ως άχρηστες και μη εφαρμόσιμες γνώσεις. Οπότε, ο χρόνος που δαπάνησαν μαθητές και εκπαιδευτικοί, όπως και τα χρήματα που δαπανήθηκαν από την πολιτεία και τους γονείς αφορούν την απόκτηση μιας βραχύβιας γνώσης, η οποία δε θα αξιοποιηθεί στην κοινωνική ζωή του παιδιού, αλλά θα λειτουργήσει ως μέσο για την απόκτηση κύρους και οικονομικής ευημερίας.

Α7: «[…] να μην υπάρχει ο διαχωρισμός κοινωνία-σχολείο. Αν μπορέσουμε και τα συνδυάσουμε, ώστε να εφαρμόσουν [τα παιδιά] αυτά που μάθανε, γιατί αν αυτά που μάθανε δεν εφαρμόζονται στην καθημερινότητα, παραμένουν λίγο στο μυαλό και χάνονται, είναι και ανούσια και άχρηστα, δεν προκαλούν το ενδιαφέρον των παιδιών»

Για τον εκπαιδευτικό ο καλύτερος τρόπος να κατακτήσει τον επιθυμητό στόχο του μαθήματος του, δηλαδή τη σύνδεση καθημερινότητας και μαθήματος Χημείας, είναι μέσω προγραμμάτων ΠΕ. Ο εκπαιδευτικός δεν αναφέρεται σε μαθητοκεντρικές ή ομαδοσυνεργατικές διδακτικές πρακτικές, καθώς το ανελαστικό ΑΠ δεν του επιτρέπει ιδιαίτερες αποκλίσεις. Εφαρμόζει μετωπική διδασκαλία και κάποιες επισκέψεις σε πεδίο.

Α7: «Σε πολύ μικρό βαθμό, επαναλαμβάνω μιλάμε για το Λύκειο, δυστυχώς είμαστε δύσκολα. Αλλά κάποιες πρακτικές χρησιμοποιούνται. Προσπαθούμε να βγάλουμε τα παιδιά έξω από την τάξη, όπου μπορούμε και όπου η ύλη μας το επιτρέπει, μας διευκολύνει. Εντάξει, δηλαδή σε κάποιο θέμα, αντί να το κάνουμε το μάθημα μέσα στην τάξη, μπορούμε να επισκεφτούμε μια εγκατάσταση, μια επιχείρηση, ένα βιολογικό καθαρισμό, αντί να κάνω το βιολογικό καθαρισμό στον πίνακα, μπορώ να πάρω τα παιδιά και να πάω εκεί επιτόπου.»

Για τον εκπαιδευτικό η επαγγελματική ανάπτυξη ορίζεται ως αυτοβελτίωση. Ο εκπαιδευτικός βελτιώνεται όταν μπορεί να βρει τεχνικές για να έχει καλές σχέσεις με τους/τις μαθητές /τριες του. Όταν μπορεί να διαμορφώσει ένα κώδικα επικοινωνίας που θα του επιτρέπει να συνομιλεί με τα παιδιά, να τα γνωρίσει και να τον γνωρίσουν. Θεωρεί πως ο παραδοσιακός τρόπος μαθήματος κρατά τον εκπαιδευτικό σε απόσταση από τους /τις μαθητές/τριες, διαμορφώνει συνθήκες και άγχους τόσο για τον ίδιο όσο και για τα παιδιά. Ένα διαφορετικό πλαίσιο επικοινωνίας με τα παιδιά, όπως αυτό που διαμορφώνει η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, βελτιώνει τις σχέσεις μαθητών εκπαιδευτικών, αναπτύσσει τη διδακτική του μαθήματος (μπορούν να αξιοποιηθούν στοιχεία καινοτόμων πρακτικών στην παραδοσιακή διδασκαλία) και ενισχύει τα κίνητρα βελτίωσης του εκπαιδευτικού, καθώς μπορεί να αναστοχαστεί πάνω στον τρόπο που διδάσκει, και η θετική ανατροφοδότηση από τους μαθητές του να λειτουργήσει αμφίδρομα. Ένα τέτοιου τύπου εκπαιδευτικό πρόγραμμα θα βοηθήσει τον εκπαιδευτικό να διαπιστώσει τα λάθη στην διδακτική πρακτική του και να αλλάξει τον τρόπο που διδάσκει (πρακτικές, συμπεριφορά, επικοινωνία).

Α7: «Αυτοβελτίωση και επαγγελματική ανάπτυξη; 100 % . Θα επηρεαστεί ο τρόπος διδασκαλίας από την ΠΕ, γιατί θα βρει τεχνικές για να αποκτήσει καλές σχέσεις με τους μαθητές. Ο μαθητής που δε συμπαθεί καθηγητή ή πρόγραμμα, φεύγει χωρίς καμία συνέπεια, [ενώ]από το μάθημα δεν θα φύγει. Αν θα δει [ο εκπαιδευτικός] ότι έχει διαρροές ή αν θα δει τα προγράμματα να τραβάμε μαθητές, καταλαβαίνει τι κάνει σωστά και τι δεν κάνει σωστά. Αυτό που κάνει σωστά έξω στο ελεύθερο πρόγραμμα, στη χαλαρή ώρα, πρέπει να το περάσει και στο μάθημα του, γιατί είναι ένα σχολείο και για τον καθηγητή. Συνήθως μπαίνουμε μέσα την τάξη αγχωμένοι να βγει η ύλη, να εξετάσουμε, να παραδώσουμε, να ελέγξουμε τι κάναμε, έξω είναι πιο χαλαρά τα πράγματα. Αυτό το άγχος περνά και στους μαθητές, το καταλαβαίνουν. Πιο χαλαροί οι καθηγητές πιο ήρεμοι οι μαθητές. Άρα, λοιπόν, αν έχει μυαλό ο καθηγητής και συνειδητοποιήσει τι κάνει, μπορεί να περάσει

πολλά στοιχειά στην τάξη και να βρει δίαυλους επικοινωνίας με τους μαθητές και να κάνει το μάθημα του θελκτικό. Να έχει κι αυτός κίνητρο να εμπλουτίσει το μάθημα του με τέτοια στοιχεία.»

Ο εκπαιδευτικός, αναφερόμενος στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, επισημαίνει πως οι νέοι συνάδελφοι ενδιαφέρονται για την επαγγελματική τους ανάπτυξη, καθώς το σχολείο έχει γίνει ένας πολυπολιτισμικός και πολυσύνθετος οργανισμός, στον οποίο πρέπει να προσαρμοστούν. Επίσης ζούμε στην εποχή της πληροφορίας και της επικοινωνίας, συνθήκη που επιβάλλει την αξιοποίηση πολλαπλών πηγών μάθησης. Ένας άλλος παράγοντας επιθυμίας επαγγελματικής ανάπτυξης είναι ο φόβος της αξιολόγησης, που παρόλο που αποτελεί λανθασμένο κίνητρο ανάπτυξης, κινητοποιεί πολλούς εκπαιδευτικούς. Σήμερα μεγάλο ποσοστό νέων εκπαιδευτικών διαθέτει επιπλέον προσόντα (μεταπτυχιακά, διδακτορικά), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στους ώριμους εκπαιδευτικούς είναι πάρα πολύ μικρό. Τέλος, σημαντικός αριθμός εκπαιδευτικών στρέφεται στις καινοτόμες δράσεις ως μια διέξοδο στον εγκλωβισμό, στις συνθήκες ρουτίνας του σχολείου και στην κούραση της μονοτονίας που οδηγεί στο σύνδρομο επαγγελματικής εξουθένωσης.

Α7: «Νομίζω οι νέοι εκπαιδευτικοί έχουν ενδιαφέρον [ανάπτυξης], έχουν πιο πολλές επικοινωνίες, έχουν και πιο πολλά προβλήματα. Τώρα η κοινωνία είναι πιο σύνθετη. Λόγω αξιολόγησης αρχίζουν να κάνουν διάφορα, πιθανόν να είναι και αυτός ένας λόγος και ίσως είναι από τα λίγα καλά της αξιολόγησης, το να δώσεις ένα κίνητρο στον εκπαιδευτικό. Διαφωνώ κάθετα βέβαια, δηλαδή πρέπει να μορφωθείς για να αξιολογηθείς, αλλά νομίζω ότι ενδιαφέρονται και έχουμε καθηγητές με μεταπτυχιακά με διδακτορικά και συνεχίζουν και ασχολούνται συνεχώς. Αλλά το θέμα είναι ότι πάρα πολλοί καθηγητές, και τα τελευταία χρόνια- τα 4 τελευταία- κάνουν προγράμματα ΠΕ, αγωγής υγείας, πολιτιστικά καινοτόμες δράσεις. Γιατί, όντως, το σχολειό μπορεί να σε εγκλωβίσει εντελώς. Αν σταθείς μονάχα στο θέμα μπαίνω-διδάσκω-φεύγω, θα εγκλωβιστείς πολύ εύκολα και θα κουραστείς. Το κίνητρο των προγραμμάτων ανανεώνει τους εκπαιδευτικούς.»

Ο εκπαιδευτικός έχει κυρίαρχο ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς είναι αυτός που θα μεταδώσει τη γνώση στο ακροατήριο του, το σεβασμό του οποίου έχει κατακτήσει με τη στάση του και τις γνώσεις του. Ο χαρακτήρας του εκπαιδευτικού είναι ένα σημαντικό στοιχείο, αλλά όχι καθοριστικό για το ρόλο του στην τάξη. Προέχει η ανάπτυξη διαύλου επικοινωνίας με το ακροατήριο, ώστε να μπορέσει να μεταφέρει στα παιδιά την υπάρχουσα γνώση.

Α7: «Η δικιά μας δουλειά έχει να κάνει με παιδιά, άρα το πρώτο θέμα που έχει να κάνει ο επιστήμονας, είναι να αποκτήσει με τη στάση του, με τις γνώσεις του, ίσως και με το χαρακτήρα του, το σεβασμό του ακροατηρίου. Εμείς απευθυνόμαστε σε παιδιά, άρα το πρώτο θέμα ενός εκπαιδευτικού –επιστήμονα είναι να μπει μέσα στην τάξη να συνεννοηθεί με τα παιδιά, να δημιουργήσει διαύλους επικοινωνίας με τα παιδιά, κι από εκεί και πέρα το γνωστικό αντικείμενο υπάρχει, εμφανίζεται».

Ο εκπαιδευτικός είναι επιστήμονας *(αυτός που έχει σπουδάσει σε ανώτατη σχολή το αντικείμενο συγκεκριμένης επιστήμης και πήρε το πτυχίο του),* αλλά μέσα στην τάξη θα λειτουργήσει ως παιδαγωγός και στην συνέχεια ως επιστήμονας. Η έννοια του παιδαγωγού *(αυτός που είναι ικανός στο να ασκεί αγωγή, ευεργετική επίδραση στην ψυχική και*

πνευματική ανάπτυξη τω νέων) κυριαρχεί στο λόγο του εκπαιδευτικού και φαίνεται να καθορίζει την επαγγελματική του ταυτότητα. Η επαγγελματική ταυτότητα δεν διαμορφώνεται μόνο από την επιρροή των αντιλήψεων και των εμπειριών των άλλων και των κυρίαρχων εικόνων της κοινωνίας για το τι πρέπει να γνωρίζει και να κάνει ένας εκπαιδευτικός, αλλά και από αυτές που ο ίδιος ο εκπαιδευτικός θεωρεί σημαντικές για την επαγγελματική του εργασία και τη ζωή του και οι οποίες βασίζονται στη διδακτική εμπειρία του και στο προσωπικό του υπόβαθρο (Beijaard et.al., 2004). Ο εκπαιδευτικός Α7 θεωρεί ότι πρέπει να παίξει τους δύο ρόλους που έχουν διαμορφωθεί κοινωνικά και προσωπικά μέσα στην τάξη.

Α7: «…για μένα [είναι] πολύ πιο σοβαρή η έννοια του παιδαγωγού. Επιστήμονας είναι και ο παιδαγωγός, αλλά με την κλασική έννοια του όρου Επιστήμη»

Το εκπαιδευτικό σύστημα του Λυκείου δεν ευνοεί τη μαθησιακή διαδικασία, καθώς διαμορφώνει ερωτήματα που ζητούν απάντηση από διαφορετικά πεδία της ύλης της Χημείας, με αποτέλεσμα να μπερδεύονται οι μαθητές/τριες. Τα σημαντικά προβλήματα, που δημιουργεί αυτή η κατάσταση, καλείται ο εκπαιδευτικός να τα λύσει, αφού έχει καταφέρει πρώτα να δημιουργήσει σχέσεις εμπιστοσύνης με τους/τις μαθητές /τριες. Θα πρέπει να πείσει τους μαθητές και τις μαθήτριες ότι ξέρει καλύτερα από αυτούς /αυτές τι και πώς πρέπει να μάθουν, καθώς επίσης και ότι τα στηρίζει στις δυσκολίες κατανόησης των πολλών αποσπασματικών εννοιών και ότι μπορεί να τα βοηθήσει, αν και τα παιδιά βοηθήσουν τον ίδιο. Δε διευκρινίζεται ο τρόπος, με τον οποίο τα παιδιά θα βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό, λαμβάνοντας όμως υπόψη τον κυρίαρχο ρόλο του μέσα στην τάξη και το ότι δεν γίνεται αναφορά σε συνεργατικές σχέσεις, μπορούμε να υποθέσουμε ότι αναφέρεται στην υπακοή των παιδιών, ώστε να έχει τον πλήρη έλεγχο της τάξης για να μπορέσει να εργαστεί, αλλά και να μαθαίνουν αυτά που τους επισημαίνει, ώστε να τα καταφέρουν στις εξετάσεις.

Α7: «Η τράπεζα θεμάτων τα ανακατεύει, λίγο απ' όλα. Άρα, μονάχα ως θέματα εξετάσεων μπορείς να τα δεις κι αυτά, όταν έχει ολοκληρωθεί η ύλη. Έτσι, έχουμε πρόβλημα στον τύπο, ευτυχώς οι εκπαιδευτικοί τα ξεπερνάνε αυτά τα προβλήματα[…]. Θα τα λύσουμε [προβλήματα] με τους μαθητές μας. Γι' αυτό[…] το σημαντικό είναι να δημιουργήσουμε σχέσεις εμπιστοσύνης με τους μαθητές και αλληλοβοήθειας και να ξέρουν, να καταλάβουν ότι τους στηρίζουμε, και τις δυσκολίες τις ξέρουμε καλύτερα από αυτούς»

Η κοινότητα του σχολείου δεν αναφέρεται ιδιαίτερα· απλώς περιορίζεται στο ρόλο του κριτή της επιτυχίας ή αποτυχίας του παιδιού. Δεν παρουσιάζονται σχέσεις συνεργασίας με συναδέλφους, ενώ οι γονείς και η ευρύτερη κοινότητα, στην οποία είναι ενταγμένο το σχολείο, παρουσιάζονται μόνο ως κριτές των παιδιών στις εξετάσεις. Οι ρόλοι στο σχολείο

είναι οι παραδοσιακοί· ο εκπαιδευτικός που φέρει τη γνώση και έχει τον πλήρη έλεγχο της τάξης και τα παιδιά που είναι παθητικοί δέκτες. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την αντίφαση ανάμεσα στον επιθυμητό και τον ισχύοντα στόχο του σχολείου, καθώς ο επιστημονικός γραμματισμός των παιδιών και η διαμόρφωση ενεργών πολιτών δεν μπορεί να επιτευχθεί σε ένα σχολικό σύστημα που εστιάζει στην απομνημόνευση πολλών γνώσεων. Ταυτόχρονα όμως, καθώς είναι γαλουχημένος σε αυτό το σύστημα, φαίνεται να θεωρεί πως αυτό το σύστημα βοηθά τους Έλληνες να διαπρέπουν εκτός Ελλάδας, κάνοντάς τους εξαιρετικούς επιστήμονες.

Α7: «Τι θέλουμε τελικά από τα παιδιά; Τα θέλουμε να τα βγάλουμε με άπειρες γνώσεις, να περνούν στα πανεπιστήμια και να διαπρέπουν στο εξωτερικό, επειδή έχουν πάρα πολλές γνώσεις ή τα θέλουμε λίγο πιο ευαισθητοποιημένα λίγο πιο κοντά στην πραγματικότητα, στην καθημερινότητα, λίγο πιο ενεργούς πολίτες;»

Οι σχέσεις εκπαιδευτικού Φ.Ε. και μαθητών διαμορφώνεται από το πόσο οι μαθητές και μαθήτριες καταλαβαίνουν το μάθημα και από το πόσο έχει αναπτυχθεί μια σχέση κατανόησης από τα δύο μέρη. Αν οι μαθητές και μαθήτριες κατανοούν το μάθημα, οι σχέσεις με τον εκπαιδευτικό είναι καλές. Αν δεν το κατανοούν, τότε εξαρτάται από τον εκπαιδευτικό αν θα διαμορφώσει σχέσεις ανοχής και αμφίδρομης κατανόησης, καθώς οι μαθητές και μαθήτριες μεταφέρουν την αντιπάθεια τους για το μάθημα στο πρόσωπο του εκπαιδευτικού που το διδάσκει. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δουλέψει στη διαμόρφωση συνθηκών αμοιβαίας ανοχής και κατανόησης, ώστε να μην υπάρχει αντιπάθεια στο πρόσωπο του. Ο εκπαιδευτικός δεν εμβαθύνει στους λόγους που οι μαθητές και οι μαθήτριες μισούν το μάθημα του· θεωρεί την κατάσταση δεδομένη.

Α7: «Πολλοί παράγοντες υπάρχουν. Τα ενδιαφέροντα των μαθητών, η πίεση από την κοινωνία να μπουν σε κάποια σχολή, το Λύκειο που έχει γίνει ένα διαρκές εξεταστικό κέντρο. Οι μαθητές που θα πάνε στις θεωρητικές επιστήμες αφήνουν πίσω τις ΦΕ. Αν μισούν το μάθημα, μεταφέρουν την αντιπάθεια στην εικόνα του καθηγητή, λέγοντας ότι μισούν τον καθηγητή. 'Ετσι, όταν κάτι δεν είναι ελκυστικό, και ο φορέας που το μεταδίδει δεν είναι ελκυστικός. Ισχύει και το αντίστροφο. Κάποιοι λατρεύουν τις ΦΕ και βέβαια παίζει ρόλο και ο καθηγητής. Μπορεί να μην αναπτυχθεί ένας σφοδρός έρωτας ανάμεσα στο μαθητή και τον καθηγητή, αλλά μια κατανόηση, ένα ενδιαφέρον στοιχειώδες μπορεί να δημιουργηθεί. Εξαρτάται και από τον καθηγητή, τουλάχιστον όχι μια αντιπάθεια».

Τα εργαλεία που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός στη δραστηριότητα είναι μόνο το βιβλίο, οι σημειώσεις που δίνει στα παιδιά, φύλλα με ερωτήσεις και πορεία διαβάσματος και μάλλον ο πίνακας. Το σχολικό βιβλίο δεν το έχει σε εκτίμηση, όπως και δεν έχει σε εκτίμηση και την τράπεζα θεμάτων. Βεβαίως, θέτει το ζήτημα της ιδιαίτερης κατάστασης που επικρατεί στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα με την άνθιση των φροντιστηρίων. Ένα παράλληλο, ιδιωτικού τύπου σχολείο που δίνει έμφαση αποκλειστικά στο βιβλίο και σε ασκήσεις παρόμοιες του βιβλίου, ώστε να προετοιμάσει τους μαθητές για τις εξετάσεις.

Α7: «*Εγώ τα βιβλία έχω χρόνια να τα ανοίξω. Τα περισσότερα είναι κακά βιβλία, έως απαράδεκτα. Εντάξει, άρα, δεν έχει νόημα. Τα παιδιά βέβαια, δεν μπορούμε να τα αποφύγουμε, γιατί τα παιδιά, αν δεν θέλουμε να τα στείλουμε στο φροντιστήριο, σαν εργαλείο θα έχουν το βιβλίο και τις σημειώσεις που τους δίνουμε εμείς, αλλά δε στηριζόμαστε σε αυτό*»

Στην περίπτωση του εκπαιδευτικού Α7 η δραστηριότητα διδασκαλίας του μαθήματος της Χημείας είναι ένα σύνολο αντιφάσεων κάποιες εκ των οποίων αντιλαμβάνεται και προσπαθεί να τις διαχειριστεί. Η πρωτογενής αντίφαση που εμφανίζεται στο αντικείμενο της δραστηριότητας, αποτελεί την κύρια αντίφαση που επηρεάζει το σύστημα. Αν ο σκοπός είναι ο επιστημονικός γραμματισμός των μαθητών και η σύνδεση Χημείας με την καθημερινότητα, τότε το αντικείμενο είναι οι μαθητές. Αν ο σκοπός είναι οι πανελλαδικές εξετάσεις, τότε το αντικείμενο είναι η επιτυχής κάλυψη της ύλης και σε αυτήν την περίπτωση η μάθηση ή καλύτερα ο επιστημονικός γραμματισμός των μαθητών αποτελούν ένα υποπροϊόν (Heering, 2016) μιας διαδικασίας που στοχεύει στην είσοδο τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση με απώτερο σκοπό την απόκτηση status και την οικονομική ευημερία, ένα στόχο που δεν έχει ισχύ λαμβάνοντας υπόψη την παρούσα ιστορικοκοινωνική κατάσταση. Αν θεωρήσουμε ότι η δραστηριότητα διδασκαλίας της Χημείας με σκοπό τη σύνδεση του μαθήματος με την καθημερινότητα του παιδιού, την οποία προσπαθεί να υλοποιήσει ο εκπαιδευτικός, είναι παράλληλη της δραστηριότητας διδασκαλίας της Χημείας, για να προετοιμαστούν οι μαθητές για τις πανελλαδικές εξετάσεις, αναπτύσσεται μια τριτογενής αντίφαση ανάμεσα στο αντικειμένου και κινήτρου της δραστηριότητας. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα παρουσιάζει δευτερογενείς αντιφάσεις ανάμεσα στο στόχο της δραστηριότητας και τους ρόλους των μαθητών και του εκπαιδευτικού, το διδακτικό στυλ που εφαρμόζει, τους κανόνες και την κοινότητα, καθώς ο στόχος της δραστηριότητας δεν κατακτάται με το μαθησιακό στυλ που εφαρμόζει και είναι δασκαλοκεντρικό, με τους μαθητές παθητικούς ακροατές. Ο εκπαιδευτικός παρόλο που υιοθετεί τη φιλοσοφία του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού εφαρμόζει παραδοσιακές διδακτικές μεθόδους.

Δραστηριότητα 2^{η}:

Η Π.Ε.Το υποκείμενο της δραστηριότητας υλοποίησης προγράμματος Π.Ε. είναι ο εκπαιδευτικός Α7 και το αντικείμενο της δραστηριότητας είναι το θέμα που πραγματεύεται. Η Π.Ε. είναι μια διαδικασία εξόδου από το σχολείο, μια διαδικασία που φέρνει το σχολείο μέσα στην κοινωνία. Τα θέματα που πραγματεύονται ποικίλουν από τη μελέτη της χλωρίδας, του τοπικού όρους, τη διατροφή των μαθητών, τη μόλυνση εδάφους, του νερού, του αέρα, την ανακύκλωση έως την υγιεινή των παιδιών. Η προσέγγιση είναι αποτελεί μια

μίξη του ρεύματος της διατήρησης του Περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων και του Επιστημονικού Ρεύματος (Sauve, 2005).

Α7: «ΠΕ σημαίνει ότι θα βγεις έξω από το σχολείο, δηλαδή, αν την κανείς μέσα στο σχολείο ή στον υπολογιστή, δεν έχει νόημα. Προσπαθεί το σχολείο, όπου είναι δυνατό, να συνδέσει τις ΦΕ με καταστάσεις, όπως είναι η ανακύκλωση, η λιπασματοποίηση, η διατροφή, η μόλυνση, η υγεία των μαθητών και η καθημερινή χρήση των χημικών στο σπίτι μας. Επίσης κάνουμε και παρασκευάσματα στο σχολείο. Μπορούμε να κάνουμε λικέρ, όταν και όσο μας επιτρέπει ο χρόνος, αλλά ασχολούμαστε και με άλλα, όπως η χλωρίδα του Βερμίου».

Οι διδακτικές πρακτικές που ακολουθεί είναι αυτές που προτείνει η μεθοδολογία των περιβαλλοντικών project. Αρχικά συγκεντρώνεται η ομάδα και ο εκπαιδευτικός προτείνει ένα θέμα το οποίο συζητείται. Αν τελικά αυτό δεν καλύπτει τα ενδιαφέροντα των μαθητών, το αλλάζουν ή επιλέγουν κάποιο άλλο. Οι μαθητές/τριες καθορίζουν τους κεντρικούς στόχους του θέματος διερεύνησης, όπως και την πορεία που θα ακολουθήσουν οι δράσεις που αναπτύσσονται, οι οποίες έχουν βιωματικό χαρακτήρα και υλοποιούνται ομαδοσυνεργατικά. Οι μαθητές /τριες σταδιακά εντάσσονται ολόψυχα στη διαδικασία και ζουν την εξέλιξη του προγράμματος επιζητώντας τις συναντήσεις .

Α7: «Είναι ένα project. Αποφασίζουν τα παιδιά, βάζουν τους στόχους, βάζουν τα μέσα, καθορίζουν τη διαδικασία που θα υλοποιηθεί. Όλα τα στοιχεία [έχουν] βιωματικό χαρακτήρα και ομαδοσυνεργατικό. Στην αρχή θέλουν να αποφύγουν κάποια πράγματα, μετά όμως ενσωματώνονται στη διαδικασία κι από ένα σημείο και μετά την επιζητούν»

Η σχολική κουλτούρα του Λυκείου δεν επιτρέπει ιδιαίτερες δραστηριότητες λόγω του φόρτου εργασίας των παιδιών και της πίεσης που τους ασκείται για την επιτυχή συμμετοχή τους στις εξετάσεις. Μέσα από τις δράσεις που αναπτύσσονται, τα παιδιά αντιλαμβάνονται ότι η κοινωνία επιβραβεύει λάθος συμπεριφορές, λειτουργεί υποκριτικά σε πολλά ζητήματα, αγνοεί τη σημασία να πράττουμε αειφορικά και αισθάνονται ότι τα κοροϊδεύουν και αρχίζουν να απομακρύνονται. Οι πρακτικές της σχολικής κοινότητας και της κοινότητας, όπου το παιδί είναι ενταγμένο, λειτουργούν αντίθετα στην προσπάθεια που αναπτύσσει η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, με αποτέλεσμα το παιδί να αισθάνεται διχασμένο. Βεβαίως, διαπιστώνεται ότι τα προγράμματα που υλοποιούνται δεν έχουν προβολή στην τοπική κοινωνία, ούτε εμπλέκουν την κοινότητα, ώστε να διαμορφωθεί κουλτούρα συνεργασίας με την κοινότητα και να αναπτυχθεί σε όλους το αίσθημα του «ανήκειν». Η Β' Λυκείου θεωρείται η χαλαρή τάξη του Λυκείου και τα παιδιά μπορούν να συμμετάσχουν σε περιβαλλοντικές δραστηριότητες εκτός του ωρολογίου προγράμματος. Στα προγράμματα Π.Ε. οι συνεργασίες των εκπαιδευτικών, εν αντιθέσει με το τυπικό μάθημα, υφίστανται και μάλιστα με επιτυχία.

Α7: «Δε θα έπρεπε να επιβραβεύεται η συσσώρευση γνώσεων, αλλά η συμμετοχή [στην κοινωνία] και θα πρέπει να αλλάξει και η λογική της κοινωνίας. Δηλαδή, στο σχολείο μεταφέρεται αυτό που βλέπουν τα παιδιά έξω. Όταν δεν γίνεται ανακύκλωση

από το δήμο ή όταν όλα τα σκουπίδια μπαίνουν στον ίδιο κάδο από τα απορριμματοφόρα, το βλέπει το παιδί και λέει «με κοροϊδεύουν». Πρέπει να αλλάξει όλος τρόπος της κοινωνίας και του σχολειού»

Τα κίνητρα για να συμμετάσχει ένας εκπαιδευτικός σε προγράμματα Π.Ε. είναι ποικίλα. Είναι ένας τρόπος να παραμένει ένας εκπαιδευτικός πνευματικά νέος και ενεργός μέσα στο τυπικό σχολείο που τον εγκλωβίζει στην αδράνεια, τον απογοητεύει και τελικά τον οδηγεί στο burnout. Τα προγράμματα δίνουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να επικοινωνήσει με τους μαθητές και τις μαθήτριες σε ισότιμο επίπεδο και μέσα από διαδικασίες συνεργατικές, άρα, να αναπτύξει σχέσεις εμπιστοσύνης, κατανόησης, αποδοχής. Ο εκπαιδευτικός μέσα από τα προγράμματα Π.Ε. μπορεί να συνδέσει το μάθημα του με την καθημερινότητα του παιδιού και να καταλάβει τα λάθη της διδακτικής πρακτικής του κι έτσι να βελτιωθεί.

Α7: «Το σχολειό μπορεί να σε εγκλωβίσει εντελώς, αν σταθείς μονάχα στο θέμα μπαίνω-διδάσκω-φεύγω, και θα κουραστείς. Το κίνητρο των προγραμμάτων ανανεώνει τους εκπαιδευτικούς»

Α7: «Αν θα δει ότι έχει διαρροές, καταλαβαίνει τι κάνει σωστά και τι δεν κάνει σωστά. Αυτό που κάνει σωστά έξω στο ελεύθερο πρόγραμμα, στη χαλαρή ώρα πρέπει να το περάσει και στο μάθημα του, γιατί είναι ένα σχολείο και για τον καθηγητή»

Α7: «Θα επηρεαστεί ο τρόπος διδασκαλίας από την ΠΕ, γιατί θα βρει τεχνικές για να αποκτήσει καλές σχέσεις με τους μαθητές»

Η δραστηριότητα των προγραμμάτων Π.Ε. είναι η σύνδεση σχολείου και μαθήματος με την καθημερινότητα του παιδιού. Οι μαθητές να αυτενεργούν με γνώμονα να περνούν καλά πρώτα, να μαθαίνουν, ώστε να αλλάξουν στάση σε ζητήματα καθημερινότητας, όπως χρήσης χημικών στο σπίτι, ανακύκλωσης, υγιεινής. Για να πετύχουν οι στόχοι, οι μαθητές γίνονται συνεργάτες και ο εκπαιδευτικός σύμβουλος ισότιμος.

Α7: «Να μην είναι στο προσκήνιο ο καθηγητής, αλλά ο μαθητής. Το να βγάλει το πρόγραμμα ο καθηγητής, να τους καθορίσει το θέμα στο τι θα κάνουν, δεν έχει νόημα»

Τα εμπόδια που συναντά είναι εξωτερικά, όπως η γραφειοκρατία του σχολείου που λειτουργεί ως τροχοπέδη στις μετακινήσεις των μαθητών εκτός σχολείου τις ώρες μαθήματος, δυσκολεύοντας τη διδασκαλία in situ.

Α7: «Αντί να το κάνουμε το μάθημα μέσα στην τάξη, μπορούμε να επισκεφτούμε μια εγκατάσταση, μια επιχείρηση, ένα βιολογικό καθαρισμό. Αντί να κάνω το βιολογικό καθαρισμό στον πινάκα, μπορώ να πάρω τα παιδιά και να πάω εκεί επιτόπου. Δεν είναι εύκολο, γιατί χρειάζεται για τη μετακίνηση εγκρίσεις, άδειες συμμετοχής, υπεύθυνες δηλώσεις από τους γονείς».

Εκπαιδευτικός και μαθητές είναι συνεργάτες και λειτουργούν ισότιμα. Ο εκπαιδευτικός συνεργάζεται με συναδέλφους από το σχολείο του για την υλοποίηση του προγράμματος

και οι μαθητές δουλεύουν επίσης συνεργατικά. Οι κανόνες που υπάρχουν είναι χαλαροί και η δραστηριότητα εξελίσσεται μέσα σε συνθήκες επικοινωνίας, αναστοχασμού και βελτιώσεων της πορείας της δραστηριότητας. Η ευρύτερη κοινότητα δεν εμπλέκεται στη μαθησιακή διαδικασία, ενώ τα αποτελέσματα δε διαχέονται ούτε στη σχολική κοινότητα ούτε στην ευρύτερη.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός, Μαθητές
Αντικείμενο	Είσοδος στην τριτοβάθμια εκπαίδευση/ Σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας	Το θέμα διαπραγμάτευσης
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	ισότιμοι
Κοινότητα	Η τάξη	
Ρόλοι	Παραδοσιακοί (Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση οι μαθητές παθητικοί δέκτες)	συνεργατικοί
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη	ΤΠΕ, έρευνα, επίσκεψη στο πεδίο
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης/ Επικοινωνία	Κριτική σκέψη παιδιών
Επιστημολογία	Κοινωνικός Κονστρουκτιβισμός	Κοινωνικός κονστρουκτιβισμός, Επιστημονικό ρεύμα, Ρεύμα της διατήρησης του Περιβάλλοντος
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός. Διαθέτει γνώσεις παιδαγωγικής	Ομαδοσυνεργατική μέθοδος / Project
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Πρωτογενής αντίφαση στο αντικείμενο αν στόχος είναι η σύνδεση Χημείας με την καθημερινότητα τότε αντικείμενο είναι οι μαθητές, αν ο στόχος είναι οι εξετάσεις αντικείμενο είναι η κάλυψη της ύλης Δευτερογενής αντίφαση ανάμεσα στο στόχο (σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας) και στο πλαίσιο (ρόλοι, το διδακτικό στυλ, κανόνες, κοινότητα). Έλλειψη συνάφειας ανάμεσα στο τι πιστεύει ο εκπαιδευτικός και τι πράττει στην καθημερινή διδασκαλία του	Δευτερογενής αντίφαση ανάμεσα στο αντικείμενο της δραστηριότητας και την κοινότητα καθώς δεν γίνεται διάχυση
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Το σύστημα της δραστηριότητας ΠΕ ενισχύει το σύστημα της διδασκαλίας των ΦΕ, λειτουργώντας ως εργαλείο διαμεσολάβησης ανάμεσα στο υποκείμενο και στο αντικείμενο που είναι οι μαθητές. Στην περίπτωση που το αντικείμενο των ΦΕ είναι η εισαγωγή των μαθητών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση τότε διευκολύνει τις σχέσεις εμπιστοσύνης εκπαιδευτικού και μαθητών	

Πίνακας 7: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α7.

Η δευτερογενής αντίφαση που αναπτύσσεται είναι ανάμεσα στο αντικείμενο της δραστηριότητας και την κοινότητα, καθώς δεν γίνεται διάχυση, όποτε δεν υπάρχει το αίσθημα της συλλογικής ευθύνης ούτε και του συλλογικού αποτελέσματος. Δεν αποδίδει περιβαλλοντικούς καρπούς, γιατί τα αποτελέσματα των δράσεων δε γίνονται κτήμα των

πολλών, ο επιστημονικός γραμματισμός δεν είναι μια συλλογική πρακτική, αλλά ατομική, η συναισθηματική εμπλοκή δεν γίνεται φορέας αλλαγής, αλλά αποστασιοποίησης (οι μαθητές καταλαβαίνουν την υποκριτική αντιμετώπιση της πρακτικής της ανακύκλωσης και απομακρύνονται, αντί να προσπαθήσουν να αλλάξουν τη ισχύουσα νοοτροπία).

Το σύστημα της δραστηριότητας Π.Ε. ενισχύει το σύστημα της διδασκαλίας των ΦΕ λειτουργώντας ως εργαλείο διαμεσολάβησης ανάμεσα στο υποκείμενο και στο αντικείμενο της δραστηριότητας, στην περίπτωση που αυτό είναι οι μαθητές και επιστημονικός γραμματισμός τους. Στην περίπτωση αυτή ενισχύει και βελτιώνει τη διδακτική πρακτική του εκπαιδευτικού και την αυτενέργεια των μαθητών. Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσεται, καθώς υπάρχει κοινό πεδίο ανάμεσα στα δύο συστήματα και αφορά τον τρόπο υλοποίησης των δράσεων. Η επεκτατική μάθηση είναι υπαρκτή. Στην περίπτωση που το αντικείμενο της δραστηριότητας των Φ.Ε. είναι η εισαγωγή των μαθητών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, τότε διευκολύνει τις σχέσεις εμπιστοσύνης εκπαιδευτικού και μαθητών .

Α8: ΠΕ:04.01, Χ.Υ:28, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 6

Δραστηριότητα 1$^{η:}$ Η διδασκαλία Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α8, ο οποίος είναι οπαδός του λογικού θετικισμού και της άποψης «κάνω Φ.Ε. μέσω της Εκπαίδευσης». Είναι οπαδός των σύγχρονων επιστημονικών θεωριών και προσπαθεί να προβάλλει τη σκέψη των μεγάλων επιστημόνων του 20^{ου} αιώνα, καθώς πάνω από όλα ήταν φιλόσοφοι που προσπάθησαν να εξηγήσουν τον κόσμο. Η όποια αναφορά γίνεται σε αυτές τις προσωπικότητες δεν αφορά τη διδασκαλία της ΦτΕ ούτε διερευνώνται οι ιδέες τους από τους μαθητές, αλλά γίνεται στο πλαίσιο του μαθήματος.

Α8: «[…]έχω αναφέρει τον Faynman, τον Οπενχάιμερ και θέλω να προβάλλω κυρίως την ευρύτητα που έχουν αυτοί οι άνθρωποι στην αντίληψη τους για κάποια πράγματα, τη φιλοσοφική τους στάση απέναντι στις επιστήμες»

Η αντίληψη του εκπαιδευτικού Α8 για τις Φ.Ε. του σχολείου ακολουθεί την παραδοσιακή άποψη που πηγάζει από τον κυρίαρχο στόχο της κατανόησης ενός σώματος επιστημονικής γνώσης ακαδημαϊκού χαρακτήρα, δηλαδή τη διδασκαλία εννοιών και τις ασκήσεις. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τη φράση «δεν επιτρέπονται παιχνίδια», για να περιγράψει τη σοβαρότητα της διδασκαλίας της Φυσικής Κατεύθυνσης, σε αντιπαράθεση με τη διδακτική της Φυσικής Γενικής Παιδείας που επιτρέπονται οι παρασπονδίες, οι οποίες αφορούν στην παρακολούθηση ενός πειράματος ή στο να βρουν πληροφορίες για ένα θέμα. Στην περίπτωση της Φυσικής Γενικής Παιδείας έχει τη δυνατότητα να είναι ευέλικτος και να λαμβάνει υπόψη του τα ενδιαφέροντα των μαθητών, ενώ στην διδασκαλία της Φυσικής Κατεύθυνσης ακολουθείται με θρησκευτική ευλάβεια το Α.Π. Ένας παράγοντας που

διαμορφώνει αυτή την αντίληψη είναι σύνδεση της επιτυχίας του παιδιού στις πανελλαδικές εξετάσεις με την οικονομική ευημερία και το ενισχυμένο κοινωνικό status του. Ένας άλλος παράγοντας είναι ο επιστημονικός σωβινισμός που διακατέχει κάποιους εκπαιδευτικούς Φυσικής για την επιστήμη τους, που θεωρούν ότι ο τρόπος διδασκαλίας πρέπει να παραπέμπει στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ δεν εντάσσουν στη διδασκαλία τους τη κοινωνική και πολιτιστική διάσταση της Επιστήμης. Ένας τρίτος παράγοντας είναι η επιμονή του Α.Π. σε μαθηματικοποιημένες ενότητες, όπως η Μηχανική και ο Ηλεκτρισμός.

Α8: «Αν κάνω Φυσική Κατεύθυνσης, είμαι υποχρεωμένος να ακολουθήσω αυτό το πρόγραμμα, δεν μπορώ να κάνω κάτι άλλο, δεν επιτρέπονται παιχνίδια. Αν το μάθημα είναι πιο ανοιχτό, όπως η Φυσική Γενικής Παιδείας, εκεί στην κυριολεξία μπορούσες να κάνεις πράγματα πάρα πολλά εκτός βιβλίου, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των παιδιών».

Α8: «όταν βγάζουμε τη φυσικοχημεία έξω [από το Αναλυτικό], εκεί είναι που το παιδί θα κάνει κάποιο πειραματάκι και να ψάξει να αναζητήσει πληροφορίες κλπ. και να αφήνουν μόνο τη φυσική που είναι μαθηματικοποιημένη, όπως ο Ηλεκτρισμός και η Μηχανική»

Η ένσταση του εκπαιδευτικού στο κατά τα άλλα αποδεκτό Α.Π. είναι η έμφαση του στη Νευτώνεια Φυσική και στον Ηλεκτρισμό και ο αποκλεισμός των σύγχρονων επιτευγμάτων της Φυσικής που είναι η Πυρηνική Φυσική και η Κβαντομηχανική. Η φυσική του βιβλίου φτάνει στις αρχές του 20^{ου} αιώνα και σταματά. Έτσι, οι μαθητές δε μαθαίνουν τι είναι οι ακτινοβολίες, ο πυρηνικός αντιδραστήρας κλπ. Είναι μια κατάσταση που διαμορφώνει ένα πολιτισμικό κενό· δεν καταλαβαίνουν όσα ακούν και διαβάζουν για τα θέματα αυτά. Αυτή η άποψη του εκπαιδευτικού αντικατοπτρίζει την αντίληψη του για την Επιστήμη και τον τρόπο διδασκαλίας της. Αυτό που προβάλλουν τα Α.Π. και υποστηρίζουν οι εκπαιδευτικοί βασιζόμενοι στις αρχές του λογικού θετικισμού, είναι η διάδοση πληροφοριών και εννοιών οι οποίες θεωρούνται σημαντικές από την οπτική των επιστημόνων και όχι των μαθητευομένων. Από αυτή την οπτική πάντα θα υπάρχει ένα σύνολο γνώσεων, που ο μαθητευόμενος δε θα έχει διδαχθεί στον περιορισμένο σχολικό χρόνο, άρα θα έχει ένα έλλειμμα πολιτισμού. Επιπλέον οι δύο στόχοι του σχολείου συγκρούονται, καθώς ο ένας αφορά στη διδασκαλία συγκεκριμένου σώματος πληροφοριών, κατάλληλων για τις εξετάσεις των παιδιών και ο άλλος στον επιστημονικό γραμματισμό τους. Αν όμως δούμε τη διδασκαλία των Φ.Ε. από την πλευρά των μαθητευομένων, τότε η διδασκαλία των ΦΕ επιβάλλεται να εμπλέξει τους μαθητευόμενους στην υλοποίηση δραστηριοτήτων για την κάλυψη των αναγκών που έχουν ή έχει η κοινότητα στην οποία ανήκουν. Και στην περίπτωση αυτή η διδασκαλία δεν κατευθύνεται από την κάλυψη της ύλης για να συμμετάσχουν οι μαθητευόμενοι στις εξετάσεις, αλλά από τη συνάφεια των θεμάτων με τα ενδιαφέροντα των μαθητευομένων. Ο επιστημονικός γραμματισμός θα κατακτηθεί όταν

συνδυάσουμε τη μάθηση των Φ.Ε. με τα κίνητρα και τις ανάγκες των μαθητών. Τότε δεν θα υπάρχει η συνεχής ανάγκη κάλυψης πολιτισμικού κενού.

Α8: «Η Φυσική Γενικής Παιδείας, που καταργήθηκε φέτος και ήταν κακό για ποιο λόγο; Γιατί αυτή η φυσική είχε ακτινοβολίες, είχε σύγχρονη φυσική, κβαντομηχανική κλπ., τα οποία τώρα τα παιδιά θα τελειώνουν και δε θα έχουν ιδέα από το τι είναι, ας πούμε, ένας πυρηνικός αντιδραστήρας. Δε θα ξέρουν επίσης τι είναι οι ακτινοβολίες, ποιες είναι οι ιδιότητες τους και αυτό νομίζω πως θα είναι ένα πολιτιστικό μείον»

Ο εκπαιδευτικός Α8 λειτουργεί, δε συμμετέχει σε κάποια κοινότητα συναδέλφων για να συζητήσουν ζητήματα διδασκαλίας και δε φαίνεται να επιθυμεί κάτι τέτοιο. Όταν η γνώση είναι ορισμένη εκ των προτέρων, ξεκάθαρη και αντικειμενική, χωρίς σημεία αμφιβολίας, ο εκπαιδευτικός που είναι ο κάτοχος της γνώσης αυτής και την οποία μεταφέρει στους μαθητές δεν έχει λόγο να εμπλακεί σε μια επαγγελματική κοινότητα συναδέλφων. Επιπλέον δε φαίνεται να υπάρχει σχέση ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές. Η απόσταση που διαμορφώνει ο ρόλος του φύλακα της γνώσης δεν επιτρέπει κοινωνική σύνδεση με τους μαθητές του. Ο εκπαιδευτικός είναι ένας διεκπεραιωτής του Α.Π. και η αυτενέργεια που διαθέτει, διοχετεύεται στην αναζήτηση όχι τρόπων διδασκαλίας και επικοινωνίας με τους μαθητές, αλλά διαμόρφωσης ασκήσεων που θα ενισχύσουν το μάθημά του. Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί χωρίς αποκλίσεις το Α.Π. και τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και δεν έχει αναστοχαστεί για την επιστημολογία της Επιστήμης.

Α8: «[…]*έχω κάνει και είναι ο 8ος τόμος που έχει φυσική Γ' Γυμνασίου που είναι τελείως τεχνική φυσική […]. Ουσιαστικά κατασκευάζεις ασκήσεις, οι οποίες έχουν αναφορά στη Φυσική, ας πούμε, στην ταχύτητα, κατασκευάζεις ασκήσεις, οι οποίες έχουν να κάνουν με ζώα και πώς αυτά κινούνται (θυμάμαι το γατόπαρδο, που είναι το πιο γρήγορο ζώο ή τη χελώνα που είναι αργή. Κάπως έτσι φέρνεις σε επαφή τα παιδιά με το φυσικό κόσμο».*

Η Φυσική είναι γνώση και θα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή η σύνδεση της με την καθημερινότητα. Σύνδεση με την καθημερινότητα μπορεί να γίνει στη φυσικοχημεία ή στη βιολογία, αλλά όχι τόσο εύκολα και στη Φυσική. Το σχολείο είναι γνωσιοκεντρικό, οι ΦΕ πολύ σημαντικά πεδία γνώσης και ο/η μαθητής/τρια θα πρέπει να αφομοιώσει αυτή τη γνώση. Η κατάκτηση του στόχου, που είναι ξεκάθαρος, γίνεται με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Ο επιθυμητός στόχος για τον εκπαιδευτικό είναι η συνεπής εφαρμογή των οδηγιών του Α.Π., δηλαδή η μάθηση των εννοιών και η λύση ασκήσεων, ώστε οι μαθητές να περάσουν στο Πανεπιστήμιο και δει στις φυσικομαθηματικές σχολές για να κάνουν καριέρα και να επιτύχουν στη ζωή τους.

*Α8: «*Ο βασικός σκοπός είναι ο γνωστικός και *πιστεύω πως πρέπει να είμαστε προσεκτικοί. Σίγουρα μέσα στη φυσική μπορούν να μπουν κάποια παραδείγματα από τον φυσικό κόσμο και το πιο σωστό είναι να κάνεις παρεμβάσεις στα μαθήματα που είναι πιο κοντά στη χημεία, δηλαδή, αν κάνεις μάθημα για το όζον ή αν συζητάμε τι κάνουν οι ακτινοβολίες στον άνθρωπο, αυτό μπορείς να το κάνεις στη βιολογία ή σε διαθεματικά μαθήματα στα πρότζεκτ»*

Η επαγγελματική ανάπτυξη δε φαίνεται να απασχολεί τον εκπαιδευτικό. Επίσης τα μόνα εμπόδια που θεωρεί ότι περιορίζουν το έργο του είναι ο περιορισμός της ύλης της Φυσικής στη Μηχανική και στον Ηλεκτρισμό, ενώ θα επιθυμούσε να διδάσκονται πιο σύγχρονες έννοιες και θεωρήσεις του κόσμου.

Οι ρόλοι στο σύστημα δραστηριότητας είναι οι παραδοσιακοί· ο εκπαιδευτικός ως φορέας γνώσεις που διδάσκει ex cathedra με τρόπο ακαδημαϊκό, οι μαθητές που παθητικά παρακολουθούν (οι αναφορές στους μαθητές είναι περιορισμένες), η κοινότητα που αποτελείται από τους μαθητές της τάξης και τον εκπαιδευτικό και τέλος οι σχολικοί κανόνες και οι νόρμες που χαρακτηρίζουν το τυπικό ελληνικό σχολείο. Τα εργαλεία διαμεσολάβησης είναι το βιβλίο και ο πίνακας. Ο μόνος σχολιασμός στην ποιότητα των βιβλίων έχει να κάνει στον περιορισμό ενοτήτων που αφορούν την Πυρηνική Φυσική και την Κβαντομηχανική. Επίσης θα ήθελε περισσότερες Φ.Ε. στο σχολείο.

Το σύστημα δραστηριότητας διδασκαλίας των Φ.Ε. του υποκειμένου Α8 δεν παρουσιάζει αντιφάσεις, καθώς δεν αποκλίνει από τις απόψεις του λογικού θετικισμού. Δεν αναστοχάζεται για την ποιότητα των διδακτικών πρακτικών του ή για το πώς οι μαθητές αποδέχονται αυτού του τύπου διδασκαλία και τα αποτελέσματα που φέρει. Για τον εκπαιδευτικό Α8 υπάρχουν οι μαθητές και μαθήτριες που δεν αγαπούν τις Φ.Ε. και αυτοί /αυτές που τις αγαπούν. Η «αγάπη» προς τις Φ.Ε. προέρχεται από το αν αντιλαμβάνονται το μάθημα ως εργαλείο για την καριέρα τους και την ευημερία τους ή όχι. Η συγκεκριμένη αντίληψη είναι στρεβλή, γιατί αντιμετωπίζει το αποτέλεσμα μιας κατάστασης ως αιτία της κατάστασης αυτής, αλλά ταυτόχρονα δε χρειάζεται και να αναστοχαστεί πάνω στο ζήτημα, διότι είναι μια συναισθηματική κατάσταση που διαμορφώνεται από το παιδί και το Υπουργείο Παιδείας που βάζει δύσκολα θέματα στις εξετάσεις· ο ίδιος δεν εμπλέκεται.

Α8: «Ο λόγος που καταργήθηκε το μάθημα ήταν στις πανελλαδικές είχαν μπει δύσκολα θέματα, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν αρνητικά συναισθήματα στα παιδιά. Δηλαδή, τα παιδιά, όταν το μάθημα είναι δύσκολο και έχουν στο μυαλό τους χίλια δυο, δε θα ασχοληθούν κι έτσι σε γενικές γραμμές το απεχθάνονται, όπως απεχθάνονται και τα μαθηματικά. Και ο λόγος είναι ότι αγαπούν αυτά που θα τους ωφελήσουν πρακτικά στη ζωή τους, στο επάγγελμα τους. Έχουν θετικά συναισθήματα μόνο τα παιδιά που θα χρησιμοποιήσουν το μάθημα για την κατεύθυνση για την καριέρα τους, για να κάνουν κάτι στη ζωή τους»

Ο εκπαιδευτικός παρόλο που δε παρουσιάζει συμπτώματα burnout δεν έχει κάποιο κίνητρο αλλαγής ή αυτοβελτίωσης, καθώς θεωρεί πως έχει κατακτήσει τους στόχους του, έχει τα διαπιστευτήρια ανώτερης γνώσης που του δίνει η Επιστήμη του και εφαρμόζει αυτό που έμαθε από τους δικούς του δασκάλους. Δεν έχει άλλες εμπειρίες διδασκαλίας και δε

φαίνεται να αντιλαμβάνεται τις επισημάνσεις που του κάνουν για το έργο του γεγονός που φανερώνεται στη δραστηριότητα της Π.Ε.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το Υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α8, ο οποίος έχει ασχοληθεί με την Π.Ε ως εκπαιδευτικός και επιπλέον έχει εργαστεί στο Υπουργείο Παιδείας στο τμήμα Διεύθυνσης Σπουδών με ευθύνη δημιουργίας υλικού ένταξης εργαστηρίων Φ.Ε. στην Π.Ε, την εποχή που το Υπουργείο Παιδείας άρχισε να εντάσσει την Π.Ε. στις προτάσεις δράσεων στο σχολείο. Η αντίληψη του εκπαιδευτικού για την Π.Ε είναι η ίδια που είχε όταν εργάστηκε στο Υπουργείο Παιδείας. Αντιλαμβάνεται δηλαδή, την Π.Ε ως παρακλάδι των Φ.Ε. ή διαφορετικά θεωρεί ότι η Π.Ε. πραγματοποιείται για χάρη της παραδοσιακής θετικιστικής εκπαίδευσης στις Φ.Ε. Μια προσέγγιση μηχανιστική, αποστεωμένη από αξίες, διλλήματα, διαφορετικές οπτικές, κουλτούρα και τη σύνδεση με την κοινότητα.

Α8: «Έχω ασχοληθεί κατά καιρούς με την ΠΕ αλλά έχω εργαστεί και στο Υπουργείο στη διεύθυνση σπουδών για την ένταξη εργαστηρίων στην ΠΕ[…]. Έχω εντάξει ζητήματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στον 8ο τόμο που έχει φυσική Γ' Γυμνασίου, που είναι τελείως τεχνική φυσική, και πως αυτό[η ΠΕ] μπορεί να συνδεθεί με τη φυσική. Ουσιαστικά κατασκευάζεις ασκήσεις, οι οποίες έχουν αναφορά στη Φυσική, ας πούμε στην ταχύτητα, κατασκευάζεις ασκήσεις, οι οποίες έχουν να κάνουν με ζώα και πώς αυτά κινούνται -θυμάμαι το γατόπαρδο που είναι το πιο γρήγορο ζώο ή τη χελώνα που είναι αργή- και τη χελώνα μπορείς να τη χρησιμοποιήσεις. Επειδή η κίνηση της είναι αργή, μπορείς να τη φέρεις στην τάξη. Δεν μπορείς να χρησιμοποιείς νεκρά ζώα στο μάθημα. Κάπως έτσι φέρνεις σε επαφή τα παιδιά με το φυσικό κόσμο»

Ο εκπαιδευτικός δεν αντιλαμβάνεται την Π.Ε. ως διαδικασία ενεργού συμμετοχής των μαθητών σε μια δραστηριότητα που αφορά τους ίδιους και την κοινότητα στην οποία είναι ενταγμένοι, ώστε να υπάρχει κίνητρο και νόημα στη δράση που αναπτύσσεται. Οι μαθητές με τρόπο συνεργατικό διαπραγματεύονται τη διαλεκτική σχέση που αναπτύσσεται ανάμεσα στην αιτία και το αποτέλεσμα της κατάστασης, που μελετάται με τον εκπαιδευτικό συνεργάτη και ισότιμο μέλος στη διαδικασία. Το πολιτιστικό κεφάλαιο των συμμετεχόντων αποτελεί το υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα στηθούν οι δράσεις της δραστηριότητας ενεργοποιώντας τα κίνητρα και το ενδιαφέρον τους. Όποια κι αν είναι η θεωρία Π.Ε. που θα κατευθύνει την προσπάθεια των συμμετεχόντων, το αποτέλεσμα πρέπει να στοχεύει στον γραμματισμό και την ανάπτυξη τους.

Για τον εκπαιδευτικό Α8 ο τρόπος υλοποίησης της Π.Ε. είναι μια κακή προπαγάνδα. Χαρακτηρίζει την Π.Ε. προπαγάνδα, γιατί προσπαθεί να αλλάξει τις στάσεις των συμμετεχόντων και όχι να καταγράψει απλώς τα γεγονότα, μια αναμενόμενη άποψη συγκρίνοντας την με την αντίληψη του για τη φύση των Φ.Ε. και την αμετακίνητη θέση του.

Α8: «*Κοιτάξτε, φιλοσοφικά δεν έχω ασχοληθε,ί αλλά θεωρώ ότι ώρες- ώρες είναι προπαγάνδα και αυτό είναι κακό»*

Η αντίληψη του για την Π.Ε. είναι ότι είναι ένα μάθημα αγωγής μέσω του οποίου μπορεί να μάθει το παιδί να συμπεριφέρεται με ορισμένο τρόπο (να το σέβεται και να το βελτιώνει). Ο εκπαιδευτικός αντιμετωπίζει την Π.Ε. ως ένα μάθημα που θα διδαχθούν οι μαθητές και θα μάθουν να συμπεριφέρονται σωστά στο περιβάλλον. Είναι μια διαδικασία που τα κίνητρα και τα ενδιαφέροντα των μαθητών δε λαμβάνονται υπόψη. Επίσης δε λαμβάνεται υπόψη το πολιτιστικό κεφάλαιο των μαθητών. Η σύγχρονη Π.Ε. δε μπορεί να συνδέεται με τις ΦΕ καθώς αναφέρεται σε στάσεις, αισθήματα, συμπεριφορές.

Α8: «Η Περιβαλλοντική κατά την άποψη μου ανήκει στα μαθήματα της αγωγής. Είναι αγωγή και έχει σκοπό να μάθει τον μαθητή να φέρεται με έναν ορισμένο τρόπο στο περιβάλλον, να το σέβεται, να το βελτιώνει»

Για τον εκπαιδευτικό Α8 η Π.Ε. που γίνεται τα τελευταία χρόνια (15ετια) δεν είναι αξιόπιστη, καθώς δεν υπάρχουν στατιστικές που να δείχνουν, αν έχει βελτιωθεί ή όχι η συμπεριφορά των ανθρώπων απέναντι στο Περιβάλλον. Αν το θεωρητικό πλαίσιο που κατευθύνει τις πρακτικές μας είναι ο λογικός θετικισμός, τότε οι στατιστικές θα μας δώσουν ποσοτικά στοιχεία για διάφορα μετρήσιμα μεγέθη. Επιπλέον οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτήθηκαν μέσω της διδασκαλίας μπορούν να αξιολογηθούν. Αν όμως το πλαίσιο διερεύνησης είναι ο κοινωνικός κονστρουκτιβισμός και ειδικότερα η κοινωνικοπολιτιστική θεωρία δραστηριοτήτων, τότε αναφερόμαστε σε ανθρώπινες συμπεριφορές που καθορίζονται από κίνητρα, ενδιαφέροντα, συναισθήματα, ιστορικοπολιτιστικά background, τα οποία δεν μπορούν να μετρηθούν ποσοτικά. Η Π.Ε. δεν είναι μια διαδικασία σαβουάρ βιβρ προς τη Φύση· είναι ο πολύπλοκος τρόπος που ο κάθε άνθρωπος ατομικά αλλά και συλλογικά, ανάλογα με την κοινότητα στην οποία είναι ενταγμένος, αντιλαμβάνεται τη σχέση του με το Περιβάλλον, τοπικό και ευρύτερο, και αλληλεπιδρά επηρεαζόμενος από αυτό αλλά και επηρεάζοντας το. Επιπλέον ο εκπαιδευτικός δεν μπορεί να αντιληφθεί την αξία των ποιοτικών ερευνών της Π.Ε. Η Π.Ε. είναι γνώση. Για να δώσει μια έρευνα αξιόπιστα συμπεράσματα θα πρέπει να απευθυνθεί για απαντήσεις στους ειδικούς.

Α8: «Η άποψη μου, και επειδή έχει παρατραβήξει αυτό το πράγμα, δηλαδή να πας να βγάλεις ένα συμπέρασμα ρωτώντας αυτόν που δεν ξέρει, δηλαδή εγώ δεν ξέρω, δηλαδή, αν αυτή η περιβαλλοντική που γίνεται εδώ και 10 χρόνια στην Ελλάδα και σε όλο τον κόσμο, δηλαδή αν αυτό το πράγμα έχει [καταφέρει κάτι], αυτό δεν μπορώ να το ξέρω. Αυτά είναι στατιστικές. Κάποια στιγμή θα πρέπει να αποφασίσουμε, αν έχουμε καλυτερέψει ή χειροτερέψει τη στάση των ανθρώπων απέναντι στο Περιβάλλον»

Ο τρόπος που χειρίζεται την Π.Ε., δηλαδή ως εργαλείο για να διδάξει Φυσική, δεν γίνεται αποδεκτός στον ευρύτερο χώρο της Π.Ε. Η αντίληψη που έχει ο εκπαιδευτικός, για τη διδασκαλία γενικότερα και ειδικότερα της διδασκαλία των ΦΕ, δεν του επιτρέπει να αντιληφθεί ότι η Π.Ε. δεν είναι αγωγή, δεν είναι μάθημα, δεν είναι ΦΕ, δεν είναι γνώση,

αλλά είναι μια πορεία ενδυνάμωσης των ανθρώπων, η οποία στηρίζεται στα κίνητρα, τα συναισθήματα και τα ενδιαφέροντα τους. Τη συναισθηματική διάσταση της διαδικασίας ο εκπαιδευτικός την αντιλαμβάνεται ως προπαγάνδα.

Α8: «Για παράδειγμα, στην παρουσίαση της δουλειάς μου στο συνέδριο της ΠΕΕΚΠΕ (αυτό που παρουσίασα εγώ δεν είναι περιβαλλοντική), ενώ η περιβαλλοντική χρησιμοποιεί τις ΦΕ για να στηρίξει την θέση της, εγώ έκανα ακριβώς το αντίστροφο: χρησιμοποίησα την Περιβαλλοντική για να διδάξω φυσική γενικότερα, το οποίο δεν τους άρεσε τους περιβαλλοντικούς εκεί, και μάλιστα μου επιτέθηκε ο Αθανασάκης, γιατί αυτό που έκανα δεν ήταν περιβαλλοντική, αλλά περιβαλλοντολογία, επειδή θεώρησε ότι δεν έχει τη διάσταση της προπαγάνδας της περιβαλλοντικής».

Ο εκπαιδευτικός κάνει περιβαλλοντικά project με επικουρικό ρόλο στο έργο των μαθητών οι οποίοι ανακαλύπτουν τη γνώση μέσα από δράσεις. Αξιοποιούνται εργαλεία όπως το πεχάμετρο και το μικροσκόπιο για να συλλέξουν δεδομένα στο πεδίο. Η επίσκεψη στο πεδίο χαρακτηρίζεται εκδρομή, ίσως γιατί ό,τι γίνεται εκ των τειχών του σχολείου δεν αντιμετωπίζεται ως εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον η επίσκεψη στο πεδίο συνδέεται με το σχολικό μάθημα (εδώ φυσικοχημεία) και όχι με τα ενδιαφέροντα και τα κίνητρα του παιδιού , ούτε συνδέεται με την καθημερινότητα του.

Α8: «Κλασικά προς την Περιβαλλοντική κάνεις πρότζεκ,τ το οποίο εννοείται ότι το κάνουν τα παιδιά κι εσύ συνεπικουρείς. Έχω κάνει προγράμματα που είχαν σχέση με τη ρύπανση των νερών και τα παιδιά πήγαν και εκδρομή στην Τριχωνίδα τη λίμνη και είχαν εμπλακεί σε μελέτη του νερού με μικροσκόπιο, με πεχάμετρο.»

Η Π.Ε. δεν επηρέασε τον τρόπο διδασκαλίας του ούτε υπήρξε η αιτία αναστοχασμού πάνω στο διδακτικό έργο. Οι εκπαιδευτικές δράσεις που αναπτύχθηκαν δεν αξιοποιήθηκαν στο μάθημα του, καθώς δεν πρέπει να αλλάξει κάτι στον τρόπο διδασκαλίας της φυσικής στη Γ' και Β' Λυκείου. Η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού ΦΕ έρχεται μέσα από τις γνώσεις φυσικής που διαθέτει και οι οποίες είναι συγκεκριμένες και ξεκάθαρα ορισμένες, και όποια επιπλέον γνώση–ενημέρωση αποκτά, έρχεται αποκλειστικά από το πεδίο της επιστημονικής έρευνας κι όχι από την παιδαγωγική επιστήμη. Το γεγονός ότι είναι αμετακίνητος στις παραδοσιακές απόψεις για τη διδασκαλία και μάθηση της Φυσικής και τη φύση των Φ.Ε., μπορεί να προέρχεται από τη δική του σχολική εμπειρία. Ο τρόπος που διδάχθηκε τις Φ.Ε. επέδρασε στις πεποιθήσεις του για τη διδασκαλία, τη μάθηση και την επιστήμη. Οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε. δεν καταφέρνουν να υιοθετήσουν τις ιδέες του κονστρουκτιβισμού για τη διδασκαλία και τη μάθηση, επειδή οι ίδιοι βίωσαν την επιτυχία στο Πανεπιστήμιο μέσα από το παραδοσιακό εκπαιδευτικό περιβάλλον (Trumbull & Slack, 1991). Οι Gustafson & Rowell (1995) διαπίστωσαν ότι ορισμένοι εκπαιδευτικοί είχαν την πεποίθηση ότι οι προτιμήσεις των μαθητών τους για τη διδασκαλία και μάθηση αντικατόπτριζαν τις δικές τους και πίστευαν ότι οι μαθητές πρέπει να προσεγγίζουν την Επιστήμη με τρόπο παρόμοιο με τη δική τους προσέγγιση.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Είσοδος στην τριτοβάθμια εκπαίδευση	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Σχολικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Τάξη
Ρόλοι	Παραδοσιακοί (Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση οι μαθητές παθητικοί δέκτες)	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη	επίσκεψη στο πεδίο, πεχάμετρο
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης	Διδασκαλία ΦΕ
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός. Η ΠΕ για τις ανάγκες των ΦΕ
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός. Δε διαθέτει γνώσεις παιδαγωγικής	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Ο εκπαιδευτικός δεν επηρεάζει ή επηρεάζεται από το σύστημα	Η δραστηριότητα δεν είναι ΠΕ
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δύο συστήματα χωρίς συναίσθημα με διαδικασίες επίπεδες. Το 2ο σύστημα αποτελεί διδακτικό εργαλείο για το 1ο.	

Πίνακας 8: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α8.

Το σύστημα δραστηριότητας της Π.Ε. δε λειτουργεί συμπληρωματικά στη διδασκαλία των Φ.Ε. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση αξιοποιείται για τη διδακτική της φυσικής, χωρίς όμως τα δύο συστήματα να συνδέονται με κάποιο τρόπο. Ο εκπαιδευτικός είναι το υποκείμενο των δραστηριοτήτων, χωρίς να συμμετέχει συναισθηματικά στη διαδικασία, η οποία είναι τελείως επίπεδη.

Α9 ΠΕ:04.01, Χ.Υ :18, Χ.Υ.Π.Π.Ε: 7

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α9 και ο στόχος της δραστηριότητας είναι η διδασκαλία ενός σώματος γνώσης, που εστιάζει στην παρουσίαση νόμων και θεωριών σε περιγραφική μορφή και στην εφαρμογή μαθηματικών σχέσεων για την επίλυση ποσοτικών προβλημάτων (Kesidou & Roseman, 2002), με τέτοιο τρόπο ώστε η αδιάφορη γνώση να συνδεθεί με την καθημερινή ζωή. Μια προσπάθεια που συχνά κρίνεται ανεπιτυχής, καθώς ο διαθέσιμος χρόνος είναι περιορισμένος και το Α.Π. δεν προσφέρει ευκαιρίες σύνδεσης μαθήματος - καθημερινής ζωής, και επιπλέον η Φυσική έχει τις λιγότερες ευκαιρίες σύνδεσης με την καθημερινότητα, σε σχέση με τα υπόλοιπα πεδία των Φ.Ε. Σε αυτό τον περιορισμένο χρόνο ο εκπαιδευτικός πρέπει να παρουσιάσει τη νέα γνώση όπως είναι στο βιβλίο (θεωρία και ασκήσεις) και ταυτόχρονα να σχεδιάσει τρόπους σύνδεσης αυτής της γνώσης με την καθημερινότητα του παιδιού, ώστε να μπορέσει να μεταφέρει αυτή την αποστεωμένη αδιάφορη γνώση στις συνθήκες που ζει και

να την μετουσιώσει σε πράξη με νόημα. Η νέα γνώση ως αντικείμενο της δραστηριότητας διδασκαλίας παρουσιάζει μια εσωτερική αντίφαση, η οποία αναπτύσσεται σε σχέση με το σκοπό που εξυπηρετεί. Αν ο σκοπός είναι οι εξετάσεις, τότε ο τρόπος διδασκαλίας είναι ο παραδοσιακός. Αν ο σκοπός είναι ο γραμματισμός του παιδιού και η μετουσίωση της γνώσης σε πράξη με νόημα και επιστημονική συνειδητοποίηση, τότε ο τρόπος πρέπει να είναι διαφορετικός και η αξιολόγηση του παιδιού θα πρέπει να γίνει με τρόπο αντίστοιχο της διδασκαλίας.

Α9: «Το μάθημα, όπως γίνεται στο σχολείο, επικεντρώνεται στην επιστήμη και δίνει λίγες ευκαιρίες να συνδέσεις την επιστήμη με την καθημερινότητα του μαθητή- αυτό θεωρώ το πιο σημαντικό. Δεν προλαβαίνω να το κάνω πάντα, δηλαδή αυτό που βλέπεις σε πέντε ξερές γραμμές να το δεις στην καθημερινότητα σου, για να σε πείσω ότι είναι χρήσιμο αυτό που κάνουμε, θα σου είναι χρήσιμο, θα σου χρειαστούν, όχι για να δώσεις εξετάσεις μέσα στο σχολικό χώρο, αλλά θα σου χρειαστούν στη ζωή σου πραγματικά. Μακάρι να γινόταν να βγάλουμε τη μαθηματικοποιημένη γνώση και να βάλουμε αυτό το κομμάτι [περιβαλλοντικη]. Βεβαίως το πρόβλημα προκύπτει στο μετά, αν είναι να σε εξετάσω με μαθηματικά, αυτά δεν συμβαδίζουν. Θα πρέπει και ο τρόπος εξέτασης να συμβαδίζει με τον τρόπο που γίνεται το μάθημα και υπάρχει μια αντίφαση».

Όπως αναφέρει ο McComas (1998) μόνο η δημιουργικότητα κάθε επιστήμονα επιτρέπει την ανακάλυψη νόμων και την επινόηση θεωριών, δυστυχώς όμως πολλές κοινές προσεγγίσεις και μέθοδοι διδασκαλίας της Επιστήμης δεν αναδεικνύουν το δημιουργικό χαρακτήρα της επιστήμης. Οι διδακτικές προσεγγίσεις παρουσιάζουν ένα μη ορθό τρόπο λειτουργίας της Επιστήμης και δίνουν στους μαθητές μια ανιαρή, ψυχρή και αδιάφορη εικόνα της Επιστήμης. Ο εκπαιδευτικός Α9 έχει αντιληφθεί αυτή την αδυναμία του τρόπου διδασκαλίας που από τη μια περιορίζει τη συζήτηση για τη ΦτΕ και τον ενθουσιασμό των μαθητών και επιθυμεί να περιγράψει την Επιστήμη ως μια διαδικασία δημιουργικότητας του ανθρώπου που αξιοποιεί τη φαντασία, την απαγωγική σκέψη, το συναίσθημα.

Α9: «Έχω παρατηρήσει ότι τα παιδιά εντυπωσιάζονται από τους αρχαίους Έλληνες, που ήταν τόσο κοντά στη δομή του ατόμου, που ήταν σύλληψη φιλοσοφική, χωρίς να αποδεικνύεται πουθενά, οπωσδήποτε ο Δημόκριτος. Θα μιλούσα για τον φιλόσοφο-επιστήμονα για να δείξω ότι[…] είναι σημαντικό να υπάρχει η φαντασία, να μπορούμε να φανταστούμε και μετά μπορούμε να δούμε, αν αποδεικνύεται. Εξάλλου όλα δεν μπορούν να αποδειχθούν, όμως η φαντασία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο»

Η διδασκαλία των Φ.Ε. θα έπρεπε να στοχεύει στον επιστημονικό γραμματισμό των μαθητών, ώστε να αξιοποιούν την γνώση στην καθημερινότητα τους, να διερευνούν, να κατανοούν, να στέκονται κριτικά σε πληροφορίες και καταστάσεις και να συμμετέχουν ενεργά στη λήψη των αποφάσεων. Το σχολείο, παρόλο που δίνει εξειδικευμένες πληροφορίες, δημιουργεί λειτουργικά αναλφάβητους πολίτες που δεν μπορούν να κατανοήσουν και να επιλύσουν απλά προβλήματα της καθημερινότητας, να αναπτύξουν λογικά επιχειρήματα, να αρθρώσουν σωστά τις όποιες σκέψεις τους και να τις αντιστοιχήσουν με την αντικειμενική πραγματικότητα, να αναγνωρίσουν και να

υπερασπιστούν τα συμφέροντά τους. Παράδειγμα η αδυναμία της πλειονότητας των μαθητών και αυριανών πολιτών να διαβάσουν μια ετικέτα τροφίμου και να κατανοήσουν τι αγοράζουν.

Α9: «Είμαστε αναλφάβητοι στο να μπορούμε να διαβάσουμε μια ετικέτα· εκείνα τα Ε τι είναι; Να δούμε ότι υπάρχει πολλή πληροφορία, για παράδειγμα στην ετικέτα, κι όμως την προσπερνάμε. Ας μάθουμε να τη διαβάζουμε.»

Το πρόβλημα δημιουργείται από τον τρόπο διδασκαλίας των Φ.Ε., καθώς δίνεται έμφαση στη μαθηματική έκφραση των νόμων με αποτέλεσμα ένας μεγάλος αριθμός μαθητών να απομακρύνονται από τις Επιστήμες είτε γιατί βρίσκουν τη διαδικασία βαρετή είτε γιατί δεν αγαπούν τα μαθηματικά, αν και κατανοούν τις έννοιες. Ο τρόπος αυτός διδασκαλίας των Φ.Ε. δίνει λανθασμένα μηνύματα στους μαθητές για τη φύση των Φ.Ε. ως ένα ξερό σύνολο γεγονότων και συμπερασμάτων με πολλά μαθηματικά, παρά ως δυναμική και συναρπαστική διαδικασία που οδηγεί σε νέα γνώση. Στην αναζήτηση μεθόδου διδασκαλίας των ανακαλύψεων, που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί, συνήθως αδυνατούμε να παρέχουμε επαρκή πρόσβαση στην αληθινή και δημιουργική εξερεύνηση της ΦτΕ. Κάποιες μελέτες έχουν δείξει ότι μαθητές που είναι έξυπνοι έχουν απορρίψει την Επιστήμη ως επιλογή καριέρας απλά επειδή δεν τους δόθηκε η ευκαιρία να αναγνωρίσουν τη δημιουργική πλευρά της.

Α9: «Όταν όμως θα βάλεις τα μαθηματικά μέσα[…], εκεί αρχίζουν και δυσκολεύουν τα πράγματα, κυρίως για τους μαθητές που μπορεί να αντιλαμβάνονται έννοιες, αλλά τα μαθηματικά ως εργαλείο τους δυσκολεύουν, [και σκέφτονται] αυτό τώρα δυσκόλεψε δεν είναι για μένα. Το πρόβλημα τους είναι στον τύπο των μαθηματικών κι όχι σε αυτή καθαυτή τη φυσική έννοια»

Η αρνητική εικόνα που έχουν διαμορφώσει οι μαθητές για τις Φ.Ε. στο Γυμνάσιο ενισχύεται στο Λύκειο, καθώς οι γνώσεις που πρέπει να απομνημονεύσουν είναι εξειδικευμένες, αόριστες, χωρίς καμιά σύνδεση με τα ενδιαφέροντα και την καθημερινότητα τους. Επιπλέον η αρνητική συναισθηματική φόρτιση ενισχύεται, καθώς η απομνημόνευση αυτών των γνώσεων συνδέεται με την επιτυχίας τους στο πανεπιστήμιο, την οικονομική τους αποκατάσταση μακροπρόθεσμα και με το κοινωνικό τους status. Το σχολείο χάνει το ρόλο του και τα φροντιστήρια, μια ιδιωτική δομή παροχής ειδικευμένης γνώσης αποκλειστικά για τις εξετάσεις, κυριαρχούν. Οι Φ.Ε. γίνονται μισητές, αδιάφορες και χάνουν την ταυτότητα τους. Το παιδί παύει να σκέφτεται ολιστικά- αν είχε μάθει ποτέ- και το Λύκειο, που έχει απεμπολήσει το ρόλο παροχής εκπαίδευσης γενικής παιδείας, προετοιμάζει μαθητές για εξετάσεις. Ένα στρεβλό εκπαιδευτικό σύστημα που οι Φ.Ε., αν και διαθέτουν υψηλό status στο Α.Π., δεν παρέχουν καμιά γνώση αξίας για το παιδί.

Α9: *«Ίσως χρειάζεται να ενδυναμώνουμε τους μαθητές μας για την αναγκαιότητα να γνωρίζουν και ΦΕ. Γιατί εμείς το καταστρέφουμε με τις εξετάσεις. Πάνε Β' Λυκείου, αρχίζουν τα φροντιστήρια, Γ' λυκείου κορυφώνονται τα φροντιστήρια,*

ξεχνάμε το ρόλο του σχολείου που παρέχει γενική παιδεία και εστιάζουμε στο φροντιστήριο που εξειδικεύει και πολλοί νομίζουν ότι και μετά αυτό πρέπει να κάνουν, να περάσουν στη σχολή τους και να είναι απόλυτα προσανατολισμένος στο πεδίο του και να αφήνουμε όλα τα άλλα. Χάνουμε την ικανότητα να σκεφτόμαστε ολιστικά και πάμε στην περίπτωση γνωρίζω την επιστήμη μου και μόνο»

Ο σκεπτικισμός του εκπαιδευτικού Α9 για την Επιστήμη και τη διδακτική της αναφέρεται στο κατά πόσο το σχολείο δίνει στους μαθητές το πλαίσιο εκείνο που θα τους βοηθήσει να σκεφτούν κριτικά για την Επιστήμη, όταν αγνοεί τους κοινωνικοπολιτιστικούς παράγοντες. Η διδασκαλία για τα ηλεκτρικά κυκλώματα, τις οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, το γενετικό κώδικα ή για πειράματα με ελεγχόμενες μεταβλητές και γραφικές αναλύσεις ποσοτικών μεταβολών, πόσο τους βοηθά να αποφασίσουν πότε πρέπει να εμπιστεύονται την γνώμη των εμπειρογνωμόνων και πότε να είναι σκεπτικιστές; Όλα όσα διδάσκονται τα παιδιά από το Αναλυτικό Πρόγραμμα των Φ.Ε. τα κάνουν ικανά να αντιληφθούν τον οικονομικό, κοινωνιολογικό, τεχνολογικό και πολιτικό ρόλο της Επιστήμης στον σύγχρονο κόσμο; Αν διδάσκουμε με μεγάλη επιμέλεια τα οξέα και τις βάσεις, αλλά δεν λέμε στους μαθητές τίποτα για την ιστορική προέλευση αυτών των εννοιών ή για τον οικονομικό αντίκτυπο των τεχνολογιών που βασίζονται σε αυτά διαμορφώνουμε συνθήκες επιστημονικού γραμματισμού, χρήσιμου για τους επόμενους πολίτες που είναι οι μαθητές μας; Ο Lemke (2001) επισημαίνει ότι διδάσκουμε μια παραποίηση της φύσης της Επιστήμης, γιατί διδάσκουμε έννοιες έξω από το κοινωνικό, οικονομικό, ιστορικό και τεχνολογικό τους πλαίσιο. Οι έννοιες που οι μαθητές διδάσκονται με αυτόν τον τρόπο είναι σχετικά άχρηστες στη ζωή, όσο και να φαίνονται καλά κατανοητές στις εξετάσεις. Ο περιορισμένος χρόνος και ο μεγάλος όγκος διδακτικής ύλης δεν επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό όχι μόνο να εφαρμόσει άλλες διδακτικές πρακτικές, αλλά και να αναφερθεί σε επιπλέον πληροφορίες που ήδη υπάρχουν μέσα στο εγχειρίδιο, άποψη που συμφωνεί με τα ευρήματα των Pedretti & Hodson (1995), που διαπίστωσαν ότι το σχολικό σύστημα μπορεί να διαμορφώσει ένα κλίμα αρνητικό προς την αλλαγή. Παρόλα αυτά, αν είχε τη δυνατότητα, θα αξιοποιούσε πρακτικές, όπως ο εννοιολογικός χάρτης, θα έκανε πειράματα επίδειξης ή θα αξιοποιούσε τον διαδραστικό πίνακα και τον υπολογιστή. Μια ιδανική πορεία διδασκαλίας θα περιλάμβανε μια εκ των προτέρων οργάνωση του μαθήματος με βάση τους στόχους του, οι οποίοι θα παρουσιάζονταν με 2-3 λέξεις-κλειδιά που θα αποτελούσαν την αρχή διαμόρφωσης ενός εννοιολογικού χάρτη συμπληρωμένου από υλικό μέσω υπολογιστή ή πείραμα επίδειξης. Η άποψη του εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία δεν είναι αντίστοιχη της πρακτικής του. Ενώ υποστηρίζει τη σύνδεση Επιστήμης, Κοινωνίας, Τεχνολογίας στη διδασκαλία των ΦΕ στην πράξη δεν την εφαρμόζει. Βεβαίως, οι πεποιθήσεις και οι πρακτικές των εκπαιδευτικών θα πρέπει να μελετώνται στο πλαίσιο που εντάσσονται

(Jones & Carter, 2009; Mansour, 2013), όπου οι περιορισμοί, οι ευκαιρίες ή οι εξωτερικές επιδράσεις μπορεί να προέρχονται από διάφορες πηγές, όπως η αίθουσα διδασκαλίας, ο διευθυντής, το σχολείο, το πρόγραμμα σπουδών, η κοινότητα. Υπάρχουν πολλά στοιχεία που προκαλούν αναντιστοιχία πεποιθήσεων και πρακτικών. Οι παράγοντες της πραγματικής ζωής, όπως οι συμπεριφορές των μαθητών, ο χρόνος, οι πόροι και το περιεχόμενο των μαθημάτων, έχουν αντίκτυπο στον βαθμό συνέπειας πρακτικών και πεποιθήσεων (Ajzen,2002).

Α9: «Πάρα πολλή ύλη και είσαι αναγκασμένος να[την] κάνεις, και ότι είναι σε ένθετο –δεν εξετάζεται κιόλας- ότι έχει μια πληροφορία παραπάνω, συνήθως δεν προλαβαίνεις να το διαχειριστείς και λες θα κάνω την ύλη, θα κάνω το μάθημα μου, θα δώσω δυο ασκήσεις, συνήθως αυτό».

Α9: «Αν μπορούσα να ξεκινήσω ένα μάθημα μπαίνοντας στην ώρα μου, θέτοντας τους στόχους μου, οι οποίοι θα είναι σαφείς και θα τους πούμε στα παιδιά, όχι μόνο να είναι μέσα στο μυαλό μου, τους γράφω στον πίνακα, τα καινούρια βιβλία έχουν δυο-τρεις λέξεις κλειδιά και να κλείσω με έναν εννοιολογικό χάρτη που θα συνοψίσω αυτά που είπαμε σήμερα και θα δείξω το σύνολο με 10 λέξεις-κλειδιά και δύο συνδέσεις, τρεις συνδέσεις νομίζω. Τώρα στο κλείσιμο, νομίζω, ότι θα προσπαθούσα να έχω και δυο πράγματα να τους δείξω ή ως πειραματική διάταξη που θα το προτιμούσα έστω και μετωπικά σαν πείραμα επίδειξης έστω, αν δεν είναι δυνατόν ίσως με τον υπολογιστή, αν έχεις ένα διαδραστικό πίνακα»

Για τον εκπαιδευτικό ο ρόλος του σχολείου είναι να πιστοποιεί ότι οι μαθητές διαθέτουν σε υψηλό βαθμό τις γνώσεις και δεξιότητες που θεωρούνται σημαντικές από την κοινωνία για να περάσουν στο Πανεπιστήμιο. Αναστοχάζεται πάνω σε αυτή την αντίληψη, αλλά αναπαράγει τη διαδικασία καθώς βασικό μέλημα του είναι η ολοκλήρωση της ύλης στον απαιτούμενο χρόνο. Ο εκπαιδευτικός πιστεύει πως το πρόβλημα που σήμερα υπάρχει με το ρόλο του Λυκείου, δηλαδή με της αποκλειστική εστίαση στην είσοδο στο Πανεπιστήμιο και όχι με την αντιμετώπισή του ως πάροχο γενικής παιδείας στους μαθητές, οφείλεται στα φροντιστήρια. Το πρόβλημα των λανθασμένων στόχων δεν είναι πολιτικό (το σχολείο είναι εκφραστής πολιτικών αποφάσεων), καθώς οφείλεται σε εξωτερικούς παράγοντες. Ο ίδιος αισθάνεται αδύναμος να βοηθήσει τους μαθητές του να γνωρίσουν τις ΦΕ πολιτικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνικά.

Α9: «*Ίσως χρειάζεται να ενδυναμώνουμε τους μαθητές μας για την αναγκαιότητα να γνωρίζουν τις ΦΕ, γιατί ξεχνάμε το ρόλο του σχολείου, που παρέχει γενική παιδεία και εστιάζουμε στο φροντιστήριο, που εξειδικεύει και πολλοί νομίζουν ότι και μετά αυτό πρέπει να κάνουν να περάσουν στη σχολή τους και να είναι απόλυτα προσανατολισμένος στο πεδίο του και να αφήνουμε όλα τα άλλα. Χάνουμε την ικανότητα να σκεφτόμαστε ολιστικά»*

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι ρόλος διαμεσολαβητή του Α.Π. Το Α.Π. βασίζεται σε αυτόν όχι μόνο για να μεταδώσει τη γνώση, αλλά να προσθέσει και κάποια επιπλέον στοιχεία (μικρές πινελιές σε ένα μεγάλο πίνακα), ώστε να επικαιροποιεί κάποια γνωστικά στοιχεία που είχαν παραβλεφθεί ή δεν είχαν προβλεφθεί. Ο εκπαιδευτικός δεν αυτενεργεί διδακτικά, όπως θα επιθυμούσε να το κάνει, καθώς χρειάζεται ενδυνάμωση, αφού η

επαγγελματική του ταυτότητα, δηλαδή το πώς βλέπει τον εαυτό του ως επαγγελματία, τα ενδιαφέροντα του, η αντίληψη του για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθητών, φαίνεται να είναι αδύναμη. Είναι ένας διαμεσολαβητής του Α.Π., φορέας της γνώσης, βάζει μικρές πινελιές πάνω στο Αναλυτικό ως προσωπική σφραγίδα, όχι γιατί είναι έξυπνος, αλλά γιατί θέλει να καλύψει κάποιο κενό.

Α9: «Ο εκπαιδευτικός πρέπει να βάζει τις δικές του πινελιές σαν προσωπική σφραγίδα, όχι γιατί είναι ο πιο έξυπνος, αλλά οπωσδήποτε γράφτηκε ένα βιβλίο βάση ενός Αναλυτικού Προγράμματος. Βασίζεται σε αυτό, αλλά δεν είναι τέλειο, κάτι έχει παραβλεφθεί, κάτι συμβαίνει επίκαιρο και σημαντικό που πρέπει να το αναφέρει»

Το εργαλείο διαμεσολάβησης είναι το βιβλίο. Ο εκπαιδευτικός θεωρεί πως είναι ικανοποιητικό (συνήθως οι εκπαιδευτικοί δεν το θεωρούν καλό), αλλά κάποια θέματα επικαιρότητας δεν τα περιέχει μιας και δεν ανανεώνεται κάθε χρόνο. Τα ερωτήματα που δημιουργεί η επικαιρότητα και απασχολούν τα παιδιά, ο εκπαιδευτικός ως διαχειριστής της γνώσης πρέπει να τα απαντήσει. Η διαδικασία να μάθουν τα παιδιά να ανακαλύπτουν την πληροφορία και να στέκονται κριτικά απέναντι της, δεν επισημαίνεται από τον εκπαιδευτικό. Τα παιδιά έχουν ενδιαφέρον για τις Φ.Ε., γιατί τους απασχολεί η καθημερινότητα, αλλά και οι πληροφορίες που δέχονται είναι πολλές, ένα επιστημονικό κείμενο με λόγο κατανοητό τα ελκύει και επιθυμούν να μάθουν, γιατί βλέπουν τις έννοιες μέσα στο κοινωνικό, οικονομικό, ιστορικό και τεχνολογικό τους πλαίσιο. Ο λανθασμένος τρόπος διδασκαλίας είναι αυτός που λειτουργεί απωθητικά, όχι οι ίδιες οι Φ.Ε. Οι αποπλαισιωμένες έννοιες που οι μαθητές διδάσκονται είναι άχρηστες στη ζωή.

Α9: «Ένα βιβλίο που γράφτηκε πριν τέσσερα χρόνια, δεν μπορεί να περιλάβει θέματα που είναι επίκαιρα και μπορεί να ενδιαφέρουν τα παιδιά, [που] έχουν πολλές παραστάσεις[…]. Θα σε «αναγκάσουν» να βγεις έξω από το πλαίσιο του βιβλίου, γιατί κάτι άκουσαν, κάτι διάβασαν στο ιντερνέτ, οπότε θα απαντήσεις κι εσύ στα ερωτήματα τους. [Η φυσική] τους ενδιαφέρει μέχρι εκεί που δεν εμπλέκονται πολλά μαθηματικά, τους ενδιαφέρει δηλαδή ένα κείμενο από εφημερίδα που έχει δυο τρεις έννοιες που θα πρέπει να αναλύσεις»

Ο εκπαιδευτικός θεωρεί τον εαυτό του επαγγελματία που επιθυμεί να κάνει τη δουλειά του καλά, γι’ αυτό και συμμετέχει σε σεμινάρια, για να μάθει διδακτικές πρακτικές, τις οποίες όμως δεν έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει στο μάθημα του. Η υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων τον βοήθησε να κοινωνικοποιηθεί και επαγγελματικά, να γνωρίσει κι άλλους συναδέλφους και να συζητήσει μαζί τους για θέματα διδακτικών πρακτικών. Η ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης με τους συναδέλφους τον βοήθησε να συμμετάσχει σε συζητήσεις για τη διδασκαλία του μαθήματος και να ζητήσει βοήθεια από άλλους συναδέλφους, να παρακολουθήσει το μάθημα άλλων και οι άλλοι το δικό του. Το σχολικό κλίμα είναι θετικό και ενισχύει σχέσεις επαγγελματικής ανάπτυξης. Η συμμετοχή του σε μια εκπαιδευτική κοινότητα μάθησης τον βοήθησε να ενισχύσει την αυτοπεποίθηση

του, να αναπτύξει σχέσεις εμπιστοσύνης με τους συναδέλφους, ώστε όχι μόνο να δεχθεί την κριτική αλλά και να την αποζητά στο πλαίσιο της συνεργατικής διδασκαλίας.

Α9: «Ως επαγγελματίας, που θα κάνει καλά τη δουλειά του, θα μάθω δυο τεχνικές παραπάνω, θα πάω σε δυο σεμινάρια, θα υπάρχει ένας κύκλος ανθρώπων που θα λειτουργήσει υποστηρικτικά σε μένα».

Α9: *«Η μετά το μάθημα, αν έχεις χρόνο, μπορείς να συζητήσεις με το συνάδελφο, τι κάναμε σήμερα βέβαια, αυτό θέλει προσοχή για να μην παρεξηγηθείς, όμως πάλι κρίνοντας από μένα με έχει βοηθήσει βλέποντας πως οι άλλοι κάνουν μάθημα και έχει απομυθοποιήσει και το να έρθει κάποιος να δει πώς κάνω εγώ μάθημα. Ο άλλος δεν είναι μπαμπούλας θα έρθει να μου πει και δυο πράγματα που θα με βοηθήσουν . Αν ξεπεράσουμε αυτό το φόβο, ότι ο άλλος είναι ο ελεγκτής, είναι πολύ θετικό να μπαίνουν δυο μαζί να δουλέψουν με τα παιδιά σε ομάδες»*

Η αναντιστοιχία που εμφανίζεται ανάμεσα στις πεποιθήσεις και την πρακτική του εκπαιδευτικού σχετικά με τους στόχους της διδασκαλίας της Φυσικής, δημιουργούνται από τον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη διδασκαλία και μάθηση. Οι πεποιθήσεις του για τη μάθηση αφορούν στη σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας παιδιού, ενώ οι πεποιθήσεις του για τη διδασκαλία υιοθετούν τον παραδοσιακό τρόπο μεταφορά της γνώσης. Ο Mansour (2013) αναφέρει ότι ο τρόπος που δουλεύουν οι εκπαιδευτικοί διαμορφώνεται από το ευρύτερο κοινωνικό, πολιτιστικό και ιστορικό πλαίσιο, στο οποίο είναι ενταγμένοι, επομένως το πλαίσιο της συνεργατικής διδασκαλίας που κινείται ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει αντιφάσεις ως προς την αλλαγή των διδακτικών πρακτικών που αξιοποιεί μέσα στην τάξη. Η άτυπη συνεργασία των εκπαιδευτικών στο συγκεκριμένο πολιτιστικό – ιστορικό πλαίσιο εργασίας επηρέασε την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού, η οποία δομείται κοινωνικά, καθώς αλληλεπιδρά με τους συναδέλφους του, αλλά και ατομικά, καθώς διαμορφώνει και διαμορφώνεται από τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρά και συνεργάζεται. Οι συνεργαζόμενοι εκπαιδευτικοί διαμόρφωσαν μια αμοιβαία υποστηρικτική ατμόσφαιρα, ενώ οι πόροι που αξιοποίησαν, η γνώση και η ιδιαίτερη πρακτική διδασκαλίας που διαθέτει ο καθένας, ήταν διαθέσιμοι σε όλους. Παρόλο που υπήρξαν οι δυνατότητες ανάπτυξης της επαγγελματικής αυτενέργειας των εκπαιδευτικών, η δυναμική της ζώνης επικείμενης ανάπτυξης ήταν περιορισμένη, καθώς δεν υπήρξε ο εκπαιδευτής που συνεπικουρεί και ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς.

Δραστηριότητα $2^{η}$: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας Π.Ε. είναι ο εκπαιδευτικός Α9 και το αντικείμενο της δραστηριότητας οι μαθητές. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την Π.Ε. ως μια ολιστική προσέγγιση της ζωής, σύνδεση της Κοινωνίας, της Οικονομίας και της Επιστήμης με σκοπό να διαμορφωθεί ένας πολίτης εγγράμματος και ενεργός. Η άποψη του αποτελεί μια μίξη συστημικής προσέγγισης της Π.Ε. και κοινωνικά κριτικής στάσης. Η συστημική προσέγγιση,

με τη βοήθεια της διεπιστημονικής προσέγγισης, επιτρέπει τη διαμόρφωση μιας μεγάλης εικόνας που αντιστοιχεί στην υπό μελέτη πραγματικότητα και είναι γνωστική με στόχο τον γραμματισμό, τη λήψη αποφάσεων και την ενεργό συμμετοχή, ενώ οι δεξιότητες που απαιτούνται είναι νοητικές και αφορούν την ανάλυση και τη σύνθεση. Η κοινωνικά κριτική προσέγγιση ζητά την ενεργό εμπλοκή των συμμετεχόντων στην διερεύνηση του ζητήματος.

Α9: «Είναι μια ευκαιρία να συνδέσεις πράγματα που δύσκολα συνδέεις, δηλαδή μπορείς να συνδέσεις την οικονομία και την κοινωνία με την επιστήμη που εμείς τα βλέπουμε ότι είναι ξεχωριστά πράγματα στο εκπαιδευτικό μας σύστημα. Νομίζω ότι όχι μόνο η περιβαλλοντική εκπαίδευση, [αλλά] η εκπαίδευση έπρεπε αυτά να τα ενώνει».

Η Π.Ε. είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία δίνει τη δυνατότητα σύνδεσης του περιβαλλοντικού ζητήματος με την κοινωνία, την οικονομία και τον πολιτισμό των ανθρώπων, ώστε να διαπιστώσουμε και τις πολλές διαστάσεις του ζητήματος και την πολυπλοκότητα του. Η γνώση από μόνη της δεν επαρκεί. Επιβάλλεται η γνώση, η έρευνα, η πρόταση να προβάλλεται στην κοινωνία με τέτοιο τρόπο που να γίνεται κατανοητή, αλλά και να ενεργοποιεί το ενδιαφέρον και τα κίνητρα των πολιτών ώστε να εμπλακούν ενεργά στην επίλυση του ζητήματος. Η λήψη αποφάσεων και η ενεργός εμπλοκή προϋποθέτει κριτική ανάλυση του ζητήματος, ώστε να ενεργήσει ως πολίτης, δηλαδή ως ένας άνθρωπος που η δράση του δεν γίνεται εργαλείο για ιδιοτελή συμφέροντα που δεν υποστηρίζουν την λύση του ζητήματος. Ο επιστημονικός, κοινωνικός και περιβαλλοντικός γραμματισμός του πολίτη είναι στόχος της Π.Ε. Ο εκπαιδευτικός Α9 επισημαίνει ως παράγοντες επιτυχούς περιβαλλοντικής εκπαίδευσης την εμπλοκή της κοινότητας και την αξία των κινήτρων να συμμετάσχει κάποιος σε μια δραστηριότητα.

Α9: «Η περιβαλλοντική μπορεί να δείξει πώς μπορεί να γίνει όλη η εκπαίδευση, να δεις τα θέματα με αυτό το μάτι[…] την κοινωνία, την οικονομία, τον πολιτισμό με το περιβάλλον [που]τώρα να αγνοούμε και να λέμε η ρύπανση του νερού είναι τόση, χωρίς να εξετάζουμε, γιατί είναι τόση και ποιος φταίει και τι λύση μπορούμε να δώσουμε. Μπορείς να είσαι πολύ καλός χημικός, έκανες τις παρατηρήσεις σου, είδες τα νερά, είναι έτσι, πρέπει να το δείξεις, να το παρουσιάσεις [στην κοινωνία] με ένα τρόπο που να ενδιαφέρει και τους άλλους και στο τέλος να ασκήσεις πολιτική, με την έννοια τι θα κάνουμε τώρα, πρέπει να πάρουμε κάποιες αποφάσεις[…] Πώς θα προχωρήσουμε εμπλέκονται πολλοί παράγοντες και συμφέροντα καλοπροαίρετα, κακοπροαίρετα»

Για τον εκπαιδευτικό Α9 η Π.Ε., παρόλο που κινείται περιφερειακά στο εκπαιδευτικό σύστημα *«είναι ένα μικρό κομμάτι της εκπαίδευσης»,* μπορεί να διαμορφώσει συνθήκες αλλαγής της εκπαίδευσης, όταν συνδέει την κοινότητα, στην οποία είναι ενταγμένοι οι μαθητές και ο ίδιος με τη δραστηριότητα. Επίσης ο τρόπος προβολής των αποτελεσμάτων της δραστηριότητας θα πρέπει να αγγίζει τους μαθητές και τους πολίτες, καθώς τα συναισθήματα δεν είναι το αποτέλεσμα της δραστηριότητας της Π.Ε., αλλά η απόδειξη ότι η Π.Ε. είναι αποτελεσματική και σημαντική για τους μαθητές.

Οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιεί στα περιβαλλοντικά προγράμματα που υλοποιεί είναι η δραματοποίηση και το θεατρικό παιχνίδι, καθώς η εμπειρία του τού έδειξε ότι η συναισθηματική εμπλοκή του μαθητή καθορίζει την επιτυχή συμμετοχή του και τα θετικά αποτελέσματα της όποιας δραστηριότητας. Οι Sansone & Thoman (2005) επεσήμαναν ότι τα συναισθήματα αποτελούν βασικό στοιχείο της μάθησης και της διδασκαλίας γενικά, καθώς έχει αποδειχθεί ότι τα συναισθήματα διαμεσολαβούν στις σχολικές επιδόσεις και στη λήψη αποφάσεων των μαθητών πολύ πιο έντονα από την επιστημονική αιτιολόγηση (Ekborg, 2005).Και ο εκπαιδευτικός Α9 συμπληρώνει ότι οι εκφράσεις των μαθητών όταν αξιοποιεί πρακτικές που επιδιώκουν τη συναισθηματική εμπλοκή φανερώνουν την επιδοκιμασία τους, την ευχαρίστηση και τη διάθεση που έχουν να συμμετάσχουν στη μαθησιακή διαδικασία. Η βιβλιογραφία που εκφράζει την κοινωνικοπολιτισμική αντίληψη σχετικά με τα συναισθήματα έχει διαπιστώσει ότι οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τη συγκίνηση για να μεταδώσουν κοινωνικές σχέσεις και καταστάσεις (Reis &Roth, 2010). Ο εκπαιδευτικός αναφέρεται στην απώλεια ελέγχου της τάξης, όταν αξιοποιούνται διδακτικές μέθοδοι παιγνιώδεις και με συναισθηματική φόρτιση, που όμως δεν ενοχλεί καθώς οι μαθητές του μεταδίδουν την ικανοποίηση τους.

Α9: «Έχω δει ότι μια δραματοποίηση, ένα θεατρικό παιχνίδι έχει να δώσει πολλά. Παρόλο που προέρχομαι από τις ΦΕ, έχω διαπιστώσει ότι αυτές οι πρακτικές και τα συγκινούν και τα κάνουν να λάβουν ενεργό μέρος και μαθαίνουν. Το διαπίστωσα κάνοντας περιβαλλοντική ότι αυτό δουλεύει ως εργαλείο. Μπαίνει το συναίσθημα μέσα και γίνεται πολύ πιο δυνατή η μάθηση[…] έβλεπες από τα πρόσωπα τους[μαθητές]πως ήταν ένας αποδεκτός τρόπος εκπαίδευσης. Μπορεί να γίνει λίγη φασαρία, αλλά αυτό δεν πειράζει»

Ο εκπαιδευτικός θεωρεί ότι επαγγελματικά έχει εξελιχθεί, καθώς ο τρόπος που κάνει το μάθημα του έχει αλλάξει και χρησιμοποιεί διδακτικές πρακτικές που στο παρελθόν ούτε γνώριζε αλλά ούτε και τολμούσε να εφαρμόσει. Θεωρεί ότι ο τρόπος που διδάσκει πια έχει ενδιαφέρον για τους μαθητές του συγκρίνοντας τον με τον τρόπο διδασκαλίας του στο παρελθόν, πριν την ενασχόληση του με την Π.Ε.

Α9: «Ο εκπαιδευτικός που ασχολείται με την ΠΕ αλλάζει ως εκπαιδευτικός; Θέλω να πω ναι γιατί βλέπω εμένα που έκανα διαφορετικά πράγματα. Πιστεύω ότι ο τρόπος που κάνω πια το μάθημα έχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον από τον τρόπο που έκανα πριν»

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Εγγράμματοι πολίτες
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Κανόνες του σχολείου
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί σε χαλαρή μορφή

Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη	Δραματοποίηση, θεατρικό παιχνίδι,
Αποτελέσματα	Σύνδεση μαθήματος καθημερινότητας	Επαγγελματική ανάπτυξη
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός, εποικοδομητισμός	Εποικοδομητισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός. Διαθέτει γνώσεις παιδαγωγικής	συστημική προσέγγιση, κοινωνικά κριτική στάση
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αναντιστοιχία πεποιθήσεων και πρακτικής του εκπαιδευτικού σχετικά με τους στόχους της διδασκαλίας. Οι πεποιθήσεις για τη μάθηση αφορούν στη σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας, ενώ οι πεποιθήσεις του για τη διδασκαλία υιοθετούν τον παραδοσιακό τρόπο μεταφορά της γνώσης.	Η αντίφαση πλαισίου και στόχου περιορίζει το αποτέλεσμα της δραστηριότητας στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού και όχι των μαθητών
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Τα δύο συστήματα δεν ενισχύουν την επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού καθώς υπάρχει κενό στη σύνδεση του τρόπου διδασκαλίας του μαθήματος με τον τρόπο διδασκαλίας της ΠΕ. Η 2η δραστηριότητα λειτουργεί μέσο ενδυνάμωσης του εκπαιδευτικού χωρίς όμως αποτέλεσμα στη μαθησιακή διαδικασία.	

Πίνακας 9: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α9.

Τα δύο συστήματα δεν ενισχύουν την επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού, καθώς υπάρχει κενό στη σύνδεση του τρόπου διδασκαλίας του μαθήματος με τον τρόπο διδασκαλίας της Π.Ε. Η 2η δραστηριότητα λειτουργεί ως μέσο ενδυνάμωσης του εκπαιδευτικού, χωρίς όμως αποτέλεσμα στη μαθησιακή διαδικασία.

Εκπαιδευτικός Α10 Π.Ε:04.04, Χ.Υ.: 20, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 12

Δραστηριότητα 1η : Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α10 και το αντικείμενο της είναι οι μαθητές. Ο κύριος στόχος της δραστηριότητας διδασκαλίας είναι η κατανόηση της λειτουργίας του ανθρώπινου σώματος, ώστε να μάθουν οι μαθητές να προστατεύουν το σώμα τους και να συνειδητοποιήσουν τι σημαίνει ποιότητα ζωής, για να αγωνιστούν για καλύτερη ποιότητα ζωής. Με ποιον τρόπο όμως ο εκπαιδευτικός θα επιτύχει τον επιστημονικό γραμματισμό των μαθητών του;

Α10: «Η κατανόηση λειτουργίας των ζωντανών οργανισμών, το πρώτο όφελος για τα παιδιά, να προστατεύουν την υγεία τους, την προσωπική τους υγεία ξέροντας πως λειτουργεί το σώμα τους και δεύτερον να κατανοήσουν πόσο μπορούν να συνεισφέρουν οι ίδιοι για την προστασία του το περιβάλλοντος, που βοηθά πάλι έμμεσα την ποιότητα ζωής τους»

Η έρευνα έχει δείξει (Barma & Badder, 2013) ότι οι εκπαιδευτικοί που προσπαθούν να διδάξουν το πώς διάφοροι εξωτερικοί φυσικοί παράγοντες επηρεάζουν το ανθρώπινο σώμα, για να πετύχουν το στόχο τους, πρέπει να ακολουθούν μια ποικιλία διδακτικών πρακτικών (π.χ. επαγωγική ανάλυση, πειραματικά πρωτόκολλα διαμορφωμένα από τους μαθητές, χάρτη εννοιών, διαλέξεις), ώστε οι μαθητές να συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί να μην ακολουθούν αυστηρή

κατευθυνόμενη διδασκαλία. Μια μαθησιακή διαδικασία με νόημα για τα παιδιά θα πρέπει να συνδέει το Α.Π. με τις προσωπικές και κοινωνικές πτυχές της καθημερινής ζωής τους και η διαμόρφωση της πορείας του μαθήματος να γίνεται συνεργατικά από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές. Η επιστημονική γνώση που χτίζεται, όταν οι εκπαιδευτικοί εμπλέκουν τους μαθητές τους σε δραστηριότητες που έχουν νόημα και αξία για την κοινότητα, στην οποία είναι ενταγμένοι και συνδέονται με την καθημερινή τους εμπειρία, έχει άμεση εφαρμογή στη ζωή τους. Συγκρίνοντας τα ερευνητικά ευρήματα με την άποψη του εκπαιδευτικού για τις διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει διαπιστώνουμε ότι ο εκπαιδευτικός επιθυμεί να συνδέσει την καθημερινότητα του παιδιού με την έννοια που κάθε φορά διδάσκει ακολουθώντας μετωπική διδασκαλία και διάλεξη και αξιοποιώντας εικόνες και βίντεο για εποπτικό υλικό. Η διάλεξη με όρους της Επιστήμης θεωρεί πως είναι μια πρακτική που δεν είναι παραγωγική, όσον αφορά την κατανόηση των εννοιών και θεωρεί πως ο τρόπος να κάνει το ζήτημα προς μελέτη κατανοητό είναι να εκλαϊκεύσει τον επιστημονικό λόγο κρατώντας τις αναγκαίες συνθήκες, ώστε να μην ξεφύγει από τη ΦτΕ του *(την ουσία της επιστήμης),* όπως αναφέρει. Η ΦτΕ είναι η περιγραφή της πραγματικότητας, δεν αφορά τον κόσμο του φανταστικού. Ωστόσο, ο McComas στους μύθους για τη ΦτΕ αναφέρει ότι η Επιστήμη δε διαφέρει από τις άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες. Όταν ερευνώνται αναπάντητα ερωτήματα, οι επιστήμονες προσεγγίζουν και επιλύουν τα προβλήματα με φαντασία, δημιουργικότητα, πρότερη γνώση και καρτερικότητα. Μόνο η δημιουργικότητα κάθε επιστήμονα επιτρέπει την ανακάλυψη νόμων και την επινόηση θεωριών. Ο εκπαιδευτικός Α10 αναπαράγει τις θέσεις του Επιστημονικού Ρεαλισμού, χωρίς ο ίδιος να αντιλαμβάνεται ότι αποδέχεται μια αντίληψη κι όχι μια «αλήθεια». Για τον εκπαιδευτικό ο ρόλος του στην τάξη έχει ένα στόχο: να αξιοποιήσει εικόνες και βίντεο, τα οποία δεν διαθέτει το σχολικό εγχειρίδιο, ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες του την «αλήθεια» της πραγματικότητας που ο ίδιος τους παρουσιάζει. Αντιλαμβάνεται το πρόβλημα της διδακτικής δραστηριότητας, δηλαδή ότι τα παιδιά δεν καταλαβαίνουν τον επιστημονικό λόγο, αλλά όχι την αιτία που δημιουργεί το πρόβλημα. Οι επίσημες αναφορές στην ανάγκη επιστημονικού γραμματισμού των μαθητών είναι συχνές, όμως η διδασκαλία της Επιστήμης παραμένει η ίδια. Οι μαθητές συνεχίζουν να έρχονται αντιμέτωποι με γνώσεις, δεδομένα και θεωρίες (Eisenhart et al., 1996), με μια κουλτούρα απαιτήσεων και επιστημονικού λόγου που διαφέρει από τη δική τους και ένα τρόπο δόμησης της διδασκαλίας της Επιστήμης που ευνοεί τον ανταγωνισμό και την ατομικότητα και υποστηρίζει την αντικειμενικότητα· μια προσέγγιση αποστεωμένη από αξίες και συναίσθημα, που θέλει να εντάξει σε μια κυρίαρχη

κουλτούρα όλους, ενώ ταυτόχρονα επιδιώκει οι συμμετέχοντες να δρουν ατομικά και απομονωμένα.

Α10: «Να μπορεί να εκλαϊκεύσει την επιστήμη του, χωρίς να ξεφεύγει από την ουσία της επιστήμης, και να προσπαθεί να δείξει [στα παιδιά] την πραγματικότητα από εικόνες και να τους εξηγεί και να τους εισάγει σιγά-σιγά στην πραγματικότητα, δηλαδή μακριά από τη θεωρία, δείχνει εικόνες, τους εξηγεί και τους τα λέει και λίγο εκλαϊκευμένα. Παράλληλα να μαθαίνουν και τους όρους της Επιστήμης, αλλά κυρίως κατανοούν. Όταν κατανοούν [την έννοια] τα παιδιά, αρχίζουν και ενδιαφέρονται. Όταν το βλέπουν είτε σε βίντεο είτε σε εικόνα, είναι η φύση του μαθήματος τέτοια, που δεν περιγράφουμε εμείς κάτι φανταστικό, περιγράφουμε κάτι πραγματικό που υπάρχει»

Ο λόγος της Επιστήμης δεν είναι κατανοητός, γι' αυτό απαιτείται η εκλαΐκευση του ή αλλιώς η εξήγηση της έννοιας με τέτοιο τρόπο, ώστε να συνδεθεί με την καθημερινή ζωή του παιδιού και έτσι να αποκτήσει νόημα. Βεβαίως, γνωρίζουμε ότι η διδασκαλία της Επιστήμης δε μεταδίδει μόνο γνώσεις και δεξιότητες, αλλά κυρίως κοινωνικές συμπεριφορές. Οι συμβάσεις της επιστημονικής γλώσσας και οι στάσεις της απέναντι στην Επιστήμη και την κοινή λογική περνούν μέσα στην τάξη και διαμορφώσουν την αντίληψη της «μυστικιστικής» Επιστήμης. Η ιδεολογία της Επιστήμης με εργαλείο τη γλώσσα της Επιστήμης παράγει ιδέες, οι οποίες θεωρούνται αντικειμενικές, πραγματικές αλήθειες και οι οποίες μπορεί να γίνουν κατανοητές μόνο από μια ιδιαίτερα ευφυή ελίτ, η οποία διαθέτει το κατάλληλο επιστημονικό υπόβαθρο . Αυτές οι δύο αντιλήψεις παραμορφώνουν τη ΦτΕ ως ανθρώπινη δραστηριότητα και διώχνουν πολλούς μαθητές δημιουργώντας την ψευδή εντύπωση ενός αντικειμένου ψυχρού, απρόσωπου και μη ανθρώπινου. Ο εκπαιδευτικός έρχεται να κλείσει αυτό το κενό κουλτούρας που διαμορφώνεται κάνοντας το λόγο του απλοϊκό, ώστε να γίνει κατανοητός. Επίσης προσπαθεί να συνδέσει μάθημα και καθημερινότητα αξιοποιώντας παραδείγματα, κυρίως ιατρικά. Όλα αυτά έχουν σκοπό να ανοίξουν τις πύλες του σύγχρονου κόσμου στα παιδιά, τα οποία αντιλαμβάνεται ως άδειες δεξαμενές που περιμένουν να γεμίσουν με γνώσεις, έτσι ώστε να κατανοήσουν και να ενταχθούν επιτυχώς στον κόσμο.

Α10: «Όταν το βλέπουν και τους το εξηγείς με απλά λόγια, πιστεύω ότι έχεις πολύ καλά αποτελέσματα, και ειδικά όταν συνδυάζεις αυτά που λες με την καθημερινή τους ζωή, για να έχει νόημα αυτό. Ή μαθαίνουν όρους που χρησιμοποιεί ο γιατρός για την υγεία τους για να καταλαβαίνουν πράγματα που ακούνε, για να μπαίνουν και αυτά στη σύγχρονη εποχή».

Οι διδακτικές πρακτικές του για να πετύχει τους στόχους του, δηλαδή να καταλάβουν τις έννοιες, ώστε να συνειδητοποιήσουν που τις αξιοποιούν στην καθημερινότητα τους, είναι οργάνωση από τον ίδιο μιας περίληψης του μαθήματος μαζί με την παρουσίαση της κεντρικής ιδέας καθώς και ένα σχεδιάγραμμα με τα σημεία που πρέπει να δώσουν σημασία οι μαθητές. Ο τρόπος που έχει σκεφτεί ο εκπαιδευτικός για να συνδέσει το μάθημα με την καθημερινότητα των παιδιών είναι να ψάξουν οι μαθητές πληροφορίες για το πώς η

συγκεκριμένη ενότητα συνδέεται με την υγεία και το σώμα του ανθρώπου. Οι πληροφορίες αυτές καταγράφονται και στη συνέχεια παρουσιάζονται μέσα στην τάξη. Ο εκπαιδευτικός κυριαρχεί μέσα στην τάξη, καθώς είναι αυτός που «γνωρίζει», δεν κάνει κάποια επαναστατική κίνηση, αλλά ακολουθεί το Αναλυτικό Πρόγραμμα, ενώ οι μέθοδοι που εφαρμόζει είναι η διάλεξη στην τάξη και η έρευνα πληροφοριών που ανακοινώνονται στην τάξη. Λειτουργεί ως μια μικρή αυθεντία που κατανοεί και αξιολογεί την αξία του διδακτικού αντικειμένου και προσθέτει ή αφαιρεί πληροφορίες ανάλογα με την προσωπική του αντίληψη. Η προηγούμενη γνώση και οι ιδέες που έχουν οι μαθητές για το ζήτημα δε λαμβάνονται υπόψη· ο ρόλος τους είναι παθητικός στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η συλλογή πληροφοριών για ένα ζήτημα δεν καθορίζεται από τους μαθητές και τις μαθήτριες με βάση τα ενδιαφέροντα τους ή τις απορίες τους, αλλά από τον εκπαιδευτικό και τον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας. Η ανάθεση έρευνας στους μαθητές παραμένει στο επίπεδο αναζήτησης πληροφοριών, ενώ θα μπορούσε να εξελιχθεί σε μια ουσιαστική έρευνα πάνω στους προβληματισμούς και τα ενδιαφέροντα των μαθητών και των μαθητριών που θα τους ενέπλεκε ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την ανάγκη διαμόρφωσης ενός διδακτικού ρεπερτορίου που θα ενισχύει τη μάθηση των μαθητών και δεν θα λειτουργεί απωθητικά, αλλά δεν γνωρίζει τον τρόπο και δεν έχει υπάρχει ενίσχυση, μέσα ή έξω από το σχολείο, που θα τον βοηθήσει να αναπτυχθεί επαγγελματικά.

Α10: «Την έννοια του μαθήματος, την κεντρική ιδέα, τους κάνω περίληψη με τα βασικότερα πράγματα και τους κάνω σχεδιάγραμμα, ένα κορμό, για να ξέρουν τι να προσέξουν από το κείμενο. Το κείμενο μπορεί να έχει παραδείγματα, πολλά πράγματα, αλλά να ξέρουν τι είναι τα βασικά και τι να προσέχουν. Ακολουθούμε το βιβλίο σύμφωνα με το αναλυτικό, αλλά προσπαθούμε να το συνδέσουμε και με την καθημερινή ζωή όταν κάνουμε ένα κεφάλαιο. Στο τέλος τους βάζω μια εργασία την ωφέλεια της γυμναστικής, την υγιεινή διατροφή, όταν κάνουμε το πεπτικό, με αποτέλεσμα ψάχνουν πληροφορίες τα παιδιά σύμφωνα με το κεφάλαιο του αναλυτικού π.χ. η σύνδεση και στήριξη του σώματος με την ωφέλεια της γυμναστικής. Εργασίες που τις γράφουν και τις παρουσιάζουν».

Το αντικείμενο της δραστηριότητας είναι οι μαθητές και ο στόχος είναι να κατανοήσουν τις έννοιες. Τα εργαλεία που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός είναι το βιβλίο και η αξιοποίηση των ΤΠΕ. Ο διαδραστικός πίνακας, το μάθημα μέσω ppt και η παρουσίαση εικόνων ενεργοποιούν το ενδιαφέρον των μαθητών. Ο εκπαιδευτικός πιστεύει ότι οι μαθητές του είναι ενθουσιασμένοι με τον τρόπο διδασκαλίας του. Επειδή δε η Α’ Γυμνασίου είναι κοντά στις μεγάλες τάξεις του δημοτικού συγκρίνει τις διδακτικές πρακτικές του με αυτές των δασκάλων του δημοτικού για να εκφράσει την προσωπική του επιτυχία. Βεβαίως, η σύγκριση διαφορετικών βαθμίδων εκπαίδευσης με ανόμοιες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και οργάνωση Α.Π. δεν έχει νόημα.

Α10: «Τώρα που έχω Α' Γυμνασίου τα παιδιά μου λένε ότι είναι ενθουσιασμένα, γιατί έχουμε διαδραστικό πίνακα, συνοδεύουμε το μάθημα με ένα ppt με φωτογραφίες και τα εξηγούμε, κάτι που δεν το είχαν στο δημοτικό και τώρα τους φαίνεται αυτό πολύ ωραίο. Βλέπουν την εικόνα, την εξηγούμε και συνεχίζουμε το μάθημα κάνοντας ένα ppt γράφοντας και την περίληψη. Κι εγώ τους βλέπω πολύ ενθουσιασμένους. Τους αρέσει η Βιολογία στο επίπεδο που το κάνουμε και πιστεύω πως η διαφορά [είναι]στην οπτικοποίηση, που δεν την είχαν στο δημοτικό σε κάθε μάθημα. Γίνεται πιο επικοινωνιακό το μάθημα, να καταλαβαίνεις αυτό που βλέπεις και να μαθαίνεις τη δομή και τη λειτουργία του»

Το πλαίσιο, στο οποίο είναι ενταγμένος ο εκπαιδευτικός, ακολουθεί τα πρότυπα της παραδοσιακής οργάνωσης του σχολείου και της διδασκαλίας των μαθημάτων. Η κοινότητα είναι η σχολική τάξη, οι κανόνες είναι οι τυπικοί του σχολείου και οι ρόλοι ξεκάθαροι, με τον εκπαιδευτικό να κυριαρχεί μέσα στην τάξη. Οι μαθητές παρουσιάζονται ως παθητικοί δέκτες που επευφημούν την πετυχημένη performance του πρωταγωνιστή. Ο εκπαιδευτικός διαμεσολαβεί το Α.Π., αλλά επιθυμεί να το συνδέσει με την καθημερινότητα για να το κατανοήσουν οι μαθητές του. Αυτενεργεί στο πλαίσιο αξιοποίησης των ΤΠΕ, αλλά δεν προχωρά σε διαδικασίες ανατροπών της δασκαλοκεντρικής μεθόδου και των αντίστοιχων πρακτικών. Η θεωρία που καθορίζει τον τρόπο διδασκαλίας του είναι ο θετικισμός. Δεν φαίνεται να έχει προχωρήσει σε διαδικασία αναστοχασμού πάνω στις πρακτικές του. Η κουλτούρα του σχολείου στο οποίο είναι ενταγμένος δε φαίνεται να ευνοεί συνθήκες συνεργατικής επαγγελματικής ανάπτυξης, καθώς δεν υπάρχει σχετική αναφορά. Η αντίφαση στο σύστημα δραστηριότητας αναπτύσσεται μεταξύ της μεθόδου διδασκαλίας και του στόχου της διδασκαλίας. Η σύνδεση σχολείου-καθημερινότητας, δηλαδή το μάθημα να έχει νόημα για τα παιδιά, είναι ένας στόχος που χρειάζεται διδακτικές μεθόδους που είναι παιδοκεντρικές, βιωματικές και αξιοποιούν το μορφωτικό κεφάλαιο των παιδιών. Το υποτρίγωνο που διαμορφώνεται στο κύριο σύστημα δραστηριότητας με κορυφές το υποκείμενο, τους κανόνες και το στόχο αναπτύσσεται ανάμεσα στην ανταλλαγή και την κατανάλωση των αποτελεσμάτων. Ανταλλαγή δεδομένων, πληροφοριών κλπ. δεν υφίσταται αφού, η πορεία της πληροφορίας είναι μονοσήμαντη από το υποκείμενο στα αντικείμενα και η κατανάλωση των αποτελεσμάτων δεν γίνεται, καθώς δεν γνωρίζουμε αν υπάρχουν αποτελέσματα. Οι εκπαιδευτικοί συνήθως θεωρούν ότι όταν κάτι διδάσκεται (που σημαίνει εξηγείται ή παρουσιάζεται) αυτόματα μαθαίνεται από το παιδί (Gess-Newsom & Lederman, 1999). Αν δε συμβεί αυτό, τότε η αποτυχία αποδίδεται στο παιδί, στην ανικανότητα του, την έλλειψη κινήτρων ή επιμονής κι όχι στον τρόπο διδασκαλίας. Κι αν υπάρχουν αποτελέσματα δεν αξιοποιούνται ούτε από τους μαθητές αλλά ούτε από την κοινότητα. Ενώ το υποκείμενο Α10 είχε πολλές ευκαιρίες να οδηγήσει τους μαθητές και τον εαυτό του σε σύνδεση μαθήματος-καθημερινότητας, έμεινε στην συλλογή πληροφοριών, καθώς δεν γνώριζε τον τρόπο να το κάνει. Η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού δεν

πραγματοποιήθηκε, διότι δεν υπήρξε η σκαλωσιά πάνω στην οποία θα μπορούσε να χτίσει την ανάπτυξη του.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α10 και το αντικείμενο οι μαθητές. Στόχος της δραστηριότητας αποτελεί το να μάθουν οι μαθητές για το Περιβάλλον, ώστε να το προστατεύσουν. Οι περιβαλλοντικές δράσεις που αναπτύσσονται έχουν Νατουραλιστική οπτική και στοχεύουν στην εμπλοκή των μαθητών σε γνωστικούς και συναισθηματικούς προβληματισμούς, μέσα ή μέσω του περιβάλλοντος, αξιοποιώντας βιωματικές δραστηριότητες και παιχνίδια ρόλων, προκειμένου να συνδεθούν με αυτό, να κατανοήσουν τα οικολογικά φαινόμενα και να το προστατεύσουν. Για τον εκπαιδευτικό η Π.Ε. είναι μια διαδικασία που δίνει έμφαση στη σύνδεση του παιδιού με τη Φύση, ενώ η εκπαιδευτική διάσταση, ως διαδικασία απελευθέρωσης και ενδυνάμωσης του παιδιού και του ίδιου, δεν γίνεται αντιληπτή. Τα παιδιά, αν δεν έχουν βιωματικές εμπειρίες μέσα στο περιβάλλον, δεν μπορούν να το καταλάβουν και επομένως να το προστατεύσουν. Δε λαμβάνεται υπόψη το μορφωτικό κεφάλαιο των παιδιών ούτε οι προηγούμενες εμπειρίες που διαθέτουν για το Περιβάλλον ή μέσα στο Περιβάλλον.

Α10: «Για μένα η ΠΕ είναι η επαφή των παιδιών με τη Φύση και το σημαντικότερο: βγάζει τα παιδιά έξω από το σχολείο, έρευνα πεδίου που λέμε, και εργάζονται στο πεδίο και καταλαβαίνουν για ποιο πράγμα μιλάμε. Βιωματικές δράσεις των παιδιών και καταλαβαίνουν τι πρέπει να κάνουν για να προστατεύσουν το περιβάλλον, αφού βλέπουν το ίδιο το περιβάλλον. Αν δεν τους πας ούτε καταλαβαίνουν για ποιο πράγμα μιλάς ούτε ποιο περιβάλλον»

Οι απόψεις για το τι είναι Π.Ε. είναι ποικίλες και εξελισσόμενες στο χρόνο, αυτό όμως που την χαρακτηρίζει είναι η πολυπλοκότητα των ζητημάτων που διερευνά με τρόπο διεπιστημονικό, αξιοποιώντας μη παραδοσιακές παιδαγωγικές πρακτικές, επιθυμώντας τη σύνδεση σχολείου και καθημερινότητας, αναδεικνύοντας την πολιτική και πολιτιστική σημασία των ζητημάτων και επιδιώκοντας την κριτική αντιμετώπιση τους (Sauve, 1996, Hart, 2003, Stevenson, 2007). Η Π.Ε. αξιοποιώντας μια ποικιλία μαθησιακών εμπειριών εντός και εκτός του σχολείου, σκοπό έχει να παρέχει στους μαθητές γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να γίνουν ενεργοί πολίτες που θα εργαστούν για την ισορροπία ανάμεσα στη δράση του ανθρώπου και τη διατήρηση του Φυσικού Περιβάλλοντος (Greunewald & Manteaw, 2007). Τα εκπαιδευτικά περιβαλλοντικά προγράμματα μπορεί να μην καλύπτουν όλες τις παραμέτρους που περιγράφουν οι ορισμοί, αλλά αυτό που πρέπει να τα χαρακτηρίζει είναι η βιωματική διάσταση των δράσεων τους. Για τον εκπαιδευτικό Α10 βιωματική δράση σημαίνει επίσκεψη στο πεδίο (φυσικό περιβάλλον). Η έννοια της βιωματικής δράσης μπορεί να αφορά την αξιοποίηση των αισθήσεων και των χεριών, για να εξερευνήσει το παιδί τον φυσικό χώρο, αλλά μπορεί και να αφορά μια ανώτερη μορφή εμπειρίας, όπου ο

μαθητής αυτενεργεί και αναστοχάζεται ως μέλος μιας ομάδας μετατρέποντας συλλογικά την δραστηριότητα σε παραγωγή νέας γνώσης.

Η σύνδεση του μαθήματος της Βιολογίας με την Π.Ε. γίνεται μέσω της σύνδεσης ποιότητας ζωής και περιβαλλοντικών συνθηκών με το ανθρώπινο σώμα, η οποία πραγματοποιείται μέσω της συλλογής πληροφοριών από τους μαθητές και της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού. Ο τρόπος ανάπτυξης ενός περιβαλλοντικού προγράμματος ακολουθεί συγκεκριμένο αλγόριθμο. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι κυρίαρχος: ορίζει εργασίες και οι μαθητές τις υλοποιούν. Ορίζει το θέμα μελέτης, χωρίζει τις ομάδες, αναθέτει σε κάθε ομάδα την εύρεση πληροφοριών, οργανώνει τη σύνδεση των πληροφοριών, περιγράφει τα συμπεράσματα και τέλος οι μαθητές τα παρουσιάζουν στη σχολική κοινότητα.

Α10: «Εγώ έχω το πρόγραμμα όλο στο μυαλό μου και αναθέτω σε ομάδες ένα αντικείμενο, να μου φέρουν τα παιδιά τις πληροφορίες γι' αυτό το αντικείμενο. Φυσικά εγώ έχω ένα προσχέδιο στο μυαλό μου, δηλαδή τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα, τις συνέπειες, όλα αυτά τα πράγματα, χωρίζω τα παιδιά σε ομάδες και η κάθε ομάδα φέρνει τις δικές της πληροφορίες και στη συνέχεια τις συζητάμε και τις παρουσιάζουμε στην ολομέλεια. Στο τέλος κάνουμε μια παρουσίαση στο σχολείο»

Ο εκπαιδευτικός έχει ασχοληθεί με τη θεωρία της Π.Ε., καθώς η μεταπτυχιακή εργασία του είναι στην αξιολόγηση ενός Περιβαλλοντικού Προγράμματος. Ο τρόπος όμως που αντιλαμβάνεται και υλοποιεί τη διαδικασία, δεν αφήνει κανένα περιθώριο αυτενέργειας στα παιδιά και δεν ενισχύει την κριτική σκέψη τους. Οι μαθητές δεν είναι ισότιμοι συνομιλητές στην προσπάθεια, αλλά παθητικά εκτελεστικά όργανα. Η επιθυμητή σύνδεση καθημερινότητας και μαθήματος δεν επιτυγχάνεται, γιατί ο εκπαιδευτικός στον σχεδιασμό της δραστηριότητας δε λαμβάνει υπόψη του το μορφωτικό και πολιτιστικό κεφάλαιο των παιδιών, τα κίνητρα και τα ενδιαφέροντα τους. Το προϊόν της δραστηριότητας δεν αποτελεί την αρχή συζήτησης και δεν διανέμεται στην κοινότητα, στην οποία είναι μέρος τα παιδιά. Η Π.Ε. λειτουργεί παράλληλα με το μάθημα της Βιολογίας, καθώς το πλαίσιο της δραστηριότητας (ρόλοι, κανόνες, καταμερισμός εργασίας) είναι το ίδιο. Ο στόχος της Περιβαλλοντικής δραστηριότητας ενισχύει την κατανόηση της έννοιας «ποιότητα ζωής», την οποία πραγματεύεται στο μάθημα της βιολογίας. Η δραστηριότητα της Π.Ε. δεν αποτελεί εργαλείο ενίσχυσης της δραστηριότητας διδασκαλίας της Βιολογίας. Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί μια μοναχική πορεία υλοποίησης προγραμμάτων στο σχολείο του, καθώς η σχολική κουλτούρα δεν ευνοεί συνεργασίες συναδέλφων και ο ίδιος δεν καταφέρνει να αναπτυχθεί επαγγελματικά, καθώς δεν διαμορφώνει συνθήκες σκαλωσιάς scaffolding, συνεργασίας, αναστοχασμού.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Κανόνες του σχολείου
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας, διάλεξη, ΤΠΕ	Πεδίο, αναζήτηση πληροφοριών
Αποτελέσματα	Κατανόηση εννοιών μέσω σύνδεσης μαθήματος καθημερινότητας	Κατανόηση εννοιών
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός. Δε διαθέτει γνώσεις παιδαγωγικής	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Η αντίφαση μεταξύ μεθόδου και στόχου διδασκαλίας	Αντίφαση μεταξύ πλαισίου και στόχου
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι δύο δραστηριότητες λειτουργούν παράλληλα, χωρίς η μια να επηρεάζει ή να ενισχύει την άλλη. Κοινό σημείο των δύο δραστηριοτήτων η συλλογή πληροφοριών για το θέμα διερεύνησης.	

Πίνακας 10: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α10.

Οι δύο δραστηριότητες λειτουργούν παράλληλα, χωρίς η μια να επηρεάζει ή να ενισχύει την άλλη. Κοινό σημείο των δύο δραστηριοτήτων είναι η συλλογή πληροφοριών για το θέμα που κάθε φορά μελετάται. Τέλος δεν υπάρχει πεδίο επικείμενης ανάπτυξης ανάμεσα στις δύο δραστηριότητες.

Α11 ΠΕ: 04.05, Χ.Υ.: 31, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 26

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α11 και το αντικείμενο οι μαθητές. Ο εκπαιδευτικός κατηγορεί την Επιστήμη και τους επιστήμονες για την καταστροφή του πλανήτη και την ανθρώπινη φτώχεια. Αν και επισημαίνει ότι Επιστήμη και Τεχνολογία δεν είναι το ίδιο, στο λόγο και στη σκέψη του τις ταυτίζει. Έχει υιοθετήσει μια βικτωριανή εικόνα για τον ιδανικό Επιστήμονα και την Επιστήμη και η επιχειρηματολογία του βασίζεται σε αυτό το ιδανικό πρότυπο που όμως δεν υπάρχει σήμερα. Η βασική Επιστήμη, δηλαδή η αναζήτηση της γνώσης για τη γνώση, συγχέεται με την εφαρμοσμένη Επιστήμη ή Τεχνολογία (McComas, 1998). Επειδή δεν έχει κατανοήσει τη διάκριση της βασικής και εφαρμοσμένης Επιστήμης, είναι απογοητευμένος από την Επιστήμη και τους Επιστήμονες και τα κίνητρα τους, όταν δουλεύουν πάνω στα συγκεκριμένα προβλήματα, καθώς δεν ενδιαφέρονται για την προστασία του πλανήτη και τη διαιώνιση και διάσωση του ανθρώπινου είδους. Η αντίληψη αυτή είναι πολύ ανθρωποκεντρική και naive, καθώς η έρευνα και τα ερωτήματα που την απασχολούν δεν έχουν σχέση με τη διαβίωση των ειδών

στον πλανήτη, αλλά με την αναζήτηση της «αλήθειας». Με αυτό το σκεπτικό η έρευνα για τα βαρυτικά κύματα ή τη δημιουργία του κόσμου είναι άχρηστα, καθώς δεν βελτιώνουν την οικολογική καταστροφή του πλανήτη. Ενώ η Επιστήμη είναι ένας μηχανισμός παραγωγής γνώσης, η τεχνολογία είναι ένας μηχανισμός επίλυσης προβλημάτων και ανταπόκρισης σε ανθρώπινες ανάγκες. Η Επιστήμη έχει ως κεντρικό σκοπό τη διερεύνηση των φυσικών φαινόμενων και την επεξήγηση της λειτουργίας του κόσμου με όσο το δυνατό πιο απλό, λιτό και συνοπτικό τρόπο (Glasson & Bentley, 2000). Η Τεχνολογία αποσκοπεί στη βελτίωση της ποιότητας ζωής μέσα από την επινόηση κατάλληλων οργάνων, εργαλείων, διεργασιών ή προϊόντων, όπως είναι τα θερμόμετρα, η σκαπάνη, η διαδικτυακή επικοινωνία και τα φάρμακα. Μια θεμελιώδης διεργασία στην Επιστήμη είναι η διερεύνηση, ενώ στην τεχνολογία είναι ο σχεδιασμός. Λαμβάνοντας υπόψη τις διευκρινήσεις σχετικά με την Επιστήμη και την Τεχνολογία διαπιστώνουμε ότι ο εκπαιδευτικός Α11 δεν έχει ξεκαθαρίσει εννοιολογικά τους δύο μηχανισμούς. Επιπλέον η Επιστήμη δεν είναι μια ανώτερη διαδικασία που έχει εκπέσει στις μέρες μας, ήταν και είναι μια διαδικασία παραγωγής γνώσης που χαρακτηρίζεται από την προσωρινή της φύση και την υποκειμενικότητα, βασίζεται στην εμπειρία, εμπλέκει τη δημιουργικότητα και τη φαντασία του ανθρώπου και εξελίσσεται με βάση τα συμπεράσματα του, και τέλος είναι κοινωνικά και πολιτισμικά ενσωματωμένη(Lederman, Lederman, Antink, 2013). Άρα, είναι μια ανθρώπινη κατασκευή, επομένως πεπερασμένη αλλά και πολύ σημαντική για τον ανθρώπινο πολιτισμό. Ποιος είναι όμως ο στόχος της εκπαίδευσης; Να διαμορφώσουμε μαθησιακές καταστάσεις καθοδήγησης και προπαγάνδας ή συνθήκες κριτικής στάσης απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες; Επιπλέον μια αρνητική προβολή της Επιστήμης σε συνδυασμό με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας λειτουργεί απωθητικά για ακόμη μεγαλύτερο αριθμό μαθητών. Μόνο καθαρίζοντας την ομίχλη που προκαλούν οι μισές αλήθειες και αποκαλύπτοντας την Επιστήμη, όπως πραγματικά είναι, με επίγνωση και των δυνατοτήτων και των περιορισμών της, θα εκτιμήσουν όλοι οι μαθητές το θαυμαστό της κόσμο και θα είναι σε θέση να κρίνουν αμερόληπτα τις διαδικασίες και τα παράγωγά της (McComas, 1998).

Η Επιστήμη δεν λειτουργεί ανεξάρτητα από την κοινωνία· επηρεάζει κι επηρεάζεται από τα ποικίλα στοιχεία της κουλτούρας μέσα στην οποία αναπτύσσεται. Οι επιστήμονες δρουν σε ένα κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο, το οποίο συνδέεται με τις δεσμεύσεις τους και αλληλεπιδρά με τις πεποιθήσεις τους, τις προηγούμενες εμπειρίες, τις φιλοδοξίες και τις προσδοκίες τους και επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο σκέφτονται και δρουν (Abd-El-Khalick & Lederman, 2000). Επομένως, ένας επιστήμονας δεν είναι ένα πρόσωπο

αντικοινωνικό, κλεισμένο σε ένα εργαστήριο, χωρίς άλλες σκέψεις πέρα από την έρευνα του ούτε ένα πρόσωπο που στερείται αξιών, ηθικής, αισθητικής, επιθυμιών. Ο επιστήμονας είναι ένας άνθρωπος που ασχολείται με ένα ερευνητικό ερώτημα που πολλές φορές δεν έχει σχέση με την έννοια της αειφορίας. Ο εκπαιδευτικός επιθυμεί έναν επιστήμονα ακτιβιστή, οραματιστή, με ιδανικά ανώτερα των ταπεινών επιθυμιών της καθημερινότητας, που θα αγωνίζεται για ένα κόσμο καλύτερο και που δεν επιζητεί χρήματα, δόξα, αναγνώριση από την επιστημονική κοινότητα. Το ιδανικό μοντέλο του Επιστήμονα που κυριαρχεί στη σκέψη του δεν του επιτρέπει να αντιληφθεί ή και να αποδεχθεί το γεγονός ότι λίγοι επιστήμονες έχουν την πολυτέλεια να θέτουν όποιο στόχο θέλουν, καθώς οι περισσότερες επιστημονικές έρευνες χρηματοδοτούνται από οργανισμούς με συγκεκριμένους στόχους. Ο McComas (1998) αναφέρει πως η σχέση που βασίζεται στη χρηματοδότηση δεν είναι απαραίτητα καταστροφική, αλλά η ελευθερία που είχαν οι γνήσιοι επιστήμονες της Βικτωριανής περιόδου έχει χαθεί εδώ και πολύ καιρό.

«Α11[…] η Επιστήμη από μόνη της δεν εγγυάται την εξέλιξη του είδους ή τη διαιώνιση του είδους πάνω στη γη, διότι όλα τα φοβερά πράγματα που γίνονται σε βάρος της Γης, γίνονται με απόλυτα επιστημονικό τρόπο και μάλιστα, η νέα τεχνολογία, που είναι απόρροια της επιστημονικής έρευνας και προόδου, έχει επιτείνει ακόμη περισσότερο την εκμετάλλευση και μάλιστα, την ανορθολογική και μη αειφορική εκμετάλλευση του περιβάλλοντος. Άρα, από μόνη της η Επιστήμη δε σημαίνει τίποτα.»

Όμως στις μέρες μας είναι πλέον κατανοητό και αποδεκτό ότι η επιστημονική γνώση μεταβάλλεται διαρκώς· έχουμε «μετατόπιση παραδείγματος», με τους επιστήμονες που εμπλέκονται στα κοινωνικά δρώμενα, με τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις, και με επιστημονικά ευρήματα και θεωρίες που αναπτύσσονται μέσω της προσπάθειας να αποδείξουν το λάθος μιας υπόθεσης, αντί να αποδείξουν την απόλυτη αλήθεια (Littledyke, 1997). Ο εκπαιδευτικός λοιπόν συνδέει την προσωπική του αντίληψη και άποψη για τις Φ.Ε. που βασίζονται στον ενστερνισμό του θετικισμού με την περιβαλλοντική εκπαίδευση διαμορφώνοντας, άθελά του, συνθήκες απαξίωσης της επιστήμης, ενισχύοντας παράλληλα την απογοήτευση των μαθητών για τις Φ.Ε. και τον κυνισμό τους απέναντι στην Επιστήμη.

Α11 : «Εγώ θα πρότεινα ανθρώπους που δίνουν τη ζωή τους και κάνουν τον αγώνα τους εθελοντικά, χωρίς να αποβλέπουν σε κέρδος, για να κινητοποιήσουν τις κοινωνίες, μεταξύ των οποίων και την επιστημονική κοινότητα, ώστε να ξαναδεί όλο το μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης, ώστε αυτό να γίνει βιώσιμο αρχικά και αειφόρο μετά».

Πώς όμως θα εκπαιδεύσουμε τους μαθητές και τις μαθήτριες, ώστε να δημιουργήσουν ουσιαστικά προσωπικά πλαίσια κατανόησης της Επιστήμης, για να την αξιοποιήσουν με σκοπό να ερμηνεύσουν και να κατανοήσουν τον κόσμο; Να σταθούν κριτικά στις επιστημονικές ιδέες και την εφαρμογή τους και να αξιολογήσουν τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εφαρμογής των επιστημονικών ιδεών; Ο εκπαιδευτικός

Α11 διαπραγματεύεται το ζήτημα της διδασκαλίας του μαθήματος του ακολουθώντας τον δασκαλοκεντρικό τρόπο διδασκαλίας από τη μια και τη συναισθηματική εμπλοκή των παιδιών μέσω παραδειγμάτων καταστροφής της Γης από την άλλη. Ο εκπαιδευτικός Α11 είναι φανερά επηρεασμένος από το οικολογικό κίνημα και επιθυμεί να εμπλακούν οι μαθητές και οι μαθήτριες του συναισθηματικά στην προστασία του περιβάλλοντος, μέσω όμως της γνώσης. Ο ρόλος του είναι κυρίαρχος στην τάξη, περιορίζει το μάθημα στις βασικές έννοιες τις όποιες περιγράφει με τρόπο απλό (εκλαϊκευμένα), για να τις καταλάβουν. Δεν απαιτεί να απομνημονεύουν όρους και ορολογίες, αλλά τους κατευθύνει να αντιληφθούν τη σχέση ανθρώπου και περιβάλλοντος με τρόπο που θα τους εμπλέξει συναισθηματικά.

*Α11: «**Δουλεύω** με άλλο τρόπο με τα παιδιά, δηλαδή, δεν **απαιτώ** να αποστηθίσουν όρους, ορολογίες, αλλά κυρίως και συναισθηματικά να εμπλακούν με τη διατήρηση της ζωής πάνω στον πλανήτη και έχει άμεση σχέση με τους πόρους. Και επιπλέον να τους **δώσω** σε πιο απλοποιημένη μορφή τις βασικές καθοδηγητικές έννοιες, που θα τους βοηθήσουν να κατανοήσουν την αλληλεξάρτηση ανθρώπου περιβάλλοντος και πόρων. Αυτό που προσπαθώ να δώσω να καταλάβουν τα παιδιά το ξέρουν, αλλά αυτό δε σημαίνει τίποτα. Είναι ότι ζούμε σε έναν κόσμο πεπερασμένο που έχει συγκεκριμένες, δυνατότητες συγκεκριμένες πρώτες ύλες.»*

Το μάθημά του ανήκει στις επιστήμες της Γης και δεν ανήκει στα πεδία με υψηλό status στο Α.Π., επομένως του δίνεται η δυνατότητα να αυτενεργεί, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα του. Τα ενδιαφέροντα του είναι οικολογικά, άρα όλο το μάθημά του στρέφεται προς τη γνώση ζητημάτων που άπτονται της καταστροφής του Περιβάλλοντος. Τα ζητήματα που τον απασχολούν έχουν να κάνουν κυρίως με την εξάντληση των φυσικών πόρων. Ο τρόπος που διδάσκει διαμορφώνεται από τα προσωπικά του ενδιαφέροντα, τις ανησυχίες του και τις έννοιες που του δίνει το βιβλίο .

Α11: «Τα πιο βασικά είναι να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις για το τι είναι οι φυσικοί πόροι, πού βρίσκονται και σε τι επάρκεια υπάρχουν, για τα σημερινά δεδομένα, για τους ρυθμούς με τους οποίους απορροφούμε αυτούς τους πόρους και με ποιο τρόπο μπορούμε να τους υποκαταστήσουμε ή να τους αντικαταστήσουμε ή να μειώσουμε την κατανάλωση τους ή να τους ανακυκλώσουμε, με στόχο να διαρκέσουν όσο το δυνατόν περισσότερο για την ανθρωπότητα.»

Τα εργαλεία που αξιοποιεί στη διδασκαλία του είναι η εικόνα, το βίντεο και το power point, τα οποία δίνουν την αφορμή να αναπτυχθεί ένα είδος διαλόγου, καθώς οι μαθητές ρωτούν και ο εκπαιδευτικός απαντά. Στον διάλογο που αναπτύσσεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού συνεχίζει να παραμένει ηγετικός, καθώς διαθέτει τη γνώση και παρέχει τις απαντήσεις, ενώ από την άλλη οι μαθητές και μαθήτριες παθητικά λαμβάνουν απαντήσεις. Οι εκπαιδευτικοί συνήθως θεωρούν ότι, όταν κάτι διδάσκεται (που σημαίνει εξηγείται ή παρουσιάζεται) αυτόματα, μαθαίνεται από το παιδί (Gess-Newsom & Lederman, 1999). Ενδιαφέρον

παρουσιάζει η χρήση των ρημάτων στις απαντήσεις του εκπαιδευτικού· χρησιμοποιεί πρώτο ενικό και ποτέ πρώτο πληθυντικό ή τρίτο πληθυντικό πρόσωπο.

Α11 : «Όταν εγώ κάνω ένα μάθημα, που έχει διάλογο, έχει εικόνα είτε βίντεο είτε power point, όταν απαντώ σε ερωτήσεις των παιδιών σε ερωτήματα που τους δημιουργούνται, εκεί αλλάζει εντελώς.»

Το βιβλίο, για το οποίο διατηρεί κάκιστη άποψη, αξιοποιείται απλώς ως αφορμή για να μιλήσει γι' αυτά που ο ίδιος αντιλαμβάνεται ως σημαντικά.

Α11: «Ακολουθώ το βιβλίο, διότι το βιβλίο μου δίνει το έναυσμα να κάνω αυτά που θέλω. Το βιβλίο αφ' εαυτού του είναι από τα χειρότερα βιβλία που υπάρχουν, ένα παμπάλαιο βιβλίο, πλήρες λαθών, με παμπάλαια δεδομένα και πάρα πολύ δύσκολη ορολογία, πανεπιστημιακή στην εδαφολογία, στην γεωλογία, την οποία μεταφέρεις σε παιδιά Α' και Β' Λυκείου, πράγμα ανιστόρητο.»

Η άποψη του εκπαιδευτικού για τον τρόπο που διδάσκονται οι Φ.Ε. είναι πως αποτυγχάνει να προσελκύσει τα παιδιά, λόγω των διδακτικών πρακτικών που εφαρμόζει. Οι διδακτικές πρακτικές δεν αφορούν τη διδακτική μέθοδο που είναι δασκαλοκεντρική, αλλά την εστίαση της Φυσικής στα Μαθηματικά, της Χημείας στην αποστήθιση και της Βιολογίας στο πλήθος των εννοιών που είναι κατάλληλες για την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Το πρόβλημα ξεκινά από την επίσημη πολιτική που ακολουθείται στη δόμηση των Α.Π. Επισημαίνει ότι το φαινόμενο είναι παγκόσμιο και θα λυθεί όταν διδάξουμε αυτό που ενδιαφέρει τα παιδιά. Και αυτό είναι να μάθουν να ερμηνεύουν τη Φύση και τους μηχανισμούς της.

Α11: «Βεβαίως, ξέρω ότι παγκοσμίως υπάρχει πρόβλημα με τις ΦΕ, γιατί όλο και λιγότεροι σπουδάζουν ΦΕ και στο σχολείο μας προσπαθούμε να στρέψουμε τα παιδιά προς τις ΦΕ. Ωστόσο, παίζει σημαντικό ρόλο η δυσκολία των σπουδών, καθώς αποθαρρύνει πάρα πολλά παιδιά που έχουν ενδιαφέρον να μάθουν για τη φύση, την ερμηνεία της φύσης και όλων των μηχανισμών της, αλλά η δυσκολία προσέγγισης τα αποθαρρύνει. Η φυσική είναι πάρα πολύ μαθηματικοποιημένη, η χημεία απαιτεί να αποστηθίσουν τα παιδιά πάρα πολλά πράγματα, που είναι αδύνατον να το κάνουν, η βιολογία έτσι όπως διδάσκεται, απαιτεί από τα παιδιά να μαθαίνουν πάρα πολλά πράγματα – ύλη του πανεπιστημίου».

Η αλλαγή του τρόπου που παρουσιάζονται οι Φ.Ε. στα παιδιά μέσω των Α.Π. δε θεωρείται πιθανή, καθώς από τη μια έχουμε τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς που δεν αμφισβητούν τον παραδοσιακό τρόπο παρουσίασης των Φ.Ε. και της διδασκαλίας τους και από την άλλη έχουμε τα λόμπι της εκπαίδευσης και την ιεραρχία του συστήματος. Τα εκπαιδευτικά λόμπι (εκπαιδευτικοί, εκπαιδευτικές κοινότητες, επαγγελματικές ενώσεις εκπαιδευτικών, επιστημονική κοινότητα) και η ιεραρχία του συστήματος -αναφέρεται στην οργάνωση των βαθμίδων εκπαίδευσης (Γυμνάσιο, Λύκειο) δεν επιτρέπουν τις αλλαγές λειτουργώντας ως φύλακες της γνώσης της Επιστήμης τους.

Α11 :«Λαμβάνοντας υπόψη τα λόμπι της εκπαίδευσης και την ιεραρχία του συστήματος, αλλά και την κάκιστη πολιτική της ΟΛΜΕ και της ΔΟΕ, είναι φυσικό να μην αλλάζει τίποτα και να χάνουμε μαθητές από τις ΦΕ»

Η λύση στο πρόβλημα είναι η βιωματική –πειραματική εργασία και η εργασία πεδίου έξω από το σχολείο. Θεωρεί απαραίτητη την ενεργό συμμετοχή και εμπλοκή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε η γνώση να έχει νόημα για τα παιδιά και να μην παρουσιάζεται κατακερματισμένη και χωρίς σύνδεση με ζητήματα καθημερινότητας. Για να γίνει όμως κάτι τέτοιο, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το μορφωτικό κεφάλαιο των παιδιών, καθώς και το πολιτιστικό και ιστορικό πλαίσιο στο οποίο κινούνται, να συνδεθεί η γνώση με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα της κοινότητας στην οποία ανήκουν και να εμπλακεί η κοινότητα στην ανακάλυψη της γνώσης. Τέλος, η γνώση να κατακτάται συλλογικά και όχι ατομικά και ο ρόλος του εκπαιδευτικού να αλλάξει. Ο εκπαιδευτικός δε λαμβάνει υπόψη του κάποια από τις παραπάνω παραμέτρους.

Α11: «Χρειάζεται προσέγγιση βιωματική πειραματική και εργασία πεδίου έξω. Μόνο αυτό μπορεί να σώσει τις ΦΕ»

Η διδακτικές πρακτικές του στηρίζονται στην αγόρευση που κάνει και στη συνέχεια δίνει εργασίες στους μαθητές και στις μαθήτριες, οι οποίοι εργάζονται σε ομάδες. Αντικείμενο των εργασιών αυτών αποτελεί η συλλογή πληροφοριών, τις οποίες θα παρουσιάσουν στο επόμενο μάθημα. Η ανάθεση εργασιών σε ομάδες μαθητών για εύρεση πληροφοριών ορίζεται ως ομαδοσυνεργατική διδασκαλία.

Α11: «Βασικά όλα γίνονται ομαδοσυνεργατικά, δηλαδή χρησιμοποιώ και το βίντεο σχολιασμένο πάντα –εγώ ποτέ δεν αφήνω ένα βίντεο να παίξει ολόκληρο και σταματώ την προβολή και συζητάμε, ένα βίντεο 10λεπτών μπορεί να κρατήσει 2 διδακτικές ώρες. Κυρίως όμως η δουλειά γίνεται σε ομάδες, που παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους»

Ο εκπαιδευτικός διευκρινίζει ότι η οργάνωση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με τον συγκεκριμένο τρόπο (Γυμνάσιο, Λύκειο) και με το Λύκειο να λειτουργεί ως προπαρασκευαστική περίοδο μαθητείας για το Πανεπιστήμιο κι όχι ως βαθμίδα Γενικής Παιδείας, δεν ευνοεί την αλλαγή, καθώς ο στόχος είναι η επιτυχία στις εξετάσεις εισαγωγής που επιβραβεύουν συγκεκριμένες δεξιότητες (απομνημόνευση με ακρίβεια, λύση μαθηματικών σχέσεων). Οι δεξιότητες που αφορούν την αναλυτική σκέψη και την επιχειρηματολογία δεν ευνοούνται. Ο εκπαιδευτικός Α11 αντιλαμβάνεται την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων ως τρόπο κατάκτησης της αναλυτικής σκέψης και ως τρόπο κατάκτησης της αλήθειας. Επηρεασμένος από το λογικό θετικισμό υποστηρίζει την αναλυτική σκέψη ως τρόπο κατάκτησης της γνώσης, ενώ αντιλαμβάνεται την ηθική και την αισθητική ως τρόπους ενίσχυσης της συγκίνησης κι όχι της γνώσης. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών ως τρόπο ενίσχυσης της αναλυτικής σκέψης, όμως οι κοινωνικές δεξιότητες αφορούν επικοινωνιακές και διαπροσωπικές δεξιότητες, δεξιότητες διαπραγμάτευσης και άρνησης, δεξιότητες υποστήριξης, δικτύωσης, κινητοποίησης, ενσυναίσθησης, συνεργατικότητας. Είναι

δεξιότητες που δε στηρίζουν την αναλυτική σκέψη, αλλά και τα υπόλοιπα είδη σκέψης που υπάρχουν και αξιοποιούνται από τον ανθρώπινο εγκέφαλο.

Α11: «Βέβαια, στο Λύκειο, επειδή λειτουργεί προπαρασκευαστικά για το πανεπιστήμιο, δε μπορούμε να εφαρμόσουμε διδακτικές μεθοδολογίες που βοηθούν τα παιδιά να αποκτήσουν κοινωνικές δεξιότητες που ενισχύουν την αναλυτική σκέψη, να αναπτύξουν επιχειρηματολογία· δεν ενδιαφέρει κανέναν αυτό. Αυτό που ενδιαφέρει και καθορίζεται αποκλειστικά από τη μορφή των πανελλαδικών εξετάσεων είναι τα παιδιά να μπορούν να αποστηθίσουν κείμενα, να συνδυάζουν κείμενα και να μάθουν να λύνουν ασκήσεις, αυτό ενδιαφέρει. Επιπλέον υπάρχει συγκεκριμένη ύλη, άρα λοιπόν, αυτό καθορίζει αυτό το απίστευτα κακό πράγμα που λέγεται Λύκειο.»

Ο εκπαιδευτικός είναι διαποτισμένος από τον λογικό θετικισμό και στηρίζει την αναλυτική σκέψη. Τα κίνητρα που διαμορφώνουν τον τρόπο διδασκαλίας του είναι η εμπλοκή του με το οικολογικό κίνημα και η βαθιά αγάπη του για την Π.Ε. Αξιοποιεί το μάθημα του για να παρουσιάσει αναλυτικά έννοιες οικολογίας που θα βοηθήσουν τους μαθητές του και τις μαθήτριες του να ενστερνιστούν τις περιβαλλοντικές ανησυχίες του. Ακόμη αξιοποιεί το συναίσθημα της ανησυχίας και του φόβου για να τραβήξει το ενδιαφέρον των μαθητών. Στο πλαίσιο που κινείται δεν αναπτύσσει συνεργασίες με συναδέλφους και δεν αναστοχάζεται σε ζητήματα διδακτικής μεθοδολογίας. Αναζητά όμως πρακτικές που θα βελτιώσουν την από καθέδρας διδασκαλία του. Δεν αξιοποιεί το μορφωτικό κεφάλαιο των μαθητών του, καθώς δεν το χρειάζεται για τον τρόπο διδασκαλίας που χρησιμοποιεί και τον οποίο θεωρεί πως είναι ο καλύτερος για το μάθημά του. Τα αρνητικά συναισθήματα των μαθητών του για το μάθημα τα αποδίδει στο βιβλίο (ξεπερασμένο, κακογραμμένο, δυσνόητο) κι όχι στον τρόπο με τον οποίο διδάσκει. Φαίνεται να αυτενεργεί στο μάθημα του, καθώς υιοθετεί διάφορες πρακτικές διδασκαλίας. Δεν προχωρά όμως στην ανατροπή της μεθόδου, καθώς δεν έχει αναστοχαστεί πάνω στον τρόπο διδασκαλίας του, αλλά και στον τρόπο που αντιλαμβάνεται την Επιστήμη. Διαμεσολαβεί το Α.Π., με απώτερο στόχο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών του. Το αντικείμενο της διδασκαλίας του είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να μάθουν για τους φυσικούς πόρους και να γίνουν περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι.

Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται στη δραστηριότητα της διδασκαλίας των Φ.Ε. αφορούν στη μέθοδο που εφαρμόζει για την κατάκτηση του στόχου που είναι η γνώση, αλλά και η συναισθηματική φόρτιση των μαθητών. Επιθυμεί μια ουσιαστική εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία και εφαρμόζει δασκαλοκεντρική καθέδρας διδασκαλία. Ενώ δηλαδή εφαρμόζει τη μετάδοση της γνώσης, επικεντρωμένος στο γνωστικό περιεχόμενο, θεωρεί πως καθοδηγεί τη μάθηση των μαθητών και ενισχύει την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α11 και το αντικείμενο οι μαθητές να κατανοήσουν τη ανάγκη αειφορικής διαχείρισης των φυσικών πόρων. Για τον εκπαιδευτικό Α11 η ενασχόληση του με την Π.Ε. είναι μια διαδικασία αυτογνωσίας και ενδυνάμωσης. Ταυτόχρονα είναι και μια πορεία κατανόησης της θέσης του ανθρώπου ως στοιχείο της αλυσίδας της ζωής στον πλανήτη κι όχι ως άρχοντα στην κορυφή της πυραμίδας.

Α11: «Η ΠΕ είναι ένα ταξίδι αυτογνωσίας, αναγνώρισης της θέσης καθενός στον κόσμο και η προσπάθεια πολλών ανθρώπων μαζί να κρατήσουν κάτι για τις επόμενες γενιές.»

Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί το ρεύμα της διατήρησης των φυσικών πόρων όχι μόνο ως προς την ποσότητα, αλλά και ως προς την ποιότητα. Οι δράσεις που αναπτύσσονται επικεντρώνονται στην κατανόηση της Φύσης ως πηγή πόρων. Η ανησυχία για την περιβαλλοντική διαχείριση είναι ένα επαναλαμβανόμενο θέμα. Τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που υλοποιεί αφορούν τα τρία R (Μείωση, Επαναχρησιμοποίηση και Ανακύκλωση) ή την περιβαλλοντική διαχείριση πόρων. Ο στόχος των δράσεων είναι η κατανόηση του προβλήματος και η ανάπτυξη ατομικών δράσεων που θα οδηγήσουν σε μια συλλογική προσπάθεια.

Α11: «Ζούμε σε έναν κόσμο πεπερασμένο που έχει συγκεκριμένες δυνατότητες, συγκεκριμένες πρώτες ύλες και ότι είμαστε ένας πληθυσμός που διαρκώς αυξάνεται και με την απλή λογική, χωρίς καμιά ιδιαίτερη γνώση, φαίνεται ότι ο κουμπαράς θα αδειάσει σύντομα. Όσο αφενός μεν αυξάνεται ο πληθυσμός, δεν αναπληρώνεται ο κουμπαράς και δεν αποκαθίσταται αυτό που παίρνουμε με κάτι άλλο. Δεν ανακυκλώνουμε. Όλη η θεωρία των R αυτό είναι το ζητούμενο. Από εκεί και πέρα να μπούμε σε γνώσεις δεν έχει καμιά σημασία, εντάξει. γνώσεις δίνουμε για νερό, αέρα, έδαφος, εντάξει αυτά είναι.ι»

Ο εκπαιδευτικός Α11 ακολουθεί διεπιστημονική προσέγγιση του ζητήματος που διερευνά με τους μαθητές του. Ο στόχος της δραστηριότητας ακολουθεί μια συγκεκριμένη πορεία ξεκινά με την αποσαφήνιση αξιών. Οι αξίες που κάθε άνθρωπος διαθέτει καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο συμπεριφέρεται άρα, και την περιβαλλοντική συμπεριφορά του. Η διαχείριση των φυσικών πόρων και η καταναλωτική συμπεριφορά ξεκινούν, λοιπόν, από τις αξίες. Ο εκπαιδευτικός Α11 προσπαθεί να αποσαφηνίσει αξίες, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες που συμμετέχουν να τις κατανοήσουν και να τις ενστερνιστούν. Η έρευνα έχει δείξει ότι τα παιδιά έχουν διαμορφώσει ένα κώδικα αξιών και ηθικής από τα δύο χρόνια τους, που σημαίνει ότι έρχονται στο σχολείο με ένα πλαίσιο ποικίλων αξιών. Το σχολείο μπορεί να χτίσει πάνω στις προϋπάρχουσες αξίες παρουσιάζοντας αξίες που είναι μεγάλης σημασίας για την κοινωνία και να τους βοηθήσει να αναστοχαστούν πάνω σε αυτές, ώστε να τους δώσουν νόημα ενσωματώνοντας τες στην δικής τους ζωή και στις δικές τους αξίες (Halstead, Taylor,2000). Αυτό προϋποθέτει ότι ο εκπαιδευτικός λαμβάνει υπόψη του το

αξιακό κεφάλαιο κάθε παιδιού, ώστε να δομήσει πάνω σε αυτό και ταυτόχρονα οργανώνει τη μαθησιακή διαδικασία με τέτοιο τρόπο, ώστε οι αξίες να συνδεθούν με την καθημερινότητα του παιδιού, με σκοπό να αποκτήσουν νόημα και ουσία. Ο κίνδυνος που υπάρχει σε αυτά τα περιβαλλοντικά προγράμματα που εστιάζουν στη διατήρηση και διαχείριση φυσικών πόρων είναι η διδασκαλία να οδηγήσει στο διδακτισμό (Sauve, 2005). Και αυτό μπορεί να γίνει, όταν η μέθοδος που ακολουθείται δεν λαμβάνει υπόψη το πολιτισμικό κεφάλαιο του παιδιού.

Α11: «Αφού αφορά τη διαχείριση πόρων, μπορούν να εμπλακούν όλα τα ζητήματα της ΠΕ, πρώτα οι αξίες. Σε όλη τη διαδρομή μου ξεκινούσα από την αποσαφήνιση αξιών. Οι αξίες καθορίζουν τη συμπεριφορά μας. Η συμπεριφορά μας είναι η καταναλωτική συμπεριφορά μας, αυτή καθορίζει το ρυθμό απορρόφησης και εξάντλησης των Φυσικών πόρων, άρα αυτό έχει άμεση σχέση με τη διαχείριση των πόρων, άρα αξίες μετά τεχνολογίες, συνεργασίες, κατανάλωση διαφήμιση πώς πειθόμεθα όλα αυτά τα ζητήματα που είναι αλληλένδετα εμπίπτουν στο πεδίο του μαθήματος και της Περιβαλλοντικής»

Οι πρακτικές που αξιοποιεί ο εκπαιδευτικός στη δραστηριότητα της Π.Ε. είναι αυτές που εφαρμόζονται στη μέθοδο project. Δεν διδάσκει, αλλά δίνει κάποια στοιχεία γνωστικά, τα οποία θα κατανοήσουν οι μαθητές στην εργασία πεδίου. Η αξιοποίηση του βίντεο τον βοηθά στο να παρουσιάσει το θέμα διερεύνησης και να γίνει συζήτηση για το θέμα. Ο χωρισμός σε ομάδες γίνεται για την εύρεση πληροφοριών και την παρουσίαση στην ολομέλεια. Δεν γίνεται παρουσίαση στην τοπική κοινωνία και στο σχολείο. Επίσης δε γίνεται αναφορά στις συνεργασίες που αναπτύσσει με συναδέλφους. Θεωρεί ότι η πορεία που ακολουθεί είναι μαθητοκεντρική και ομαδοσυνεργατική· δεν μπορεί να κάνει κανείς περιβαλλοντική εκπαίδευση εφαρμόζοντας μετωπική διδασκαλία. Ο εκπαιδευτικός είναι πολύ σίγουρος για τον εαυτό του στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. Το κίνητρό του που είναι εσωτερικό και πολύ έντονο -και είναι η αγάπη του για την Π.Ε.- ενισχύει την αυτοπεποίθηση του και την αυτενέργειά του. Οι ρόλοι είναι ξεκάθαροι με τον δικό του κυρίαρχο και των μαθητών να ακολουθούν τις οδηγίες του. Η δραστηριότητα δεν προβάλλεται στην κοινότητα (σχολική, τοπική) και παράλληλα δεν αξιοποιεί την κοινότητα. Τέλος οι κανόνες καθορίζονται από τους ρόλους που έχει το κάθε μέρος.

Α11: «Όλα γίνονται ομαδοσυνεργατικά, δηλαδή χρησιμοποιώ και το βίντεο, σχολιασμένο πάντα –εγώ ποτέ δεν αφήνω ένα βίντεο να παίξει ολόκληρο και σταματώ την προβολή και συζητάμε- ένα βίντεο 10λεπτών μπορεί να κρατήσει 2 διδακτικές ώρες. Κυρίως όμως η δουλειά γίνεται σε ομάδες που παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους»

Η ενασχόληση του εκπαιδευτικού με την Π.Ε. επηρέασε τον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη διδακτική μεθοδολογία που εφαρμόζει στα προγράμματα που υλοποιεί. Η Π.Ε. δεν μπορεί να γίνει με διδασκαλία μετωπική, καθώς αντιλήφθηκε πως ένα πρόγραμμα έχει αποτελέσματα στα παιδιά, όταν γίνεται συνεργατικά και με τα παιδιά σε ομάδες, καθώς και όταν οι δράσεις που αναπτύσσονται είναι μαθητοκεντρικές.

Α11: «Καθοριστικά, γιατί δεν μπορείς να «διδάξεις», γιατί δε διδάσκεις περιβαλλοντική από καθέδρας, αυτό δε γίνεται. Αυτό που μπορείς να κάνεις μόνο είναι από καθέδρας να δώσεις κάποια στοιχεία, πχ πώς λειτουργεί ένα οικοσύστημα, αλλά θα το μάθουν, μόνο όταν κάνουν καθοδηγούμενη εργασία πεδίου και μετά εργασία σε ομάδες κλπ., άρα δεν υπάρχει πιθανότητα να κάνει κάποιος ΠΕ αποφεύγοντας αυτές τις μεθόδους και εφαρμόζοντας τη μετωπική διδασκαλία· δε γίνεται. Η ΠΕ είναι σύμφυτη με τις μαθητοκεντρικές ομαδοσυνεργατικές προτάσεις διδασκαλίας»

Η διδακτική μεθοδολογία της Π.Ε. δεν εφαρμόζεται στο μάθημα του, καθώς αξιοποιεί τη μετωπική διδασκαλία και την ανάπτυξη διαλόγου με τη μορφή ερωτήσεων από τα παιδιά και απαντήσεων από τον ίδιο. Επιπλέον διαπιστώνεται ότι στην περίπτωση του εκπαιδευτικού Α11 το μάθημα των Φ.Ε. λειτουργεί ως εργαλείο διαμεσολάβησης για την κατάκτηση του στόχου που θέτει στην Π.Ε. Οι αντιφάσεις αναπτύσσονται ανάμεσα στην κατάκτηση του επιθυμητού στόχου και του πλαισίου της δραστηριότητας, που ο εκπαιδευτικός διαμορφώνει με τις διδακτικές πρακτικές και τη μεθοδολογία που υιοθετεί. Επιθυμεί τη συναισθηματική εμπλοκή του μαθητή, χωρίς να λαμβάνει υπόψη του το πολιτισμικό κεφάλαιο του παιδιού, την κοινότητα στην οποία είναι ενταγμένο, τα κίνητρα του παιδιού, δηλαδή που θα δώσουν νόημα και ουσία στην περιβαλλοντική δραστηριότητα που συμμετέχει.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Χαλαροί σχλικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, διάλεξη, ΤΠΕ,	Πεδίο, αναζήτηση πληροφοριών, η 1η δραστηριότητα
Αποτελέσματα	Κατανόηση περιβαλλοντικών εννοιών	Ευαισθητοποίηση στην προστασία φυσικών πόρων
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός.	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση στόχου και πλαισίου που οδηγεί στο διδακτισμό	Δευτερογενής αντίφαση διδακτικού στόχου και πλαισίου
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι δύο δραστηριότητες παρουσιάζουν κοινό στόχο και η 1η ενισχύει τη 2η που ο στόχος είναι κυρίαρχος. Η επικείμενη ανάπτυξη του δεν κατακτάται λόγω έλλειψης συνεργασίας και αναστοχασμού	

Πίνακας 11: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α11.

Α12 ΠΕ: 04.01, Χ.Υ.: 17, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 3

Δραστηριότητα1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α12 και το αντικείμενο της οι μαθητές να συνδέσουν το μάθημα με την καθημερινότητα τους, ώστε να καταλάβουν πώς λειτουργούν τα φυσικά φαινόμενα και οι φυσικές διαδικασίες.

Α12: «Το βασικό είναι τα παιδιά να πάρουν στοιχεία που στην καθημερινότητα τους μπορούν να τους φανούν χρήσιμα, να μπορούν να καταλαβαίνουν τη φύση, να μπορούν να καταλαβαίνουν αυτό που βλέπουν τι είναι, πώς λειτουργεί δηλαδή να μπορούν να εμβαθύνουν στη γνώση με αυτά που θα πάρουν από το μάθημα»

Για να ενισχύσει το ενδιαφέρον των μαθητών για τις Φ.Ε., θα πρόβαλε μια Επιστήμη σύγχρονη, με ονόματα επιστημόνων που έχουν «ακούσει» οι μαθητές (Αϊνστάιν), με θέματα που άπτονται τις καθημερινότητάς τους, των ακουσμάτων και ερωτημάτων που τους γεννιούνται από τις πληροφορίες που δέχονται. Ο εκπαιδευτικός θεωρεί ότι η νευτώνεια φυσική είναι αδιάφορη για τα παιδιά, καθώς είναι πολύ μακρινή η εποχή που έζησε ο Νεύτωνας, και ο τρόπος που εκπαιδεύτηκε και μελέτησε τα φαινόμενα θεωρείται ξένος και αδιάφορος. Ο εκπαιδευτικός έχει αναστοχαστεί πάνω στον τρόπο με τον οποίο διδάσκονται οι Φ.Ε. στο σχολείο και στα αρνητικά αποτελέσματα μάθησης που έχει αυτός ο τρόπος. Έχει αντιληφθεί ότι οι Φ.Ε. εμφανίζονται ως ένα απομονωμένο και «στεγνό» σώμα γεγονότων και θεωριών, που μελετήθηκαν στο παρελθόν και αφορούν το παρελθόν. Στρέφεται, λοιπόν, στο παρόν και στην μεγάλη προσωπικότητα του Αϊνστάιν, για να παρουσιάσει μια από τις μεγαλύτερες περιπέτειες του ανθρώπινου πολιτισμού, αλλά που αφορά το σήμερα. Ο εκπαιδευτικός Α12 θέτει το ζήτημα αντιπαράθεσης, αν πρέπει να διδάσκεται η ιστορία και η φιλοσοφία των Φ.Ε. και πώς να γίνεται το μάθημα των Φ.Ε.

Α12: «Για να μπορέσει το παιδί να καταλάβει τη δουλειά και τον επιστήμονα το παιδί, θα πρέπει να είναι κοντά στο παιδί αυτός. Δηλαδή, δεν μπορεί να βάλουμε το Νεύτωνα, που παρόλο που διδάσκεται στο παιδί πάρα πολύ, η εποχή που έζησε είναι πολύ μακρινή για το σύγχρονο μαθητή. Τα παιδιά δηλαδή, δε καταλαβαίνουν την σημασία που έχουν οι νόμοι του Νεύτωνα, γιατί η εποχή που έζησε είναι πολύ μακρινή, αλλά και οι τρόποι που εκπαιδεύτηκε και εργάστηκε άγνωστοι. Θα προτιμούσα έναν που τον γνωρίζουν τα παιδιά, όπως ο Αϊνστάιν που το όνομα του ακούγεται πολύ συχνά και ακόμη κι ο πιο «άσχετος» μαθητής τον έχει ακούσει. Μπορεί να μην καταλαβαίνει τι έχει κάνει, αλλά τουλάχιστον έχει πάει στα αυτιά το όνομα. Θα προτιμούσα αυτόν, γιατί είναι πιο κοντά στα ακούσματα των παιδιών. Δηλαδή, να καταλάβουν για ποιον πρόκειται.»

Ο εκπαιδευτικός θέλει να συνδέσει την έννοια που διδάσκει με το πρόσωπο ενός Επιστήμονα και με την έρευνα του Επιστήμονα αυτού. Δηλαδή, ο Επιστήμονας και η πορεία του να αποτελέσουν πηγή έμπνευσης για το παιδί, και να το ενεργοποιήσουν να ασχοληθεί με περισσότερο ενδιαφέρον με το μάθημα των Φ.Ε. Όμως, το ενδιαφέρον των παιδιών έχει σχέση με τις νοητικές δυνατότητες που διαθέτουν. Ένας μαθητής που θα γίνει ηλεκτρολόγος θα μπορούσε να εμπνευστεί από τον Τέσλα, ενώ ένας μαθητής που θέλει να ακολουθήσει τις Φ.Ε. στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, θα μπορούσε να εμπνευστεί από τον

Αϊνστάιν. Δεν αντιλαμβάνεται την κοινωνικοιστορικό και πολιτιστικό χαρακτήρα της Επιστήμης, ούτε τη διάκριση που κάνει, εν αγνοία του, μη γνωρίζοντας το μορφωτικό και πολιτιστικό κεφάλαιο των παιδιών και την κυριαρχία της ιδεολογίας της Επιστήμης.

Α12: «Ο *Τέσλα έχει κάνει πολλά πράγματα. Μπορεί και να επέλεγα κι αυτόν, ανάλογα με το τι παιδιά έχω τη χρονιά, δηλαδή αν μιλάμε για ένα ΕΠΑΛ, που είναι ηλεκτρολόγοι μηχανικοί, δηλαδή πιο πρακτικοί άνθρωποι, θα προτιμούσα τον δεύτερο. Αν πήγαινα σε ένα Λύκειο και τα παιδιά ήταν στις θετικές κατευθύνσεις, θα προτιμούσα τον Αϊνστάιν, γιατί έχει μια ανώτερη [….]»*

Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται το πρόβλημα, δηλαδή την απομάκρυνση των παιδιών από τις Φ.Ε., αλλά όχι την αιτία. Αντιλαμβάνεται ότι τα παιδιά αγνοούν το μάθημα, δεν αφιερώνουν χρόνο στο σπίτι για να διαβάσουν, δεν καταλαβαίνουν τις έννοιες, δεν αγαπούν την Φυσική. Στο Λύκειο είναι καλύτερα τα πράγματα, καθώς οι μαθητές που δεν αγαπούν τη Φυσική δεν ακολουθούν αυτήν την κατεύθυνση και παραμένουν οι μαθητές που την αγαπούν. Δηλαδή, διαπιστώνει το γεγονός της απομάκρυνσης των παιδιών από τις Φ.Ε., αλλά δεν αντιλαμβάνεται τις αιτίες που οδηγούν σε αυτό. Η ιδεολογία των Φ.Ε. είναι τόσο ισχυρή, που διακρίνει τους μαθητές στους ικανούς και μη ικανούς, σε αυτούς που καταλαβαίνουν μια επιστήμη για «έξυπνους» και στους άλλους.

Α12: «Βλέπω ότι τα παιδιά πηγαίνουν στο σπίτι, τουλάχιστον τα περισσότερα, τα οποία δεν ασχολούνται, και δεν ανοίγουν βιβλίο, τουλάχιστον με αυτό τον τρόπο τους έχω πει υποχρεωτικά στο μάθημα: να διαβάσουν τι έχουν για το επόμενο μάθημα, δηλαδή να μπουν στη διαδικασία τι είπαμε. Πήγαμε στο σχολείο και γυρίσαμε και ούτε καταλάβαμε τι κάναμε»

Α12: «Στο γενικό Λύκειο τα πράγματα είναι διαφορετικά. Εκεί είναι η θετική κατεύθυνση, εκεί είναι ξεκαθαρισμένα τα πράγματα. Δεν έχεις παιδιά τα οποία δεν αγαπάνε τη φυσική»

Ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να δικαιολογήσει την έλλειψη ενδιαφέροντος των μαθητών για το μάθημα του. Η αντίληψη του για τη διδασκαλία είναι πως από τη στιγμή που διδάσκει κάτι (που σημαίνει το εξηγεί ή το παρουσιάζει) αυτόματα μαθαίνεται από το παιδί. Επομένως, το πρόβλημα μεταφέρεται στο παιδί που δεν ενδιαφέρεται ή δεν θέλει να το μάθει. Το μάθημα της Φυσικής είναι ένα δύσκολο μάθημα, αλλά πολύ χρήσιμο. Ωστόσο, δεν έχουν όλα τα παιδιά την κατάλληλη νοητική ηλικία για να το καταλάβουν. Οι μαθητές έχουν άλλα προβλήματα που τους απασχολούν και τους κρατούν μακριά από το συγκεκριμένο μάθημα. Η έρευνα έδειξε (Guskey, 2002) ότι οι στάσεις και οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση των παιδιών προέρχονται σε μεγάλο βαθμό από την εμπειρία τους στην τάξη. Ο εκπαιδευτικός που έχει αποτύχει να βοηθήσει τους μαθητές (π.χ. αυτούς που προέρχονται από περιβάλλοντα με διαφορετικό πολιτισμικό background από αυτό του σχολείου) να κατακτήσουν έναν μαθησιακό στόχο υψηλού επιπέδου, είναι πιθανό να πιστεύει ότι αυτοί οι μαθητές είναι ανίκανοι για μάθηση. Εάν,

ωστόσο, δοκιμάσει μια νέα εκπαιδευτική στρατηγική και κατορθώσει να βοηθήσει αυτούς τους μαθητές να μάθουν, οι πεποιθήσεις του είναι πιθανό να αλλάξουν.

Α12: «Τα παιδιά, επειδή τα δυσκολεύει σαν μάθημα, δε θέλουν να ασχοληθούν. Δηλαδή, προσπαθούν να το αποφύγουν, παρόλο που είναι τόσο χρήσιμο και τόσο, πώς να το πω, τους δίνει αρκετά πράγματα. Αλλά δεν το κατανοούν σε αυτή την ηλικία, δηλαδή έχουν άλλα στο μυαλό τους.»

Οι μαθητές όμως που αποξενώνονται από τις Φ.Ε. έχουν βιώσει μια δασκαλοκεντρική, βαρετή και αδιάφορη διδασκαλία που έχει αποκλείσει τα ενδιαφέροντα τους, τις προτιμήσεις τους, τις εμπειρίες τους, την κουλτούρα της κοινότητας στην οποία είναι ενταγμένοι. Ο τρόπος διδασκαλίας των Φ.Ε., όπως το έχει βιώσει και αντιληφθεί ο εκπαιδευτικός περιλαμβάνει μια δασκαλοκεντρική διδασκαλία με παράθεση γνώσεων και εννοιών. Η αλλαγή του τρόπου διδασκαλίας δεν είναι μόνο ζήτημα αποφάσεων και αλλαγής του Αναλυτικού Προγράμματος, αλλά και του ίδιου του εκπαιδευτικού. Οι αξίες και οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που αφορούν τον τρόπο διδασκαλίας τους γίνονται φανερές από το βαθμό στον οποίο είναι πρόθυμοι να αναπτυχθούν επαγγελματικά. Ο εκπαιδευτικός Α12 περιγράφει την επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού ως μέρος μιας ολικής ανάπτυξης του ανθρώπου, η οποία είναι επαγγελματική, κοινωνική και προσωπική. Για να αναπτυχθεί επαγγελματικά ο εκπαιδευτικός και να κάνει τις ανατροπές στη διδακτική πρακτική που εφαρμόζει, πρέπει να διαθέτει προσωπικές αντοχές για να διαφοροποιηθεί και δυνάμεις για να αλλάξει. Άρα, η επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού έχει άμεση σχέση με την προσωπικότητά του. Το προσωπικό υπόβαθρο του, δηλαδή το ενδιαφέρον που έχει για το επάγγελμα του, η αντίληψη του για τον ρόλο του στη μαθησιακή διαδικασία, οι απόψεις του για τη μάθηση των παιδιών και για τους στόχους της εκπαίδευσης, οι προηγούμενες επαγγελματικές εμπειρίες του, αλλά και οι προσδοκίες που έχει για το επαγγελματικό του μέλλον είναι στοιχεία που διαμορφώνουν την αυτενέργεια του για την αλλαγή (Vahasantanen, 2015). Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί, δυστυχώς, δεν διαβάζουν ούτε τις οδηγίες του Α.Π. (υπάρχουν παραδείγματα εκπαιδευτικών που συνέχιζαν να διδάσκουν ενότητες στο μάθημα της Φυσικής, οι οποίες είχαν αφαιρεθεί από την ύλη διδασκαλίας, γιατί έτσι είχαν μάθει και γιατί δεν διάβασαν το Α.Π.).

Α12: «Αυτό έχει να κάνει με την προσωπικότητα του εκπαιδευτικού. Κατά πόσο θέλει ο ίδιος να διαφοροποιηθεί, κατά πόσο θέλει ο ίδιος να προσπαθήσει. Είναι θέμα, νομίζω, προσωπικό. Αν κάποιος έχει τις αντοχές, μπορεί ψυχολογικά να μην είναι καλά και να μη μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτά, ενώ το μάθημα το κανονικό τόσα χρόνια το έχει συνηθίσει, του είναι οικείο, και να μη θέλει να αλλάξει[…]. Ο συνάδελφος δεν κάθεται να μπει στη διαδικασία να δει, αν έχει αλλάξει τις οδηγίες ο υπουργός, για να τις εφαρμόσει. Έχει μείνει στο παλιό πατροπαράδοτο μάθημα και δεν το αλλάζει. Για μένα, αυτό είναι το σημαντικό, αφού δεν μπορείς να διαφοροποιηθείς να δώσεις μια άλλη μέθοδο, τουλάχιστον δίδαξε στα παιδιά αυτά που πρέπει να διδαχθούν».

Ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας των Φ.Ε. υποστηρίζει ότι η επιτυχής μάθηση των Φ.Ε. περιλαμβάνει απομνημόνευση ορισμών και τύπων. Η μάθηση της Επιστήμης αποκτάται ή αναπαράγεται μέσω συγκεκριμένων πηγών που είναι τα σχολικά εγχειρίδια και τα οποία εστιάζουν στην περιγραφή επιστημονικών θεωριών και νόμων, σε τελική μορφή, και στην επίλυση ποσοτικών προβλημάτων (Κωνσταντίνου, Παπαδούρης, 2008). Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση και οι μαθητές αντιγράφουν τον τρόπο διδασκαλίας του και απομνημονεύουν τύπους, ορισμούς, λέξεις-κλειδιά, δεδομένα. Και είναι μια γνώση γενική, συγκεκριμένη και ξεκάθαρη, αντικειμενική, χωρίς προβληματισμούς ηθικούς και άλλους. Για να είναι «καλοί» οι μαθητές, απαιτείται σκληρή δουλειά στο να εξασκηθούν στη λύση προβλημάτων, να ακούνε παθητικά τον εκπαιδευτικό και να βρίσκουν τη σωστή απάντηση στα ερωτήματα. Η γνώση λειτουργεί συσσωρευτικά και γίνεται όλο και δυσκολότερη, με την αντίληψη ότι είναι παιδαγωγικά ορθό να μαθαίνουν τα παιδιά τι θα αντιμετωπίσουν στις επόμενες τάξεις, παρουσιάζοντας τις Φ.Ε. ως γνώση για λίγους, πολύ έξυπνους και μυημένους σε ένα διαφορετικό, «ανώτερο» τρόπο σκέψης. Η διδασκαλία γίνεται μέσω σχημάτων και τύπων, αποκομμένων γνωστικά σπαραγμάτων από την καθημερινή ζωή των παιδιών. Περίπλοκες ασκήσεις ηλεκτρικών κυκλωμάτων που καμιά σχέση έχουν με τις εφαρμογές του ηλεκτρισμού στην καθημερινότητα του παιδιού. Οι μαθητές που αποδέχονται την συγκεκριμένη κυρίαρχη ιδεολογία της Επιστήμης είναι οι καλοί μαθητές. Η πλειονότητα ωστόσο των μαθητών απογοητεύονται και απομακρύνονται.

Οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν τη δική τους αντίληψη για τη διδασκαλία των Φ.Ε., που ενίοτε είναι πολύ πιο συντηρητική από το Α.Π. Εφαρμόζουν πρακτικές που δεν έχουν παιδαγωγική βάση, όπως το μοίρασμα φυλλαδίων εργασίας για τις γιορτές ή πολύ δύσκολα μαθηματικά προβλήματα στις Φ.Ε. Η αντίληψη των εκπαιδευτικών για την κατάλληλη διδακτική πρακτική είναι μια διδασκαλία αποπλαισιωμένη και μηχανιστική. Η ένσταση του εκπαιδευτικού Α12 για το παράδειγμα διδακτικής πρακτικής δεν εστιάζει στη μέθοδο διδασκαλίας, αλλά στις πρακτικές που δυσκολεύουν τους μαθητές. Ο λογικός θετικισμός, ως θεωρία αντίληψης της Επιστήμης, και ο μπιχεβιορισμός στη διδακτική πρακτική έχουν διαμορφώσει τον τρόπο διδασκαλίας των εκπαιδευτικών του παραδείγματος. Η αντίληψη που έχει ο εκπαιδευτικός για τη νοητική ανάπτυξη του παιδιού είναι πως θα επιτευχθεί μέσω της παρέμβασης του σχολείου και της μεταφοράς και συσσώρευσης γνώσης. Αν τα αποτελέσματα δεν είναι τα αναμενόμενα, το πρόβλημα βρίσκεται στην νοητική ανάπτυξη του παιδιού.

Α12: «Η λογική μερικών – παλιών κυρίως – με το μάθημα της φυσικής. Κυρίως τώρα με το νέο σύστημα της τράπεζας θεμάτων θέλουν να δώσουν στα παιδιά από τώρα μια εικόνα για το τι θα αντιμετωπίσουν [στις επόμενες τάξεις]. Τα παιδιά όμως, σε

αυτή την ηλικία, εγώ βλέπω ότι, δυσκολεύονται και οι καλοί μαθητές να το αντιμετωπίσουν. Τώρα να τους βάλω ένα κύκλωμα 4 αντιστάσεις συνδεδεμένες στη σειρά και παράλληλα και να τους πω «κάντε αυτή την άσκηση σε ένα διαγώνισμα κι αν δε ξέρετε θα πάρετε βάση στο τρίμηνο», γιατί να τους βάλω σε αυτή τη διαδικασία, αφού το ίδιο το υπουργείο μου λέει «κάνε ασκήσεις με δυο αντιστάσεις, δυο σε σειρά, δυο σε παράλληλα, τέλος. Τα υπόλοιπα θα τα δουν στο Λύκειο». Και βλέπω συναδέλφους που δίνουν φυλλάδια και μέσα στις γιορτές να ασχοληθούν».

Η διδακτική πρακτική που εφαρμόζει ο εκπαιδευτικός Α12 σε μια προσπάθεια να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών αποτελείται από δύο μέρη: την προετοιμασία του εκπαιδευτικού και την υλοποίηση της διδασκαλίας. Στην διαδικασία της προετοιμασίας ο εκπαιδευτικός επισημαίνει τα σημεία – στόχους του μαθήματος, ετοιμάζει ένα βίντεο ή ppt, ανάλογα με το μάθημα και διαμορφώνει ένα φύλλο εργασίας, το οποίο θα συμπληρωθεί από τις ομάδες των παιδιών. Το φύλλο εργασίας περιέχει ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν και οι οποίες ακολουθούν την πορεία του μαθήματος στο βιβλίο. Με τον τρόπο αυτό τα παιδιά διαβάζουν το μάθημα, συζητούν στις ομάδες και στο τέλος απαντούν. Η διδακτική πρακτική που αρχικά ακολουθούσε ο εκπαιδευτικός ήταν αυτή με την οποία ο ίδιος διδάχθηκε τις Φ.Ε. στο σχολείο και ήταν η ανάγνωση μιας πρότασης ή παραγράφου από κάθε μαθητή και η επεξήγηση της από τον μαθητή. Η πρακτική αυτή δεν είχε αποτέλεσμα στους μαθητές και γι’ αυτό την διαμόρφωσε, έτσι ώστε και πάλι οι μαθητές να διαβάζουν, συνεργατικά πλέον, και να απαντούν σε γραπτές ερωτήσεις. Ο εκπαιδευτικός θεωρεί τους μαθητές που δεν διαβάζουν ή δεν ασχολούνται με τις Φ.Ε. αμελείς. Δυστυχώς δεν έχει αναστοχαστεί για τον τρόπο διδασκαλίας του, όχι γιατί αδιαφορεί, αλλά γιατί δεν έχει βοηθηθεί στην προσπάθεια του. Η πρακτική που εφαρμόζει είναι ένας έντονος διδακτισμός για να κρατήσει τους μαθητές του υπεύθυνους για τη μάθηση των Επιστημονικών δεδομένων. Ο στόχος είναι ένας: η κατάκτηση της γνώσης. Οι μαθητές, παρόλη την αντίληψη του εκπαιδευτικού ότι εργάζονται ομαδοσυνεργατικά, είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης. Επίσης δε λαμβάνεται υπόψη το πολιτισμικό κεφάλαιο που διαθέτουν, οι αντιλήψεις τους, οι απόψεις τους και τα ενδιαφέροντα τους.

Α12: «Και αρχίζεις να τους λες: «διάβασε, εσύ πάρε διάβασε αυτή την πρόταση, τι μας λέει εδώ;». Αυτή είναι πρακτική που ακολουθήθηκε πριν 20 χρόνια. Θα πρέπει να γίνει ένα ξεκαθάρισμα, να δώσουμε τους στόχους από την αρχή και, ανάλογα με το μάθημα, να αντιληφθούμε πού πρέπει να στοχεύσουμε (ανάλογα με το μάθημα). Και αφού βρούμε τους στόχους, μετά πρέπει να βρούμε μια μέθοδο για να τους το παρουσιάσουμε. Θα είναι ομαδοσυνεργατική, θα είναι με την βοήθεια των ΤΠΕ, θα τους δείξουμε ένα ppt, θα τους δείξουμε ένα βιντεακι και θα τους δώσουμε ένα ερωτηματολόγιο; Θα πρέπει πρώτα να δω τι χρειάζεται να μάθουν τα παιδιά. Δηλαδή, δε δουλεύει αυτό το σύστημα· να λέμε κάποια πράγματα, να λέμε στόχους που, παρόλο που τα έχω δοκιμάσει, είδα ότι δε δουλεύει να τους πω δυο τρία πράγματα για την κάθε έννοια. Θέλει τα παιδιά να ασχοληθούν τα ίδια λίγο ή πολύ με αυτή την έννοια και για να τους βοηθήσω τους ετοιμάζω φυλλάδιο ομαδοσυνεργατικής, έτσι ώστε παίρνω υλικό από το βιβλίο, δηλαδή ψηφιακό υλικό από το βιβλίο, το αναπροσαρμόζω, κάνω ερωτησούλες μαζί με το βιβλίο, δηλαδή έχω μια περιοχή, μια παράγραφο που μπορεί να είναι ο νόμος του Τζάουλ, για παράδειγμα, και δίπλα τους βάζω ερωτήσεις απλές, βάση του κειμένου, έτσι ώστε απλά διαβάζοντας να μπορούν εύκολα να απαντήσουν στο ερώτημα. Με

αυτό τον τρόπο προσπαθώ να δουλέψω εδώ κι ενάμιση μήνα και βλέπω ότι δουλεύει. Τουλάχιστον απαντώντας σε πέντε δέκα ερωτήσεις κάτι θα μείνει. Μελετούν απλές ερωτήσεις και συζητούν για να τις απαντήσουν.»

Ο εκπαιδευτικός Α12 προσπαθεί να βελτιώσει τον τρόπο διδασκαλίας του, ώστε να βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν έννοιες των Φ.Ε. και να τις συνδέσουν με τη ζωή τους. Όμως είναι ένας εκπαιδευτικός που προσπαθεί μόνος του, καθώς δεν υπάρχει συνεργατική κουλτούρα στο σχολείο, δεν έχει συνεργαστεί στο παρελθόν και οι ευκαιρίες επιμόρφωσης που είχε ήταν ελάχιστες. Είναι επηρεασμένος από τον θετικισμό· αντιλαμβάνεται την Επιστήμη αποπλαισιωμένη, αντικειμενική στην παρουσίαση μιας απόλυτης αλήθειας και αποκομμένη από αξίες· έναν κόσμο δεδομένων και γνώσης. Ο εκπαιδευτικός, παρόλο που πιστεύει στη σύνδεση των Φ.Ε. με την καθημερινότητα του παιδιού και υλοποιεί προγράμματα Π.Ε., στην πράξη δεν κατανοεί τι σημαίνει σύνδεση καθημερινότητας και Επιστήμης. Επομένως, δεν μπορεί να σκεφτεί και τον τρόπο με τον οποίο θα κατακτήσει αυτόν τον στόχο. Η σύνδεση της Επιστήμης με μορφές έκφρασης και μάθησης που ανήκουν στο συναισθηματικό τομέα του φαίνεται περίεργος συνδυασμός. Η αξιοποίηση του παιχνιδιού, της δραματοποίησης, του παιχνιδιού ρόλων, της ζωγραφικής είναι τόπος άγνωστος και μάλλον περίεργος τρόπος διδασκαλίας. Παρόλα αυτά όμως, δεν είναι αρνητικός. Αντίθετα, με την κατάλληλη βοήθεια, θα μπορούσε να τα αξιοποιήσει ως διδακτικά εργαλεία . Κατά την άποψη του ένας εκπαιδευτικός θα μπορούσε να αξιοποιήσει τέτοια εργαλεία, αν είναι «ψαγμένος», με την έννοια ότι έχει διερευνητική στάση στη ζωή ή έχει πολλές εμπειρίες, στην περίπτωση αυτή διδακτικές. Ο εκπαιδευτικός έχει την αντίληψη ότι η σχολική επιστήμη είναι γνώση υπεράνω αμφισβήτησης, είναι γνώση καθολικής ισχύος και γνώση ντετερμινιστική. Δεν μπορεί να αντιληφθεί πως μέθοδοι που αποδομούν την αντικειμενικότητα της επιστήμης ή δε στηρίζονται στη μετάδοση της γνώσης μπορούν να αξιοποιηθούν ως διδακτικές πρακτικές. Η έρευνα όμως έχει δείξει (Christidou, 2011) ότι ένας παράγοντας που ενεργοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών για τις Φ.Ε. είναι η Επιστήμη ως όχημα κατάκτησης συναισθηματικών εμπειριών.

Α12: «Για να ενταχθούν τα εικαστικά ή η μουσική ή το θέατρο στις ΦΕ,πρέπει να είναι ψαγμένος ο συνάδελφος και νομίζω τα πάντα μπορούν να συνδυαστούν-είναι τεράστιος ο τομέας των ΦΕ- όμως δεν ξέρω πώς θα μπορούσαν να συνδυαστούν. Ίσως ο ήχος ελέγχεται, εξετάζεται, οπότε όποια δραστηριότητα μπορούν να κάνουν τα παιδιά, πολιτιστικά π.χ. ή ζωγραφική. Με τα χρώματα έχουν σχέση, με το φως να ελέγξουμε δηλαδή, υπάρχουν συσχετισμοί· και νομίζω ότι μπορούμε να το κάνουμε. Κοιτάτε, θεωρητικά μπορούν. Βέβαια, δε μιλάμε για ταλαντώσεις. Στη φυσική του Γυμνασίου θα μπορούσε να το πάμε προς τα εκεί, να δουν τις ταλαντώσεις, τα κύματα, πώς μεταδίδεται σεισμός, τι είναι ο σεισμός κλπ. Θα μπορούσε να συνδυαστεί· υπάρχουν έννοιες της φυσικής που μπορεί να συνδυαστεί το συγκεκριμένο θέμα.»

Ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να κρατήσει απασχολημένους τους μαθητές μέσα στην τάξη δίνοντας τους εργασίες που πρέπει να υλοποιήσουν, σε μια προσπάθεια να κατανοήσουν

την έννοια με τρόπο ανάλογο των δυνατοτήτων τους. Θεωρεί πως οι μαθητές του έχουν παραιτηθεί από την προσπάθεια να μάθουν και αυτό είναι ένα πρόβλημα των μαθητών (δεν είναι νοητικά έτοιμοι) κι όχι του σχολείου.

Α12: «Προσπαθώ να τους παρουσιάσω την κάθε ενότητα όσο πιο απλά μπορώ. Τώρα, για παράδειγμα, επειδή έχω παιδιά που έχουν παραιτηθεί από τα περισσότερα μαθήματα, όπως μαθαίνω και από άλλους συναδέλφους.»

Αντιλαμβάνεται τα αρνητικά συναισθήματα των μαθητών και των μαθητριών για το μάθημά του, αλλά δεν έχει αναστοχαστεί στην αιτία του προβλήματος. Αντίθετα αποδέχεται ως φυσική εξέλιξη τον χωρισμό των μαθητών στο Λύκειο σε αυτούς που αγαπούν τις Φ.Ε. και στους άλλους. Και είναι μια ανακούφιση για τον εκπαιδευτικό να επικοινωνεί με τους μαθητές αυτούς.

Α12: «Δεν μπορώ να πω ότι είναι θετικά, γιατί τους δυσκολεύει πάρα πολύ σαν αντικείμενο, ιδίως στις μεγαλύτερες τάξεις – μιλάμε για το Γυμνάσιο πάντα, γιατί αν πας στο γενικό Λύκειο, τα πράγματα είναι διαφορετικά· εκεί είναι η θετική κατεύθυνση, εκεί είναι ξεκαθαρισμένα τα πράγματα δεν έχεις παιδιά, τα οποία δεν αγαπάνε τη Φυσική.»

Η επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού περιορίζεται στην παρακολούθηση ενός σεμιναρίου σχολικού συμβούλου Φ.Ε. Η επαγγελματική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία, όχι ένα γεγονός. Δυστυχώς όμως, ο εκπαιδευτικός δεν έχει τέτοιες εμπειρίες συνέχειας. Η μοναδική εμπειρία που περιγράφει αφορά ένα βιντεοσκοπημένο σεμινάριο εφαρμογής ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας σε ένα ευρωπαϊκό σχολείο και τη σχετική συζήτηση με τις διευκρινήσεις για τον τρόπο εφαρμογής της μεθόδου. Η διαδικασία που περιγράφει αφορά σε ομάδες μαθητών που κάθονται σε στρογγυλά τραπέζια και προσπαθούν να απαντήσουν σε ερωτήσεις φυλλαδίου που τους άφησε ο εκπαιδευτικός. Τη μέθοδο αυτή, η οποία αποτελεί για τον εκπαιδευτικό καινοτομία, προσπαθεί να την εφαρμόσει στην τάξη και διαπιστώνει πως τα παιδιά μπορούν να συνεργαστούν και να απαντούν στα ερωτήματα. Η έρευνα έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί ορίζουν την επαγγελματική τους επιτυχία μέσα από την συμπεριφορά και τις δραστηριότητες των μαθητών τους και όχι λαμβάνοντας υπόψη τον εαυτό τους ή άλλα κριτήρια (Guskey, 2002). Όταν, λοιπόν, διαπιστώσουν ότι μια πρακτική λειτουργεί ως προς τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών, τότε θα την υιοθετήσουν. Ο εκπαιδευτικός είναι πρόθυμος να μάθει, να αλλάξει, να εφαρμόσει νέες πρακτικές για να βοηθήσει τα παιδιά, όμως δεν έχει τη βοήθεια που θα ενισχύσει και θα αναπτύξει την αυτενέργεια του, την αναστοχαστική κριτική της πρακτικής του, την αλλαγή του.

Α12: «Είχα παρακολουθήσει σε ένα σεμινάριο στην Καβάλα και ο τότε σύμβουλος μας μίλησε και μας είπε ότι αυτό που έρχεται από την Ευρώπη - μας το έδειξε και σε βίντεο δηλαδή, έβλεπες ομάδες, βέβαια σε ένα τραπεζάκι τέσσερα-πέντε άτομα γύρω-γύρω και ο καθηγητής περνούσε και άφηνε φυλλάδια- αυτό που βλέπετε, θα έρθει και σε μας, μας είπε, για την ομαδοσυνεργατική, μας είπε, τη διαδικασία. Και τώρα προσπαθώ να το εφαρμόσω και βλέπω ότι κατά ένα μέρος τα παιδιά συνεργάζονται[…]. Βρήκα το κουμπί τους»

Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται το πρόβλημα ως νοητική ανωριμότητα των μαθητών που δεν είναι έτοιμοι να αντιληφθούν τις έννοιες. Οι μαθητές είναι παθητικά υποκείμενα που δέχονται τη νέα γνώση. Δεν αντιλαμβάνεται γιατί δεν έχει γνωρίσει, διαβάσει, συζητήσει, τη διάσταση του γνωστικού και πολιτισμικού υπόβαθρου των μαθητών. Δεν γνωρίζει επίσης τον τρόπο να συνδέσει καθημερινότητα του παιδιού με τις έννοιες που διδάσκει. Το πλαίσιο διδασκαλίας είναι παραδοσιακό και οι κανόνες είναι οι κανόνες και οι νόρμες του παραδοσιακού δασκαλοκεντρικού τρόπου διδασκαλίας. Η κοινότητα, στην οποία είναι ενταγμένα τα παιδιά, είναι απούσα. Η σχολική κοινότητα περιορίζεται στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές του. Κουλτούρα συνεργασίας δεν υπάρχει. Ο εκπαιδευτικός έχει επιθυμία να αυτενεργήσει, αλλά δεν γνωρίζει τον τρόπο και δεν έχει καμία βοήθεια. Τέλος, τα εργαλεία που αξιοποιεί στο έργο του είναι το βιβλίο, τα φύλλα εργασίας, ενώ οι ΤΠΕ δεν αποτελούν εργαλείο στο ρεπερτόριό του. Η αντίφαση που αναπτύσσεται στην δραστηριότητα διδασκαλίας των ΦΕ του υποκειμένου Α12 είναι ανάμεσα στον στόχο που επιθυμεί και στο αποτέλεσμα που έχει. Και η αντίφαση αυτή οφείλεται στην έλλειψη εργαλείων διαμεσολάβησης, τα οποία μπορεί να είναι απτά, όπως οι ΤΠΕ, αλλά και συμβολικά, όπως διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι. Ο εκπαιδευτικός θέλει να βοηθήσει τους μαθητές του, αλλά δεν γνωρίζει τον τρόπο, γιατί δεν συμμετείχε σε διαδικασίες συζήτησης κι επιμόρφωσης που θα τον βοηθούσαν στην προσπάθεια του.

Δραστηριότητα $2^{η}$: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α12 και το αντικείμενο είναι οι μαθητές. Ο στόχος της δραστηριότητας είναι γνωστικός, *«οι μαθητές να πάρουν πράγματα»*. Η Π.Ε. για τον εκπαιδευτικό Α12 είναι μια ασαφής κατάσταση, μια δραστηριότητα που δεν μοιάζει με καμιά σχολική και στην οποία οι μαθητές περνούν ευχάριστα, ακόμη κι αν δουν κάτι αδιάφορο ή δυσνόητο. Δυστυχώς, επειδή δε γνωρίζει τι ακριβώς πρέπει να κάνει, ο τρόπος που θα υλοποιηθεί το πλάνο που έχει οργανώσει (καθώς δεν μπορούμε να το χαρακτηρίσουμε ως πρόγραμμα Π.Ε.) βασίζεται μόνο σε συζητήσεις συναδέλφων που άκουσε. Δε γνωρίζει τι ακριβώς είναι η Π.Ε., δεν έχει κάποια τοποθέτηση, δεν ακολουθεί κάποιο θεωρητικό ρεύμα που θα επηρεάσει τους στόχους που θέτει και τη διδακτική πρακτική που θα εφαρμόσει. Παρόλα αυτά, η πολιτεία μέσω των γραφείων Π.Ε. έχει χαρακτηρίσει τη δουλειά του ως πρόγραμμα Π.Ε.

Α12: «Νομίζω ότι είναι αρκετά ενδιαφέρον, δηλαδή τα παιδιά θα πάρουν πράγματα. Είναι κάτι διαφορετικό από το σχολείο. Το σίγουρο είναι, αν θα πάνε σε ένα ΚΠΕ παράδειγμα, δε θα κάνουν, δε θα πουν «γιατί πήγαμε εκεί». Απεναντίας θα πουν «τι ωραία περάσαμε», ακόμη κι αν θα δουν κάτι που ίσως δεν τους προκαλεί το ενδιαφέρον, κάτι που δε θα το καταλάβουν. Νομίζω είναι μία κίνηση που αρέσει στα παιδιά και παίρνουν πράγματα»

Η δραστηριότητα της Π.Ε. διαμορφώνεται από τη μίξη προσωπικών αντιλήψεων που διαμορφώθηκαν από διάφορες συζητήσεις με συναδέλφους για τη διδακτική μέθοδο και απόψεων για τη φύση της Π.Ε. Η Π.Ε. είναι η υλοποίηση μιας επίσκεψης σε ένα Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και μόνο. Η επιλογή του θέματος γίνεται από τον ίδιο, ανάλογα με το νομίζει ότι τα ενδιαφέρει. Έπειτα ρωτά τα παιδιά σχετικές ερωτήσεις, για να δει αν το θέμα τα ενδιαφέρει, και στη συνέχεια επικοινωνεί με ένα ΚΠΕ που υλοποιεί αντίστοιχης θεματολογίας πρόγραμμα, για να το επισκεφτούν.

Α12: «Πρώτα πρέπει να τους ενημερώσω για το τι είναι και πρέπει να βρω αυτό το κάτι, με το οποίο θα ασχοληθούμε, να τους κεντρίσει το ενδιαφέρον. Θα έπρεπε να ψάξω όλα τα ΚΠΕ, να δω πιο έχει μεγαλύτερη σχέση με το πρόγραμμα μας και να πω να πάμε σε ένα τέτοιο κέντρο. Έτσι, θα πρέπει κατά κύριο λόγο τα παιδιά να δουν το αντικείμενο που έχουν να ασχοληθούν, να κάνω κάποιες στοχευόμενες ερωτήσει,ς να δω κατά πόσο τα παιδιά όντως τους ενδιαφέρει και δεν είναι κάτι, το οποίο απλά και μόνο να πούμε «ναι» για χαβαλέ σε ένα περιβαλλοντολογικό πρόγραμμα. Κι αν όντως έχουμε τουλάχιστον πέντε-έξι θετικές απόψεις τότε, να δούμε και πως θα το υλοποιήσουμε»

Ο εκπαιδευτικός δεν έχει επιμορφωθεί στην Π.Ε. και δεν έχει συνεργαστεί με κάποιον έμπειρο εκπαιδευτικό για να μάθει τις βασικές αρχές υλοποίησης ενός προγράμματος. Ως αποτέλεσμα τις δράσεις στη φύση (π.χ. αγώνες orienteering) τις αντιλαμβάνεται ως περιβαλλοντική δράση. Επίσης δεν καταλαβαίνει γιατί οι μαθητές, που αρχικά εκδηλώνουν ενδιαφέρον να συμμετάσχουν σε ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα, σταδιακά αποχωρούν. Καταλαβαίνει ότι μειώνεται το ενδιαφέρον τους, αλλά δεν καταλαβαίνει τον λόγο. Ο εκπαιδευτικός Α12 δεν έχει συμμετάσχει σε συνεργατικές μορφές μάθησης, σε διαδικασίες αναστοχασμού, δε γνωρίζει την αξία της μαθητοκεντρικής διδασκαλίας (μέθοδος project, βιωματική μάθηση), καθώς και τη σημασία του πολιτισμικού κεφαλαίου των μαθητών και πώς αυτό επηρεάζει τον τρόπο που αντιλαμβάνονται το σχολείο και τη μάθηση. Πρακτικές, όπως το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία, η σύνδεση μάθησης και ενδιαφερόντων των μαθητών, η συμμετοχή των μαθητών στην κατασκευή της γνώσης, είναι τελείως άγνωστα σ' αυτόν. Ο εκπαιδευτικός θεωρεί πως η συμμετοχή των μαθητών σε κάθε δράση, που ο ίδιος βρίσκει ενδιαφέρουσα, είναι σημαντική για να μάθουν διάφορα πράγματα. Κατά πόσο ενδιαφέρει τους μαθητές αυτή η δράση και πόσο συνδέεται με την καθημερινότητα τους, δεν έχουν απασχολήσει τον εκπαιδευτικό.

Α12: «Επίσης πέρσι ξεκινήσαμε [πρόγραμμα], αλλά δεν υλοποιήθηκε, γιατί τα παιδιά έδειξαν ενδιαφέρον, μετά το ενδιαφέρον μειώθηκε πολύ γρήγορα. Αυτό έγινε στα πλαίσια του περιβαλλοντολογικού[αγώνες προσανατολισμού]. Ξεκινήσαμε να το υλοποιούμε, πήγα στο σεμινάριο, μ' άρεσε αρκετά κι έτσι ετοίμασα κατάσταση να τη στείλω και τελικά τα παιδιά, μια ο ένας, μια ο άλλος, δε μου έφεραν από τους γονείς τα κατάλληλα έγγραφα και τελικά ναυάγησε. Εγώ ήθελα να πάω να το δω γιατί θα το έβλεπα για πρώτη φορά, αν και κατάλαβα για το τι πρόκειται και το θεώρησα καλό. Δηλαδή, τα παιδιά θα έπαιρναν κι από εκεί πράγματα»

Ενώ η συνεργασία συναδέλφων θεωρείται συνθήκη εκ των ων ουκ άνευ, όχι μόνο για την Π.Ε., αλλά και για τη διδασκαλία των Φ.Ε., και ενισχύει την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, ο εκπαιδευτικός Α12 την αντιλαμβάνεται ως εμπόδιο. Η συνεργασία με τους συναδέλφους περιορίζεται στην από κοινού μετακίνηση σε επισκέψεις εκτός σχολείου, ώστε να περιοριστούν τα έξοδα μετακίνησης. Αποτελεί δε εμπόδιο, μιας και η επιλογή του χώρου επίσκεψης δεν θα καθοριστεί αποκλειστικά από αυτόν.

Α12: «Στο πρόγραμμα μου έχω 14 παιδιά δεν μπορώ να δικαιολογήσω μεταφορά, οπότε αναγκαστικά πρέπει να συνεργαστώ με άλλον συνάδελφο, που έχει πρόγραμμα, για να μπορούμε να μετακινηθούμε. Άρα, δεν μπορώ να επιλέξω εύκολα κάποιο θέμα».

Επειδή δε γνωρίζει τη μεθοδολογία που ακολουθεί η Π.Ε., δεν μπορεί να γνωρίζει και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην κατασκευή της μάθησης ούτε και το βιωματικό χαρακτήρα των δράσεων που αναπτύσσονται. Παράδειγμα ελλιπούς προσέγγισης είναι η μελέτη του σεισμού που την περιορίζει στην επίσκεψη σε ένα σεισμολογικό κέντρο, για να δουν τα παιδιά μετρήσεις και σεισμογράφους.

Α12: «Εγώ είμαι για το σεισμό, η σεισμική δραστηριότητα και οι τρόποι προφύλαξης. Σαν περιβαλλοντικό πρόγραμμα θα μπορούσα να πάω σε ένα σεισμολογικό κέντρο, να δουν τα παιδιά μετρήσεις, να δουν σεισμογράφους, είναι μια καλή σχέση με το θέμα μελέτης.»

Ο εκπαιδευτικός αναφέρει ότι δεν έχει παρακολουθήσει σεμινάριο για την Π.Ε. και δεν γνωρίζει τον τρόπο να υλοποιήσει προγράμματα Π.Ε. Άκουσε για την Π.Ε. από συζητήσεις συναδέλφων, δεν ρώτησε λεπτομέρειες, δε ζήτησε να συνεργαστεί με τους πιο έμπειρους. Ξεκίνησε να υλοποιεί το πρόγραμμα, όπως αυτός το φαντάζεται, αφού μια νεοδιόριστη εκπαιδευτικός του το πρότεινε. Αυτό που τον έκανε σκεπτικό στο να συμμετάσχει ήταν ο φόρτος εργασίας. Οι έρευνες δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί για να υιοθετήσουν νέους ρόλους χρειάζονται ευκαιρίες συμμετοχής σε μια επαγγελματική κοινότητα που να δίνει έμφαση στην αξιοποίηση νέων υλικών και μεθόδων διδασκαλίας (Friedrichsen et al., 2006, McLaughlin & Talbert, 1993)· μια κοινότητα πρακτικής που μπορεί να στηρίξει την επαγγελματική και παιδαγωγική τους ανάπτυξη (Putnam & Borko, 2000). Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε κοινότητες μάθησης ενισχύει τον αναστοχασμό και το μετασχηματισμό τους (Bianchini & Cavazos, 2007, Crawford, 2007).

Α12: «Δεν έχω παρακολουθήσει σεμινάριο ΠΕ. Νομίζω όμως ότι σε σχέση με άλλα μαθήματα έχει μεγάλη σχέση με το Περιβάλλον όλες οι Φ.Ε. Νομίζω ότι, ναι, μπορούν [να συνδεθεί η ΠΕ με τις ΦΕ], αλλά δε ξέρω κατά πόσο μπορώ να το υλοποιήσω».

Ο εκπαιδευτικός δε διαθέτει κουλτούρα συνεργασίας, αν και στο σχολείο του φαίνεται να λειτουργεί μια ομάδα εκπαιδευτικών που συνεργάζονται. Η επαγγελματική του

αυτενέργεια, δηλαδή ο τρόπος που επηρεάζει ο εκπαιδευτικός τη δουλειά του, είναι περιορισμένη. Ο εκπαιδευτικός έχει διαμορφώσει μια άποψη διδασκαλίας που στηρίζεται σε όσα άκουσε από συζητήσεις και σε όσα έχει βιώσει ως μαθητής, πρακτική την οποία εφαρμόζει και στο δικό του μάθημα. Φοβάται να εμπλακεί σε προγράμματα καινοτόμων δράσεων, γιατί θεωρεί ότι θα φορτωθεί πολύ δουλειά εκτός σχολείου, πράγμα το οποίο δεν επιθυμεί. Επίσης δεν έχει επαγγελματική αυτοεκτίμηση, καθώς για πρώτη φορά ενεπλάκη σε Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα, όταν του το πρότεινε νεοδιόριστη συνάδελφος και όχι οι παλαιότεροι και έμπειροι.

Α12: «Ναι, βλέπεις τα πράγματα με διαφορετική σκοπιά και νομίζω επηρεάζει. Εγώ στην αρχή δεν είχα, δηλαδή στα 4 χρόνια που είμαι στο δημόσιο σχολείο δεν ασχολήθηκα, δηλαδή, έλεγαν οι συνάδελφοι, όταν κάναμε συλλόγους, με τα προγράμματα τι θα γίνει, ποιος θέλει να πάρει πρόγραμμα, αλλά ούτε καν μπήκα στη διαδικασία να σκεφτώ τι είναι αυτό το πρόγραμμα τι λένε τώρα οι συνάδελφοι. Μετά βέβαια, κατάλαβα, βλέποντας τους συναδέλφους, τι κάνουν με τι ασχολούνται. Κατάλαβα και πέρσι με τη συνάδελφο που είναι νεοδιόριστη. Μου λέει «να κάνουμε ένα πρόγραμμα», λέω «ας κάνουμε» και εντάξει. Είπα στην αρχή «Ωχ, αμάν! Τώρα θα έχει δουλειά, θα τρέχουμε και δε θα φτάνουμε κλπ.». Εντάξει έχει κάποια προσπάθεια, αλλά νομίζω αξίζει τον κόπο. Σου δίνει άλλο τρόπο σκέψη,ς έτσι νομίζω, και θα προσπαθήσω και τις επόμενες χρονιές να συνεχίσω».

Συμπερασματικά ο εκπαιδευτικός είναι εγκλωβισμένος σε μια μοναχική επαγγελματική πορεία, καθώς δεν εμπλέκεται με την κοινότητα (εκπαιδευτική και ευρύτερη). Η ελάχιστη υποχρεωτική επιμορφωτική εμπειρία που έχει δεχθεί, αξιοποιείται μεν, αλλά είναι ελλιπής, διότι δεν μπόρεσε να κατανοήσει τη ομαδοσυνεργατική μέθοδο, δεν αφιέρωσε χρόνο να αναζητήσει πληροφορίες μόνος του, να ρωτήσει συναδέλφους, να επιδιώξει νέα επιμόρφωση. Μεταθέτει το πρόβλημα στους μαθητές, οι οποίοι ή είναι ανώριμοι ή βαριούνται. Η ζώνη επικείμενης ανάπτυξης (ΖΕΑ) του εκπαιδευτικού, δηλαδή ο μαθησιακός χώρος μεταξύ του σημερινού επιπέδου της διδακτικής γνώσης που διαθέτει-η οποία διαμορφώνεται από το περιεχόμενο (θεωρητικό), τις γνώσεις παιδαγωγικής που διαθέτει και τις δεξιότητες- και του επόμενου (δυνητικά) επίπεδου γνώσης της διδασκαλίας που θα κατακτήσει με την υποστήριξη άλλων (Blanton et al., 2005) είναι στατική. Αυτό συμβαίνει διότι οι μοναδικές πηγές διδακτικών καταστάσεων (scaffolding) ενίσχυσης της ΖΕΑ του είναι αποκλειστικά η πανεπιστημιακή του εκπαίδευση και η ελάχιστη επιμόρφωση που έχει δεχθεί. Του λείπει η προθυμία και το κίνητρο του να διατηρήσει τη ΖΕΑ σε κίνηση, και έτσι παραμένει ένας έμπειρος μη-ειδικός εκπαιδευτικός με στάσιμη ΖΕΑ (Bereiter & Scardamalia, 1993). Με βάση τους Nielsen et all. (2007), οι παράγοντες που συμβάλλουν στην επαγγελματική αλλαγή προέρχονται είτε από «μέσα», όπως η γνώση του δάσκαλου, η πίστη και η αυτοαποτελεσματικότητα, είτε από το «έξω», όπως το σχολείο, η κοινότητα κτλ.

Για τον εκπαιδευτικό η επαγγελματική ανάπτυξη είναι ζήτημα προσωπικό. Ο κύριος λόγος αντίστασης στην αλλαγή είναι η αδυναμία του εκπαιδευτικού να ακολουθήσει τις αλλαγές. Υπάρχουν εκπαιδευτικοί που δεν επιθυμούν τις αλλαγές, και οι οποίοι θα αισθανθούν ανασφαλείς, αν δεν ακολουθήσουν τις διδακτικές τους ρουτίνες.

Α12: «Αυτό έχει να κάνει με την προσωπικότητα του εκπαιδευτικού. Κατά πόσο θέλει ο ίδιος να διαφοροποιηθεί, κατά πόσο θέλει ο ίδιος να προσπαθήσει. Είναι θέμα, νομίζω, προσωπικό, αν κάποιος έχει τις αντοχές. Μπορεί ψυχολογικά να μην είναι καλά και να μην μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτά, ενώ το μάθημα το κανονικό τόσα χρόνια το έχει συνηθίσει, του είναι οικείο και να μη θέλει να αλλάξει»

Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται και στα δύο συστήματα αφορούν στον στόχο του εκπαιδευτικού και το αποτέλεσμα της δραστηριότητας. Ο λόγος είναι η έλλειψη παιδαγωγικής γνώσης περιεχομένου του εκπαιδευτικού και για τη διδασκαλία των Φ.Ε. και για την υλοποίηση της ΠΕ. Είναι αδύνατη η σύνδεση και υποστήριξη των δύο συστημάτων δραστηριότητας, όταν ο εκπαιδευτικός δε διαθέτει παιδαγωγική γνώση περιεχομένου και κίνητρο ανάπτυξής της.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Κανόνες σχολείου
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, διάλεξη, φύλλα εργασίας	Πεδίο
Αποτελέσματα	Μαθητές απασχολημένοι	Κανένα
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός.	Δεν υφίσταται εκπαιδευτική διαδικασία
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση στόχου και αποτελέσματος ο εκπαιδευτικός δεν αναστοχάζεται στην πρακτική του	Αντίφαση στόχου και πρακτική λόγω ελλειπούς παιδαγωγικής κατάρτισης
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αδύνατη η σύνδεση των δύο συστημάτων	

Πίνακας 12: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α12

Α13 ΠΕ: 04.03, Χ.Υ.: 15, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 12

Δραστηριότητα 1η : Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α13 και το αντικείμενο οι μαθητές. Ο στόχος της δραστηριότητας διαμορφώνεται από τους στόχους που θέτει το Α.Π.

και τους στόχους που θέτει ό ίδιος ο εκπαιδευτικός και είναι οι μαθητές να αγαπήσουν την Βιολογία και γενικότερα τις Φ.Ε. Για να πετύχει τον προσωπικό του στόχο, δηλαδή οι μαθητές να ενδιαφερθούν και να επιθυμούν το μάθημα της Βιολογίας και γενικότερα των Φ.Ε., ο εκπαιδευτικός πρέπει να καταφέρει μέσω τις διδακτικής πράξης οι μαθητές να καταλάβουν τη σύνδεση Επιστήμης και καθημερινής ζωής.

Α13: «*Ο στόχος που θέτει το αναλυτικό πρόγραμμα και η διδακτική του κάθε μαθήματος. Στόχος είναι να αγαπήσουν τη βιολογία[…], να δούνε τη σύνδεση της πραγματικής ζωής με το αντικείμενο της Φυσικής Επιστήμης»*

Ο εκπαιδευτικός είναι βιολόγος. Κατά την άποψη του η κυρίαρχη προσωπικότητα που επηρέασε την πορεία της Επιστήμης της Βιολογίας είναι ο Δαρβίνος. Ο εκπαιδευτικός υποστηρίζει τη γραμμική σχέση παρατήρησης – διατύπωσης της θεωρίας αγνοώντας τα ενδιάμεσα βήματα που περιλάμβαναν εικασίες και σκέψεις για τις παρατηρήσεις αυτές. Ο Δαρβίνος, παρόλο που υποστήριζε την επαγωγική μέθοδο, γνώριζε ότι η παρατήρηση χωρίς εικασία και πρότερη κατανόηση ήταν και αναποτελεσματική και αδύνατη (McComas, 1998). Η επιστημονική γνώση κατακτάται με πολλούς τρόπους. στους οποίους περιλαμβάνεται η παρατήρηση, η ανάλυση, η εικασία, η βιβλιογραφική έρευνα και το πείραμα.

Α13: «Ο Δαρβίνος είναι ένα από τα πρόσωπα που έκανε τη σημαντικότερη τομή στην επιστήμη της Βιολογίας. Θα έλεγα ότι δίνω έμφαση στον επιστήμονα που συνδέει την παρατήρηση του κόσμου. Ουσιαστικά ο Δαρβίνος μέσα από την παρατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος διατύπωσε τη θεωρία της εξέλιξης που έχει μια γενικότερη ισχύ και η οποία μπαίνει και πάνω στα γενετικά στα μοριακά και σε όλα τα άλλα επίπεδα που είναι πιο κάτω από τη Βιολογία»

Η διδασκαλία του μαθήματος της Βιολογίας έχει ως στόχο την κατάκτηση της γνώσης. Για να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον των μαθητών, δίνει έμφαση στην κατανόηση των λειτουργιών του ανθρώπινου σώματος. Κατανοεί την αναγκαιότητα σύνδεσης μαθήματος με την καθημερινότητα των παιδιών και γι’ αυτό αξιοποιεί τις ιδέες και τα ενδιαφέροντα τους, για να τα εμπλέξει στη μαθησιακή διαδικασία. Η έρευνα έδειξε ότι η θεματολογία στα σχολικά προγράμματα σπουδών αποκλίνει σημαντικά από τα ενδιαφέροντα των μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ενώ θέματα που ενδιαφέρουν τους εφήβους καλύπτουν ένα πολύ μικρό μέρος του αντικειμένου τους (Christidou, 2006). Οι αντιλήψεις και οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στην Επιστήμη και στους επιστήμονες καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τις πρακτικές διδασκαλίας τους (Lunn, 2002). Οι εκπαιδευτικοί που δεν κατανοούν επαρκώς τη Φύση της Επιστήμης μπορεί να δημιουργήσουν δυσκολίες στην εισαγωγή συνεκτικών και συναρπαστικών διδακτικών πρακτικών που απευθύνονται στα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των μαθητών τους και διαιωνίζουν την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική διδασκαλία (Bianchini, Johnston, Oram & Cavazos, 2003). Ο εκπαιδευτικός αρχικά φαίνεται να υιοθετεί τον κονστρουκτιβισμό στο τρόπο που διδάσκει, καθώς αξιοποιεί τις προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις των μαθητών, για να χτίσει τη νέα

γνώση. Η συζήτηση και η καταγραφή των εμπειριών και αντιλήψεων των μαθητών τον βοηθά να γνωρίσει τα ενδιαφέροντα και τις ανησυχίες των παιδιών και να συνδέσει το μάθημα με την καθημερινότητα τους. Στη συνέχεια φαίνεται να ακολουθεί μια μίξη ανακαλυπτικού μοντέλου και δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας.

Α13: «Για μένα, αρχικά, είναι η γνώση για το πώς λειτουργεί ο ανθρώπινος οργανισμός, οπότε αυτό έχει ένα άμεσο και πρακτικό ενδιαφέρον για κάθε μαθητή και μπορεί να αποτελέσει την κινητήρια δύναμη, που θα του κινήσει του ενδιαφέρον και για άλλα θέματα βιολογίας».

Αν και το Α.Π. ορίζει τις κατευθυντήριες γραμμές διδασκαλίας, ο εκπαιδευτικός διαθέτει ένα προσωπικό μαθησιακό στυλ, που διαμορφώνεται από τα ενδιαφέροντα, τις γνώσεις, την επιμόρφωση που δέχθηκε και την προσωπικότητα του και αποτελεί μια μίξη μεθόδων, όπως η αξιοποίηση προηγούμενων εμπειριών και γνώσεων των μαθητών, ο διάλογος, η άμεση καθοδήγηση, η διάλεξη. Παρόλο που ο τρόπος που διδάσκει είναι δασκαλοκεντρικός, δηλαδή είναι ο φορέας της γνώσης, την οποία μεταφέρει στους μαθητές, δεν αντιμετωπίζει τους μαθητές ως κενά δοχεία που περιμένουν να δεχθούν τη γνώση, αλλά αντιλαμβάνεται ότι διαθέτουν γνώσεις, εμπειρίες και ιδέες, τις οποίες λαμβάνει υπόψη του προκειμένου να συνδέσει το μάθημα του με τα ενδιαφέροντα και την καθημερινότητα των μαθητών. Η διδακτική πρακτική του τον κατατάσσει στους εκπαιδευτικούς που μεταφέρουν στους μαθητές τις έννοιες του Αναλυτικού Προγράμματος.

Α13: «Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί και εγώ είναι ουσιαστικά έχεις τον μπούσουλα του Αναλυτικού Προγράμματος. Από εκεί και πέρα ακολουθώ προσωπικό στυλ διδασκαλίας αξιοποιώντας τις γνώσεις και εμπειρίες των μαθητών, ένα διάλογο με τους μαθητές, ανάλογα με τα δικά τους ενδιαφέροντα ή καθοδηγώντας τους σε κάποια θέματα που τα συνέδεα με το αντικείμενο που ήθελα να διδάξω. Ξεκινούσα από την προσωπική εμπειρία προκειμένου να βρω διασυνδέσεις τέτοιες με την πραγματική ζωή και τα ουσιαστικά ενδιαφέροντα των μαθητών και όχι σε ένα θεωρητικό επίπεδο για να ξέρουν τα παιδιά».

Η σχέση οικειότητας και σεβασμού που αναπτύσσεται ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές έπειτα από αρκετά χρόνια συνεργασίας σε συνδυασμό με τον τρόπο διδασκαλίας του εκπαιδευτικού, ο οποίος λαμβάνει υπόψη του τα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των μαθητών, είναι το όχημα για να αγαπήσουν οι μαθητές και μαθήτριες τις Φ.Ε. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι κυρίαρχος καθώς η πρακτική του είναι δασκαλοκεντρική, ex cathedra διδασκαλία. Οι κανόνες που στηρίζουν την δραστηριότητα είναι οι σχολικοί κανόνες που επιδιώκουν τον έλεγχο της τάξης, ενώ οι ρόλοι μαθητών και εκπαιδευτικού είναι οι παραδοσιακοί.

Α13: «Σε κάποια περίοδο κάτι είχα πετύχει, γιατί έτυχε να έχω κάποια παιδιά από την Γ' Γυμνασίου μέχρι Γ' Λυκείου και, εν πάση περιπτώσει, κάποια παιδιά αγάπησαν τη Βιολογία, μπήκαν στη σχολή και μετά από χρόνια τους συνάντησα στην Αθήνα και μου έλεγαν πως αγάπησαν το μάθημα».

Ο εκπαιδευτικός οργανώνει την πορεία των μαθημάτων του ξεκινώντας από το ανθρώπινο σώμα, ώστε να κινητοποιήσει το ενδιαφέρον των μαθητών για τη μαθησιακή διαδικασία, καθώς αντιλαμβάνεται πως τα παιδιά στην εφηβεία επιθυμούν να κατανοήσουν τη λειτουργία του σώματός τους. Στη συνέχεια συνδέει αυτή τη γνώση με τον κόσμο των έμβιων όντων. Η μαθησιακή διαδικασία στοχεύει στην κινητοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών χωρίς την ενεργό εμπλοκή τους στην κατασκευή της γνώσης. Η σύνδεση με την καθημερινότητα γίνεται σε θεωρητικό επίπεδο και μέσω της γνώσης που μεταφέρει ο εκπαιδευτικός στους μαθητές.

Α13: «Άρα, ξεκινάς από τη γνώση του ανθρώπου, του μαθητή δηλαδή, και από εκεί και πέρα προχωράς στη γνώση του ζωντανού κόσμου των έμβιων όντων, των ζώων και των φυτών, που συγκινούν και κινητοποιούν αρκετά εύκολα τους μαθητές και σε ένα επόμενο στάδιο τα συνδέεις με το οικολογικό επίπεδο»

Λαμβάνοντας υπόψη μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Κεμπέκ του Καναδά από τις Barma & Badder (2012), η οποία περιγράφει τον τρόπο σύμφωνα με τον οποίο μια εκπαιδευτικός Βιολογίας στο Λύκειο καταφέρνει μέσα από τη διδασκαλία του μαθήματος της Βιολογίας που αφορά το ανθρώπινο σώμα να εμπλέξει τους μαθητές στην κατασκευή μιας γνώσης που τους αφορά άμεσα και να αλλάξει η ίδια τον τρόπο διδασκαλίας, διαπιστώνουμε ότι είναι δυνατόν ένας εκπαιδευτικός αξιοποιώντας μια πραγματική καθημερινή κατάσταση ζωής που βιώνουν οι μαθητές να αναπτύξει και να ενσωματώσει μια νέα μαθησιακή διαδικασία κατακτώντας αυτό που οι van Eijck & Roth (2009) περιγράφουν ως μια αυθεντική και ουσιαστική Επιστήμη. Έχει όμως διαπιστωθεί ότι για να κατακτηθεί ένας τέτοιος στόχος θα πρέπει να υπάρχει η συνεργασία των εκπαιδευτικών του σχολείου, ένα Α.Π. που υποστηρίζει τέτοιες προσεγγίσεις και ένα σχολείο ανοιχτό στην κοινότητα, στην οποία είναι ενταγμένο (Barma & Badder, 2012). Οι παραπάνω συνθήκες ωστόσο, δεν υπάρχουν στο σχολείο του εκπαιδευτικού Α13, αν και η Π.Ε. και η Α.Υ. είναι δύο τομείς που επιτρέπουν διδακτικές πρακτικές που εμπλέκουν συλλογικότητες (Roth, 2012). Επομένως το Α.Π. μπορεί να δώσει ευκαιρίες αυτενέργειας, αν υπάρχει κουλτούρα συνεργασίας στο σχολείο κι αν ο εκπαιδευτικός έχει γνωρίσει τέτοιου είδους πρακτικές. Ο εκπαιδευτικός Α13 δεν έχει συμμετάσχει σε κάποιο συναφές πρόγραμμα επαγγελματικής ανάπτυξης, ώστε να γνωρίζει και να στηρίζει την αλλαγή στις διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει. Επομένως, δεν μπορεί να αξιοποιήσει τις ευκαιρίες, παρόλη τη διάθεσή του να αγαπήσουν οι μαθητές το μάθημά του. Αναγνωρίζει την αξία των ιδεών και των αντιλήψεων των μαθητών και των μαθητριών του, αλλά δεν γνωρίζει τον τρόπο να ενσωματώσει αυτές τις αντιλήψεις στις πρακτικές διδασκαλίας, ώστε να εμπλέξει τους μαθητές στην κατασκευή μια γνώσης ολιστικής που έχει νόημα γι' αυτούς. Υπάρχει ένταση

ανάμεσα στο κίνητρο του εκπαιδευτικού, που είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να αγαπήσουν το μάθημα της Βιολογίας, και στο κίνητρο των μαθητών, που είναι να κατανοήσουν την αξία και το νόημα γνώσεων που φαίνεται να μην συνδέονται με τις ανάγκες τους. Η έρευνα έχει δείξει ότι οι απόψεις των εκπαιδευτικών και οι στάσεις τους απέναντι στην επιστήμη έχουν αντίκτυπο στις αντίστοιχες απόψεις και στάσεις των μαθητών τους (Koch, 1990). Η αντίληψη του εκπαιδευτικού Α13 για την Επιστήμη είναι θετικιστική, καθώς αντιλαμβάνεται τη γνώση ως συνάθροιση ατομικών εμπειριών, ενώ δεν αναγνωρίζει την επίδραση στη μάθηση της κοινωνικής πραγματικότητας.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α13, ενώ στόχος είναι με την εφαρμογή του περιβαλλοντικού προγράμματος να αγαπήσουν οι μαθητές το Περιβάλλον. Η αγάπη προς το Περιβάλλον γίνεται κατανοητή ως ανάπτυξη μιας συναισθηματικής σχέσης με το Περιβάλλον, καθώς και ανάπτυξη μιας στάσης φιλοπεριβαλλοντικής. Παρόλο που ένα μεγάλο μέρος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης έχει επικεντρωθεί στις γνωστικές και συμπεριφοριστικές πτυχές της οικολογικής γνώσης (Gayford, 1999), η προσφορά της Π.Ε. επηρεάζεται από ένα ευρύ φάσμα συναισθηματικών εκπαιδευτικών σχεδιασμών. Ο εκπαιδευτικός Α13 δίνει έμφαση στη συναισθηματική πλευρά της Π.Ε., καθώς τα συναισθήματα αποτελούν σημαντική συνιστώσα της μάθησης και της διδασκαλίας εν γένει (Sansone & Thoman, 2005), μιας και έχει αποδειχθεί ότι τα συναισθήματα μεσολαβούν περισσότερο στην απόδοση των μαθητών και στη λήψη αποφάσεων από την επιστημονική αιτιολόγηση (Ekborg, 2005).

Α13: «Να αγαπήσουν το περιβάλλον γενικότερα. Να αποκτήσουν μια όχι μόνο συναισθηματική, ας το πούμε, όχι μόνο μια φιλοπεριβαλλοντική στάση»

Τα συναισθήματα είναι παράγοντας σύνδεσης του ανθρώπου με το Περιβάλλον (Milton, 2005. Ως εκ τούτου θεωρούνται πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχία διαφόρων πρωτοβουλιών Π.Ε. Οι Reis & Roth (2007) έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν το συναισθηματικό λόγο για να δώσουν νόημα στις παιδαγωγικές μεθόδους που εφαρμόζουν και σε κάθε άλλη αλληλεπίδραση που αναπτύσσουν με τους μαθητές τους, στο πλαίσιο των προγραμμάτων Π.Ε. Ο εκπαιδευτικός Α13 έχει επενδύσει στην Π.Ε., η οποία έχει επηρεάσει την ταυτότητα του ως εκπαιδευτικού και ως πολίτη. Τα συναισθήματα του για την ΠΕ δεν είναι απλά το αποτελέσματα των προγραμμάτων Π.Ε., αλλά είναι απαραίτητο στοιχείο για να προβάλλει αυτά τα προγράμματα ως αποτελεσματικά και σημαντικά για τους μαθητές. Η Nias (1996) αναφέρει ότι η διδασκαλία δεν είναι μια τεχνική διαδικασία, αλλά συνδέεται

άρρηκτα με την προσωπική ζωή του εκπαιδευτικού, ο οποίος επενδύει τον εαυτό του στη δουλειά του, και έτσι αντιλαμβάνεται την προσωπική και επαγγελματική του ταυτότητα ως ένα. Επενδύει στις αξίες, όπως είναι οι περιβαλλοντικές, που θεωρεί ότι η διδασκαλία αντιπροσωπεύει. Τα συναισθήματα του εκπαιδευτικού έχουν διαμορφώσει την οικολογική του ταυτότητα. Επομένως, το συναίσθημα είναι κυρίαρχο στοιχείο της Π.Ε.

Α13: «Καταρχήν είναι μια αναγκαιότητα. Συναισθηματικά έχω επενδύσει κι εγώ. Με συγκινεί και από την εποχή πριν μπω στην εκπαίδευση, δηλαδή και σαν έφηβος είχα ενασχόληση και ευαισθητοποίηση και θεωρώ ότι είναι και μεγάλης σημασίας για την ολόπλευρη ανάπτυξη του ανθρώπου.»

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει στα προγράμματα Π.Ε. βασίζονται στις αρχές του κονστρουκτιβισμού. Λαμβάνει υπόψη του τις γνώσεις και τις εμπειρίες των μαθητών και προσπαθεί να δομήσει τη γνώση μέσα από τα άμεσα ενδιαφέροντά τους. Εννοιολογικοί χάρτες, καταιγισμός ιδεών και συζήτηση είναι εργαλεία που αξιοποιεί με απώτερο σκοπό οι μαθητές και μαθήτριες να συμμετάσχουν ενεργά στην περιβαλλοντική δραστηριότητα.

Α13: «*Ξεκινάς από τη γνώση του ανθρώπου, του μαθητή δηλαδή, και από εκεί και πέρα προχωράς στη γνώση του ζωντανού κόσμου των έμβιων όντων, των ζώων και των φυτών, που συγκινούν και κινητοποιούν αρκετά εύκολα τους μαθητές και σε ένα επόμενο στάδιο τα συνδέεις με το οικολογικό επίπεδο[...]. Θεωρώ ότι είναι πολύ σημαντική η χρήση και η αξιοποίηση των γνώσεων και των εμπειριών των μαθητών μέσω του καταιγισμού ιδεών και σε συνδυασμό με τους εννοιολογικούς χάρτες. Οπότε αυτό σε βοηθά να δομήσεις ένα πρόγραμμα, να βγάλουν τα παιδιά μόνα τους στόχους κλπ.*»

Ο εκπαιδευτικός Α13 αντιλαμβάνεται την έννοια της επαγγελματικής ανάπτυξης και θεωρεί πως μέσα από την ενασχόληση του με την Π.Ε. έγινε καλύτερος εκπαιδευτικός. Οι παράγοντες που βοήθησαν στην ανάπτυξη του είναι η ανάπτυξη συνεργασίας με τους συναδέλφους στο σχολείο, η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση με τους μαθητές, τα επιμορφωτικά σεμινάρια, στα οποία συμμετείχε. Η εμπλοκή και η συνεργασία του με τους εκπαιδευτικούς συναδέλφους διαφόρων ειδικοτήτων, αλλά και βαθμίδων τον βοήθησε να ενισχύσει, και σε άλλες περιπτώσεις να αλλάξει, την παιδαγωγική πρακτική του και τις αντιλήψεις του για τη διδασκαλία, καθώς διαπιστώνει πως αρχικά ήταν τελείως αδαής.

Α13: «Ναι, οπωσδήποτε, γιατί τα περισσότερα χρόνια ασχολούμαι με την Π.Ε. και έχω και θέση ευθύνης, οπότε σίγουρα με έχει βοηθήσει, αλλά και έγινα καλύτερος εκπαιδευτικός μέσω της αλληλεπίδρασης μέσα στην περιβαλλοντική ομάδα και η συνεργασία με διάφορες ειδικότητες με βοήθησε σε θέματα παιδαγωγικής, που εμείς της Β/θμιας δε γνωρίζουμε τίποτα. Αλλά και τα σεμινάρια με βοήθησαν πολύ, καθώς συμμετείχα με πρωτοβάθμιους και όλη αυτή η μίξη και συνεργασία με βοήθησε πολύ».

Η εκπαιδευτική αλλαγή θεωρεί πως είναι κυρίως προσωπική υπόθεση και εξαρτάται από δυο αντίθετες συνθήκες. Ο εκπαιδευτικός αλλάζει, όταν ό ίδιος επιθυμεί να αλλάξει και όταν οι αντιστάσεις στο νέο και διαφορετικό είναι μειωμένες.

Α13: «Ναι, θεωρώ ότι θα πρέπει να γίνεται [αλλαγή], αλλά εξαρτάται από τις αντιστάσεις και τη διάθεση που έχει κάθε εκπαιδευτικός.»

Ο επαγγελματικός κλάδος των εκπαιδευτικών είναι κατά πλειοψηφία συντηρητικός και αρνείται τις αλλαγές. Κάθε εκπαιδευτικός μιμείται την εκπαιδευτική πρακτική που βίωσε ως μαθητής. Το να αλλάξει κάποιος το στυλ διδασκαλίας που εφαρμόζει είναι μια επίπονη εσωτερική διαδικασία, η οποία ενισχύεται όταν η σχολική κουλτούρα επιτρέπει και ενισχύει τη συνεργασία των εκπαιδευτικών. Η αλλαγή ουσιαστικά ενισχύεται από την επικοινωνία με τους συναδέλφους που βοηθούν το εκπαιδευτικό να απαρνηθεί τα παραδοσιακά διδακτικά πρότυπα ενισχύοντας την αυτοπεποίθηση του. Η βιβλιογραφία (Fullan 2011) υποστηρίζει ότι το σχολείο, που διαθέτει συνεργατική κουλτούρα, λειτουργεί ως μια επαγγελματική κοινότητα μάθησης, όπου οι εκπαιδευτικοί συνεχώς αναζητούν και μοιράζονται τη μάθηση προς όφελος της επαγγελματικής τους ομάδας και των μαθητών (Harris & Jones, 2010), συμμετέχουν στη λήψη δημοκρατικών αποφάσεων και υποστηρίζουν τη μάθηση των νέων εκπαιδευτικών μέσα από άτυπες και κατάλληλα οργανωμένες μαθησιακές ευκαιρίες. Οι επαγγελματικές κοινότητες μάθησης διευκολύνουν τη συλλογική συζήτηση, την υποστήριξη, την ενδυνάμωση και την αυτονομία των εκπαιδευτικών, αναπτύσσουν το αίσθημα της δέσμευσης στον κοινό και προσωπικό στόχο, με τους εκπαιδευτικούς να επενδύουν στο συλλογικό μαθησιακό σκοπό (Waddell, 2007).

Α13: «Ο κλάδος των εκπαιδευτικών είναι ένας από τους πιο συντηρητικούς κλάδους, που αναπαράγει τα διδακτικά πρότυπα που βίωσες ως μαθητής. Δηλαδή, θέλει πολλή δουλειά για να αλλάξεις στυλ διδακτικό. Ουσιαστικά πρέπει να έχεις από μέσα σου κάποια εσωτερικά κίνητρα, για να αλλάξεις. Και εδώ βοηθά το περιβάλλον που έχεις στο σχολείο, που ο καθένας κοιτά το μάθημα του και δε θέλει να βλέπουν οι άλλοι τι κάνει στην ΠΕ. Το καλό είναι ότι υπάρχει συνδιδασκαλία και στη διαμόρφωση της διδασκαλίας που θα εφαρμόσουμε. Και αυτή η εμπειρία με βοήθησε να βελτιωθώ και να μην αναπαράγω παλιά πρότυπα.»

Ένα παράδειγμα της δύναμης που έχουν οι εκπαιδευτικοί στο να μην υιοθετήσουν τις προτάσεις αλλαγής αποτελεί η μη εφαρμογή των προγραμμάτων ΔΕΠΣ/ΑΠΣ, που συνέδεαν την Π.Ε. με τα μαθήματα του σχολείου, στην περίπτωση μας τις Φ.Ε. Τα εμπόδια δε που παρουσιάζονται, είναι οι περιορισμένες δυνατότητες υλοποίησης άλλων εκπαιδευτικών προτάσεων και η έλλειψη χρόνου.

Α13: «Η σύνδεση ΠΕ και ΦΕ είναι εφικτή και ουσιαστικά προβλεπόταν από τα ΑΠΣ/ΔΕΠΣ που είχαν γίνει το 2006 και προβλεπόντουσαν διαθεματικές εργασίες και μέσα στο αναλυτικό πρόγραμμα του κάθε μαθήματος. Τώρα το τι έγινε είναι άλλο θέμα.»

Ο εκπαιδευτικός Α13 υιοθετεί τον εποικοδομητικό τρόπο διδασκαλίας στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε., υποστηρίζει την ενίσχυση των Φ.Ε. με τις διδακτικές μεθόδους της Π.Ε., διαθέτει μια θετική στάση απέναντι στην εκπαιδευτική αλλαγή και στέκεται

ρεαλιστικά απέναντι στα ζητήματα ενδυνάμωσης των εκπαιδευτικών. Το αποτέλεσμα της ενασχόλησης του με την Π.Ε. είναι η επαγγελματική του ανάπτυξη.

Τα δύο συστήματα δεν έχουν κοινό στόχο, ενώ το 2ο σύστημα ενισχύει την αυτενέργεια και την επαγγελματική ταυτότητα του υποκειμένου διαμορφώνοντας συνθήκες επικείμενης ανάπτυξης του εκπαιδευτικού. Το 1ο σύστημα διαμορφώνει συνθήκες αναστολής της όλης προσπάθειας, καθώς δεν ανοίγει διόδους διείσδυσης στο 2ο σύστημα.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Συνεργατική κουλτούρα
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα, Σχολείο, Κοινότητα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Ισότιμοι
Εργαλεία	Βιβλίο, εμπειρίες μαθητών, το 2ο σύστημα	Υλικά ή συμβολικά τεχνουργήματα
Αποτελέσματα	Γνώση, σύνδεση μαθήματος και Οικολογίας	Επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικού
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός, εποικοδομητισμός	Ανάπτυξη αξιών
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός, ανακαλυπτική μέθοδος	Εποικοδομητισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση στόχου και αποτελέσματος	Ασάφεια στα εργαλεία διαμεσολάβησης
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Μη εφικτή η σύνδεση των δύο συστημάτων λόγω διαφορετικού στόχου	

Πίνακας 13: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α13.

Α14 Π.Ε: 04.01, Χ.Υ.: 20 , Χ.Υ.Π.Π.Ε: 2

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α14, το αντικείμενο ο μαθητής και ο σκοπός της δραστηριότητας να αποκτήσει το αντικείμενο μια αντίληψη της Φύσης μέσα από τα μαθηματικά μοντέλα. Η αντίληψη ότι τα επιστημονικά μοντέλα αναπαριστούν την πραγματικότητα είναι απόρροια της κυρίαρχης φιλοσοφίας του ρεαλισμού και της εργαλειοκρατίας και είναι ένας από τους μύθους της ΦτΕ. Ο εκπαιδευτικός επιθυμεί οι μαθητές του να κατανοήσουν την επιστημονική μέθοδο και τον τρόπο σκέψης των επιστημόνων. Σύμφωνα με τον McComas και τον 4ο μύθο της ΦτΕ μια από τις βασικές παρανοήσεις των εκπαιδευτικών είναι η αντίληψη ότι υπάρχει μια επιστημονική μέθοδος- την οποία ακολουθούν οι επιστήμονες- κι ένας συγκεκριμένος τρόπος σκέψης.

Α14: «Στόχος είναι να αποκτήσει το παιδί μια συνολική αντίληψη της Φύσης, να μπορεί δηλαδή τα διάφορα μαθηματικά μοντέλα, που έχουμε εμείς στις ΦΕ, να τα προβάλει πάνω στο φυσικό φαινόμενο κι αυτό είναι το δύσκολο. Για μένα, σημαντικότερο είναι να κατανοήσουν το φυσικό φαινόμενο και να μάθουν οι ίδιοι να αντιμετωπίζουν προβλήματα, που δεν

έχουν συναντήσει ξανά. Δηλαδή, τον τρόπο σκέψης των φυσικών επιστημών, την επιστημονική μέθοδο να κατανοήσουν. Δυστυχώς, έτσι όπως είναι το γενικό Λύκειο τώρα, αυτός ο στόχος έχει πάει στην άκρη.»

Ο εκπαιδευτικός Α14 προσπαθεί να προβάλλει ένα μοντέλο επιστήμονα που είναι ανθρώπινος σπάζοντας τη στερεοτυπική εικόνα του ιδιόμορφου επιστήμονα, που είναι αποκομμένος από τη ζωή και το μόνο που τον ενδιαφέρει είναι τα πειράματά του (Littledyke, 2008).

Α14: «Τα βιβλία τα σχολικά δίνουν τους επιστήμονες κάπως στεγνούς προσηλωμένους στο αντικείμενο τους -πολλές φορές είναι κι έτσι-, που δεν έχουν άλλα ενδιαφέροντα και το μόνο που τους απασχολεί είναι η δουλειά. Εδώ θέλουμε να δείξουμε ότι κάθε επιστήμονας δεν παύει να είναι και άνθρωπος με αδυναμίες, με χίλια δύο που έχουν όλοι οι άνθρωποι»

Ο εκπαιδευτικός εργάζεται μοναχικά. Δεν υπάρχει στο σχολείο του κουλτούρα συνεργασίας ή δε γνώρισε τα προηγούμενα χρόνια σχολεία με τέτοια κουλτούρα. Γνωρίζει ότι οι μαθητές του στην Α' Λυκείου κουβαλούν εναλλακτικές ιδέες, τις οποίες προσπαθεί να αλλάξει, με αποτέλεσμα να κουράζεται. Δεν έχει αναρωτηθεί για τον λόγο που οι μαθητές του έχουν τόσο σταθερές εναλλακτικές ιδέες. Ο προβληματισμός του περιορίζεται στο γεγονός και στην κουραστική προσπάθεια που καταβάλλει. Μοιάζει με τον Σίσυφο που κουβαλά νερό με ένα τρύπιο πιθάρι και ποτέ μα ποτέ δε θα καταφέρει να μεταφέρει το νερό, γιατί, αντί να βρει την τρύπα στο πιθάρι, δηλαδή την αιτία των εναλλακτικών ιδεών, συνεχίζει να κουράζεται άσκοπα.

Α14: «Φέτος με αυτήν την Α' Λυκείου που έχω αντιμετωπίζω σοβαρό πρόβλημα. Με κουράζει πολύ, γιατί έχουν πολλές τέτοιες απορίες, πολλά κενά, που χρειάζεται συνέχεια να πηγαίνω πίσω, γιατί έχουν πάρα πολλές εναλλακτικές ιδέες, που ξοδεύουμε πολύ χρόνο για να τις αλλάξουμε»

Έχει διαπιστώσει την αντιπάθεια που τρέφουν οι μαθητές για το μάθημα του, την οποία αποδίδει στην αποξένωση του μαθήματος από την καθημερινή ζωή των παιδιών και στην μαθηματικοποιημένη παρουσίαση των φαινομένων. Αποδέχεται ότι το μάθημα είναι δύσκολο και για λίγους μαθητές, που διαθέτουν τα εργαλεία να το κατανοήσουν. Αποδέχεται de facto το μαθηματικοποιημένο μοντέλο παρουσίασης των φυσικών φαινομένων και όλη του η προσπάθεια στρέφεται στο να κατανοήσουν οι μαθητές το μάθημα με τον μαθηματικοποιημένο παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός Α14 διδάσκει με το παραδοσιακό μπιχεβιοριστικό μοντέλο διδασκαλίας, πιστεύει στον μαθηματικό φορμαλισμό των Φ.Ε., δηλαδή διδακτικά στην ανακαλυπτική μέθοδο, καθώς θέλει οι μαθητές να συμπεριφέρονται σαν επιστήμονες και ταυτόχρονα αναφέρεται στο εποικοδομητικό μοντέλο και τις εναλλακτικές ιδέες των μαθητών, τις οποίες όμως δε λαμβάνει υπόψη του αν και τις αναγνωρίζει.

Α14: «Βεβαίως, πιστεύω πως οι μαθητές δεν τρέφουν αισθήματα συμπάθειας προς το μάθημα. Πολλούς μαθητές δεν τους αγγίζει κι όσο πάμε προς τη Γ' Λυκείου εκεί ακόμη λιγότερο. Και αυτό, γιατί στη Γ' Λυκείου όλο ασκήσεις λύνουμε[…]. Αυτή είναι η δυσκολία του μαθήματος, γιατί από τη μια θέλει αντίληψη των φαινομένων, δηλαδή να έχει το παιδί την αίσθηση του τι γίνεται γύρω του, κι από την άλλη πρέπει να έχει ένα μαθηματικό υπόβαθρο, μιλάω τώρα για τα παιδιά του Λυκείου έτσι, ώστε να κατανοήσει το μαθηματικό μοντέλο και να το προβάλει πάνω στο φυσικό φαινόμενο. Και εδώ είναι η μεγάλη δυσκολία που συναντάμε εμείς οι καθηγητές των ΦΕ, κυρίως στη Φυσική. Γιατί είναι αυτός ο μαθηματικός φορμαλισμός που έχουμε, που πρέπει να το φέρουμε σε επαφή με το φυσικό φαινόμενο, ενώ οι μαθηματικοί έχουν τα μαθηματικά που είναι αφηρημένα, δεν τους απασχολεί . Εμείς, λοιπόν, έχουμε διπλή δυσκολία είναι που είναι τα μαθηματικά δύσκολα για κάποιους, εμείς έχουμε αυτή την επιπλέον δυσκολία. Για μένα αυτός είναι ο βασικός σκοπός»

Ο στόχος του εκπαιδευτικού είναι η διεκπεραίωση της ύλης, τα διδακτικά εργαλεία που χρησιμοποιεί είναι αρκετές προσομοιώσεις μέσα από τις ΤΠΕ, όπως το Φωτόδεντρο, το Fed Colorado, και δουλειές άλλων εκπαιδευτικών, που είναι αναρτημένες σε blog. Ο εκπαιδευτικός αξιοποιεί τις ΤΠΕ, γιατί δεν χρειάζεται πολύς χρόνος και οι μαθητές αντιλαμβάνονται το φαινόμενο καλύτερα.

Α14: «Είναι εξαιρετικές [προσομοιώσεις]. Τις χρησιμοποιώ, γιατί και δε χρειάζεται χρόνος να τις στήσεις- είναι έτοιμες- και τα παιδιά αντιλαμβάνονται καλύτερα τα φυσικά φαινόμενα και τα πειράματα που έχουμε.»

Ο εκπαιδευτικός δεν αυτενεργεί, ακολουθεί πιστά τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και αναστοχάζεται για τον φαύλο κύκλο της διδασκαλίας, καθώς οι μαθητές και οι μαθήτριες, ακόμη και αυτοί που στις πανελλαδικές έγραψαν άριστα, δεν είναι επιστημονικά εγγράμματοι και διαθέτουν πολλές εναλλακτικές ιδέες, με τις οποίες θα κατανοούν την καθημερινότητα.

Α14: «*Μπορεί ένας μαθητής να γράψει 20 στη Φυσική, αλλά να έχει για ιδέες τις εναλλακτικές ιδέες, οι οποίες είναι βαθιά ριζωμένες και δεν έχουν φύγει . Δηλαδή, για μένα, αυτός ο μαθητής δεν έμαθε φυσική. Κι όμως αυτός ο μαθητής πήρε 20! Κι όμως έτσι είναι. Αυτό έχει το σύστημα αυτό, δεν μπορώ αλλιώς να το εξηγήσω. Αν δεις τα θέματα των πανελλαδικών εξετάσεων, όλα είναι θέματα που, αν μάθεις μια μεθοδολογία, θα γράψει το παιδί 20. Αλλά αν το ρωτήσεις απλά πράγματα, όπως δηλαδή, «αν αφαιρέσεις τον αέρα από αυτό το δωμάτιο, τι θα συμβεί ;», πολλοί μαθητές θα πουν «θα αρχίσουμε να πετάμε», λες και ο αέρας είναι αυτός που μας κρατά στη γη. Αυτή είναι μια εναλλακτική ιδέα, αυτή η οποία είναι βαθιά ριζωμένη. Ένα 50% θα σας απαντήσει έτσι. Και για να μην πάμε μακριά η ερώτηση, γιατί αλλάζουν οι εποχές ή το ηλεκτρομαγνητικό κύμα γενικά, δεν το ξέρουν. Έχω τόσα πολλά διαπιστώσει μέσα από τη διδακτική πράξη, που δεν υπάρχουν στη βιβλιογραφία.»*

Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την επαγγελματική ανάπτυξη ως μια διαδικασία επιμόρφωσης που ξεκινά από πάνω προς τα κάτω. Δεν διαθέτει εσωτερικά κίνητρα αυτοβελτίωσης. Η επιμόρφωση δεν μπορεί να τον κάνει καλύτερο στη δουλειά του καθώς η γνώση είναι μια ξεκάθαρη και δεν επιδέχεται κάτι νέο ή διαφορετικό (van Aalsvoort, 2004a).

Α14: «*Τι να την κάνεις την επιμόρφωση, το αυτονόητο, να γίνω καλύτερος στη δουλειά μου, δεν ισχύει»*

Η επιμόρφωση θα πρέπει να γίνεται μόνο επί πληρωμή ή να παίρνει ο εκπαιδευτικός εκπαιδευτική άδεια. Επίσης προτάσεις επιμόρφωσης εντός του σχολείου και μετά το πέρας των μαθημάτων τις έχει απορρίψει, καθώς του στερούν προσωπικό χρόνο. Επιπλέον ο διαθέσιμος χρόνος, μετά το πέρας των μαθημάτων, ήταν εξοντωτικός.

Οι αντιφάσεις στο σύστημα δραστηριότητας της διδασκαλίας των ΦΕ εστιάζονται στην αναντιστοιχία πεποιθήσεων και πράξης. Οι πεποιθήσεις, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο ένας εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την τάξη, τη μάθηση και τον ρόλο του, συνδέονται με τον τρόπο που κατασκευάζουν τον εαυτό τους σε σχέση με τον κόσμο (Vygotsky, 1978). Για να αναλύσουμε όμως τις πεποιθήσεις και τις πρακτικές του, πρέπει να τις δούμε εντός του πλαισίου που συμβαίνουν. Η αναντιστοιχία ανάμεσα στις πεποιθήσεις και την πρακτική του μπορεί να οφείλεται σε παράγοντες της καθημερινότητας (όπως η συμπεριφορά των μαθητών, ο διαθέσιμος χρόνος, οι πόροι και το περιεχόμενο των μαθημάτων), αλλά και σε προσωπικούς παράγοντες επαγγελματικής ανάπτυξης, που είναι οι γνωστικές, λειτουργικές, συναισθηματικές πτυχές του και τα κίνητρά του (Hoekstra & Korthagen, 2011). Ο εκπαιδευτικός Α14 διακρίνεται για τις παραδοσιακές απόψεις του για τη διδασκαλία και τη μάθηση της Φυσικής και της ΦτΕ. Ο εκπαιδευτικός είναι αρνητικός στις νέες προτάσεις, καθώς φαίνεται να θεωρεί αυτή τη μετάβαση επώδυνη. Οι υποχρεωτικές επιμορφώσεις, που δέχθηκε, δεν επηρέασαν την διδακτική πρακτική παρά μόνο επιφανειακά. Η επιμόρφωση που έλαβε δεν ήταν έκφραση δικής του επιθυμίας και γι' αυτό την αντιμετώπισε αρνητικά. Επιπλέον, παρόλο που το σχολείο φαίνεται να διαμόρφωσε εσωτερικές συνθήκες εκπαίδευσης, δεν τις αποδέχθηκε. Διαθέτει γνώσεις σχετικά με θεωρίες μάθησης, τις οποίες όμως δεν εφαρμόζει. Αυτό που φαίνεται να υιοθετεί είναι προσομοιώσεις μέσω ΤΠΕ, οι οποίες ακολουθούν μια μπιχεβιοριστική αντίληψη, τις οποίες κατανοεί και αποδέχεται. Ο εκπαιδευτικός είναι πολύ προστατευτικός με τον προσωπικό του χρόνο και δεν επιθυμεί να διαθέσει από αυτό το χρόνο σε διαδικασίες επιμόρφωσης. Οι Στυλιανού & Πλακίτση (2018) αναφέρουν ότι για να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον μάθησης και πειραματισμού πρέπει οι εξωτερικές συνθήκες, όπως ο διαθέσιμος χρόνος, να σχετίζονται με εσωτερικές ή προσωπικές συνθήκες (προσδοκίες, προηγούμενες εμπειρίες).

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Στη δραστηριότητα της Π.Ε. το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α14. Οι δράσεις Π.Ε. που υλοποιεί διαπιστώθηκε πως δεν έχουν σχέση με τις αρχές της Π.Ε.· είναι δραστηριότητες Ρομποτικής και Φυσικής, που έχουν μια έμμεση σχέση με το Περιβάλλον ή στοιχεία του Περιβάλλοντος. Παρόλα αυτά το πρόγραμμα του είναι από τα

εγκεκριμένα προγράμματα Π.Ε. της δ/νσης στην οποία ανήκει το σχολείο. Η δράση που υλοποιεί είναι η κατασκευή ρομπότ που κινείται με νερό, ως μέσο κατανόησης της υδροκίνησης.

Α14: «[Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής] Πέρυσι με μια ομάδα συναδέλφων κάναμε το hydrobot. Το έχουμε στο εργαστήριο αλλά και σε ψηφιακή μορφή»

Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την Π.Ε. ως διδακτικές επισκέψεις σε κάποιο χώρο περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Οι Φ.Ε. μπορούν να βοηθήσουν την Π.Ε. προσφέροντας την επιστημονική μεθοδολογία στην επίλυση κάποιου προβλήματος, μόνο όμως αν αλλάξει η φιλοσοφία των Φ.Ε. Η παρούσα διδακτική φιλοσοφία δεν θα μπορούσε να συνδυαστεί με την Π.Ε. που εστιάζει στις βιωματικές δράσεις. Οι Φ.Ε. δεν αξιοποιούν τεχνικές, όπως η δραματοποίηση, η εργασία σε ομάδες, η κριτική σκέψη η επίλυση προβλήματος, οι βιωματικές δράσεις.

Α14: «Τα εμπόδια είναι πολλά, αλλά, αν οι ΦΕ είναι πιο βιωματικές, τότε τα παιδιά και με τις διδακτικές επισκέψεις θα μάθουν ή να αντιμετωπίζουν ένα πρόβλημα εν τη γενέσει του. Μόνο έτσι θα μπορούσαν οι ΦΕ να συνδεθούν με την ΠΕ. Ίσως αν τους δοθεί ένα πρόβλημα, να λύσουν αλλά ένα πρόβλημα, κανονικό έτσι;, ένα πρόβλημα καθημερινότητας να το λύσουν ως επιστήμονες ή ως άνθρωποι που τους απασχολεί ένα πρόβλημα. Κάπως έτσι θα μπορούσε να γίνει

Η δραστηριότητα που ορίζεται ως Π.Ε. δεν είναι μια δραστηριότητα που στηρίζεται στις αρχές και αξίες της Π.Ε. κι επομένως δεν μπορεί να αναλυθεί. Παρόλα αυτά η άποψη του εκπαιδευτικού Α14 για την Π.Ε. βασίζεται στην Νατουραλιστική οπτική και συνδέεται με την επίσκεψη στη Φύση. Για να αποτελέσει μαθησιακή διαδικασία, θα πρέπει να εφαρμόζει διδακτικές πρακτικές, όπως την επίλυση ενός προβλήματος, την αυτενέργεια των παιδιών, την κριτική σκέψη, την ανάληψη δράσης. Η σύνδεση της Π.Ε. με τις Φ.Ε. θα μπορούσε να συμβεί, στην περίπτωση που οι Φ.Ε. είχαν βιωματικό χαρακτήρα, κάτι όμως που το θεωρεί μη εφικτό. Ο ίδιος δεν έχει συνεργαστεί με συναδέλφους, αν και υλοποιούνται προγράμματα στο σχολείο του, για λόγους χρόνου. Δεν πιστεύει στην επαγγελματική ανάπτυξη, καθώς θεωρεί πως είναι καλός στη δουλειά του. Το πρόβλημα μη κατανόησης των ζητημάτων το έχουν οι μαθητές και οι μαθήτριες.

Οι δύο δραστηριότητες δεν έχουν καμιά σχέση μεταξύ τους. Ουσιαστικά ο εκπαιδευτικός εφαρμόζει μια δράση τεχνολογικής φύσεως. Δεν υπάρχει περιθώριο επαγγελματικής ανάπτυξης, καθώς δεν επιτρέπει να διαμορφωθεί ζώνη επικείμενης ανάπτυξης.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Μαθητές

Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Σχολικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, ΤΠΕ	Κιτ ρομποτικής
Αποτελέσματα	Διεκπεραίωση ύλης	Παρουσίαση κατασκευής
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Δεν υφίσταται
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση πεποιθήσεων και πράξης	Δεν υλοποιεί ΠΕ
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Μη εφικτή η σύνδεση των δύο συστημάτων	

Πίνακας 14: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α14.

Α15 ΠΕ: 04.01 Χ.Υ.: 8, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 1

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α15 και ο στόχος της προσπάθειάς του είναι το αντικείμενο της δραστηριότητας, δηλαδή οι μαθητές, να κατανοήσουν τις έννοιες, για να μπορούν να εξηγούν διάφορα ζητήματα της καθημερινότητάς τους. Ο εκπαιδευτικός επιθυμεί τον επιστημονικό γραμματισμό των μαθητών του, τον οποίο περιγράφει ως κριτική σκέψη. Επιπλέον δίνει έμφαση στην παιδαγωγική διάσταση του μαθήματος που διδάσκει· επιθυμεί ο/η μαθητής/μαθήτρια να κατανοεί και όχι να απομνημονεύει.

Α15: «*Σκοπός μου είναι να τους αλλάξω τον τρόπο σκέψης, δηλαδή να φύγουν από αυτό που κρατά η μαμά το βιβλίο και λέμε το μάθημα απ' έξω άρα, διάβασα. Θέλω να περάσω στο επίπεδο να κατανοήσω, οπότε να αποκτήσουν αυτή την κριτική σκέψη, να τους δώσω δηλαδή, τη γνώση, ώστε να μπορέσουν να τη χρησιμοποιήσουν για κάτι άλλο*»

Ο στόχος του είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να εμβαθύνουν στη νέα γνώση και αυτό θα κατακτηθεί όταν τη νέα γνώση μπορούν να την εφαρμόζουν στις ασκήσεις που κάνουν. Κατά την άποψή του το Δημοτικό Σχολείο παρέχει μια έτοιμη γνώση, ενώ στο Γυμνάσιο το παιδί θα πρέπει να αλλάξει τον τρόπο που δέχεται τη γνώση. Η διαδικασία αυτή θεωρείται αρκετά δύσκολη, καθώς δεν έχουν όλοι το κατάλληλο «μυαλό» για τις Φ.Ε. Την ευθύνη για την κατάκτησης της γνώσης την έχει το παιδί κι όχι ο εκπαιδευτικός. Ο εκπαιδευτικός δίνει τη γνώση σε όλους, αλλά αυτοί που την αποκωδικοποιήσουν και θα την αξιοποιήσουν είναι ελάχιστοι, γιατί οι Φ.Ε., και ιδιαίτερα η Φυσική, είναι για λίγους.

Α15: «*Η Φυσική είναι το πιο δύσκολο μάθημα[…]. Ο σκοπός μου είναι να εμβαθύνουν στη γνώση, να την κατανοήσουν να μπορούν αυτή τη γνώση να χρησιμοποιούν σε δύσκολες ασκήσεις. Ημεμβάθυνση, η κατανόηση, δηλαδή η πραγματική γνώση, δηλαδή όχι μαθαίνω τον ορισμό από ένα τύπο και τον εφαρμόζω τυπικά. Βέβαια, αυτό δεν πετυχαίνεται εύκολα και δεν πετυχαίνεται σε μεγάλο ποσοστό. Δηλαδή, τα μυαλά, τα παιδιά που μπορούν και το κάνουν αυτό είναι λίγα στο Γυμνάσιο*»

Τα εργαλεία που αξιοποιεί για να τραβήξει την προσοχή των παιδιών είναι η αξιοποίηση του διαδραστικού πίνακα και λογισμικά που βοηθούν τον εκπαιδευτικό στην παρουσίαση του φαινομένου, καθώς τραβούν την προσοχή των παιδιών. Η από καθέδρας διδασκαλία, την οποία εφαρμόζει, ενισχύεται από την αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Α15: «Σκοπός είναι η κατανόηση [και] τα εποπτικά μέσα και η τεχνολογία βοηθάνε. Βοηθιέμαι εγώ να δείξω στα παιδιά και [αυτά] να καταλάβουν, καθώς είναι κάτι που το δίνουν λίγη περισσότερη σημασία. Δηλαδά από το να κάθεσαι να μιλάς και να βαρεθούν, τους απορροφά ο διαδραστικός πίνακας, η οθόνη η μεγάλη, ο ήχος»

Η εικόνα που έχει ο εκπαιδευτικός για τον Επιστήμονα ακολουθεί το δυτικό πρότυπο του λευκού επιστήμονα στο εργαστήριο που δεν θα έπρεπε να επηρεάζεται από πολιτικές, κοινωνικές και οικονομικές παραμέτρους· ένα πρόσωπο που θα έπρεπε να είναι αφοσιωμένο στην κατάκτηση της γνώσης. Οι επιστήμονες όμως ως προσωπικότητες δεν έχουν κανένα ενδιαφέρον για τους μαθητές, καθώς από τη μια ως προσωπικότητες είναι αδιάφορες και από την άλλη ο εκπαιδευτικός δεν έχει τον χρόνο να προβάλει πρότυπα που θα κινητοποιήσουν το ενδιαφέρον των παιδιών. Ο άνθρωπος που μπορεί να λειτουργήσει ως πρότυπο για να αγαπήσουν τις Φ.Ε. είναι ο εκπαιδευτικός. Ο εκπαιδευτικός ως πρότυπο κοινωνικής μάθησης μπορεί να λειτουργήσει ως κίνητρο ανάπτυξης ενδιαφέροντος για τις Φ.Ε. Η μίμηση προτύπου είναι μια συμπεριφοριστική αντίληψη της μάθησης, η οποία δε λαμβάνει υπόψη το κοινωνικοπολιτισμικό κεφάλαιο του παιδιού. Από την άλλη το κίνητρο του παιδιού να μιμηθεί τον εκπαιδευτικό δεν είναι ξεκάθαρο. Ο εκπαιδευτικός ως κυρίαρχος της τάξης αντιλαμβάνεται το ρόλο του ως πρότυπο υιοθέτησης θετικής συμπεριφοράς απέναντι στις ΦΕ.

Α15: «Καλώς ή κακώς τα παιδιά έχουν σαν πρότυπα τους καθηγητές τους. Αν τους πεις για κάποιο επιστήμονα, στην καλύτερη περίπτωση, κάνα δυο να ψάξουν στο ιντερνέτ, να βρουν στοιχεία και πληροφορίες, δε σημαίνει κάτι γι αυτούς. Να τους πεις για κανένα ηθοποιό κανένα τραγουδιστή, τα ξέρουν όλα, εντάξει, αλλά για επιστήμονες όχι. Άρα, τα πρότυπα των παιδιών είναι οι εκπαιδευτικοί. Αν κάποιον τον θαυμάζουν, ίσως επηρεάζονται και τότε, ίσως λίγο παραπάνω η γνώμη του καθηγητή που σέβονται, μετράει. Την ηλικία αυτή, ενώ χάνουν την επαφή με τους γονείς, με τον καθηγητή που σέβονται, μπορούν να τον ακούσουν και να τον έχουν πολύ ψηλά. Οπότε νομίζω αυτό κάνει τη θέση μας να έχει μεγαλύτερη ευθύνη[…] Ο εκπαιδευτικός, δυστυχώς, δεν έχει τον χρόνο να δώσει τα πρότυπα επιστημόνων που θα κινητοποιήσουν τα παιδιά να ενδιαφερθούν για τους επιστήμονες των ΦΕ»

Οι Φ.Ε. στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα είναι υποβαθμισμένες, καθώς οι ώρες που διαθέτει το Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι πολύ λίγες σε σύγκριση με μαθήματα όπως τα Θρησκευτικά, η Οικιακή οικονομία, τα Αρχαία Ελληνικά. Επιπλέον μαθήματα που συνδέονται με τα ενδιαφέροντα του παιδιού, όπως η Τεχνολογία έχουν πολύ μικρή παρουσία στο Αναλυτικό πρόγραμμα. Ένα επίσης σημαντικό πρόβλημα είναι τα συνδικαλιστικά λόμπυ που περιορίζουν τη δυναμική αλλαγών στο εκπαιδευτικό σύστημα.

Επίσης υπάρχει μια μεγάλη μερίδα εκπαιδευτικών που δεν πιστεύουν στην δαρβίνεια εξέλιξη των ειδών, αλλά υποστηρίζουν τη θέση της Παλαιάς Διαθήκης. Έχουμε ένα εκπαιδευτικό σύστημα που ενισχύει τη θεωρητική κατεύθυνση, ενώ η θετική δεν έχει το status που της αξίζει. Η απομνημόνευση είναι μια μέθοδος μάθησης που στηρίζει το σύστημα. Αντίθετα στις Φ.Ε. είναι σημαντική η κατανόηση του φαινομένου κι όχι η απομνημόνευση. Η γνώση δε γίνεται κτήμα του παιδιού, είναι μια γνώση εφήμερη, η οποία θα βοηθήσει το παιδί να γράψει εξετάσεις και στη συνέχεια θα σβήσει, καθώς δεν έχει συνδεθεί με την καθημερινότητα του, άρα δεν έχει κάποια αξία. Οι Φ.Ε. και η Τεχνολογία είναι τα μόνα μαθήματα που συνδέονται με την καθημερινότητα του παιδιού. Ο περιορισμένος αριθμός των μαθητών που ασχολούνται με τις Φ.Ε. οφείλεται στο σχολικό σύστημα που ενισχύει τη θεωρητική κατεύθυνση.

Α15: «*Το καθ' ύλην αρμόδιο μάθημα σύνδεσης του σχολείου με την καθημερινότητα του παιδιού είναι το μάθημα των ΦΕ, ό,τι έχει να κάνει με το σήμερα, η τεχνολογία που χρησιμοποιούμε, τα φαινόμενα όλα γύρω μας έχουν σχέση με τις Φ*»

Α15: «Το σύστημα μας είναι φτιαγμένο έτσι, ώστε να ευνοούνται [τα παιδιά] που κάθονται και μαθαίνουν αποστήθιση. Και αυτό δεν αλλάζει ούτε και μέσα στο πανεπιστήμιο[…]. Λίγα είναι τα παιδιά που καταλαβαίνουν τι πρέπει να κάνουν, να μάθουν το φαινόμενο, τη γνώση, ώστε να τη χρησιμοποιούνε για μια ζωή μετά κι όχι για μια βδομάδα, για να το ξέρω να πάρω 20 στο τρίμηνο . Τα παιδιά τα ενδιαφέρει να το ξέρουν τώρα για να πάρουν 20 στο τρίμηνο. Άρα, τι κάνω; Τα μαθαίνω αποστήθιση, ότι λέει το βιβλίο, ότι χρειάζεται το γράφω, όπως το λέει το βιβλίο και μετά […] στο τέλος, τον Ιούνιο το διαβάζω πάλι όλο το βιβλίο και του χρόνου δεν θυμάμαι τίποτα[…] Δε γίνεται κτήμα· ο σκοπός είναι να γίνει κτήμα. Ίσως κάποια παιδιά το πετυχαίνουν, αυτά που έχουν θετική σκέψη».

Η αντίληψη του εκπαιδευτικού ότι οι άνθρωποι που ασχολούνται με τις ΦΕ διαθέτουν θετική σκέψη, ενώ οι υπόλοιποι θεωρητική εκφράζει την αντίληψη του για τη ΦτΕ. Η αντίληψη αυτή βασίζεται σε ένα μεγάλο πλέγμα παρανοήσεων που επηρεάζουν τη διδακτική του διαμορφώνοντας συνθήκες ελιτισμού και κατά συνέπεια αποκλεισμού των περισσοτέρων μαθητών που δεν αντιλαμβάνονται την συγκεκριμένη κουλτούρα. Κατά την αντίληψη του ένα παιδί που αγαπά τη φιλοσοφία ή τη λογοτεχνία δε διαθέτει θετική ή καλύτερα επιστημονική σκέψη, ακολουθώντας την θετικιστική αντίληψη για την Επιστήμη. Ένα παιδί που δε διαθέτει θετική – επιστημονική σκέψη δεν αναρωτιέται, απλά δέχεται άκριτα τη γνώση που του προσφέρει το σχολείο. Για τον εκπαιδευτικό ο τρόπος διδασκαλίας και παρουσίασης των ΦΕ δεν ευθύνεται για την αποστασιοποίηση των μαθητών από τις Επιστήμες, καθώς είναι ζήτημα των πνευματικών δυνατοτήτων του παιδιού. Το εύρημα αυτό συνάδει με τα όσα οι McLaughlin and Talbert (1993) αναφέρουν σχετικά με τον τρόπο που αντιλαμβάνονται οι μοναχικοί εκπαιδευτικοί (χωρίς συνεργατική κουλτούρα) την διδακτική πράξη.

Α15: «Τα παιδάκια στη Γ' γυμνασίου δεν έχουν [όλα] θετική σκέψη. Όταν εννοούμε θετική σκέψη, εννοούμε το θεωρητικό και το θετικό. Είναι άνθρωποι θεωρητικοί και άλλοι με θετική σκέψη. Είναι αυτά τα μυαλά που πάντα το ψάχνουνε που λένε «γιατί». Τα περισσότερα παιδιά δεν είναι έτσι. Τους το δίνεις έτσι (μ' έναν τρόπο), το μαθαίνουν έτσι και είναι ικανοποιημένα με αυτόν τρόπο που το μάθανε, χωρίς να το ψάχνουν πολύ (να αναζητούν το λόγο που γίνεται αυτό έτσι). Από το εκπαιδευτικό σύστημα μαθαίνουμε αυτό τον τρόπο»

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει ακολουθούν το δασκαλοκεντρικό μοντέλο το οποίο υποστηρίζεται από τις ΤΠΕ. Εκπαιδευτικά λογισμικά, εικόνες και ο διαδραστικός πίνακας είναι εργαλεία που βοηθούν, ώστε η από καθέδρας διδασκαλία να παρουσιάζει ενδιαφέρον για τα παιδιά. Παιδαγωγικές έννοιες, όπως διαθεματική και διεπιστημονική προσέγγιση, δεν είναι κατανοητές και συγχέονται. Η θεωρία του εποικοδομητισμού, που ψήγματά της διδάχθηκε στο Β2 Επίπεδο των ΤΠΕ, δεν έχει γίνει κατανοητή. Ο εκπαιδευτικός επηρεασμένος από το θετικισμό και την συμπεριφοριστική μάθηση θεωρεί ότι διδάσκει εποικοδομητικά, παρόλο που δε λαμβάνει υπόψη του τις προηγούμενες ιδέες των μαθητών, δεν στηρίζει τον βιωματικό τρόπο μάθησης, δεν αξιοποιεί την ομαδική και συνεργατική διδασκαλία. Η ανακαλυπτική μέθοδος με ερωτήσεις που κατευθύνουν το παιδί στην απάντηση συγχέεται με τη θεωρία του εποικοδομητισμού. Αξιολογεί τη γνώση με ερωτήσεις κλειστού τύπου που συμπληρώνονται ατομικά και ο ίδιος εποπτεύει τη διαδικασία.

Α15: «το μάθημα το έχω οργανώσει από την αρχή και έχω βάλει κάποιους στόχους. Μπορεί το βιβλίο να αναφέρει πολλά, αλλά, απ' όλα αυτά που αναφέρει το βιβλίο, εγώ στοχοποιώ κάποια συγκεκριμένα πράγματα, τα οποία θέλω, όταν ολοκληρώσω το μάθημα, ο μαθητής να τα καταλαβαίνει. Συνήθως δεν ξεφεύγουμε. Αυτά που είναι να δουν τους τα δείχνω εγώ μέσα στην τάξη και σε σαιτ θα μπούμε και ότι χρειάζεται θα κάνουμε και ψηφιακά πειράματα πολλά κάνουμε. Έχω φύγει από τον παραδοσιακό [τρόπο], εφαρμόζω εποικοδομητισμό στις ΤΠΕ. Όλη η εργασία που έκανα με τους υπολογιστές στηριζόταν στον εποικοδομητικό, δηλαδή πετάς υλικό στα παιδιά στην ψηφιακή τάξη, άλλα μπορεί να γίνει και χωρίς ψηφιακό υλικό, τους δίνεις ένα φύλλο εργασίας, που στην ουσία τους δίνεις τα βήματα, οι δραστηριότητες ένα-δυο-τρία, που για μένα είναι τα βήματα για να κατανοήσουν κάποια έννοια, ένα φαινόμενο, έναν τύπο μόνα τους κι εσύ από πάνω εποπτεύεις και κατευθύνεις. Βοηθάς, όπου χρειάζεται, ώστε τα παιδιά να καταλήξουν σ' ένα δικό τους συμπέρασμα, που θα είναι ότι πρέπει να μάθουν. Συν ότι θα έρθει μετά και μια αξιολόγηση, ένα τεστ με ερωτησούλες, για να εμπεδώσουν αυτό που έμαθαν»

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ του προσθέτει ένα επιπλέον άγχος, καθώς χάνει χρόνο και δε μπορεί να καλύψει την ύλη του σχολείου.

Α15: «Επί της ουσίας χάνω το μάθημα μου, χάνω χρόνο και δεν μπορώ να ανταπεξέλθω στις απαιτήσεις της ύλης»

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού θα μπορούσε να οριστεί ως μεταφορέας της διδακτικής ύλης στους μαθητές. Έχει αντιληφθεί πως η επαγγελματική του ταυτότητα διαμορφώνεται όχι μόνο από τη γνώση περιεχομένου που διαθέτει, αλλά και την παιδαγωγική του κατάρτιση. Η συμμετοχή του σε διαδικασίες επιμόρφωσης στις ΤΠΕ τον βοήθησε να τις αξιοποιήσει ως

εργαλεία μάθησης. Όμως δε διαθέτει πραγματική παιδαγωγική κατάρτιση, με αποτέλεσμα να αυτενεργεί περιορισμένα, χωρίς να αντιλαμβάνεται τις αντιφάσεις θεωρίας και πράξης.

Ο εκπαιδευτικός εργάζεται σε ένα σχολικό περιβάλλον απομόνωσης· δεν υπάρχει κουλτούρα συνεργασίας. Οι σχολικές νόρμες και οι κανόνες είναι οι παραδοσιακοί με ρόλους διακριτούς, που θέλουν τον εκπαιδευτικό απόλυτο κυρίαρχο της τάξης, η οποία είναι και η κοινότητα όπου διανέμεται η γνώση. Οι στόχοι που επιθυμεί να κατακτήσει συναντούν εμπόδια, τα οποία είναι εξωτερικά, όπως το χαμηλό status των ΦΕ και το εκπαιδευτικό σύστημα που προωθεί την θεωρητική κατεύθυνση και όχι τη θετική.

Η επαγγελματική ανάπτυξη είναι μια προσωπική επιλογή, καθώς έχει σχέση με τον χαρακτήρα του εκπαιδευτικού (αν επιθυμεί την εξέλιξη) και την ανάγκη ικανοποίησης και ευημερίας στον εργασιακό τομέα. Ο εκπαιδευτικός πιστεύει πως, αν έχει κάποιος εσωτερικά κίνητρα (μεράκι και όρεξη), μπορεί να εξελιχθεί σε ατομικό επίπεδο. Η επαγγελματική στασιμότητα αποτελεί στοιχείο φθοράς και δυστυχίας. Δεν αναφέρεται ωστόσο σε τρόπους επαγγελματικής ανάπτυξης. Η επαγγελματική ταυτότητα του εκπαιδευτικού είναι μια συνεχής διαδικασία ενσωμάτωσης της προσωπικής και της επαγγελματικής πλευράς του ατόμου, για να γίνει και να είναι εκπαιδευτικός. Η διαμόρφωση της επαγγελματικής του ταυτότητας είναι ατομική διαδικασία μέσω του αναστοχασμού, αλλά και κοινωνική διαδικασία μέσω της συμμετοχής σε επαγγελματικές κοινότητες μάθησης. Είναι η επίδραση του σχολικού πλαισίου που είναι ενταγμένος και η γνώση της έρευνας γύρω από το ζήτημα. Επίσης η αυτενέργεια αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών πρακτικών και πρακτικών στο χώρο εργασίας τουλάχιστον σε μικροεπίπεδο, καθώς επίσης και για την επαναδιαπραγμάτευση της επαγγελματικής ταυτότητας.

Α15: «Βασικά θέλει όρεξη και μεράκι. Βασικό ζήτημα είναι κατά πόσο είσαι ευχαριστημένος με τη δουλεία που κάνεις. Πόσο σε ικανοποιεί και πόσο θέλεις να προοδεύεις(να εξελίσσεσαι) ΕΓΩ ΝΟΜΙΖΩ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΘΕΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ. Αν έχει ο άνθρωπος το μεράκι της εξέλιξης, το έχει για μια ζωή και μπορεί να το εξελίξει. Αν είσαι άνθρωπος που αρκείται σε λίγα και όσα έμαθε, θα μείνεις στάσιμος και θα κάνεις αυτό το μάθημα μέχρι το τέλος της καριέρας σου. Αλλά δε θα υπάρχει πρόοδος, φαίνεται άλλωστε από την κοινωνία μας»

Ο εκπαιδευτικός Α15 αντιλαμβάνεται το ρόλο του ως φορέα της γνώσης που θα πρέπει να το μεταδώσει στους μαθητές και τις μαθήτριες που αδιαφορούν και τα συναισθήματα του είναι πολυποίκιλα, καθώς δεν μπορεί να ολοκληρώσει το έργο που έχει κληθεί να προσφέρει. Τα αντικρουόμενα συναισθήματα που βιώνει ο εκπαιδευτικός, από τη μια ο ενθουσιασμός και το πάθος του να μεταδώσει τη γνώση, από την άλλη το συναίσθημα της αποτυχίας που αισθάνεται, καθώς οι μαθητές και οι μαθήτριες δεν ανταποκρίνονται στις

προσπάθειες του επιδρούν στη μαθησιακή διαδικασία (Zembylas, 2007) και μπορούν να οδηγήσουν στην απογοήτευση και στο burnout του εκπαιδευτικού.

Α15: «Για να πείσεις ένα μαθητή της θεωρητικής κατεύθυνσης να κάνει φυσική Γ' Λυκείου για φάσματα και για χρώματα και για όλα αυτά, δεν ξέρω τι πρέπει να κάνεις. Νομίζω, πρέπει να μπαίνεις μέσα στην τάξη με πυροτεχνήματα μπας και σε προσέξει»

Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται στη δραστηριότητα διδασκαλίας των ΦΕ του εκπαιδευτικού Α15 αφορούν στις πεποιθήσεις του και την πρακτική του. Οι πεποιθήσεις του επηρεάζουν την πρακτική του στην τάξη και αποτελούν δείκτη του τρόπου που θα διδάξει, που θα δώσει έμφαση, τι θα παραλείψει. Όμως υπάρχει αναντιστοιχία πεποιθήσεων και πρακτικής, καθώς θεωρεί πως διδάσκει εποικοδομητικά και στην πράξη εφαρμόζει τον παραδοσιακό θετικιστικό τρόπο διδασκαλίας υιοθετώντας τη θεωρία της μετάδοσης της γνώσης. Επειδή δε διαθέτει ισχυρό παιδαγωγικό υπόβαθρο, η διάθεση του να ακολουθήσει νέες διδακτικές προσεγγίσεις δεν εφαρμόζεται πρακτικά. Παρόλο που δε συγχέει την Τεχνολογία με την Επιστήμη, δεν έχει γνώση της ΦτΕ και υποστηρίζει πολλούς από τους μύθους που ο McComas περιγράφει στα κείμενα του. Δε λαμβάνει υπόψη του το μορφωτικό κεφάλαιο των παιδιών, για να συνδέσει το μάθημα του με την καθημερινότητα του παιδιού, και μεταφέρει το πρόβλημα της έλλειψης ενδιαφέροντος στους μαθητές μιλώντας για μια ελίτ μαθητών, που μπορεί να αντιληφθεί την υψηλών απαιτήσεων γνώση των ΦΕ.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α15 και το αντικείμενο της δραστηριότητας η αξιοποίηση των ΤΠΕ για την κατανόηση περιβαλλοντικών ζητημάτων. Οι μαθητές αποτελούσαν την κοινότητα της δραστηριότητας, ενώ οι ρόλοι δεν είναι συνεργατικοί, παρόλο που οι μαθητές εργάζονταν σε ομάδες. Το υποκείμενο της δραστηριότητας συνέχιζε να έχει και εδώ κυρίαρχο ρόλο. Η αντίληψη του υποκειμένου για την περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι Νατουραλιστική, παρόλο που το πρόγραμμα που εφάρμοσε εντάσσεται στο ρεύμα του Επιστημονισμού. Ενώ υλοποίησε, εν μέρει, ένα project που συνέδεε τις έννοιες της Επιστήμης, της Τεχνολογίας και της Κοινωνίας, η έλλειψη θεωρητικού υπόβαθρου δεν τον βοήθησε στον να εκτιμήσει και να αναδείξει την συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Α15: «Έκανα ένα πρόγραμμα ΠΕ, αλλά δεν ταίριαζε απόλυτα με το Φυσικό περιβάλλον. Παρουσιάζουμε τον κόσμο που ζούμε, φτιάχναμε ψηφιακές αφίσες για οποιοδήποτε θέμα της καθημερινότητας μας, π.χ. νανοτεχνολογία, διατροφή, βιοποικιλότητα, θέματα που ενδιέφεραν τα παιδιά, για υδράργυρο για βαρέα μέταλλα […]. Είχαμε χωρίσει τρεις τομείς, διατροφή-υγεία, νέα τεχνολογία, περιβάλλον.»

Και στην υλοποίηση της συγκεκριμένης δραστηριότητας ο εκπαιδευτικός εργάστηκε μόνος του, καθώς στο σχολείο του δεν υπάρχει συνεργατική κουλτούρα και στα προηγούμενα δεν γνώρισε παραδείγματα συνεργασίας. Τα κίνητρα ενασχόλησης του με την Π.Ε. είναι η προσωπική του ανάγκη να κατανοήσει ζητήματα που αφορούν την καθημερινότητα και να εμπλέξει τους μαθητές του και τις μαθήτριες του σε ένα διαφορετικό πλαίσιο μάθησης αξιοποιώντας τις ψηφιακές τεχνολογίες και συνδέοντα στις Φ.Ε. με την καθημερινότητα.

Α15: «*Βασικά εκεί που είμαι πιο ευαίσθητος, εγώ προσωπικά, είναι θέματα καταστροφής του περιβάλλοντος, π.χ. υδράργυρος, τα βαρέα μέταλλα[…] Αυτά τα πράγματα δεν τα λέει που πουθενά κανένα βιβλίο. Εγώ βέβαια, βάζω τα παιδιά και κάνουν εργασίες για τον υδράργυρο και τα σχετικά.»*

Το πλαίσιο που αναπτύσσεται η δραστηριότητα ακολουθεί τους σχολικούς κανόνες με τον εκπαιδευτικό σε κυρίαρχο ρόλο και τους μαθητές παθητικούς εκτελεστές. Η κοινότητα διαμορφώνεται από τα παιδιά, που αποτελούν την περιβαλλοντική ομάδα. Τα αποτελέσματα της δραστηριότητας, παρόλο που είναι πολύ επικοινωνιακά και θα μπορούσαν να παρουσιαστούν στην κοινότητα του σχολείου, αλλά και στην τοπική κοινωνία, κρατούνται μέσα στην τάξη και οι μαθητές δε προβάλλουν τα όσα ανακάλυψαν και δημιούργησαν στην κοινότητα που είναι ενταγμένοι. Τα εργαλεία που αξιοποιεί στην προσπάθεια του είναι οι ψηφιακές τεχνολογίες, καθώς παρέχουν το πληροφοριακό υλικό, και τα λογισμικά, τα οποία αξιοποιούνται και ενθουσιάζουν τους μαθητές εμπλέκοντάς τους στη μαθησιακή διαδικασία. Ο στόχος του είναι οι μαθητές να διερευνήσουν και να μάθουν για περιβαλλοντικούς διατροφικούς κινδύνους που απειλούν τη ζωή των ανθρώπων, καθώς το επίσημο εργαλείο του Α.Π. (βιβλίο) δεν αναφέρει τίποτα για τους κινδύνους στην ενότητα «Βαρέα Μέταλλα».

Α15: «*Τα μέταλλα θα είναι μια παράγραφος στο βιβλίο, που δε θα αναφέρει τίποτα, τι είναι τα βαρέα μέταλλα, για το τι προκαλούν, όταν περάσουν στον οργανισμό, πώς εισέρχονται στον οργανισμό».*

Ο εκπαιδευτικός αξιοποίησε διδακτικές πρακτικές, όπως την εργασία σε ομάδες, την αξιοποίηση υπολογιστών, την εύρεση πληροφοριών, τη συγκέντρωση και κωδικοποίηση των πληροφοριών σε εικόνα για τη δημιουργία αφίσας, που σημαίνει ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες αξιοποίησαν τη δημιουργική φαντασία τους και σκέφτηκαν με τρόπο αφαιρετικό.

Α15: «Χρησιμοποιούσαμε το word, κολλούσαμε κειμενάκι και εικόνες και κάναμε ένα κολάζ μ' ένα background, ό,τι ήθελε ο μαθητής και είχαμε μια αφίσα με περιεκτικό κείμενο σα να είναι ppt, με μικρά κειμενάκια που είχαν πολύ περιεχόμενο και με εικόνες. Το θέμα με μεγάλα γράμματα, η «ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ» για παράδειγμα, τρία προϊόντα νανοτεχνολογίας και από κάτω ένα πλαίσιο με κειμενάκι που περιγράφει τι κάνει το καθένα, εκτύπωση της αφίσας και ανάρτηση της μέσα στην τάξη και γέμιζε η τάξη με αφίσες. Κάναμε μετά πρόγραμμα ανακύκλωσης για τα χαρτιά του σχολείου και αφίσες για την ανακύκλωση κι

όλο αυτό ήταν το περιβαλλοντικό μας πρόγραμμα. Δούλεψα με ομάδες, γιατί δεν είχαν όλοι υπολογιστές μαζί τους ή κάποιοι είχαν χαλάσει. Οι παρέες δυο ή τριών ατόμων χρησιμοποιούσαν ένα υπολογιστή και συνεργάζονταν».

Η σχέση Π.Ε. και Φ.Ε. είναι δεδομένη, αν και θεωρεί πως η Βιολογία είναι η Επιστήμη που συνδέεται με την Π.Ε., καθώς έχει μια πολύ παλιά αντίληψη για την Φύση της Π.Ε. Την αντιμετωπίζει σαν πεδίο γνωστικό και όχι ως μια διαδικασία πολύπλευρης ανάπτυξης και αλλαγής. Ο εκπαιδευτικός δεν εντάσσει τις διδακτικές πρακτικές, που ενστικτωδώς αξιοποιεί στην Π.Ε., στο τυπικό του μάθημα. Δεν έχει δεχθεί επιμόρφωση και δεν έχει εμπλακεί σε κοινότητες μάθησης. Προσπαθεί να αναπτυχθεί ατομικά, μια προσπάθεια που δεν καταφέρνει να ενισχύει τη ζώνη επικείμενης ανάπτυξης, καθώς δεν υπάρχει ο διαμεσολαβητής.

Συμπερασματικά η Π.Ε. έδωσε στον εκπαιδευτικό, που διαθέτει ενθουσιασμό και πάθος για τη δουλειά του, τη δυνατότητα να διευρύνει το ρεπερτόριο των διδακτικών στρατηγικών που εφαρμόζει και το οποίο δυνητικά θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρές, αλλά σημαντικές αλλαγές στην επιστημολογία και στην πρακτική του, αν υπήρχε η κατάλληλη συνεργατική κουλτούρα ή συμμετοχή του σε κοινότητες μάθησης.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προς όφελος της ΠΕ
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Σχολικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, ΤΠΕ	ΤΠΕ
Αποτελέσματα	Διεκπεραίωση ύλης	Παρουσίαση αφίσας
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός, δεν έχει καταλάβει παιδαγωγικές έννοιες	Επιστημονισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση του τι πιστεύει ότι κάνει και τι κάνει	Αντίφαση κοινότητας - αποτελέσματος
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Μη εφικτή η σύνδεση των δύο συστημάτων λόγω διαφορετικού στόχου	

Πίνακας 15: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α15.

Α16 Π.Ε: 04.01 Χ.Υ.: 30 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 12

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της πρώτης δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α16 και ο στόχος του είναι το αντικείμενο της δραστηριότητας, που είναι οι μαθητές, να καταλάβουν το

φαινόμενο που τους παρουσιάζει. Ο εκπαιδευτικός Α16 πιστεύει πως όλοι (μαθητές και μαθήτριες) μπορούν και κατανοούν τις Φ.Ε. Το πρόβλημα εμφανίζεται στη μαθηματικοποίηση της Φυσικής, καθώς όσοι δεν αντιλαμβάνονται τις μαθηματικές έννοιες, αντιμετωπίζουν δυσκολίες, μιας και το μεγαλύτερο μέρος των μαθήματος αφορά σε Μαθηματικά και ασκήσεις. Ο τρόπος διδασκαλίας των Φ.Ε. διαμορφώνεται από τις αντιλήψεις γύρω από τη ΦτΕ, καθώς σχετική έρευνα (OECD 2007) έδειξε πως πολλοί εκπαιδευτικοί διστάζουν να διδάξουν σχετικά ζητήματα, τα εγχειρίδια των Φ.Ε. δεν βοηθούν ιδιαίτερα στη διδασκαλία αυτών των θεμάτων και τα προγράμματα σπουδών τα παρανοούν ή τα παραμελούν (Hipkins et al., 2005). Ο εκπαιδευτικός Α16 αναφέρεται στην αξία της διδασκαλίας ζητημάτων της ΦτΕ και κυρίως στην αξία παρουσίασης μιας διαφορετικής σύγχρονης Επιστήμης, που είναι πλούσια σε φαντασία και δημιουργικότητα και η οποία ελκύει τα παιδιά. Οι επιστήμονες είναι φιλόσοφοι, που αναζητούν απαντήσεις με ερωτήματα, που θέτουν σχετικά με τη φύση των φυσικών μεγεθών. Το συμβατικό πρότυπο διδασκαλίας, επηρεασμένο από την θετικιστική αντίληψη της «αντικειμενικής» αποτύπωσης των μηχανισμών λειτουργίας του φυσικού κόσμου χωρίς αναφορές σε «μεταφυσικά» ερωτήματα, επικεντρώνεται αποκλειστικά στο εννοιολογικό περιεχόμενο και στην περιγραφική παρουσίαση επιστημονικών θεωριών και νόμων σε τελική μορφή, καθώς και στην επίλυση ποσοτικών προβλημάτων (Kesidou & Roseman, 2002), μια αδιάφορη και βαρετή διαδικασία για τα παιδιά.

Α16: «Αν θέλουμε να κάνουμε πιο σωστή τη Φυσική μας, ίσως πρέπει να φύγουμε από τον 18ο αιώνα, πρέπει να την εκσυγχρονίσουμε[…], να μπούμε μέσα στην κβαντομηχανική και στη ροή της σχετικότητας, να τους εισάγουμε στην ατομική και πυρηνική φυσική. Και [τότε] τα παιδιά είναι μαγεμένα, γιατί εκεί δεν είναι τα ξερά Μαθηματικά, η ξερή κλασική Φυσική, που έχει μόνο νόμους, κανόνες και τίποτα άλλο. Όταν μπαίνουμε στη θεωρία του χάους, θα συνειδητοποιήσουμε ότι η ευελιξία και η σχετικότητα στη ζωή μας είναι πολύ μεγάλη, τι μνήμες μπορεί να διαθέτει ένα σύστημα πριν και μετά από ένα φαινόμενο και πώς έχει επηρεαστεί και θα καταλάβουμε ότι τελικά δεν είναι μόνο «το μήλο έπεσε στη γη» [από] το νόμο του Νεύτωνα, υπάρχουν και πολλά άλλα και είναι μαγικά όλα αυτά. Θα μπορούσαν ακόμη να μπουν πράγματα από αρχαίους Έλληνες, οι οποίοι είπαν πολύ ωραία πράγματα και το φιλοσοφούσαν περισσότερο, και να πιάσουμε πιο θεωρητική Φυσική από την κλασική Νευτώνια Φυσική . Γιατί δεν ήταν μόνο φυσικοί, ήταν φιλόσοφοι και οι σύγχρονοι φυσικοί είναι φιλόσοφοι».

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει στο μάθημά του είναι ποικίλες και διαμορφώνονται από το μάθημα, που πρέπει να διδαχθεί, και ανάλογα με την έμπνευση που έχει. Ο ρόλος του είναι κυρίαρχος στην τάξη· είναι αυτός που μεταδίδει τη γνώση στα παιδιά. Σε κάθε μάθημα θέτει ένα στόχο και τον ανακοινώνει στους μαθητές του, όπως επίσης και τον τρόπο με τον οποίο θα κατακτήσουν τον στόχο. Οι πρακτικές που θα εφαρμόσει μπορεί να είναι διάλεξη, προσομοιώσεις, μάθημα εργαστηρίου, αξιοποίηση πληροφοριών στο internet, φύλλα εργασίας. Ακολουθούν οι ασκήσεις και στο τέλος γίνεται «*ανάδραση*» (feedback), ώστε να διαπιστωθεί, αν κατακτήθηκε ο στόχος που τέθηκε στην αρχή του

μαθήματος. Ο κύριος στόχος που θέτει είναι η κατανόηση της έννοιας ή του φαινομένου και ακολουθεί η λύση των ασκήσεων. Επιπλέον έχει αντιληφθεί ότι τα παιδιά έχουν εναλλακτικές ιδέες και προσπαθεί με τα φύλλα εργασίας να αλλάξει τις ιδέες τους. Πιστεύει πως η διδακτική οργάνωση του Λυκείου αντιμετωπίζει τα παιδιά ως φοιτητές, παρέχοντάς τους εξειδικευμένες γνώσεις, κι όχι ως εφήβους, που διαθέτουν εναλλακτικές ιδέες. Ο εκπαιδευτικός φαίνεται να διαθέτει υψηλό επίπεδο αυτενέργειας, καθώς διαμορφώνει τις μαθησιακές συνθήκες μόνος του. Δε χρησιμοποιεί την αυστηρή δομή του Λυκείου, για να δικαιολογήσει την έλλειψη αυτενέργειας. Αντίθετα είναι σίγουρος για τις πρακτικές που αξιοποιεί και θεωρεί ότι το Α.Π. πρέπει να είναι σαφές και αναλυτικό ως προς τις πρακτικές και τα μέσα (λογισμικά, ιστοσελίδες, προγράμματα κλπ), που μπορεί να αξιοποιήσει ο εκπαιδευτικός. Αντίφαση υπάρχει ανάμεσα στο τι κάνει ο εκπαιδευτικός στην τάξη (αυτενέργεια) και πώς οραματίζεται την εργασία του (σαφείς οδηγίες και καθοδήγηση). Η επαγγελματική του ταυτότητα φαίνεται να είναι ισχυρή· διαβάζει, αναζητά πληροφορίες και τρόπους παρουσίασης των φαινομένων, προσπαθεί μόνος, καθώς δε φαίνεται να είναι ενταγμένος σε μια επαγγελματική κοινότητα μάθησης. Συνεργατική κουλτούρα στο σχολείο του δεν φαίνεται να υπάρχει.

Α16: «*Σε κάθε μάθημα πρέπει να βάλεις ένα στόχο και να τον πεις στα παιδιά από την αρχή, «σήμερα θα κάνουμε αυτό», Και στο τέλος να κάνεις μια ανάδραση και να τους πεις «τελικά το μάθαμε αυτό;». Δηλαδή, να έχεις μια στρατηγική. Το τι μέσο θα χρησιμοποιήσεις είναι πολλές φορές και έμπνευση. Λες, δηλαδή, αυτό το κεφάλαιο θα το κάνω με φύλλο εργασίας, εκείνο το κεφάλαιο θα χρησιμοποιήσω υπολογιστή, το άλλο θα το κάνω με κατά μέτωπο διδασκαλία. Η έμπνευση δεν είναι ίδια ,δηλαδή μπορεί του χρόνου το ίδιο μάθημα εγώ να μην το κάνω με φύλλα εργασίας να το κάνω με προσομοίωση, γιατί εκείνη την ώρα ήμουν σε τέτοια ψυχολογία.»*

Α16: «[…]*πρώτα πρέπει να δουλέψουμε με το «σωστό-λάθος», γιατί υπάρχουν πολλές παρανοήσεις στα παιδιά και μετά να μπούμε στην ασκησιολογία. Εκεί δυστυχώς γινόμαστε σα φοιτητές. Χάνουμε την έννοια της Φυσικής, δηλαδή εγώ θέλω το φαινόμενο κι όχι τις ασκήσεις».*

Το Α.Π. και ο τρόπος διδασκαλίας διαμορφώνει στους μαθητές τη λανθασμένη αντίληψη ότι οι Φυσική είναι Μαθηματικά. Αυτή η παρανόηση οδηγεί τους μαθητές στο να απομακρυνθούν από μια Επιστήμη πολύ ενδιαφέρουσα και κατανοητή, καθώς συνδέεται άμεσα με την καθημερινότητα τους. Αν το μάθημα της Φυσικής έμενε στα φαινόμενα, όλοι οι μαθητές θα το αγαπούσαν, γιατί όλοι το καταλαβαίνουν. Επειδή όμως το μάθημα δίνει έμφαση στη μαθηματική έκφραση των φαινομένων, οι μαθητές που δεν καταλαβαίνουν τα Μαθηματικά, το αντιπαθούν.

Α16: «Ελάχιστα παιδιά δε θα καταλάβουν το μάθημα. Εκεί που έχουμε πρόβλημα είναι στην ασκησιολογία. Υπάρχουν παιδιά που έχουν χαμηλότερο επίπεδο στα Μαθηματικά, οπότε επειδή δυσκολεύονται στα Μαθηματικά, εκφράζουν την άποψη «άρα, δεν ξέρω Φυσική». Είναι λανθασμένη εντύπωση. Εκεί που τελειώνει η Φυσική και ξεκινάν τα Μαθηματικά· εκεί μπερδεύουμε το παιχνίδι».

Τα παιδιά κατανοούν τη Φυσική, καθώς έχει άμεση σχέση με την καθημερινότητα τους. Αν μπορούσε η μαθησιακή διαδικασία να συνδέει τα φαινόμενα ή τις έννοιες με την καθημερινότητα του παιδιού, δηλαδή να έχει όλη η διαδικασία νόημα για το παιδί ,τότε δε θα υπήρχε κανένα πρόβλημα. Τα προβλήματα δημιουργούνται, όταν πρέπει να αποτυπώσουν μαθηματικά τα φυσικά φαινόμενα ή να εκφραστούν μέσω της κουλτούρας της Φυσικής.

Α16: «Τα περισσότερα παιδιά έχουν πολύ καλή αίσθηση της Φυσικής, αλλά όταν αρχίζουν και την αποτυπώνουν στο χαρτί δυσκολεύονται. Πιστεύω ότι ο άνθρωπος είναι ένα ον, που η Φυσική είναι η καθημερινότητα του, οπότε μπορούν πολύ πιο εύκολα να κατανοήσουν μέσα από παραδείγματα.»

Ένα σημαντικό εργαλείο κατανόησης των φυσικών φαινομένων είναι οι ιστότοποι, που έχουν προσομοιώσεις, πειράματα επίδειξης, σύνδεσης φαινομένου και καθημερινότητας κλπ. Οι ιστότοποι αυτοί, σε συνδυασμό με το πείραμα επίδειξης στην τάξη, βοηθούν το παιδί να αλλάξει τις εναλλακτικές ιδέες που διαθέτει και να λύσει απορίες του.

Α16: «Ο καθένας έχει τις εμπειρίες του από τη διδασκαλία του μαθήματος. Θεωρώ ότι η ιστοσελίδα δεν είναι πανάκεια, αλλά βοηθά τα παιδιά να κατανοήσουν. Δηλαδή, μια φορά ένα πείραμα και μετά αξιοποιούμε ιστοσελίδες. Τα πειράματα τους κάνουν να πιστέψουν και να αρχίσουν να εμπιστεύονται και την ιστοσελίδα, οπότε εκεί αρχίζει το μυαλό και επεξεργάζεται και λύνει απορίες και παρερμηνείες.»

Ο τρόπος διδασκαλίας και παρουσίασης των Φ.Ε. μέσα από το ισχύον Α.Π. διαμορφώνει στο παιδί την αντίληψη πως η Φυσική είναι τύποι και ασκήσεις. Μια βαρετή διαδικασία, που απομακρύνει το παιδί. Αν όμως παρουσιάσουμε στα παιδιά τη φιλοσοφία των Φ.Ε., τότε αμέσως γίνεται ένα μάθημα ελκυστικό.

Α16: «Το παιδί όταν το ρωτάς «Τι είναι η Φυσική;», σου λέει για τύπους και για ασκήσεις. Αν παρουσιάσουμε τη φιλοσοφία της [Φυσικής], θα κάνουμε πιο ελκυστικό το μάθημά μας.»

Η διδακτική μεθοδολογία που εφαρμόζει ο εκπαιδευτικός πρέπει να παρουσιάζει ποικιλία, καθώς υπάρχουν παιδιά που μαθαίνουν μέσω της μετωπικής μεθόδου, ενώ άλλα μαθαίνουν μέσω της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου. Ένας παράγοντας που επηρεάζει την επιτυχία της μεθόδου είναι οι σχέσεις των παιδιών στην τάξη. Αν οι σχέσεις είναι φιλικές, τότε η ομαδοσυνεργατική μέθοδος είναι κατάλληλη. Αν όχι, τότε η μέθοδος δε θα αποδώσει. Ο εκπαιδευτικός αντιμετωπίζει τους μαθητές σα σφουγγάρια, που απορροφούν τη γνώση, που τους παρέχει. Δεν αντιλαμβάνεται την κοινωνικοπολιτισμική διάσταση της μάθησης ούτε και το πολιτισμικό κεφάλαιο, που διαθέτει το κάθε παιδί. Παρόλο που έχει διαπιστώσει πως οι μαθητές και οι μαθήτριες διαθέτουν εναλλακτικές ιδέες, δεν έχει αναστοχαστεί πάνω σε αυτή τη διαπίστωση.

Α16: «Δεν μπορείς να δουλεύεις συνεχώς ομαδοσυνεργατικά, παίζεις και εναλλάσσεις. Εγώ λέω να αλλάζεις, για να μπορέσουν τα παιδιά να απορροφήσουν κάποιοι από την ομαδοσυνεργατική, κάποιοι από τη μετωπική. Δηλαδή, πρέπει να εναλλάσσεις πρακτικές μέσα στη χρονιά, οπότε τα παιδιά να μπορέσουν να απορροφήσουν, να έχουν διαφορετική απορροφητικότητα και επίσης εξαρτάται από την ομογένεια του τμήματος. Υπάρχουν τμήματα που είναι πολύ ομογενοποιημένα, είναι φίλοι και υπάρχουν και τμήματα που είναι και λίγο μαλωμένα. Εκεί κάνεις άλλες πρακτικές, εκεί ο χωρισμός σε ομάδες θα ήταν πολύ δύσκολος»

Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται πως το εκπαιδευτικό σύστημα ζητά από το παιδί να προσαρμοστεί στην κουλτούρα του σχολείου, μια κουλτούρα που δεν έχει κοινωνικοπολιτισμική διάσταση, αλλά ιστορικά είναι προσκολλημένη στην προηγούμενη γενιά και δεν ακολουθεί το νέο τρόπο αντίληψης των πραγμάτων. Ο συντηρητισμός του σχολείου είναι η αιτία της απαξίωσης και της αδιαφορίας των μαθητών και των μαθητριών απέναντι στις Φ.Ε. Η νέα γενιά -και κάθε νέα γενιά- διαφέρει από τις προηγούμενες ως προς τα ενδιαφέροντα, τους προβληματισμούς, τις επιθυμίες. Οι εκπαιδευτικοί και το σχολείο πρέπει να το αντιληφθούν, να το αποδεχθούν και να χτίσουν τη μάθηση πάνω σε αυτό.

Α16: «Οι μαθητές έχουν αλλάξει, το σχολείο πρέπει να αλλάξει. Το σχολείο πρέπει να προσαρμόζεται στο μαθητή κι όχι ο μαθητής στο σχολείο. Η νοοτροπία των παιδιών δεν έχει σχέση με τη νοοτροπία της προηγούμενης γενιάς. Αν δεν προσαρμοστούμε, χάνουμε τα παιδιά, έχουμε αδιαφορία, απαξίωση, αξίες μηδέν. Πρέπει να αλλάξει το σχολείο, για να έρθει κοντά στα παιδιά να τα ξανακερδίσουμε. Να μη ζητάμε από τη ζωή που τρέχει να γυρίσει στο παρελθόν. Δε γίνεται όπως ήμουν εγώ να είναι και το παιδί της επόμενης γενιάς. Τα παιδιά μας δεν είμαστε εμείς· είναι άλλη γενιά με άλλα ενδιαφέροντα, άλλες προσωπικότητες».

Ο εκπαιδευτικός Α16 επιθυμεί οι μαθητές και οι μαθήτριές του να κατανοήσουν τις έννοιες και να αποκτήσουν δεξιότητες, έτσι ώστε να τις αξιοποιούν σε διαφορετικές καταστάσεις και συνθήκες. Το πλαίσιο είναι ιδιαίτερα αυστηρό και μοναχικό, καθώς δεν αναπτύσσονται συνεργασίες. Οι παραδοσιακοί ρόλοι εκπαιδευτικού και μαθητών/μαθητριών κυριαρχούν, όπως και οι σχολικοί κανόνες. Ο ρόλος του είναι να μεταδίδει τη γνώση, της οποίας είναι φορέας.

Α16: «Μπορεί ο καθένας μας να έχει κάτι από πίσω του, που ξέρει καλύτερα και θα ήθελε να το μεταδώσει στα παιδιά.»

Η κοινότητα της τάξης είναι η μοναδική κοινότητα της δραστηριότητας και η γνώση μεταδίδεται μόνο μέσα στην τάξη. Η μοναδική αυτενέργεια των μαθητών είναι οι απορίες που θέτουν στο μάθημα. Οι απορίες συγκεντρώνονται από τον εκπαιδευτικό και απαντώνται σε επόμενα μαθήματα. Αυθεντικές συνθήκες βιωματικής μάθησης δεν υφίστανται, ενώ ο ρόλος των μαθητών και των μαθητριών περιορίζεται σε αυτόν του παθητικού ακροατή.

Α16: «Η διδακτική πορεία είναι συγκεκριμένη: πρώτα θα συζητήσουμε και θα κατανοήσουμε το φαινόμενο, θα συζητήσουμε για τις έννοιες, θα κάνουμε παραδείγματα καθημερινότητας, για να δούνε τι γίνεται και μετά θα μπούμε στην ασκησιολογία.

Αλλά πρώτα απ' όλα θα βάλουμε τους στόχους μας, δηλαδή θα χωρίσουμε την υλη σε τρία κομμάτια, περιγράφοντας τι θα κάνουμε -οπότε ξέρουν τι να περιμένουν- και κρατάμε τις απορίες. Κι όταν επανερχόμαστε, θα ασχοληθούμε με το φαινόμενο, με την άσκηση, με τα Μαθηματικά. Υπάρχουν απορίες που έχουν τα παιδιά και δεν προλαβαίνεις να απαντήσεις, οπότε τις συγκεντρώνεις και όταν επανερχόμαστε, τις συζητάμε.»

Για τον εκπαιδευτικό αυτοί που φταίνε για την αντιπάθεια των μαθητών για τις Φ.Ε. είναι οι εκπαιδευτικοί. Ένας κακός εκπαιδευτικός προκαλεί αρνητικά αισθήματα στο παιδί, τα οποία επεκτείνονται και στο μάθημα, που κάνει, με αποτέλεσμα να μεταφέρει τον αρνητισμό για το μάθημα και σε επόμενες τάξεις. Και τότε ο επόμενος εκπαιδευτικός, που αντιλαμβάνεται το πρόβλημα, πρέπει να καταβάλει προσπάθεια, ώστε να αποκτήσει αρχικά την εμπιστοσύνη του παιδιού και στην συνέχεια να του αλλάξει τη διάθεση απέναντι στο μάθημά του. Ο εκπαιδευτικός που θα βοηθήσει το παιδί, πρέπει να διαθέτει τον τρόπο να επικοινωνεί με τα παιδιά, να κατακτά την εμπιστοσύνη τους και να μην κάνει διάλεξη στο μάθημά του, βομβαρδίζοντας το παιδί με ανούσια γνώση. Ο εκπαιδευτικός προσθέτει στο ρόλο του μια διάσταση ψυχοθεραπευτή, που θα ακούσει το παιδί και θα προσπαθήσει να το βοηθήσει να αγαπήσει τις Φ.Ε. Η ανακολουθία σχολείου και ενδιαφερόντων του παιδιού οφείλεται στο χάσμα γενεών. Ο πολιτικός και κοινωνικοπολιτισμικός ρόλος του σχολείου δεν φαίνεται να έχει απασχολήσει τον εκπαιδευτικό, ενώ το πολιτισμικό κεφάλαιο του κάθε μαθητή είναι άγνωστο. Η γνώση του επιστημονικού πεδίου, που μεταφέρει μέσω της διάλεξης στους μαθητές και τις μαθήτριές του, είναι έγκυρη, αντικειμενική, τεχνική και αφορά στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο. Δεν την αντιλαμβάνεται ως κατακερματισμένη και χωρίς νόημα για το παιδί. Έχει υιοθετήσει αυτή την άποψη από τις δικές του εμπειρίες ως μαθητής και φοιτητής, από τη διαδικασία της κοινωνικοποίησής του ως επαγγελματίας, του οποίου η επάρκεια καθορίζεται από την ικανότητα του να γνωρίζει πολύ καλά την επιστήμη του και από το status που έχει στην κοινωνία, λόγω του επαγγέλματος και της ειδικότητας του. Δεν είναι τυχαίο που οι εκπαιδευτικοί συνηθίζουν να κατηγορούν τους εκπαιδευτικούς των προηγούμενων τάξεων για τις αρνητικές διαθέσεις των μαθητών τους για το μάθημα που διδάσκουν. Οι καθηγητές του Γυμνασίου κατηγορούν του δασκάλους του Δημοτικού Σχολείου και οι καθηγητές του Λυκείου τους καθηγητές του Γυμνασίου.

Α16: «Δυστυχώς στο Λύκειο καταλαβαίνουμε ποιους [εκπαιδευτικούς] μπορεί να είχαν στο Γυμνάσιο. Όσοι τους αγαπούσαν έρχονται ενθουσιασμένοι, όποιος δεν τα συμπεριφέρθηκε καλά, έρχονται απογοητευμένοι, οπότε εσύ πρέπει να αλλάξεις το παιχνίδι. Πρώτα να τους κερδίσεις, να σε εμπιστευτούν σαν άνθρωπο και μετά μπορείς να τους μεταφέρεις γνώσεις, γιατί δεν μπορείς κατευθείαν να τους μεταφέρεις γνώσεις. Οι εποχές έχουν αλλάξει· ο ίδιος ο καθηγητής πρέπει να έχει επικοινωνία με τους μαθητές του, δεν μπορεί απλά να μεταφέρει γνώσεις. Πρέπει να τα ακούσεις, να αφιερώσεις δέκα λεπτά, για να τους κάνεις να αλλάξουν κι αυτή την άποψη και σαν άνθρωπο και σαν καθηγητή. Και τα παιδιά αντιλαμβάνονται την καλή διάθεση. Απλά πρέπει να ξεφύγουμε από την καρέκλα· είναι δύσκολα για τα παιδιά να κάθεσαι σε μια καρέκλα και να τα βομβαρδίζεις με γνώση».

Ο λόγος του εκπαιδευτικού παρουσιάζει αντιφάσεις όσο αφορά στο εσωτερικό κίνητρο διδασκαλίας, που διαθέτει, και την επιθυμία αυτενέργειας στην τάξη. Από τη μια παρουσιάζεται ως ένας εκπαιδευτικός που χαίρεται το σχολείο, που αναζητά νέους τρόπους διδασκαλίας, που θέλει να επικοινωνεί με τα παιδιά.

Α16: «Εγώ χαίρομαι, όταν μπαίνω μέσα στην τάξη, προσπαθώ να περάσω καλά».

Ενώ από την άλλη επιθυμεί ένα αυστηρότερο Α.Π., καθώς θεωρεί πως η αναποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών οφείλεται στο αόριστο και χαλαρό Α.Π., που δεν ορίζει ξεκάθαρα συγκεκριμένες διδακτικές πρακτικές, που πρέπει να εφαρμόζουν οι εκπαιδευτικοί στην τάξη τους. Οραματίζεται ένα Α.Π., που θα είναι ενημερωμένο όσο αφορά στις διδακτικές ιστοσελίδες, τα λογισμικά, τις διδακτικές πρακτικές και το οποίο θα διευκολύνει το έργο των εκπαιδευτικών, που δε θα χρειάζεται να αφιερώνουν προσωπικό χρόνο στην αναζήτηση νέων τρόπων και μεθόδων. Ένα Α.Π. που θα διαμορφώσει συνθήκες ομοιόμορφου τρόπου διδασκαλίας, ώστε να περιοριστεί η αναποτελεσματικότητα κάποιων εκπαιδευτικών.

Α16: «Ο εκπαιδευτικός πρέπει να πατήσει πάνω σ ένα οργανωμένο σύστημα, για να δουλέψει, γιατί σήμερα το σχολείο λειτουργεί κυρίως με το φιλότιμο του καθηγητή. Το να εισάγει στο μάθημά του νέες πρακτικές γίνεται με προσωπικό αγώνα και αρκετοί μπορεί να μην τον έχουν ή είμαστε και οικογενειάρχες· ο χρόνος μου δεν είναι πολύς. Δηλαδή, μετά τις 11.00 το βράδυ, που θα καθίσω να ψαχτώ, δεν έχω αντοχές. Συνήθως ξυπνάω έξι το πρωί για να προετοιμαστώ, μέχρι να ξυπνήσουν τα παιδιά, να μπω στο ιντερνέτ, να ψαχτώ για κάτι που μπορεί έχω εκείνη τη μέρα. Αν υπήρχε μια καλύτερη βάση δεδομένων, θα πατούσαμε σε πολύ πιο σταθερό έδαφος και δε θα υπήρχε η τόση «διαφορετικότητα» των καθηγητών.»

Ο εκπαιδευτικός πιστεύει στην από πάνω επιβολή τρόπων διδασκαλίας, οργάνωσης μαθήματος, αποτελεσματικής λειτουργίας του σχολείου. Ο εκπαιδευτικός δεν αντιλαμβάνεται ή έχει αποδεχθεί την ύπαρξη της εξουσίας και της πολιτικής στο σχολικό περιβάλλον, καθώς υποστηρίζει την αύξηση της εξουσίας στην οργάνωση του μαθήματός του και στην επαγγελματική του ανάπτυξη. Η διδασκαλία και η μάθηση είναι μια κοινωνική διαδικασία και η αντίσταση του εκπαιδευτικού στο νέο οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στα συναισθήματα και στην ταυτότητα του, που στηρίζουν το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας. Η μάθηση, η ταυτότητα και τα συναισθήματα αλληλεξαρτώνται και μπορούν να αξιοποιηθούν ως αναλυτικά εργαλεία, για να καταλάβουμε, γιατί οι άνθρωποι λειτουργούν με συγκεκριμένο τρόπο στη μαθησιακή διαδικασία (Jansen, 2009). Ο εκπαιδευτικός συνδέει τη θέση και το ρόλο του μέσα στο πλαίσιο της εκπαίδευσης με τον ρόλο του στο πλαίσιο της οικογένειάς του με αποτέλεσμα την ανάπτυξη συνθηκών άγχους και αρνητικών συναισθημάτων για το εργασιακό πλαίσιο. Το κύριο εμπόδιο στο έργο του είναι ο περιορισμένος χρόνος, που διαθέτει για τα δύο βασικά αλλά και διαφορετικά

πλαίσια, στα οποία κινείται. Επιπλέον αντιλαμβάνεται την αξιολόγηση του έργου του ως μια ποσοτική διαδικασία μέτρησης στόχων. Ο ρόλος του ως φορέα γνώσης τον οδηγεί στην αντίφαση μέτρησης της «*μεταδοτικότητάς*» του, που δεν είναι μετρήσιμο μέγεθος. «Καλός» εκπαιδευτικός δεν είναι αυτός, που εφαρμόζει νέες διδακτικές προτάσεις, αλλά αυτός που μπορεί να μεταδώσει τη γνώση στους μαθητές του.

Α16: «Θα με βοηθούσε ένα πρόγραμμα, το οποίο θα μου λιγόστευε την ύλη. Ο καθένας μπορεί να ξέρει καλύτερα [κάτι] και θα ήθελε να το μεταδώσει στα παιδιά και δεν μπορεί να το κάνει. Θα ήθελα λίγο χρόνο, θα ήθελα λιγότερη ύλη, για να μπορέσω να μην είμαι τόσο ασκησιολόγος, να μπορέσω να πιάσω τα φαινόμενα πιο καλά και περισσότερο οργανωμένα. Αυτή τη στιγμή ακολουθούμε αυτό που λέει το Υπουργείο και λίγο ξεκλέβουμε, για να κάνουμε τα δικά μας. Το Υπουργείο αν θέλει να με αξιολογήσει, θα ήθελα να μου βάλει στόχους, που να είναι επιτεύξιμοι και μετρήσιμοι, για να μπορέσω να καταλάβω πώς θέλουνε να προχωρήσουν, θα ήθελα να είναι πιο συγκεκριμένοι στο τι θα ήθελαν να αξιολογήσουν. Αυτό που δεν είναι μετρήσιμο είναι η μεταδοτικότητα του εκπαιδευτικού. Αν μπορέσουν να τη μετρήσουν, τότε θα βρουν τον καλό καθηγητή. Η καινοτομία δεν κάνει απαραίτητα τον καλό καθηγητή. Το να βγουν τα παιδιά όμως μετά από 40 λεπτά μάθημα και να θυμούνται κάτι, κάνει τον καλό καθηγητή.»

Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται στο σύστημα δραστηριότητας αφορούν τον διαθέσιμο χρόνο για την εκπαιδευτική προετοιμασία και ανάπτυξη. Ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να διαχειριστεί τους διαφορετικούς ρόλους του (εκπαιδευτικού και πατέρα), με τρόπο που είναι μη βιώσιμος, καθώς συνδέει τα δύο πλαίσια. Ο χρόνος επαγγελματικής ανάπτυξης είναι ελάχιστος, γιατί δε διαθέτει χρόνο, αλλά κυρίως γιατί δεν ικανοποιεί κάποια βαθύτερη ανάγκη του εκπαιδευτικού. Ο Engestrom (1987) αναφέρει ότι το κίνητρο ή το αντικείμενο μιας δραστηριότητας καθορίζει και τον ορίζοντα των πιθανών ενεργειών, που θα αναπτύξει το υποκείμενο, για να οργανώσει τις δράσεις στο πλαίσιο της δραστηριότητας. Η ανάγκη του εκπαιδευτικού είναι να μάθουν οι μαθητές και οι μαθήτριές του τα φαινόμενα και τις έννοιες, που διδάσκει και ο ίδιος να λαμβάνει ικανοποίηση και χαρά από τη διαδικασία αυτή. Σ' ένα επαγγελματικό πλαίσιο μοναχικής πορείας και απομόνωσης ή και σε ένα σχολικό πλαίσιο, χωρίς κουλτούρα συνεργασίας, η προσπάθεια αυτή είναι επίπονη, καθώς δεν διαμορφώνονται συνθήκες εξέλιξης και ανάπτυξης. Αντίθετα ο εκπαιδευτικός αισθάνεται εκνευρισμό για τον χρόνο που διαθέτει. Το χαρακτηριστικό του καλού εκπαιδευτικού δεν είναι η υιοθέτηση «καινοτόμων» προσεγγίσεων, αλλά η μεταδοτικότητα που διαθέτει. Ο εκπαιδευτικός στην προσπάθειά του να χτίσει ένα υποστηρικτικό περιβάλλον μέσα στην τάξη του, συχνά δεν ακολουθεί το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας της ύλης. Στην ανάγκη του να περιορίσει τον προσωπικό χρόνο, που διαθέτει για οργάνωση και προετοιμασία του μαθήματος και ταυτόχρονα να είναι ικανοποιητική η διδασκαλία του, προτείνει μείωση της ύλης, αύξηση του διαθέσιμου χρόνου για αυτενέργεια στη τάξη και καθορισμό και περιγραφή των

κατάλληλων διδακτικών πρακτικών από το Α.Π., που θα βοηθήσουν τα παιδιά να μάθουν. Πιστεύει στην από πάνω προς τα κάτω οργάνωση του τρόπου διδασκαλίας.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α16 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες της τάξης Ο εκπαιδευτικός δεν έχει ιδιαίτερη εμπειρία στην Π.Ε. Η φύση της Π.Ε. είναι γνώση, που κατακτάται με τρόπο ελεύθερο, χωρίς την πίεση του Α.Π., μια διαδικασία μάθησης που περιορίζεται στη δηλωτική γνώση. Αισθάνεται άνετα, όταν πραγματεύεται ζητήματα που θα συναντήσει στο Α.Π., παρά άλλα θέματα, που δεν τα έχει συναντήσει και εμπλέκουν ζητήματα στάσεων και συμπεριφορών, κουλτούρας και πολιτικής. Παράδειγμα, η κατανόηση της διαδικασίας κομποστοποίησης ήταν πεδίο άγνωστο για τον ίδιο και περιγράφεται λιτά και σύντομα, ενώ η μελέτη του Σύμπαντος, μέσα από επιλεγμένο μάθημα του Λυκείου, ήταν οικείο και περιγράφεται με τρόπο γλαφυρό.

Α16: «Έχω ασχοληθεί […] με πρόγραμμα κομποστοποίησης. Προσπαθήσαμε να εισάγουμε κάποιες καινούριες τεχνικές ανακύκλωσης. Αρκετά παιδιά βοηθήθηκαν απ' αυτό έστω ότι τους μπήκε το μικρόβιο. Εγώ θεωρώ ότι είναι καλό. Επίσης είχαμε κάνει ένα Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα με το σύμπαν -γιατί η αστρονομία ήταν επιλεγόμενο και [οι μαθητές] ήθελαν να ασχοληθούν με τον άνθρωπο και το σύμπαν- με τίτλο «Από πού ερχόμαστε, τι είμαστε, που πάμε». Προσπαθήσαμε να βάλουμε θέματα θεολογικής πλευράς, βιολογικής πλευράς, φυσικής πλευράς».

Ο εκπαιδευτικός Α16 εντάσσει μέσα στο μάθημα, που διδάσκει, περιβαλλοντικά ζητήματα, γιατί οι υπάρχουσες αναφορές του βιβλίου του δίνουν τη δυνατότητα να το κάνει. Η Π.Ε. συνδέεται με προβλήματα και απαιτεί προβληματισμό και χρόνο από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος δεν τον έχει. Θα το έκανε, αν είχε στη διάθεση του μια ώρα τη βδομάδα μέσα στο ωρολόγιο πρόγραμμα του μαθήματος, που διδάσκει, για να διδάσκει Π.Ε. Η αντίληψη του για την Π.Ε. είναι παρωχημένη, καθώς τη συνδέει με τη γνώση του επιστημονικού πεδίου, που διδάσκει. Δεν αντιλαμβάνεται τη διεπιστημονική προσέγγιση ή τη δυνατότητα της διαθεματικότητας. Η σύνδεση του περιβαλλοντικού προβλήματος με το επιστημονικό πεδίο των Φ.Ε. δε στοχεύει στη σύνδεση της Επιστήμης με την καθημερινότητα του παιδιού, ώστε να αποκτήσει νόημα και ενδιαφέρον, αλλά στην κατανόηση της έννοιας ή του φαινομένου.

Α16: «Θα μπορούσαν πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα, οι σκέψεις, οι προβληματισμοί να περάσουν από τα παιδιά μέσα από τις Φ.Ε. Ήδη σε κάποια μαθήματα, επειδή έτυχε να κάνω Βιολογία και Χημεία λόγω ελλείψεων εκπαιδευτικών στο σχολείο, κάνουμε τις αναφορές μας για την τρύπα του όζοντος, το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Στα μαθήματα της Χημείας ή στη Βιολογία κάνουμε μια σύνδεση με τη φυσική λόγω της Γενικής Παιδείας. Τώρα για τις υπέρυθρες και υπεριώδεις ακτινοβολίες, επειδή κάναμε χημεία πέρσι μαζί, τους λέω να θυμηθούν σχετικά. Οπότε υπάρχουν […] και πραγματικά μπορούν να μπούνε μέσα τέτοια περιβαλλοντικά και προβληματισμοί[…]. Εμένα αν μου δίνανε μια ώρα τη βδομάδα παραπάνω σε κάποιο μάθημα, με στόχο όμως να δουλέψω περιβαλλοντικά, θα μπορούσα σε κάθε τάξη να είχα βρει ένα θέμα, που να ήταν συνδεδεμένο με το αντικείμενο της τάξης και να είναι και περιβαλλοντικό ταυτόχρονα.»

Η διδακτική μέθοδος που εφαρμόζει είναι ο χωρισμός σε ομάδες, οι οποίες αναλαμβάνουν ένα υπόθεμα του ζητήματος που μελετούν. Τα παιδιά συλλέγουν πληροφορίες, τις οποίες και φέρνουν στην τάξη, και στη συνέχεια δημιουργούν μια παρουσίαση. Ο εκπαιδευτικός δυστυχώς δε γνωρίζει Π.Ε. και είναι περίεργο πως είναι ενταγμένος στις λίστες των εκπαιδευτικών, που υλοποιούν προγράμματα Π.Ε. της διεύθυνσης στην οποία ανήκει. Οι μαθητές και οι μαθήτριές του τον πίεσαν να ασχοληθούν με το ζήτημα μελέτης και ο ίδιος ενέδωσε στις παρακλήσεις τους.

Α16: «Κάνανε μια ωραία δουλειά τα παιδιά. Εγώ εντάξει, εφόσον το θέλανε, τους έκανα το χατίρι κι έγινε μια ωραία δουλειά[…]. Δεν έγιναν όλα αμέσως και ευχάριστα, γιατί στην πορεία τα φόρτωσαν στον κόκορα κι έπρεπε να τους ενεργοποιήσω. Και ντράπηκαν και την επόμενη φορά μου έφεραν ένα φλασάκι απίστευτο, που ήταν πολύ ωραία δουλειά και δούλεψαν μόνοι τους . Ήταν μια ευχάριστη εμπειρία για μένα, τα παιδιά.»

Επιπλέον κατηγορεί τα παιδιά που βαρέθηκαν και δεν ήθελαν να ασχοληθούν, καθώς τα άφησε μόνα τους, χωρίς καθοδήγηση, ανατροφοδότηση και στήριξη. Άκουσε έναν τρόπο υλοποίησης Π.Ε. και τον εφάρμοσε, όπως κάνει το μάθημα του στην τάξη, χωρίς να αναστοχαστεί για τις διδακτικές μεθόδους, τους σκοπούς και στόχους, τη διαδικασία. Ο ρόλος του συνεχίζει να είναι κυρίαρχος στην τάξη, αυτός που έχει και μεταδίδει τη γνώση. Όταν όμως τα παιδιά πρέπει να ψάξουν την πληροφορία, εκεί αποστασιοποιείται από τη διαδικασία. Ο εκπαιδευτικός δεν έχει αναπτύξει σχέσεις συνεργασίας με συναδέλφους του και δε φαίνεται να συμμετέχει σε κάποια επαγγελματική κοινότητα μάθησης. Δεν έχει επιμορφωθεί μέσα από τους επίσημους φορείς και το πλαίσιο, που έχει διαμορφώσει ή εντάχθηκε δεν τον βοηθά να αναπτυχθεί. Τα εμπόδια που συναντά στην προσπάθεια του είναι εξωτερικά και αφορούν κυρίως τη γραφειοκρατία, που πρέπει να αντιμετωπίσει, για να κάνει επισκέψεις εκτός σχολείου.

Α16: «Να τους δείξω τη βαρύτητα και το νερό που τρέχει εδώ δίπλα και θα πρέπει να πάρω από δέκα άτομα άδεια, για να μπορέσω να μετακινηθώ, κι αν μπορέσω. Δηλαδή, υπάρχει η γραφειοκρατία που σε εγκλωβίζει.»

Επιπλέον δε διατίθεται χρόνος εντός του ωραρίου, ώστε να ασχοληθεί με ζητήματα περιβάλλοντος και σύνδεσής του με τις Φ.Ε.

Α16: «Δεν μπορούν τα δύο πεδία να έρθουν κοντά, γιατί δεν το επιτρέπει το Α.Π.. Στεναχωριέμαι που το project έχει απαγορευτεί από την ειδικότητα μας. Το θεωρώ πολύ μεγάλο λάθος. Δεν μπορεί οι φυσικοί να μην έχουν το δικαίωμα να κάνουν project που έχει άπειρα θέματα.»

Ο εκπαιδευτικός Α16 δεν αξιοποιεί ιδιαίτερα εργαλεία μάθησης. Περιορίζεται στην παράθεση και αναζήτηση πληροφοριών. Η παρουσίαση που ετοιμάζουν τα παιδιά δεν προβάλλεται στην σχολική κοινότητα, η οποία δεν εμπλέκεται με οποιοδήποτε τρόπο στην διαδικασία. Ο εκπαιδευτικός υποστηρίζει ότι η έλλειψη χρόνου και πόρων για τη

διδασκαλία της Π.Ε. είναι ο λόγος της ελλιπούς συμμετοχής του σε σχετικές δραστηριότητες. Όμως γίνεται φανερό πως το σύστημα και το σχολείο δεν έχουν στηρίξει τον εκπαιδευτικό, ο οποίος επιπλέον έχει ελλιπή ενημέρωση και εκπαίδευση και πολύ μικρό κίνητρο, για να συμμετάσχει τη δραστηριότητα.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Οι μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Σχολικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, ΤΠΕ	ΤΠΕ
Αποτελέσματα	Κατανόηση εννοιών	Κατανόηση εννοιών ΦΕ
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός, δεν έχει καταλάβει παιδαγωγικές έννοιες	Επιστημονισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση στο τι πράττει και τι πιστεύει ότι πράττει. Η ένταση οφείλεται στον διαθέσιμο χρόνο και το ελλιπές κίνητρο.	Δεν γνωρίζει τι πράττει
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Η 2η δραστηριότητα είναι ενταγμένη στην 1η με αποτέλεσμα να έχουμε ένα αντί για δύο συστήματα	

Πίνακας 16: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α16

Α17 ΠΕ: 04.01 , Χ.Υ.: 28 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 3

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Ο εκπαιδευτικός Α17 είναι το υποκείμενο της δραστηριότητας διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής στο Λύκειο. Σκοπός της δραστηριότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες (αντικείμενο της δραστηριότητας) να μάθουν να σκέφτονται αναλογικά και αφαιρετικά, μέσα από το μάθημα της Φυσικής. Ο εκπαιδευτικός δίνει έμφαση στην κατάκτηση της αναλογικής σκέψης με τη βοήθεια των μαθηματικών εξισώσεων, που υπάρχουν στο μάθημα, που κάνει, αλλά και με άλλους τρόπους, τους οποίους όμως δεν περιγράφει. Επιπλέον δεν είναι ευχαριστημένος από την αφαιρετική σκέψη των μαθητών και των μαθητριών του (την ονομάζει αφηρημένη), καθώς θεωρεί πως, παρόλο που βιολογικά είναι σε θέση να σκέπτονται αφαιρετικά, ο τρόπος που διδάσκονται και τα όσα μαθαίνουν στο σχολείο δεν ευνοεί την εξέλιξή της. Δυστυχώς η επιμονή του σχολικού συστήματος στην απομνημόνευση δεν ευνοεί την ανάπτυξη πολύπλοκων και ανώτερων μορφών σκέψης. Κατά τον Piaget, από τα 12 έτη έως το τέλος της εφηβείας συντελείται η ανάπτυξη της

λογικής σκέψης, βελτιώνεται η ικανότητα για κατανόηση και ερμηνεία, επιτυγχάνεται η κατάκτηση της αφηρημένης σκέψης. Στην εφηβεία, τα παιδιά ασχολούνται με θέματα του μέλλοντος, ιδεολογίες, πειθαρχία, σωστό, λάθος και την ηθική. Το σχολείο δεν προσφέρει ερεθίσματα αυτού του είδους, καθώς στηρίζεται στην απομνημόνευση και την επαγωγική σκέψη.

Α17: «[…] κυρίως στην αναλογική σκέψη επιμένω πολύ. Μπορεί να σκέφτεται αναλογικά, όχι κατά ανάγκη με τη βοήθεια μαθηματικών εργαλείων, εξισώσεις και τέτοια, να σκέφτεται από μόνο του[…]. Επίσης κοιτάω πολύ στο να καλλιεργούν την αφηρημένη σκέψη, γιατί τα παιδιά δυστυχώς στην Ελλάδα λόγω του συστήματος, που επιμένει στην απομνημόνευση, τα περισσότερα παιδιά δεν έχουν μπει στο επίπεδο του αφηρημένου συλλογισμού, είναι ακόμη στο πιο συγκεκριμένο. Πολύ λίγα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν έναν αφηρημένο συλλογισμό, παρόλο που η αφηρημένη σκέψη ξεκινά από τα 12 χρόνια[…]. Δηλαδή, σε απλά σχήματα δεν μπόρεσαν να σκεφτούν ούτε καν αυτό· δυο σημεία κι ένα σημείο και μεταξύ αυτών να τους δώσεις μια ευθεία, αν το δώσεις περιγραφικά, τα παιδιά δυσκολεύονται να το καταλάβουν.»

Η διδασκαλία των Φ.Ε. συμβάλλει στην ανάπτυξη της αριθμητικής και αναλογικής σκέψης των παιδιών και βοηθά τον άνθρωπο να γίνει επιστημονικά εγγράμματος. Για να πραγματοποιηθούν τα παραπάνω, θα πρέπει η παρεχόμενη εκπαίδευση στο Λύκειο να συνδέσει το μάθημα με τα ενδιαφέροντα των παιδιών και την καθημερινότητα τους και να λειτουργεί υποστηρικτικά στην παρακολούθηση και γνώση του διδακτικού αντικειμένου από το παιδί. Αν υπάρχουν παιδιά που επιθυμούν να ασχοληθούν με τις Φ.Ε. στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, τότε θα πρέπει να αλλάξουν οι στόχοι για τη συγκεκριμένη ομάδα, όχι για όλα τα παιδιά.

Α17: «Η εκπαίδευση Γενικής Παιδείας πρέπει να στραφεί στην εποπτεία, στα φαινόμενα που απασχολούν τα παιδιά στη ζωή τους, στην καθημερινότητα τους, στα φαινόμενα που έχουν σχέση με τη διατροφή τους, εκπαίδευση για τη ζωή. Τώρα αν θέλεις να γίνεις φυσικός επιστήμονας, τράβηξε το, γιατί μιλάμε μετά για άλλους στόχους. Εδώ τα έχουμε όλα μπερδέψει[…]. Γενικότερα [η Φυσική] συμβάλλει στην αριθμητική σκέψη των παιδιών, στην αναλογική σκέψη για την κλασική εκπαίδευση. Βοηθά τον άνθρωπο να είναι πολίτης, δηλαδή να καταλαβαίνει εκλογικά αποτελέσματα , να καταλαβαίνει απλά συμβάντα της ζωής του, να χειρίζεται υλικά στον κόσμο και να προστατεύει την υγεία του απέναντι στα νέα, υλικά όπως φυτοφάρμακα, κινητά, κλπ»

Το σχολείο στηρίζει την κοινωνική ανισότητα, γιατί αντιμετωπίζει όλα τα παιδιά με τον ίδιο τρόπο, χωρίς να λαμβάνει υπόψη του το μορφωτικό τους κεφάλαιο και τη διαφορετική κουλτούρα, που κουβαλούν. Η ίδια αντιμετώπιση και τα ίδια θέματα εξετάσεων σε ένα παιδί του Δεντροποτάμου και σε ένα παιδί του Κολωνακίου δεν αποτελεί δίκαιο εκπαιδευτικό σύστημα. Αντίθετα επιτείνει την ανισότητα και οδηγεί στην περιθωριοποίηση. Βεβαίως το ζήτημα, που θέτει, είναι η ρίζα του προβλήματος όχι μόνο στο ελληνικό σχολείο, αλλά παγκόσμια και δεν είναι τωρινό. Ο εκπαιδευτικός εκφράζει την αντίθεση του στο σύστημα αυτό, παίρνοντας ως αφορμή την πρόθεση του Υπουργείου Παιδείας να αλλάξει τον τρόπο εισαγωγής των παιδιών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Η αντίθεση του εκπαιδευτικού στην ανισότητα, που αναπαράγει το σχολείο, ξεκινά από την πρόθεση

αλλαγής μιας ισχύουσας, άρα γνωστής κατάστασης, στην αβεβαιότητα της νέας, που του προκαλεί άγχος.

Α17: «*Ανεξαρτήτως πού είσαι, σε ποιους απευθύνεσαι είτε στο Δεντροπόταμο είτε στο Κολωνάκι είτε στη Γερμανική Σχολή είτε στην Έδεσσα, τα ίδια θέματα. Αυτά δεν είναι δικαιοσύνη ούτε διδακτική πρακτική είναι αυτά τα αγγλοσαξονικά συστήματα, τα οποία προσπαθούν κακήν κακώς να τα φέρουν. Τραβάνε μια γραμμή και λένε «αυτούς τους πετάμε στον Καιάδα, γιατί αυτοί έχουν κόστος». Π.χ. τους Ρομά να τους ανεβάσουμε απ' αυτό το επίπεδο σ' ανώτερο έχουν κόστος , οπότε άσε τους.»*

Το σχολείο θα πρέπει να δίνει στο παιδί τη δυνατότητα να σκέφτεται δημιουργικά και με φαντασία, ώστε να βρίσκει την καλύτερη δυνατή λύση στο πρόβλημα που αντιμετωπίζει στην καθημερινότητα του. Στη Φυσική πρέπει να δίνουμε στο παιδί να καταλάβει ότι δεν υπάρχει μια λύση. Τα προβλήματα μιας μοναδικής και απόλυτης λύσης δεν έχουν σχέση με την πραγματικότητα. Στην Φυσική του σχολείου τα «πειράματα» είναι τεχνικές διερεύνησης ή αλλιώς πρακτικές δραστηριότητες, που συμμετέχουν οι μαθητές ή τις παρακολουθούν. Η διδασκαλία της Φυσικής στο σχολείο περνά στο παιδί την αντίληψη ότι η «απόδειξη» στην Επιστήμη είναι ισότιμη με την απόδειξη στα Μαθηματικά και αποτελεί μονόδρομο. Θα πρέπει να γίνεται γνωστό στα παιδιά ότι τα πραγματικά πειράματα περιλαμβάνουν προσεκτικά μελετημένες διαδικασίες, που συνοδεύονται από πειραματικές ομάδες και ομάδες ελέγχου. Συνήθως τα πειράματα έχουν ως πρωταρχικό στόχο τη συσχέτιση αιτίας και αποτελέσματος. Είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την Επιστήμη, αλλά δεν αποτελούν τη μοναδική οδό προς τη γνώση. Οι νόμοι της Επιστήμης είναι εξίσου σημαντικοί με τις θεωρίες, σπάνια όμως παρουσιάζεται ο προσωρινός χαρακτήρας της επιστημονικής γνώσης. Το ζήτημα της προσωρινότητας αποτελεί τμήμα του αυτοδιορθωτικού χαρακτήρα της Επιστήμης, μια σημαντική παράμετρος υγιούς εξέλιξης του ανθρώπου, που αποδέχεται το λάθος του, ώστε να προχωρήσει στη διόρθωση του, κάτι που οι μαθητές θα χρειαστεί να το εφαρμόσουν στην καθημερινότητα τους .

Α17: «Δηλαδή, αύριο μεθαύριο το παιδί στην οικογένειά του δεν θα έχει πρόβλημα της μια λύσης. Αυτές τις ασκήσεις χρειάζονται, τα προβλήματά τους θα έχουν πολλές παραμέτρους και θα επιδέχονται και πολλές λύσεις. Δε θα είναι προβλήματα του εργαστηρίου, που πάντα παίρνουν την καλύτερη λύση. Δεν υπάρχει η τέλεια λύση, να κάνεις το τέλειο πείραμα, αν θες να είσαι σωστός, απ' τις πολλές λύσεις που έχεις και πραγμάτωσης, αλλά και από ..πως παίρνεις τα δεδομένα, θα έχεις ένα πρόβλημα πολλών λύσεων. Δηλαδή, δίνουμε προβλήματα σχολείου, που δεν έχουν σχέση με την ζωή, την πραγματικότητα.»

Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί τη δασκαλοκεντρική διδασκαλία και η κύρια πρακτική που εφαρμόζει είναι το «πείραμα» ή η αξιοποίηση μιας προσομοίωσης, την οποία κατασκευάζει ο ίδιος ή ανακαλύπτει στο διαδίκτυο. Το «πείραμα», δηλαδή μια τεχνική διερεύνησης, βοηθά στο να κατανοήσουν τα παιδιά μια έννοια ή ένα φαινόμενο, που είναι αφηρημένο, μιας και η εμπειρία του έχει δείξει ότι τα παιδιά για κάποια ζητήματα, για τα οποία γίνεται

λεκτική αναφορά από τον εκπαιδευτικό, δεν ενδιαφέρονται, ενώ για άλλα, στην ίδια διδακτική ενότητα, τα οποία τα γνωρίζουν μέσα από τη δραστηριότητα (πείραμα) ενδιαφέρονται. Το μειονέκτημα στη δεύτερη περίπτωση είναι η έλλειψη ελέγχου της τάξης. Η έρευνα έδειξε ότι η διδασκαλία των Φ.Ε. εστιάζει στην παρουσίαση βασικών νόμων και θεωριών σε περιγραφική μορφή και στην εφαρμογή μαθηματικών σχέσεων για την επίλυση ποσοτικών προβλημάτων (Kesidou & Roseman, 2002) και υποσκάπτει την ανάπτυξη θετικών στάσεων για το μάθημα (Driver et al., 1996). Η εμπλοκή των παιδιών σε «πειράματα» δεν αποτελεί επαρκή και ικανή συνθήκη για τη βελτίωση των επιστημολογικών τους αντιλήψεων (Lederman, 2007), καθώς δε συνδέεται η γνώση με τα ενδιαφέροντα και την καθημερινότητά τους.

Α17: «Δίνω έμφαση στο πείραμα. Κι αν δεν μπορώ, δίνω έμφαση στο εικονικό πείραμα και μάλιστα κατασκευάζω κι εγώ[...]. Δίνω σημασία στο παράδειγμα, γιατί είμαστε στους συγκεκριμένους συλλογισμούς, κι αν δεν υπάρχει παράδειγμα, το έχω σαν αρχή μου, αν δεν υπάρχει δηλαδή κάτι συγκεκριμένο. Δεν ενδιαφέρονται [οι μαθητές] ,αν τους πεις για ηλεκτροστατικό πεδίο αφηρημένο εντελώς. Αντίθετα στο ίδιο κομμάτι ύλης, όπως είναι ο δυναμικός ηλεκτρισμός, αν τους δώσεις λαμπάκια και τα σχετικά, βλέπεις άλλη συμπεριφορά. Εντάξει μπορεί να είναι πιο φασαρία στην τάξη, καθώς παιδεύονται με τα λαμπάκια κι αυτά βλέπεις ότι υπάρχει ενδιαφέρον, ενώ στο άλλο τα παρατάνε.»

Ο εκπαιδευτικός Α17 θεωρεί ότι ο τρόπος διδασκαλίας των Φ.Ε. δεν αλλάζει τις εναλλακτικές ιδέες των παιδιών, τις οποίες κουβαλούν και ως ενήλικες. Στο Λύκειο συνεχίζουν τα παιδιά να έχουν εναλλακτικές ιδέες ακόμη και σε ζητήματα καθημερινής πρακτικής. Επισημαίνει ότι τα βιβλία παρουσιάζουν τα διδακτικά παραδείγματα με ανακρίβειες και μύθους (π.χ. η άσκηση με το παράδειγμα του ποδηλάτη που πηγαίνει με σταθερή ταχύτητα). Οι απόψεις του συνάδουν με τη βιβλιογραφία, που παρουσιάζει ως μια αιτία των παρανοήσεων και μύθων την επιφανειακή αντιμετώπιση της ΦτΕ στα διδακτικά βιβλία. Ορισμένοι από τους μύθους, όπως η ιδέα ότι υπάρχει μια επιστημονική μέθοδος, οφείλονται στην παρουσίαση λανθασμένων ιδεών στα διδακτικά βιβλία, ενώ άλλοι στο ότι δεν υπάρχει γνώση σχετικά με την κοινωνική διάσταση της επιστημονικής γνώσης, αλλά είναι το αποτέλεσμα της έλλειψης αντίστοιχων αναφορών στα κείμενα. Μια άλλη αιτία είναι η έλλειψη μαθημάτων φιλοσοφίας της Επιστήμης στα προγράμματα εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, καθώς και στην αδυναμία των προγραμμάτων αυτών να τους προσφέρουν εμπειρίες πραγματικής επιστημονικής έρευνας (McComas, 1998).

Α17: «Δεν ξέρουν τι είναι φυσικά και τι χημικά φαινόμενα. Υπάρχει σχετική έρευνα στο πανεπιστήμιο του Βόλου. Εδώ απλές έννοιες δεν καταλαβαίνουν στην ερώτηση «αν το ζυμάρι που φουσκώνει γίνεται πιο βαρύ» υπάρχουν παιδιά στο Λύκειο, που λένε «ναι». Είναι πολύ δυνατό μοντέλο, είναι το ίδιο μοντέλο, που φουσκώνουν, καθώς ζεσταίνονται τα σώματα, γεμίζει ο χώρος. Είναι αυτές οι εναλλακτικές ιδέες, που δεν τις κυνηγάμε στο Λύκειο. Θέλει εποπτεία και κανείς δεν το κάνει. Όπως με τον ποδηλάτη, που λέει ότι για να πηγαίνει με σταθερή ταχύτητα πρέπει να κουράζεται. Πώς θα του το βγάλω εγώ, αφού το

βλέπει κάθε μέρα. Για να πηγαίνει με σταθερή ταχύτητα, πατάει πετάλι, δεν πηγαίνει μόνο του το ποδήλατο. Από εκεί και πέρα εγώ μπορώ να αλλάξω αυτή την άποψη, επειδή το λέει η άσκηση».

Η διδασκαλία είναι διαδικασία συμβιβασμού αυτού που έχει στο μυαλό του και των δεδομένων του σχολείου, που υπηρετεί με το σχολικό σύστημα. Τα παιδιά παλεύουν να μάθουν μόνα τους και σε συνθήκες, που αποθαρρύνουν τη συνεργασία. Ο ίδιος θα ήθελε να ακολουθεί άλλες μεθόδους, αλλά δεν του το επιτρέπει το ισχύον σύστημα της Γ' Λυκείου και οι αντιλήψεις της κοινωνίας για τον τρόπο διδασκαλίας στο Λύκειο. Δεν πιστεύει στη δασκαλοκεντρική μέθοδο, αλλά την εφαρμόζει. Γνωρίζει τη δύναμη της ομάδας στη μάθηση, αλλά δεν την εφαρμόζει. Γνωρίζει την κοινωνικοπολιτισμική θεωρία μάθησης και τη δυναμική της μάθησης μέσα σε ομάδα, αλλά δεν την αξιοποιεί. Ο εκπαιδευτικός Α17 έχει μια σύγχρονη οπτική για τη διδασκαλία, γνωρίζει τις θεωρίες μάθησης, αλλά αισθάνεται εγκλωβισμένος από το σύστημα του Λυκείου, που δεν μπορεί να αντιδράσει. Είναι ένας εκπαιδευτικός με περιορισμένη αυτενέργεια στο σχολείο. Αισθάνεται ότι είναι «αναγκασμένος» να ενεργεί με τρόπους που είναι ασυμβίβαστοι με τις πεποιθήσεις και τις αξίες του. Μια τέτοια κλειστή στάση εμποδίζει τη μάθηση, την οικοδόμηση εμπιστοσύνης και τη συνεργασία με τους άλλους και αισθάνεται αναποτελεσματικότητα και θυμό.

Α17: «*Είναι νυχτωμένοι οι άνθρωποι, είναι βαθιά νυχτωμένοι».*

Ωστόσο δεν αναλαμβάνει κανέναν ρίσκο.

Α17: «Δεν πιστεύω τη δασκαλοκεντρική μέθοδο. Από εκεί και πέρα νομίζω ένα μείγμα πρακτικών θα βοηθούσε. Γενικά οι κοινωνικοπολιτιστικές μέθοδοι είναι αυτές που πιστεύω. Δηλαδή, πιστεύω ότι αγελαία κάνουμε όλες τις πράξεις μας και τη μάθηση. Δηλαδή, μαθαίνεις καλυτέρα μέσα στην ομάδα παρά μόνος. Δηλαδή, πιστεύω στη δύναμη της ομάδας. Βέβαια εδώ πέρα έχουμε τα παιδιά στα θρανία να κάθονται δύο-δύο και να προσπαθούνε μόνα τους, προσπαθούμε ότι μπορούμε τελικά. Αν και θα ήθελα να δουλεύουν όλοι μαζί μέσα σε ομάδες και με προτζεκτ να μαθαίνουν ότι θέλουν.»

Ο εκπαιδευτικός πιστεύει στην αναγκαιότητα και στην αξία της επαγγελματικής ανάπτυξης, όχι ως μια εκ των άνω οδηγία, αλλά ως μια εσωτερική ανάγκη του εκπαιδευτικού να μάθει, για να βελτιώσει τον τρόπο διδασκαλίας του. Πιστεύει στη δύναμη της ατομικής ανάπτυξης μέσω της αναζήτησης της πληροφορίας και της ενημέρωσης. Η εξωτερική επίσημη επιμόρφωση θα ανοίξει δρόμους μελέτης, που είναι στην ευχέρεια και επιθυμία του κάθε εκπαιδευτικού, αν θα τις αξιοποιήσει. Δεν αναφέρεται στις κοινότητες μάθησης, στη συνεργασία εκπαιδευτικών ή στην προσωπική ενδυνάμωση μέσω της συνεργασίας. Ο εκπαιδευτικός διατηρεί μια κλειστή στάση, που εμποδίζει τη μάθηση, την οικοδόμηση εμπιστοσύνης και τη συνεργασία. Γνωρίζει την κοινωνικοπολιτισμική θεωρία και τον Vygotsky, αλλά δεν αξιοποιεί τη θεωρία αυτή, για να ενισχύσει τη ζώνη επικείμενης ανάπτυξής του και σε δεύτερο επίπεδο των παιδιών.

Α17: «Ναι, θεωρώ ότι η επιμόρφωση μπορεί να βοηθήσει, μόνο αν ο ίδιος εκπαιδευτικός ενδιαφέρεται. Δηλαδή, μπορεί να σου ανοίξει μερικές πόρτες, αλλά από εκεί και πέρα πρέπει ο καθένας να μάθει να ψαρεύει μόνος του, να διαβάζει, να ενημερώνεται από έρευνες. Γιατί οι περισσότεροι δεν είναι καν υποψιασμένοι. Ακούν για το Βιγκότσκι και λένε «τι είναι αυτά τα καινούρια τώρα». Και ο άνθρωπος είπε όλα αυτά το 1930. Δεν είναι καν υποψιασμένοι ότι από το 1930 έχουν αρχίσει να ελέγχουν πειραματικά το ποια πρακτική δουλεύει και ποια όχι. Δεν το ξέρουν κι αυτό είναι το βασικό, ότι δεν είναι λόγια του αέρα.»

Ο εκπαιδευτικός αισθάνεται πως υπάρχει πολιτική αναποτελεσματικότητα και διατηρεί αμυντική στάση, δεν επιθυμεί να αναλάβει κανέναν ρίσκο, που θα μπορούσε να είναι επιβλαβές για τον εαυτό του ή για τους μαθητές του (Lasky, 2005).

Α17: «*Είχα πολύ κακή εμπειρία από πέρσι, που βάλανε τα θέματα. Δηλαδή, μας καθοδήγησαν να μην κοιτάμε το μαθηματικό υπόβαθρο των ΦΕ, να τους δώσουμε να καταλάβουν, όχι πολλά διαγράμματα, κι αν είναι διαγράμματα το ένα κινητό. Και ξαφνικά στην τράπεζα θεμάτων, στο παραπέντε, βλέπω δυο κινητά[…]. Δεν ήταν το μάθημα που είχα κάνει.»*

Ενεργεί μεμονωμένα, αλλά είναι ενεργός παράγοντας στη διαδικασία, παρά την παθητική στάση του. Θεωρεί πως θα είναι «αναγκασμένος» να λειτουργήσει με τρόπους που είναι ασυμβίβαστοι με τις βασικές του πεποιθήσεις και αξίες και γι’ αυτό προτιμά να διατηρεί μια αμυντική στάση.

Α17: «Είναι νυχτωμένοι οι άνθρωποι, είναι βαθιά νυχτωμένοι. Μιλάμε για ασκήσεις καουμπόικες, που να βρεις το κόλπο για να τις λύσεις και δεν έχουν κανένα νόημα. Δηλαδή, να έρθει το παιδί και να πει έκανα το πρόγραμμα σου, όπως μου είπες, και επιβραβεύτηκα, έγραψα 20 και θα πάω στο πανεπιστήμιο. Δεν είμαι σίγουρος ότι θα γίνει έτσι, γιατί το σχολείο έχει άλλους στόχους και μπορεί να αδικήσω τα παιδιά, οπότε συμβιβάζομαι με το υπάρχον σύστημα.»

Ο εκπαιδευτικός Α17 ακολουθεί μια μοναχική πορεία επιμόρφωσης, που όμως δεν τον έχει βοηθήσει να αλλάξει διδακτικές πρακτικές. Η διδασκαλία του ως μονάδα ανάλυσης διαμορφώνει και διαμορφώνεται από τα δομικά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά της κοινότητας, στην οποία ανήκει, και της σχολικής κουλτούρας, που είναι ενταγμένος. Στο πλαίσιο αυτό οι επίσημες οδηγίες προσαρμόζονται, υιοθετούνται ή αγνοούνται. Το πλαίσιο στο οποίο κινείται, χαρακτηρίζεται από την έλλειψη συνεργασίας των εκπαιδευτικών και οι σχολικές νόρμες δε φαίνεται να υποστηρίζουν την εξωστρέφεια. Η δραστηριότητα χαρακτηρίζεται από το χάσμα θεωρίας – πράξης. Η μοναχική πορεία ανάπτυξης τον οδηγεί να λειτουργεί με τρόπο συντηρητικό και ενώ αντιλαμβάνεται το πρόβλημα (ακατάλληλα ή ασυνεπή εργαλεία διαμεσολάβησης), δεν έχει τη δύναμη ως μονάδα να προχωρήσει σε κινήσεις βελτίωσης, καθώς δεν αναστοχάζεται πάνω στις πρακτικές του αλλά τα συναισθήματα του τον αναγκάζουν να γίνει περισσότερο εσωστρεφής.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α17 και το αντικείμενο οι μαθητές να γίνουν επιστημονικά εγγράμματοι, καθώς θα μάθουν να προστατεύουν τον εαυτό τους απέναντι σε ένα τεχνολογικό κόσμο, που τους ξεπερνά.

Α17: «Μπορεί να καταλαβαίνει και να προστατεύει την υγεία του απέναντι στα νέα υλικά, όπως φυτοφάρμακα, κινητά.»

Η φύση της Π.Ε. είναι μια διαδικασία κατανόησης των Φ.Ε. Ο εκπαιδευτικός δεν γνωρίζει σχεδόν τίποτα από την πορεία της Π.Ε. και δραστηριοποιείται με τους μαθητές του στο πλαίσιο του μαθήματος της Φυσικής. Συνδέει την Φυσική με την Τεχνολογία και το Περιβάλλον μέσω κατασκευών. Η δραστηριότητα των μαθητών και των μαθητριών περιορίστηκε στην κατασκευή μετεωρολογικού σταθμού με όργανα που κατασκεύασαν μόνοι τους. Η ενασχόληση των παιδιών με την Π.Ε. ήταν περιορισμένη, καθώς στο Λύκειο υπάρχουν άλλες προτεραιότητες.

Α17: «Το τελευταίο project, που είχα κάνει για την ΠΕ, ήταν ένας μετεωρολογικός σταθμός, που μετρούσε, αλλά τα όργανα τα είχαμε φτιάξει ιδιοχείρως. Βαθμονομήσαμε»

Ο εκπαιδευτικός δεν προχωρά σε έννοιες και απόψεις πέρα από το διδακτικό του πεδίο. Η Π.Ε. στηρίζει τις έννοιες, που διδάσκει στο μάθημά του. Αν δεν υπάρχει ως έννοια μέσα στο βιβλίο, δεν τη διερευνά. Επίσης δεν προχωρά σε μια διεπιστημονική προσέγγιση των ζητημάτων, αλλά τα αγγίζει επιφανειακά επισημαίνοντας μόνο τα στοιχεία της Φυσικής Επιστήμης.

Α17: «Δεν έχω ασχοληθεί [σε βάθος] με τις έννοιες «καιρός» και «κλίμα», γιατί δεν υπάρχει στην ύλη του Λυκείου.»

Οι διδακτικές πρακτικές της Π.Ε. μπορούν να αξιοποιηθούν στην διδασκαλία των Φ.Ε. και συγκεκριμένα της Φυσικής, όμως το εκπαιδευτικό σύστημα λειτουργεί απαγορευτικά κυρίως για τη Γ’ Λυκείου ,όπου τα παιδιά προετοιμάζονται για της εθνικές εξετάσεις εισαγωγής στα Πανεπιστήμια, οπότε δεν υπάρχει χρόνος ενασχόλησης με άλλα ζητήματα, όσο σημαντικά κι αν είναι.

Α17: «Είναι εφικτό και πρέπον να αξιοποιηθούν οι διδακτικές πρακτικές της Π.Ε. στις Φ.Ε., αλλά το ζήτημα είναι μέσα στην Γ’ λυκείου δεν μπορώ να καταλάβω πώς θα γίνει κάτι τέτοιο, είναι απαγορευτικό»

Η κοινότητα της δραστηριότητας είναι η τάξη, οι ρόλοι είναι οι παραδοσιακοί και οι κανόνες αυτοί του σχολείου. Η αυτενέργεια του εκπαιδευτικού είναι περιορισμένη. Δεν έχει δεχθεί επιμόρφωση και δεν έχει συμμετάσχει σε κοινότητες μάθησης της Π.Ε. Το γραφείο Π.Ε. της Διεύθυνσης, που ανήκει, έχει χαρακτηρίσει το πρόγραμμά του Περιβαλλοντικό.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική**

		Εκπαίδευση
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Κατασκευή μετεωρολογικού κλοβού
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Σχολικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Ανύπαρκτοι
Εργαλεία	Βιβλίο, ΤΠΕ	Κιτ ρομποτικής
Αποτελέσματα	Διεκπεραίωση ύλης	Κανένα
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός,	Επιστημονισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Χάσμα θεωρίας πράξης	Δεν γνωρίζει την ΠΕ
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Μη εφικτή η σύνδεση των δύο συστημάτων	

Πίνακας 17: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α17.

Α18 ΠΕ: 04.01, Χ.Υ.:16, Χ.Υ.Π.Ε.: 16

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας, που είναι ο εκπαιδευτικός Α18 επιθυμεί το αντικείμενο της δραστηριότητας, που είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες, να κατανοήσει τις έννοιες, διερευνώντας το Περιβάλλον του και καταλήγοντας σε συμπεράσματα. Ο τρόπος για να προσελκύσει τα παιδιά στη διαδικασία είναι η αξιοποίηση παραδειγμάτων της καθημερινότητας, ώστε να εμπλέκονται σε μια μαθησιακή διαδικασία που έχει νόημα γι' αυτά.

Α18: «Να μάθουν τα παιδιά να ερευνούν το περιβάλλον και να μπορούν βγάζουν κάποια συμπεράσματα. Γι' αυτό πολλές φορές προσπαθώ με καθημερινά παραδείγματα και με παρατηρήσεις από την καθημερινότητα να προσελκύσω το ενδιαφέρον των μαθητών, ούτως ώστε να καταλάβουν καλύτερα τις φυσικές έννοιες.»

Οι Φ.Ε. βρίσκονται παντού στην καθημερινή μας ζωή, στο Περιβάλλον, που ζούμε. Όμως ο τρόπος που τις διδασκόμαστε είναι τέτοιος που αποξενώνει το παιδί από τον κόσμο αυτό. Ως παράδειγμα φέρνει το νόμο του Coulomb και το πώς παρουσιάζεται στα παιδιά. Ο τρόπος διδασκαλίας με τα διανύσματα είναι απωθητικός για τους μαθητές και δεν μπορούν να τον συνδέσουν με τους μαγνήτες και τους πόλους, που έλκονται ή απωθούνται. Αντίθετα αν ο ίδιος νόμος παρουσιαστεί μέσα από παραδείγματα και με παιγνιώδη μορφή, οι μαθητές τον καταλαβαίνουν και δεν βαριούνται στο μάθημα. Αντί λοιπόν να αξιοποιήσουμε την υπάρχουσα εικόνα του παιδιού για την έννοια, ξεκινάμε από μια αφηρημένη διατύπωση της έννοιας.

Α18: «Επίσης για να καταλάβουν καλύτερα το μάθημα, αυτό γίνεται και με παραδείγματα από την καθημερινότητα. Λέμε μια φυσική έννοια, λέμε για το νόμο του Κουλόμπ, αλλά επειδή τα παιδιά δεν καταλαβαίνουν, πιο εύκολα θα το καταλάβουν με

παραδείγματα, δηλαδή με μαγνήτες· παρόμοιο [είναι], δεν είναι το ίδιο, αλλά είναι κάτι πιο απτό για τα παιδιά. Έχουμε την εικόνα του μαθητή και ξεκινάμε από απόσταση, καταλάβατε.»

Ο εκπαιδευτικός στις αναφορές του στην ιστορία και τη φιλοσοφία των Φ.Ε. περιορίζεται στη Φυσική μέχρι τον 19ο αιώνα και αυτό γιατί προσπαθεί κάθε νόμο και έννοια, που πραγματεύεται το βιβλίο, να το συνδέει με το πρόσωπο του επιστήμονα που ασχολήθηκε. Οι έννοιες του σχολικού βιβλίου φτάνουν στον 19ο αιώνα. Παρουσιάζει τους φυσικούς επιστήμονες ως ανθρώπους που κατάφεραν με ελάχιστα μέσα να περιγράψουν φαινόμενα ή να ανακαλύψουν νόμους (Νεύτωνας, νόμος βαρύτητας).

Α18: «Κάθε νόμο που γνωρίζαμε, δηλαδή ο νόμος του Νεύτωνα, προσπαθούσαμε να βρούμε και πληροφορίες για το συγκεκριμένο πρόσωπο, το οποίο αναφέρεται στην περίπτωση. Έτσι δε μαθαίναμε μόνο τους νόμους, αλλά είχαν και κάποια στοιχεία για τους συγκεκριμένους επιστήμονες. Αυτό που εντυπωσίασε τα παιδιά είναι ο Νεύτωνας και οι αρχαίοι Έλληνες, γιατί με τα λιγοστά μέσα, που είχαν εκείνη την εποχή, κατόρθωσαν να φτάσουν σε πολύ υψηλό επίπεδο.»

Οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιεί στην τάξη έχουν σκοπό να αναδομήσουν τις εναλλακτικές ιδέες των μαθητών και ανάλογα με τις ιδέες που συναντά προσαρμόζει τη διδασκαλία του. Στο Γυμνάσιο, που διδάσκει, μπορεί να πραγματεύεται ένα ζήτημα με τρόπο διεπιστημονικό, ενώ στο Λύκειο αυτό είναι απαγορευτικό. Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί την θετικιστική θεωρία μάθησης και το μεταδοτικό μοντέλο διδασκαλίας. Η μέθοδος που εφαρμόζει είναι η διάλεξη. Η γνώση είναι δεδομένη και ανιστορική. Ο ρόλος του μεταδότη της γνώσης τον ορίζει στην τάξη ως την αυθεντία. Ο ρόλος των μαθητών είναι παθητικός· αφομοιώνουν τη γνώση, την καταναλώνουν και στη συνέχεια την αναπαράγουν. Η διδασκαλία είναι ομογενοποιημένη και άμεση (δείχνει τρόπους και ενέργειες, που οι μαθητές και οι μαθήτριες πρέπει να μιμηθούν, δίνει οδηγίες και υποδείξεις για την εξάσκηση ή την πρακτική εφαρμογή της νέας γνώσης). Η διδασκαλία διαμορφώνεται ανάλογα με τους μαθητές κάθε τάξης, τους οποίους αντιμετωπίζει ως σύνολο και όχι ως ξεχωριστές οντότητες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

Α18: «Ακολουθώ ρυθμούς και πρακτικές, ανάλογα με την τάξη που έχω, γιατί πολλές φορές τα παιδιά έχουν πολύ απλοϊκές έννοιες στο μυαλό τους. Ας πούμε, έχουν προηγούμενες γνώσεις, οι οποίες πρέπει λίγο να συμμαζευτούν και να ανατραπούν πολλές φορές, οπότε ανάλογα με το περιβάλλον, στο οποίο βρισκόμαστε, προσαρμόζουμε και το μάθημά μας».

Η δυναμική της επαγγελματικής αυτενέργειάς του είναι περιορισμένη. Ακολουθεί πιστά το βιβλίο με μικρές παρεκκλίσεις, όταν κάνει αναφορές σε ζητήματα Φ.Ε., που παρουσιάζονται από τα ΜΜΕ, τα οποία όμως δεν περιέχουν στοιχεία κριτικής στάσης ή εμπλοκή πολιτικής, οικονομίας, κοινωνίας.

Α18: «Ναι, μερικές φορές κάνω επιλογή, άλλες φορές διδάσκω ότι λέει το βιβλίο. Όταν ήμουν στο Λύκειο, ακολουθούσα κατά γράμμα το βιβλίο. Τώρα είμαι στο Γυμνάσιο και μερικές φορές παρασύρομαι και το κάνω αυτό, αλλά τώρα κάνω μια διαθεματική [διεπιστημονική] διδασκαλία. Δηλαδή, σήμερα άσχετα από το μάθημα που είχα, επειδή χτες είχαμε την έκλειψη

της σελήνης, τους μίλησα για την έκλειψη της σελήνης. Αφιέρωσα ένα δεκάλεπτο για να μιλήσω για την έκλειψη. Δηλαδή, δεν είμαστε αυστηρά πάνω στο γράμμα του Αναλυτικού Προγράμματος, δηλαδή τι λέει το αναλυτικό πρόγραμμα, δηλαδή «αυτό θα πεις και τίποτα άλλο». Δηλαδή, δεν ακολουθώ αυτό που μόνο πρέπει να πω, λέω και άλλα, στο βαθμό βέβαια που ενδιαφέρει τα παιδιά».

Συνδέει τη Φυσική με τα Μαθηματικά και θεωρεί πως ένας παράγοντας που οι μαθητές και οι μαθήτριές του δεν καταλαβαίνουν τη Φυσική είναι γιατί δε γνωρίζουν Μαθηματικά. Η έννοια της αναλογίας, που χρειάζεται στη λύση ασκήσεων στη Φυσική, δεν έχει γίνει κατανοητή στο μάθημα των Μαθηματικών, άρα δε μπορούν να κατανοήσουν την άσκηση και γενικότερα τη γλώσσα της Μηχανικής. Οι μαθητές και οι μαθήτριες έχουν συγκεκριμένες δυνατότητες. Επομένως για το ότι δεν καταλαβαίνουν την έννοια της αναλογίας, δε φταίει ο τρόπος διδασκαλίας, αλλά οι δυνατότητες που έχουν. Έτσι είναι αναγκασμένος να προσαρμόσει τη διδασκαλία στις δυνατότητες τους, συνεπώς και στις περιορισμένες ανάγκες τους.

Α18: «Τα παιδιά έχουν πολλά κενά στα Μαθηματικά. Ας πούμε, την έννοια της αναλογίας. Μπορεί να λένε ανάλογα ποσά, αλλά λίγα την καταλαβαίνουν. Αυτό λέω και στους μαθηματικούς, αν μπορέσετε να δώσετε στα παιδιά να καταλάβουν τι σημαίνει ανάλογα ποσά, εγώ θα είμαι ευχαριστημένος. Από το Γυμνάσιο να φύγουν και να ξέρουν αυτό το πράγμα. Είναι αρκετό δηλαδή, είναι πολύ δύσκολα. Άρα, λοιπόν, προσαρμόζω το μάθημα στις ανάγκες και δυνατότητες των μαθητών.»

Η Φυσική είναι μια Επιστήμη για δυνατά μυαλά και όχι για το σύνολο, ο τρόπος διδασκαλίας και η ΦτΕ είναι συγκεκριμένη, σταθερή και για μια ελίτ ανθρώπων. Η Tobias υποστηρίζει στο έργο της «They are not Dumb, they are Different» ότι πολλοί ικανοί και έξυπνοι μαθητές απορρίπτουν μια καριέρα στην Επιστήμη, επειδή δεν τους δίνεται η ευκαιρία να τη δουν ως μια συναρπαστική και δημιουργική ενασχόληση, εξαιτίας του τρόπου με τον οποίο διδάσκεται. Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη ΦτΕ έχουν άμεση σχέση με τις πεποιθήσεις τους για τη διδασκαλία και μάθηση των Φ.Ε. (Tsai,2002, Abd-El-Khalick & Lederman, 2000). Ο εκπαιδευτικός Α18 διαθέτει μια αντίληψη λογικού θετικισμού για τη ΦτΕ και ο τρόπος διδασκαλίας του ακολουθεί την ίδια επιστημολογική βάση. Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί τη μέθοδο διδασκαλίας, που διδάχθηκε ως μαθητής, την οποία και γνωρίζει, χωρίς να αναστοχάζεται για την παιδαγωγική του. Ο τρόπος που διδάχθηκε ως μαθητής και προόδευσε, ανακλάται στους μαθητές και στις μαθήτριές του, με αποτέλεσμα να θεωρεί πως αυτός είναι ο ένας και σωστός τρόπος. Η αποτυχία μετατίθεται στο παιδί κι όχι στην διδακτική πρακτική του εκπαιδευτικού. Τα παιδιά αποτυγχάνουν, γιατί δεν προσπαθούν αρκετά ή γιατί δεν έχουν τα νοητικά εργαλεία να καταλάβουν. Όσοι καταλαβαίνουν, που είναι και λίγοι, είναι οι εκλεκτοί.

Α18: «Ε, τα αισθήματα των μαθητών, όπως σε όλα τα μαθήματα, αυτοί που καταλαβαίνουν χαίρονται και ενθουσιάζονται πολλές φορές και λένε «αχ! το αποφάσισα θέλω να γίνω φυσικός», αλλά στη συνέχεια, όταν πάμε σε πιο δύσκολα θέματα,

αρχίζουν και κάνουν πίσω, όπως και σε όλα τα μαθήματα φαντάζομαι. Δηλαδή, μερικές φορές ενδιαφέρονται, άλλες φορές, όταν είναι πιο δύσκολα, απογοητεύονται, άλλες φορές αδιαφορούν τελείως. Δηλαδή, δεν είναι σταθεροί κι αυτό κυρίως συμβαίνει στους αδύνατους μαθητές περισσότερο. Οι καλοί μαθητές προχωρούν και βλέπεις ότι τα καταφέρνουν. Απογοητεύονται που δεν καταλαβαίνουν και δυστυχώς τα παιδιά μας δεν είναι μαθημένα να προσπαθούν, να επιμένουν, δυστυχώς. Βέβαια υπάρχουν και παιδιά που προσπαθούν και στο τέλος τα καταφέρνουν λίγο παραπάνω. Είναι οι εξαιρέσεις.»

Ο εκπαιδευτικός Α18 διαθέτει παραδοσιακή αντίληψη για τη διδασκαλία των Φ.Ε., την οποία και εφαρμόζει με ευλάβεια. Η διδακτική πρακτική του είναι προσανατολισμένη στο περιεχόμενο διδασκαλίας. Η γνώση της Επιστήμης αποκτάται ή αναπαράγεται μέσα από αξιόπιστες πηγές (βιβλίο). Η γνώση μεταφέρεται από τον εκπαιδευτικό στο παιδί, που απομνημονεύει τύπους, ορισμούς, λέξεις-κλειδιά και επιστημονικά δεδομένα αντιγράφοντας αυτό, που κάνει ο εκπαιδευτικός. Η δουλειά είναι σκληρή, καθώς το παιδί ασκείται συνεχώς σε θεωρητικές ασκήσεις.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α18, το αντικείμενο είναι ο περιβαλλοντικός στόχος και τα παιδιά της περιβαλλοντικής ομάδας του σχολείου είναι το εργαλείο επίτευξης του στόχου. Σκοπός της δραστηριότητας είναι να μάθουν να φροντίζουν το Περιβάλλον. Η Π.Ε. είναι μια διαδικασία πολυεπίπεδη, καθώς μαθαίνουν για το Περιβάλλον, καταλαβαίνουν πόσο σημαντικό είναι να το φροντίζουν, ταυτόχρονα όμως φέρνει κοντά τους ανθρώπους, που ασχολούνται με τη διαδικασία. Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί το περιβαλλοντικό ρεύμα της προστασίας και φροντίδας του Περιβάλλοντος με έντονα στοιχεία διδακτισμού προς τους μαθητές και τις μαθήτριες της ομάδας. Διακρίνει τις δράσεις που αναπτύσσει μια περιβαλλοντική ομάδα σε θεωρητικές (εύρεση πληροφοριών) και πρακτικές (καθαρισμός αύλειου χώρου).

Α18: «Η Π.Ε. για μένα είναι σημαντική, όχι μόνο γιατί είναι στο Αναλυτικό Πρόγραμμα και το σχολικό περιβάλλον. Εγώ όσες φορές έκανα πρόγραμμα ήμουν περισσότερο πρακτικός παρά θεωρητικός. Δηλαδή, καθαρίσαμε την αυλή, δηλαδή αυτήν την απλή πράξη, ας πούμε, καθαρίσαμε την αυλή από τα χαρτιά, σκουπίδια, τα φύλλα, τα κλαδιά, τα χωρίσαμε σε κατηγορίες, κρατήσαμε αυτά που μας χρειάζονται για την κομποστοποίηση. Τα άλλα τα πήγαμε στην ανακύκλωση και τα άλλα τα πετάξαμε.»

Α18: «Το να αποψιλώνουμε μια περιοχή, να μην έχει δέντρα, αυτό αμέσως έχει άμεση σχέση με το κλίμα, έχει άμεση σχέση με την ενέργεια, η οποία αυτομάτως θα χρειαζόμαστε περισσότερη ή θα αλλοιώσει το περιβάλλον. Οπότε καταλαβαίνεται ότι υπάρχει μια αλληλουχία των εννοιών. Άρα, γιατί να μην κάνουμε μια έκκληση να δώσει μια αφορμή στα παιδιά να σκεφτούν ότι καλή είναι η ενέργεια, αλλά να κοιτάμε λίγο και πιο μακριά ή να δώσουμε διάφορες μορφές ενέργειας εδώ πάνω.»

Οι διδακτικές πρακτικές, που εφαρμόζει, είναι διάλεξη, παρουσιάσεις, επισκέψεις στο πεδίο και δραστηριότητες φροντίδας δημόσιων χώρων (σχολική αυλή, αλσύλλια). Για να εμπλέξει τα παιδιά, οργανώνει πικ νικ, ψήσιμο κρεάτων στο ύπαιθρο και εκπαιδευτικές εκδρομές. Η προσπάθειά του έχει ως κίνητρο την προστασία του Περιβάλλοντος από

καταστροφικές ανθρώπινες δραστηριότητες, ο τρόπος όμως, που υλοποιεί τη δραστηριότητα (έντονο το στοιχείο του διδακτισμού, διατήρηση παραδοσιακών ρόλων με τους μαθητές και τις μαθήτριες παθητικούς αποδέκτες των οδηγιών που δίνει) ,δε βοηθά την ουσιαστική εμπλοκή των παιδιών στη διαδικασία, με αποτέλεσμα οι μαθητές και οι μαθήτριες να βαριούνται και να αποστασιοποιούνται και ο ίδιος να είναι απογοητευμένος. Μεταφέρει την ευθύνη στα παιδιά, τα οποία είτε δεν κατανοούν τη σοβαρότητα των ζητημάτων είτε αδιαφορούν είτε στις οικογένειες τους δεν έχουν διδαχθεί να σέβονται τους φυσικούς πόρους· τα θεωρούν όλα δεδομένα. Το χάσμα που διαμορφώνεται ανάμεσα στην πρόθεση του εκπαιδευτικού και στην πραγματικότητα είναι αναμενόμενο, καθώς υιοθετεί το σχολικό παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας στα προγράμματα, που υλοποιεί. Η υιοθέτηση της δομικής οργάνωσης του σχολείου (ρόλοι, κανόνες, πλαίσιο, διατήρηση του ελέγχου και της διδακτικής πρακτικής) στην Π.Ε. την ακυρώνει εκ προοιμίου. Η Π.Ε. πρέπει να δημιουργεί καταστάσεις προβληματισμού, καθώς τα ζητήματα, που πραγματεύεται, είναι πολυδιάστατα και συνδέουν κοινωνία, πολιτική, οικονομία, πολιτισμό, αξίες, ηθική. Η μάθηση πρέπει να είναι ολιστική και συνεργατική και οι μαθητές και οι μαθήτριες επιβάλλεται να είναι ενεργά σκεπτόμενα άτομα και παραγωγοί της γνώσης· όχι να βρίσκονται στη θέση του παθητικού ακροατή ή εκτελεστή μιας δράσης. Η μάθηση γνώσεων και δεξιοτήτων κατακτάται μέσα από τη συμμετοχή τους σε πραγματικές καταστάσεις, δηλαδή από τη συμμετοχή τους στην οργάνωση της δράσης και στη λήψη των αποφάσεων. Στην περίπτωση του εκπαιδευτικού Α18, ο ίδιος δίνει εντολές, που τα παιδιά πρέπει να εκτελέσουν, χωρίς τα ίδια να συμμετέχουν στην οργάνωση της δραστηριότητας και στη λήψη των αποφάσεων δράσης. Ο εκπαιδευτικός διαθέτει ενθουσιασμό για την Π.Ε. και ακολουθεί τις αρχές, χωρίς όμως παιδαγωγικά να τις εφαρμόζει. Χωρίζει ομάδες, υλοποιεί διαθεματικά τα προγράμματα, αλλά δεν επιτρέπει στους μαθητές να εμπλακούν ενεργά στην κατάκτηση της γνώσης. Ο καθαρισμός ενός αλσυλλίου μπορεί να είναι μια πράξη περιβαλλοντικής αισθητικής και ενδιαφέροντος, αλλά δεν είναι μια συμμετοχική διαδικασία κατάκτηση της γνώσης και μοίρασμα αυτής της γνώσης και της εμπειρίας στην κοινότητα, που είναι ενταγμένοι.

Α18: «Τρέχουμε ένα πρόγραμμα κομποστοποίησης και προσπαθούμε να πούμε στα παιδιά να φέρουν από το σπίτι τα υπολείμματα των τροφών και βλέπω ότι δύσκολα το παιδί καταλαβαίνει, το παιδί θεωρεί ότι δεν τον αφορούν πολλά πράγματα του περιβάλλοντος[…]. Εγώ βλέπω ότι εμπλέκονται δύσκολα, όλο λένε «αχ! Κύριε, ξέχασα πάλι, κύριε, τα είχαμε και τα πετάξαμε», αυτό το άλλο. Δηλαδή γελάνε μερικές φορές, που κουβαλάω τις φλούδες από τις πατάτες ,τα τσόφλια κλπ. Είναι δύσκολο για το παιδί να μάθει την αξία και τη σημασία της περιβαλλοντικής. Φταίει η καθημερινότητα, η ζωή ολόκληρη φταίει, αυτό που βλέπουν καθημερινά στο σπίτι, όταν η μαμά και ο μπαμπάς δεν το κάνει, γιατί να το κάνει το παιδί .Όταν ο μπαμπάς, η μαμά αφήνουν τη βρύση ανοιχτή, γιατί να την κλείσει το παιδί. Όταν κάνουν σπατάλη της ενέργειας και το παιδί έτσι έχει μάθει, άρα σου λέει τι είναι αυτά που μας λες. Θεωρούν ότι όλα γίνονται αυτόματα. Δηλαδή, θεωρούν ότι πάντα θα

πατούν το κουμπί και θα έχουν ενέργεια ή θα ανοίγουν τη βρύση και θα τρέχει το νερό. Γενικώς από τα μικρά τους χρονιά δεν υπάρχει παιδεία σε αυτό το θέμα εντάξει;»

Ο εκπαιδευτικός Α18 δε συνεργάζεται με τους συναδέλφους του, γιατί δεν υπάρχει στο σχολείο του συνεργατική κουλτούρα και γιατί οι συνάδελφοι του δεν επιθυμούν να συμμετάσχουν σε προγράμματα Π.Ε., καθώς τα αντιλαμβάνονται ως περίεργα και τον ίδιο τον εκπαιδευτικό ως ιδιόρρυθμο άνθρωπο.

Α18: «Κάθε φορά που είχαμε τέτοιες δράσεις, μετά είχαμε μια ψησταριά και ψήναμε με τα παιδιά και οι συνάδελφοι τα βλέπανε και έλεγαν «καλέ πότε τα κάνατε αυτά κι εμείς δεν πήραμε χαμπάρι, να έρθουμε να φάμε κι εμείς» κι εγώ λέω «ήταν σαββατοκύριακο που εσείς…». Μερικές φορές απογοητεύομαι κιόλας. Δηλαδή, με το θέμα αυτό όλο «ωχ! Μωρέ» ακούω «άσε μας ρε φίλε τώρα». Θα μπορούσαν πολλά να γίνουν. Γίνονται αρκετά, αλλά θα μπορούσαν πολλά να γίνουν, αν ήμασταν κι εμείς οι εκπαιδευτικοί, που ευαισθητοποιημένοι σε τέτοια θέματα οι συνάδελφοι, δεν έχουν προθυμία να ασχοληθούν, να βελτιωθούν. Καμιά φορά γίνομαι ο γραφικός της παρέας, αν θα κάνεις κάτι λίγο πιο πολύ, αν πας, ας πούμε, με το ποδήλατο στο σχολείο βλέπεις κάποια χαμόγελα «ήρθε ο ιδιόρρυθμος». Αν κάνεις ανακύκλωση «ε, εντάξει δεν πειράζει είναι ωραίο να είσαι ξεχωριστός άνθρωπος».»

Ο εκπαιδευτικός εμπλέκεται σε προγράμματα Π.Ε., γιατί ενδιαφέρεται για την προστασία του Περιβάλλοντος. Τα κίνητρά του είναι εσωτερικά και πολύ έντονα, καθώς στηρίζουν τις δράσεις, που αναπτύσσει πάρα πολλά χρόνια. Οραματίζεται ένα προστατευμένο Περιβάλλον, καθώς το αντιλαμβάνεται ως μια δεξαμενή φυσικών πόρων, που πρέπει να διαχειριστεί ο άνθρωπος με σύνεση. Στο πεδίο της προστασίας του Περιβάλλοντος αναπτύσσει πολλές δράσεις, διαθέτει ενθουσιασμό και έντονη αυτενέργεια. Στο πεδίο της εκπαίδευσης όμως ακολουθεί μια παραδοσιακή προσέγγιση, που δεν ενισχύει τον ενθουσιασμό των μαθητών και μαθητριών, ώστε να εμπλακούν ενεργά και να συνεχίσουν να συμμετέχουν σε τέτοιες δράσεις.

Α18: «Βεβαία, είναι δυνατόν και θα ήταν και πολύ ευχάριστο, αν γινόταν. Και θα έχει θετικά στοιχεία, γιατί το παιδί καταρχάς θα καταλάβει, πώς συνδέονται το περιβάλλον με την καθημερινότητα. Δηλαδή, το να αποψιλώνουμε μια περιοχή, να μην έχει δέντρα, αυτό αμέσως έχει άμεση σχέση με το κλίμα, έχει άμεση σχέση με την ενέργεια, η οποία αυτομάτως θα χρειαζόμαστε περισσότερη ή θα αλλοιώσει το περιβάλλον. Οπότε καταλαβαίνεται ότι υπάρχει μια αλληλουχία των εννοιών, άρα, γιατί να μην κάνουμε μια έκκληση να δώσει μια αφορμή στα παιδιά να σκεφτούν ότι καλή είναι η ενέργεια, αλλά να κοιτάμε λίγο και πιο μακριά ή να δώσουμε διάφορες μορφές ενέργειας. Εδώ πάνω, ας πούμε, στο Βέρμιο, πηγαίνοντας από Πτολεμαΐδα προς Βέροια, βλέπουμε τις ανεμογεννήτριες. Τα παιδιά χαίρονται «αχ! Κύριε, τα είδαμε», λένε Π ήγαμε προχθές Θεσσαλονίκη και τα είδαμε ή βλέπουμε το φράγμα του Πολυφύτου, που έχουμε να πούμε πολλά.»

Για τον εκπαιδευτικό η Π.Ε. περιέχει θέματα, που σχετίζονται με τις Φ.Ε. (ενότητες που υπάρχουν στα βιβλία του Α.Π.), αλλά είναι μια διαδικασία πάνω από τη μάθηση του σχολείου, καθώς ο στόχος είναι η προστασία του Περιβάλλοντος. Η προσέγγιση των ζητημάτων μελέτης (π.χ. νερό, φυσικός πόρος) είναι διαθεματική και εμπλέκει ένα σύνολο άλλων παραμέτρων, εκτός της Φυσικής και της Χημείας. Η διαπραγμάτευση του ζητήματος είναι πολύπλευρη, ώστε το παιδί να αντιλαμβάνεται πως μια κατάσταση, ένα φαινόμενο,

μια πράξη δεν υπάρχουν από μόνα τους, όπως μπορεί να την μελετούν στο σχολείο, αλλά αναπτύσσεται ένα δίκτυο σχέσεων και συνεπειών, που επηρεάζουν πολλές διαφορετικές καταστάσεις.

Α18: «Βεβαίως, εγώ εν μέρει το κάνω κιόλας αυτό που σας είπα προηγουμένως, ότι κάνω μια διαθεματική. Δηλαδή, όταν μιλήσουμε για Χημεία, για το νερό, δεν λέμε μόνο το νερό είναι αυτό κι αυτό. Λέμε το νερό έχει αυτή τη σημασία για το σημερινό άνθρωπο και αυτή τη σημασία για τον αρχαίο άνθρωπο, αυτή την αξία θα έχει στο μέλλον. Δηλαδή, το νερό είναι ένα θέμα, που σε όλες τις εποχές απασχολεί και δεν είναι μόνο μια χημική ένωση. Ή όταν θα μιλήσουμε για την ενέργεια, αναφέρω τα προβλήματα της ενέργειας, αναφέρω τη δική μας περιοχή, ξέρετε τώρα εμείς με τα εργοστάσια της ΔΕΗ στην περιοχή μας, βεβαία έχουμε αυτό το προσόν, αλλά έχουμε και τα προβλήματα τα περιβαλλοντικά ταυτόχρονα, οπότε τα συνδέω όλα μαζί, οπότε το παιδί να μη βλέπει ξερούς τύπους και ορισμούς, να καταλαβαίνει ότι υπάρχει μια αλληλουχία και μια σύνδεση μεταξύ των πραγμάτων. Νομίζω ότι αυτό μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε μάθημα.»

Αυτό που ο εκπαιδευτικός έχει κατακτήσει είναι μια καλή σχέση με τα παιδιά, τη συμμετοχή τους σε δράσεις περιβαλλοντικής αισθητικής, τη διάθεση τους να συνεργαστούν. Έχει αντιληφθεί πως η συλλογή πληροφοριών για ένα θέμα δεν οδηγεί σε περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών. Όμως δεν έχει καταφέρει να εμπλέξει με τέτοιο τρόπο τους μαθητές και τις μαθήτριές του, ώστε να επηρεαστεί η συμπεριφορά και η αντίληψή τους για το περιβάλλον. Και αυτό γιατί τα θέματα, που επιλέγει, απασχολούν τον ίδιο και δεν αφορούν άμεσα στη ζωή των παιδιών και της κοινότητας, που ανήκουν. Τα παιδιά αντί να είναι το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι το εργαλείο, για να κατακτηθεί ο περιβαλλοντικός στόχος. Όπως στη δραστηριότητα διδασκαλίας της Φυσικής, οι μαθητές δεν καταλαβαίνουν. Και στη δραστηριότητα της Π.Ε. οι μαθητές δεν καταλαβαίνουν, γιατί θεωρούν πως όλα αυτά τα ζητήματα δεν τους αφορούν.

Α18: «Το παιδί δεν καταλαβαίνει, θεωρεί ότι δεν τον αφορούν πολλά πράγματα του περιβάλλοντος. Καμιά φορά αναλωνόμαστε σε διαλέξεις, παρουσιάσεις, αλλά το πρακτικό θέμα δυσκολεύει τα παιδιά.»

Η Π.Ε. ενισχύει την επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού· γίνεται καλύτερος εκπαιδευτικός, καθώς η μαθησιακή διαδικασία αλλάζει. Το μάθημα γίνεται ενδιαφέρον, καθώς όλα όσα ανακαλύπτουν τα παιδιά συνδέονται μεταξύ τους, διαμορφώνοντας μια μαθησιακή πραγματικότητα με νόημα, μιας και είναι κοντά στα ενδιαφέροντα τους.

Α18: «Η ενασχόληση με την ΠΕ βελτιώνει την επαγγελματική ανάπτυξη κάποιου εκπαιδευτικού, αλλά και το μάθημα να γίνει για τα παιδιά πιο ευχάριστο. Δηλαδή, η ώρα του μαθήματος, που καμιά φορά γίνεται βαρετή, δίνοντας τέτοια πληροφορίες ή συνδέοντας τα πράγματα μεταξύ τους μπορεί να γίνει πιο ενδιαφέρον και τελικά ο μαθητής να αποκομίσει περισσότερα πράγματα . Άρα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να γίνει καλύτερος δάσκαλος»

Η επαγγελματική ανάπτυξη δεν γίνεται αντιληπτή από τους εκπαιδευτικούς της πράξης ως μια αναγκαιότητα. Οι εκπαιδευτικοί δε διαθέτουν κίνητρα επαγγελματικής ανάπτυξης και

δεν εμπλέκονται σε προγράμματα Π.Ε. Το σχολείο δεν έχει αναπτύξει συνεργατική κουλτούρα και η επικοινωνία των εκπαιδευτικών είναι περιορισμένη. Ο εκπαιδευτικός Α18 αισθάνεται μόνος σε ένα επαγγελματικό περιβάλλον που τον αντιμετωπίζει συγκαταβατικά. Ο ρόλος του διευθυντή του σχολείου στην περίπτωση θα ήταν σημαντικός, ώστε να βοηθήσει τον εκπαιδευτικό να γίνει αποδεκτός και ταυτόχρονα να ενισχύσει την ανταλλαγή απόψεων, ώστε και άλλοι εκπαιδευτικοί να εμπλακούν σε αντίστοιχες δραστηριότητες.

Α18: «Ειλικρινά μερικές φορές απογοητεύομαι, όλο «ωχ! Μωρέ», ακούω, «άσε μας ρε φίλε τώρα». Θα μπορούσαν πολλά να γίνουν, γίνονται αρκετά, αλλά θα μπορούσαν πολλά να γίνουν, αν ήμασταν κι εμείς οι εκπαιδευτικοί πιο ευαισθητοποιημένοι σε τέτοια θέματα. Οι συνάδελφοι δεν έχουν προθυμία να ασχοληθούν, να βελτιωθούν. Καμιά φορά γίνομαι ο γραφικός της παρέας, αν θα κάνεις κάτι λίγο πιο πολύ, αν πας, ας πούμε, με το ποδήλατο στο σχολείο βλέπεις κάποια χαμόγελα «ήρθε ο ιδιόρρυθμος». Αν κάνεις ανακύκλωση «ε, εντάξει δεν πειράζει, είναι ωραίο να είσαι ξεχωριστός άνθρωπος».»

Ο εκπαιδευτικός Α18 προσπαθεί να διαμορφώσει συνθήκες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης σε ένα σχολικό περιβάλλον αδιάφορο. Οι αντιφάσεις, που αναπτύσσονται στο σύστημα δραστηριότητας, αφορούν τον τρόπο με τον οποίο εμπλέκει τους μαθητές και τις μαθήτριες στην δραστηριότητα· είναι τα εργαλεία με τα οποία θα ολοκληρώσει το στόχο, που θέτει. Οι δύο δραστηριότητες δεν παρουσιάζουν κοινά σημεία, καθώς το υποκείμενο, που είναι το ίδιο, δεν έχει το ίδιο αντικείμενο, ενώ οι στόχοι δεν παρουσιάζουν συνάφεια. Η δραστηριότητα της Π.Ε. δεν ενισχύει την 1η ή το αντίστροφο.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Περιβαλλοντική δραστηριότητα
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Σχολικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο	Μαθητές
Αποτελέσματα	Διεκπεραίωση ύλης	Φροντίδα περιβάλλοντος
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός,	Διατήρηση του περιβάλλοντος
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Χάσμα θεωρίας πράξης	Αντίφαση εργαλείου και στόχου
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι στόχοι δεν παρουσιάζουν συνάφεια	

Πίνακας 18: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α18.

Α19. ΠΕ:04.04 Χ.Υ.: 36, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 18

Δραστηριότητα 1η : Η διδασκαλία των ΦΕ

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α19 και το αντικείμενο είναι οι μαθητές. Στόχος του υποκειμένου είναι να γίνεται η διδασκαλία του μαθήματος με τρόπο, που να είναι κατανοητός για τους μαθητές και τις μαθήτριες.

Η Βιολογία είναι ένα μάθημα, που σκοπό έχει να διδάξει κυρίως το ανθρώπινο σώμα αλλά και να δώσει στα παιδιά τη δυνατότητα να λύσουν απορίες σχετικά με το σώμα τους, το γενετικό σύστημα τους και να λύσει παρανοήσεις ή απορίες. Είναι ένα μάθημα που συνδέεται με την καθημερινότητα και τα ενδιαφέροντα του παιδιού, γι' αυτό και τα παιδιά έχουν πολλές ερωτήσεις μέσα στην τάξη, αλλά κι έξω από αυτή. Η γνώση είναι ξεκάθαρη και αδιαμφισβήτητη και παρέχεται από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος έχει και την ευθύνη όχι μόνο να διδάξει αλλά και να καθοδηγήσει τα παιδιά σε ένα τρόπο ζωής, που θα προφυλάξει τη σωματική τους υγεία.

Α19: «Η Βιολογία είναι ένα μάθημα, που βρίσκεις την ευκαιρία να μιλήσεις για την αναπαραγωγή, για τις γόνιμες μέρες, τι να προσέχουν, αφροδίσια νοσήματα. Και αυτά δεν τα ξέρουν, γιατί και στο Γυμνάσιο το γεννητικό σύστημα είναι στο τέλος και ποτέ δεν έφταναν και δεν το έκαναν, έφταναν μέχρι τη μέση και τελείωνε. Τα παιδιά με ρωτάνε στο διάλειμμα, στο τέλος, μέσα στην τάξη, με έχει σταματήσει κορίτσι να με ρωτήσει εκείνο έτσι, τούτο αλλιώς. Τους βάζεις το ερέθισμα, τους προβληματίζεις, γιατί είναι κάτι που το συναντούν κάθε μέρα μπροστά τους, το αντιμετωπίζουν.»

Το status του μαθήματός του στο Α.Π. θεωρεί πως είναι χαμηλό, καθώς οι διαθέσιμες ώρες είναι ελάχιστες, αλλά και το βιβλίο διαθέτει πολλά προβλήματα. Υπάρχει ασυνέχεια στη διδασκαλία του μαθήματος, καθώς δε διδάσκεται σε όλες τις τάξεις του Γυμνασίου και του Λυκείου, με αποτέλεσμα να μην ακολουθείται η σπειροειδής εξέλιξη της ύλης και να υπάρχουν σπαράγματα γνώσης, που είναι ασύνδετα μεταξύ τους. Παρόλα αυτά είναι σε σύγκριση με τα υπόλοιπα μαθήματα των Φ.Ε., που διδάσκονται στο σχολείο, το πιο αγαπημένο. Η Βιολογία ως επιστημονικό πεδίο δεν επηρεάζει συναισθηματικά το παιδί. Ο τρόπος όμως που η Επιστήμη παρουσιάζεται και διδάσκεται, διαμορφώνει τα συναισθήματα του.

Α19: «Η Βιολογία είναι ένα περίεργο μάθημα είτε το αγαπούν οι μαθητές είτε δε θέλουν να το δουν. Αλλάξανε κατεύθυνση γιατί δε θέλουν τη Βιολογία. Μα από τη Χημεία, Φυσική, η Βιολογία είναι το πιο αγαπημένο.»

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει είναι η παραδοσιακή δασκαλοκεντρική μέθοδος με την διάλεξη, τις ερωτήσεις και την εξέταση. Ως φορέας της γνώσης, την οποία μεταδίδει στα παιδιά, οργανώνει πολλές ευκαιρίες για ομιλίες, για θέματα που φαίνεται ότι ενδιαφέρουν τους μαθητές και τις μαθήτριες. Κυρίως θέματα που αφορούν το σώμα των παιδιών. Οι ερωτήσεις που του κάνουν, επιβεβαιώνουν την επιτυχή διδασκαλία του. Η Βιολογία είναι μια Επιστήμη, που αναφέρεται στις συμπεριφορές των ζωντανών όντων (άρα και του κυρίαρχου ανθρώπου) στο Περιβάλλον, οπότε περιγράφοντας τις ανθρώπινες

συμπεριφορές και στηλιτεύοντάς τες κατευθύνει τα παιδιά να αντιληφθούν το λάθος τους σε διάφορα ζητήματα. Ο ρόλος του οδηγού που κατευθύνει τους μαθητές στη γνώση, του δίνει τη δυνατότητα να αντλεί ικανοποίηση από την προσφορά του και αποτελεί εσωτερικό κίνητρο να συνεχίσει τη διδασκαλία. Δεν έχει αναστοχαστεί στη διαδικασία να προσφέρει στους μαθητές και στις μαθήτριες τα εργαλεία εκείνα, που θα τους κάνουν αυτόνομους στην αναζήτηση της γνώσης, να αναστοχάζονται στις αποφάσεις και στις πράξεις τους, ώστε να γίνουν ενεργοί και κριτικά στοχαζόμενοι πολίτες.

Α19: «Ακολουθώ την τυπική διαδικασία. Από εκεί και πέρα λέμε πολύ περισσότερα πράγματα από αυτά που λέει το βιβλίο, λέμε όσο μας παίρνει η ώρα, λέω πολλά πράγματα, που τα παιδιά τα ακούνε και βέβαια δεν τα εξετάζω σε αυτά. Δηλαδή, δεν μπορώ να διανοηθώ ότι θα μπω στην τάξη, θα πω το ποίημά μου και θα τελειώσω «διαβάστε από εκεί μέχρι εκεί» και αύριο πάλι εντάξει. Αν δεν τους κεντρίσεις το ενδιαφέρον, δεν ανοίγονται δε ρωτάνε. Δηλαδή, το μάθημα της Βιολογίας επειδή είναι έτσι πολύ απλωμένο, να ξεφεύγουμε λίγο, γιατί όλα αυτά είναι Βιολογία. Μπορείς να λες συμπεριφορές στο περιβάλλον τι πρέπει να κάνεις, αυτό το βλέπεις και ρωτάς «αυτό σου αρέσει;»»

Το σχολείο που εργάζεται, δε διαθέτει συνεργατική κουλτούρα και ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να βρει τρόπους αυτοβελτίωσης μόνος του. Το βιβλίο αποτελεί ένα εργαλείο, που δε διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία (αυξημένος όγκος ύλης, εξειδικευμένος λόγος, ύφος απρόσωπο ακαδημαϊκό). Ο εκπαιδευτικός Α19 δεν αντιμετωπίζει το προβληματικό βιβλίο ως εμπόδιο στην εμπλοκή των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία, αλλά ως εμπόδιο στη δική του δασκαλοκεντρική διδασκαλία, καθώς είναι αναγκασμένος να αναζητήσει πληροφορία και να την οργανώσει με τέτοιο τρόπο, ώστε να στηρίξει τη δική του αυθεντία.

Α19: «Εμείς είμαστε υποχρεωμένοι να διδάξουμε ένα βιβλίο, που δεν είναι αυτό που έπρεπε για την τάξη, είναι αρκετά δύσκολο και πρέπει τώρα εσύ-είναι δύσκολο και για μας, όχι μόνο για τα παιδιά- να βρεις ένα τρόπο να τους πεις μερικά πράγματα, όσο γίνεται πιο απλά (δηλαδή, ήταν το βιβλίο της δεύτερης δέσμης, που ήταν 4 φορές τη βδομάδα, που το έδιναν υποψήφιοι γιατροί και το έκανα μια ώρα τη βδομάδα) και πρέπει να κάνεις αυτό το πράγμα το περίεργο. Ψαχνόμαστε εμείς· δύσκολο πολύ»

Το βιβλίο είναι μια σημαντική αιτία της αποστροφής των παιδιών για το μάθημα της Βιολογίας. Αν ότι διαβάζει δεν μπορεί να το μάθει, τότε δεν μπορεί να πει μάθημα στην προφορική εξέταση ή να γράψει στις εξετάσεις, οπότε έχει κακό βαθμό. Μια άλλη λύση είναι να το απομνημονεύσει χωρίς να το κατανοεί ώστε, να γράψει στις εξετάσεις. Και στις δύο περιπτώσεις είναι μια διαδικασία ταλαιπωρίας. Στο πλαίσιο του δασκαλοκεντρισμού η γνώση εμφανίζεται ως απόλυτη και υπάρχει «έξω από το άτομο» και εκτός από οποιοδήποτε συγκεκριμένο περιβάλλον-πλαίσιο. Οπότε, όταν παρέχεται με λάθος τρόπο, ο μαθητής δεν μπορεί να μάθει. Ο εκπαιδευτικός σε αυτή την περίπτωση μπορεί να διδάξει όσο πιο επικοινωνιακά μπορεί την συγκεκριμένη γνώση.

Α19: « [το μάθημα] σε άλλους είναι αγαπημένο και σε άλλους μισητό. Συμβαίνει κι αυτό, γιατί παίζει ρόλο και το βιβλίο. Αν το βιβλίο ταλαιπωρεί τον μαθητή, δεν είναι καλά γραμμένο και δεν μπορεί να το μάθει, κι αν δεν μπορεί να το μάθει δεν μπορεί να αποδώσει να γράψει, δεν μπορεί να έχει καλό βαθμό ή παπαγαλίζει και δεν καταλαβαίνει ή δε ξέρω τι άλλο, τον κάνει να αντιδρά. Να διαβάζει κάτι και να το παπαγαλίζει να μην το καταλαβαίνει.»

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως πομπού της γνώσης, την οποία μεταδίδει στο παιδί, είναι πολύ σημαντικός, όχι μόνο γιατί διαθέτει την αυθεντία αλλά και γιατί είναι το παράδειγμα προς μίμηση. Κάθε κίνηση, κάθε λέξη, κάθε συμπεριφορά περνά από τον έλεγχο των παιδιών. Επομένως πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός, συνετός στις σκέψεις του και στα όσα ζητά να κάνουν οι μαθητές και οι μαθήτριες και ταυτόχρονα να διατηρεί συνέπεια στα λόγια και στις πράξεις. Ο εκπαιδευτικός δεν καθορίζεται από την Επιστήμη, που διδάσκει, αλλά από τον τρόπο που παρουσιάζει τον εαυτό του ως πρότυπο στην τάξη. Η αντίληψη του εκπαιδευτικού για τον ρόλο του μέσα από τις προσωπική του αφήγηση αποτελεί μέρος των πολύ κοινών μύθων του πολιτισμού μας, που προσπαθούν να διατηρήσουν τις παραδοσιακές δασκαλοκεντρικές πρακτικές διδασκαλίας (Britzman,1993). Ο εκπαιδευτικός έχει συνδέσει τον ρόλο του, που είναι κατασκευασμένος κοινωνικά και πολιτισμικά, με την ταυτότητα του, που είναι μια κατάσταση συνεχούς κοινωνικής διαπραγμάτευσης. Ο ρόλος έχει σχέση με το πώς θα λειτουργήσει στην τάξη και η ταυτότητα του με το πώς αισθάνεται. Το κατά πόσο ένας εκπαιδευτικός είναι «περίεργος» ή «κανονικός» δεν είναι μια a priori κατάσταση· είναι αποτέλεσμα των κριτηρίων που επιβάλλουν οι συνεχείς κοινωνικοπολιτισμικές αντιπαραθέσεις. Αν ο εκπαιδευτικός δεν συνεργάζεται ή λειτουργεί μόνος, τότε δεν μπορεί να ξεπεράσει αυτό το πλαίσιο των μύθων και να κατανοήσει ρόλο και ταυτότητα (Zempylas, 2003). Ο εκπαιδευτικός Α19 δεν εντάσσεται σε κάποια κοινότητα μάθησης και συνεργασίας,

Α19: «Δεν ξέρω εγώ αν είμαι παράδειγμα προς μίμηση ή προς αποφυγή, αλλά θεωρώ ότι το παιδί, εκτός από το γνωστικό αντικείμενο, το ότι γράφεις στο μαύρο πίνακα ή στον άσπρο πίνακα, είσαι εσύ ο ίδιος, η συμπεριφορά σου, η στάση σου μέσα στην τάξη. Όσα και να ξέρεις δεν έχουν νόημα, αν δεν μπορείς να σταθείς. Πρώτα η συνέπεια σου, ο χαρακτήρας σου και μετά αυτά που ξέρεις. Έτσι κι αλλιώς από αυτά που ξέρεις, αν ξέρεις 10, θα πεις το ένα. Έχει σημασία και το γνωστικό μέρος, αλλά πριν να φτάσεις εκεί, πρέπει να τους δείξεις κάτι έτσι πώς να σταθείς σε μια τάξη και μετά τα υπόλοιπα. Ο λόγος πρέπει να συνάδει και με την προσωπικότητα του ατόμου, να είναι να λες για συνέπεια και να έρχεσαι καθυστερημένος. Τι σημαίνει ΦΕ, τι σημαίνει φιλολογικές επιστήμες, ο καθηγητής μπαίνει μέσα στην τάξη και είναι ο καθηγητής. Όλοι κοιτάνε τον καθηγητή ·25 ζευγάρια μάτια κοιτούν τον καθηγητή από το πώς είναι ντυμένος, αν κάνει κάτι περίεργο.»

Το πλαίσιο που αναπτύσσει τη διδακτική δραστηριότητα ο εκπαιδευτικός Α19 διαμορφώνεται από τους κανόνες και τις νόρμες του παραδοσιακού σχολείου και τους ρόλους που ορίζει. Υπάρχει κάθετη οργάνωση της εξουσίας, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζεται ως κυρίαρχος στην τάξη, τα παιδιά ως παθητικοί ακροατές. Η κοινότητα που αναπτύσσεται η δραστηριότητα, είναι αυτή της τάξης. Τα εργαλεία διαμεσολάβησης είναι το βιβλίο και ο

πίνακας. Για τον εκπαιδευτικό Α19 το πιο σημαντικό στοιχείο στη διδακτική δραστηριότητα είναι η ανάπτυξη σχέσεων με τα παιδιά. Η επικοινωνία με τους μαθητές και τις μαθήτριες γίνεται μέσα από τους παραδοσιακούς ρόλους της κάθετης οργάνωσης εξουσίας. Αν ο εκπαιδευτικός αφήνει περιθώριο ερωτήσεων στο ασφυκτικό πλαίσιο διδασκαλίας και διατηρεί μια στάση συνέπειας και κατανόησης, τότε τα παιδιά θα τον πλησιάσουν. Επιπλέον αν στο μάθημα αναφέρεται σε περισσότερα ζητήματα της Επιστήμης σε σχέση με τα ενδιαφέροντα των παιδιών, τότε αρχίζουν και τον αγαπούν και μαζί να αγαπούν και το μάθημά του. Ο εκπαιδευτικός διαπιστώνει ότι τα παιδιά δεν αντιπαθούν το μάθημα, αλλά στον εκπαιδευτικό, που κάνει το μάθημα. Αν ο εκπαιδευτικός καταφέρει να συγκινήσει τους μαθητές του (δασκαλοκεντρική προσέγγιση) ή να τους εμπλέξει σε μια ουσιαστική βιωματική μάθηση (παιδοκεντρική προσέγγιση), τότε θα ενδιαφερθούν. Στην πρώτη περίπτωση είναι ο πρωταγωνιστής που πρέπει να δίνει παραστάσεις, οι οποίες θα συγκινούν τα παιδιά (εντυπωσιασμός, ευαισθητοποίηση, ένταση), στη δεύτερη περίπτωση οι πρωταγωνιστές είναι τα παιδιά.

Α19: «Η επαφή μας με τα παιδιά κάνει τη δουλειά μας πιο εύκολη μέσα στην τάξη. Οι μαθητές, είτε το θέλουμε είτε όχι, αγαπούν το μάθημα, αν αγαπούν τον καθηγητή, αν γουστάρουν τον καθηγητή ,γουστάρουν και το μάθημα, έτσι απλά. Ξεκινάς τη σχέση, την επαφή με τα παιδιά. Αρχικά αυτό σε κάνει πιο προσιτό στα παιδιά και τα παιδιά αγαπούν το μάθημα ή το φτύνουν. Γι' αυτό, ας πούμε, ξεκινάς κάτι να έχεις μια καλή επαφή με τα παιδιά, να μπορείς να τους μεταφέρεις κάποια πράγματα και μερικές φορές πέρα από αυτά του βιβλίου, να τους εξετάζεις αυτά τα απλά πράγματα, για να είσαι σίγουρος ότι 5 απλά πράγματα θα τα μάθουν, για να είσαι σίγουρος για τα άλλα[...] τέτοια να τους ταρακουνήσεις, ακραία μερικές φορές, να τους εντυπωσιάσεις, να τους ευαισθητοποιήσεις.

Η επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού στο πλαίσιο της δραστηριότητας Α19 δεν αποτελεί μια εξελισσόμενη κατάσταση, καθώς η γνώση είναι μια και απόλυτη και η δική του συνεισφορά στη μαθησιακή διαδικασία προέρχεται από την ικανότητα του να τη μεταδίδει διανθίζοντας την με επιπλέον πληροφορίες, ώστε να τραβά το ενδιαφέρον των παιδιών. Η αυτενέργεια του είναι περιορισμένη, καθώς ο ρόλος του είναι συγκεκριμένος και θέτει περιορισμούς. Η ανάπτυξή του στηρίζεται στην πολύχρονη διδακτική εμπειρία του, καθώς δεν επιμορφώθηκε, δεν αξιοποίησε την τεχνολογία, δεν ανάπτυξε σχέσεις συνεργασίας και ανταλλαγής απόψεων με συναδέλφους. Οι αντιλήψεις του για την Επιστήμη και την παιδαγωγική στηρίζονται στο θετικιστικό παράδειγμα και επηρεάζουν τον τρόπο, που κάνει μάθημα. Οι πεποιθήσεις του και οι γνώσεις, που διαθέτει, διαμόρφωσαν τον τρόπο με τον οποίο καταλαβαίνει την τάξη, τη μάθηση και το ρόλο του, όπως και το μοντέλο με το οποίο αναπαριστά τις ιδέες του για τους ανθρώπους και τη συμπεριφορά τους (Bryan & Atwater, 2002). Ο Vygotsky (1978) αναφέρει πως οι πεποιθήσεις των

εκπαιδευτικών συμπεριλαμβάνουν και το πώς κατασκευάζουν τον εαυτό τους σε σχέση με τον κόσμο, καθώς πάνω στις δικές τους δομές πεποίθησης θα βασίσουν τις ενέργειές τους.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το Υποκείμενο της δραστηριότητας Α19 αντιλαμβάνεται την Π.Ε. ως μια διαδρομή κατάκτησης ενός τρόπου ζωής, που θα συνδέει τον άνθρωπο με το Περιβάλλον, στο οποίο ζει και δραστηριοποιείται. Ανάλογα με το που ζεις (κοινωνικό, ανθρωπογενές, φυσικό Περιβάλλον), προσαρμόζεις τη ζωή σου, ώστε να μην ξεχωρίζεις από το πλαίσιο, να μην προκαλείς. Οι άνθρωποι δεν υιοθετούν τρόπους προσαρμογής με το Περιβάλλον τους είτε γιατί δεν το καταλαβαίνουν είτε γιατί επιθυμούν με την αρνητική συμπεριφορά να τραβήξουν την προσοχή των άλλων.

Α19: «Είναι ένας τρόπος ζωής, πώς πρέπει να συμπεριφέρεσαι σε ένα οποιοδήποτε περιβάλλον, πώς θα έρθεις πιο κοντά στο περιβάλλον που είσαι, δηλαδή να δέσεις, να μην είσαι παράταιρος. Αν κοιτάξεις γύρω σου, θα δεις πώς ζουν τα ζώα κι εσύ στο δικό σου περιβάλλον να δέσεις. Ο άνθρωπος είναι ευπροσάρμοστο ον, μπορεί, έχει τη λογική και μπορεί, να αποφύγει αυτό που πρέπει να αποφύγει και να κάνει αυτό που πρέπει, εκτός αν είναι στον κόσμο του και αδιάφορος. Βέβαια έχει αυτούς που δε θέλουν να αντιληφθούν την αναγκαιότητα προσαρμογής και προκαλούν. Δηλαδή, δεν πιστεύω ότι δε ξέρουν ποιο είναι το σωστό, απλά θέλουν να προκαλέσουν με μια άλφα συμπεριφορά, γιατί νομίζει ότι έτσι θα ξεχωρίσει.»

Ο εκπαιδευτικός Α19 ακολουθεί μια συγκεκριμένη πορεία οργάνωσης και υλοποίησης προγράμματος ΠΕ με έμφαση στα ενδιαφέροντα των παιδιών. Κάθε δραστηριότητα δομείται γύρω από τη μεγάλη επίσκεψη που αποφασίζει η Περιβαλλοντική ομάδα να οργανώσει προς το τέλος της χρονιάς. Η «εκδρομή» φαίνεται να αποτελεί κυρίαρχο κίνητρο για τη συμμετοχή των παιδιών στην περιβαλλοντική ομάδα. Το θέμα της δραστηριότητας αναπτύσσεται από την επιλογή του τόπου της επίσκεψης και του τι έχει να προσφέρει ο συγκεκριμένος τόπος. Οι μαθητές και οι μαθήτριες χωρίζονται σε ομάδες και κάθε ομάδα αναλαμβάνει ένα υπόθεμα του κύριου θέματος. Στη συνέχεια όλα τα ευρήματα συγκεντρώνονται και ετοιμάζεται η παρουσίασή του, η οποία είναι διεπιστημονική και περιλαμβάνει πολυποίκιλα event. Η παρουσίαση της δραστηριότητας γίνεται με κείμενο, φωτογραφία από την εκπαιδευτική εκδρομή, θεατρική παράσταση, φαγητό και χορό. Το σχολείο ανοίγει και προσκαλεί την τοπική κοινωνία.

Α19: « [τα παιδιά] κάνουν ομάδες, συνεργάζονται, κάθονται για ώρες στο ίδιο δωμάτιο. Αναγκάζονται να συνεργαστούν, για να βγάλουν αποτέλεσμα. Θα ταξιδέψουν μαζί, θα βγάλουν φωτογραφίες, θα γελάσουν, όλα αυτά μαζί. Δηλαδή, μαθαίνουν να συνεργάζονται, να λειτουργούν μαζί, να αντιμετωπίζουν τα προβλήματα μαζί· είναι πολύ καλό αυτό. Τρεις-τέσσερις σε κάθε ομάδα και μετά τα κάνουμε όλα μια σούμα, ό,τι κάναμε την τελευταία χρονιά και στο τέλος της χρονιάς κάνουμε την παρουσίαση μας. Τη μοναδική φορά που το σχολείο άνοιγε τις πόρτες του είναι όταν κάνουμε εδώ την εκδήλωση μας. Καλούσαμε κόσμο και στο τέλος είχαμε ένα μεζέ, ένα κρασί, κάτι ανάλογα και είχαμε και κόσμο άσχετο. Να, φέτος που είχαμε για θέμα την Κρήτη, ήρθε μια ομάδα ριζιτών και τραγούδησαν ριζίτικα τραγούδια με τις βράκες τους και τις μουστάκες τους, είχα ένα χορευτικό συγκρότημα, που χόρεψαν με παραδοσιακές στολές, γιατί τα δικά μας παιδιά δεν ήξεραν να χορέψουν.

Δηλαδή, σε συνδυασμό και με άλλους φορείς και συλλόγους κάναμε σχολική εκδήλωση, έβαλαν αυτό που μπορούσαν να βάλουν.»

Το εκπαιδευτικό όφελος αυτής της δραστηριότητας βρίσκεται στην εκπαιδευτική εκδρομή και στην επικοινωνία, που αναπτύσσεται ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές και τις μαθήτριες. Εκεί μέσα από την ανθρώπινη επαφή μπορούν να συζητηθούν θέματα, που στο σχολείο αποτελούν απαγορευμένες περιοχές. Ο απόμακρος χαρακτήρας του ρόλου του εκπαιδευτικού στο σχολείο περιορίζεται και παρουσιάζεται ένα πρόσωπο οικείο, ανθρώπινο και το παιδί μπορεί να του μιλήσει ισότιμα και να εκφράσει τα προβλήματα και τις απορίες του για τη ζωή.

Α19: «Επειδή με τα προγράμματα έρχονται τα παιδιά κοντά, κάνουμε δράσεις, πάμε εκδρομές μαζί, διασκεδάζουμε μαζί, χορεύουμε μαζί, αυτό μου κάνει και τη δουλειά μέσα στην τάξη πιο εύκολη. Όταν για μια βδομάδα περπατήσαμε μαζί, ιδρώσαμε ταλαιπωρηθήκαμε μαζί, είδαμε κάποια πράγματα, ξενυχτήσαμε στο διάδρομο στο Ναύπλιο μέχρι το ξημέρωμα, έρχεσαι πιο κοντά και μετά μέσα στην τάξη σε βλέπει πιο κοντινό του, έρχεται να σε ρωτήσει κάτι ,είναι πιο κοντά, δε σε βλέπει τόσο απόμακρο.»

Η σχολική κουλτούρα δε βοηθά τη συνεργασία των εκπαιδευτικών ούτε στην Π.Ε. Ο εκπαιδευτικός εργάζεται μόνος του, ελάχιστοι συνάδελφοι συμμετέχουν στις δράσεις διάχυσης, που οργανώνει, γιατί δεν κατανοούν την αξία των δράσεων, γιατί η επικοινωνία σε συναδελφικό και φιλικό επίπεδο είναι περιορισμένη.

Α19: «Πιστεύω ότι κάναμε πολύ καλή δουλειά κι όμως δεν έρχονται οι συνάδελφοι. Δηλαδή, από τους 40 να έρθουν οι 5ή 6. Και σκέφτομαι η στραβός είναι ο γιαλός ή στραβά αρμενίζουμε. Είναι χοντρό να μην καταλαβαίνουν την αξία αυτής της προσπάθειας. Δηλαδή να έρχεται ο δήμαρχος, να έρχεται ο μητροπολίτης Ν. Σμύρνης και να μην έρχεται ο συνάδελφος είναι άσχημο συναίσθημα.»

Η Π.Ε. και η Βιολογία ως σχολικό μάθημα δεν έχουν κοινά σημεία, καθώς οι μέθοδοι που ακολουθούνται είναι διαφορετικές και οι διδακτικές πρακτικές της Π.Ε. δεν μπορούν να εφαρμοστούν στο τυπικό σχολικό μάθημα. Επιπλέον τα θέματα, που μελετώνται, δεν έχουν καμιά σχέση, οπότε δεν υπάρχει κοινό σημείο. Η Π.Ε. μπορεί έμμεσα να ενισχύσει το μάθημα της Βιολογίας μέσω των σχέσεων επικοινωνίας εκπαιδευτικού-μαθητή, που αναπτύσσει. Μέσα από τον δίαυλο, που ανοίγει η Π.Ε., ο εκπαιδευτικός μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές και τις μαθήτριες σε ζητήματα, που αφορούν τα ίδια και την προστασία του εαυτού τους.

Α19: «Δεν ξέρω πώς όλα αυτά που κάνω μπορούν να ενταχθούν στο μάθημα της Βιολογίας. Δεν ξέρω, αν γίνεται η σύνδεση, καθώς στην Περιβαλλοντική τα παιδιά δουλεύουν σε ομάδες. Εντάξει, εκείνο το μάθημα Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών μπορεί κάτι να κάνει, αλλά κι εκείνο μάθημα ήταν, τώρα μέσα στην τάξη δεν ξέρω, αν γίνεται αυτό. Θεωρώ ότι αυτά τα δυο είναι αντίθετα· όχι ακριβώς αντίθετα, το ένα βοηθά το άλλο και σε κάποια μαθήματα μπορεί να ταιριάζουν, αλλά αυτό που βλέπω ότι το μόνο που βοηθά είναι η καλή σχέση, που αναπτύσσεται με τα παιδιά και βοηθά το μάθημα· με φέρνει πιο κοντά στα παιδιά και μπορώ να περάσω αυτά που νομίζω και θέλω.»

Η Επιστήμη της Βιολογίας και η Π.Ε. στο γνωστικό πεδίο έχουν σχέση, καθώς όσα μελετά η Π.Ε. ανήκουν στο περιεχόμενο γνώσης της Βιολογίας. Επομένως είναι πολύ πιο εύκολο ένας εκπαιδευτικός βιολόγος να κάνει πρόγραμμα Π.Ε. από έναν, που έχει σπουδάσει φιλολογικά, καθώς θα διαθέτει την απαραίτητη γνώση περιεχομένου. Έτσι δικαιολογεί και το γεγονός ότι πρόγραμμα Π.Ε. στο σχολείο του κάνει μόνο αυτός και κανείς άλλος.

Α19: «Η ΠΕ και η Βιολογία είναι πολύ κοντά. Ένας Βιολόγος έχει διδαχθεί όλα όσα μελετά η ΠΕ και τα έχει δουλέψει· είναι το αντικείμενο μας αυτό. Έχει σχέση με αυτό, έχει διαβάσει και μπορεί να διαβάσει, αλλά και να αυτοσχεδιάσει. Είναι δηλαδή, πιο εύκολο να κάνω εγώ ένα πρόγραμμα ΠΕ από ότι ένας μιας άλλης ειδικότητας. Έτσι νομίζω και ίσως δεν είναι τυχαίο που περιβαλλοντικό πρόγραμμα κάνω μόνο εγώ. Οι άλλες ειδικότητες, όπως οι φιλόλογοι, κάνουν προγράμματα, που έχουν σχέση με την Ιστορία.»

Αντίθετα από την πορεία του ως εκπαιδευτικός του τυπικού σχολείου, η ενασχόληση του με την Π.Ε. του έδωσε το κίνητρο να συμμετάσχει σε εκπαιδευτικά σεμινάρια, ώστε να εκπαιδευτεί σχετικά και μέσα από όσα έμαθε και με πολλούς αυτοσχεδιασμούς να προχωρήσει στην βελτίωση του τρόπου, που υλοποιεί τα προγράμματα. Η εμπειρία του αποκτήθηκε από τα χρόνια υλοποίησης των προγραμμάτων Π.Ε., αλλά και από λάθη ,που έκανε, τα αντιλήφθηκε και διδάχθηκε από αυτά. Ο εκπαιδευτικός συμμετείχε στα σεμινάρια της πρώτης περιόδου εφαρμογής της Π.Ε. στην Ελλάδα, όπου η έμφαση δινόταν στη γνώση περιεχομένου και κυριαρχούσαν οι ειδικότητες των Φ.Ε. και των Επιστημών της Γης.

Α19: «Έχω παρακολουθήσει μερικά σεμινάρια, ας πούμε, από χρόνια τώρα, γιατί παλιά δε γινόταν προγράμματα. Αυτά άρχισαν να γίνονται μετά το '96, μετά έγιναν κάποια σεμινάρια, κάποια συνέδρια της Ένωσης Φυσικών με θέμα το περιβάλλον στην Κρήτη, είχα πάει στη Λαμία, στην Καστοριά, στην Καλαμπάκα· αυτά τα κυνηγούσα δηλαδή, όπου γινόταν συνέδριο με περιβαλλοντικό ενδιαφέρον, με δικά μου έξοδα φυσικά, το συνδύαζα με εκδρομή. Δυο-τρεις φορές είχα πάρει και τη γυναίκα μου και της άρεσε- βέβαια είναι φιλόλογος- όλη αυτή η παρουσίαση, όπως γινόταν και τα λοιπά και πολλές φορές και στην αρχή αυτοσχεδίαζα, σιγά-σιγά βελτίωνα το πρόγραμμα και προχωρώντας και ψάχνοντας, που λένε. Δεν μπορώ να πω ότι από την εμπειρία αποφεύγεις κάποια πράγματα, δίνεις σε κάποιο περισσότερο ενδιαφέρον, βλέπεις και οι μαθητές τι θέλουν για να ενδιαφερθούν.»

Η ενασχόληση του με την Π.Ε. αποτέλεσε κίνητρο αλλαγής στον τρόπο, που αντιλαμβανόταν το ρόλο του ως εκπαιδευτικού. Τα συναισθήματα της ικανοποίησης για τη δουλειά του και η σχέση που ανάπτυξε με τα παιδιά τον απομάκρυναν από το burn out. Οι Fried, Mansfield, Dobozy (2015) επισημαίνουν ότι οι εκπαιδευτικοί συνήθως βιώνουν εμπειρίες αρνητικών συναισθημάτων παρά θετικών, καθώς αισθάνονται ανεπάρκεια και αποτυχία για την προσπάθειά τους, μαζί με θυμό προς τους μαθητές τους. Η βιβλιογραφία αναφέρει ότι τα θετικά συναισθήματα παίζουν σημαντικό ρόλο στην ικανότητά των εκπαιδευτικών να αναπτύσσονται και να περνούν καλά, όχι μόνο να επιβιώσουν στην επαγγελματική ζωή τους (Mansfield, Beltman, Price & McConney, 2012). Τα συναισθήματα

των εκπαιδευτικών συνδέονται άρρηκτα με τα συναισθήματα των μαθητών και οι σχέσεις μαθητών και εκπαιδευτικών λειτουργούν ως ένα σημαντικό «συναισθηματικό φίλτρο» (Hargreaves, 1998). Οι τάξεις, που χαρακτηρίζονται από θετικά συναισθήματα σε σχέση με τη διδασκαλία και τη μάθηση, είναι πιθανό να παρέχουν τις καλύτερες συνθήκες για την ανάπτυξη και την επιτυχία των μαθητών (Yan, Evans & Harvey, 2011), μιας και η μάθηση είναι διαδικασία συναισθηματική και γνωστική.

Α19: «Νομίζω οι δράσεις της ΠΕ με άλλαξαν πολύ, με έχει αλλάξει, μου έχει δώσει πολλά η επαφή με τα παιδιά. Έχω μαλακώσει, γιατί ήμουν πιο άγριος και απόλυτος. Δεν έχω μετανιώσει, το έχω χαρεί πάρα πολύ, με κράτησε νέο αυτή η ιστορία. Δεν είναι τυχαίο που από αυτό το μίζερο πράγμα, που λέγεται ελληνικό σχολείο, τα παιδιά θα μου λείψουν».

Ο εκπαιδευτικός Α19 περιγράφει τη διαδικασία ενδυνάμωσής του μέσα από την υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. και τη συγκρίνει με την εξουθενωτική διαδικασία εργασίας στο τυπικό μάθημα. Από τη μια η διαδικασία της Π.Ε. του δίνει επαγγελματική ικανοποίηση και ενισχύει το εσωτερικό κίνητρο, που τον ωθεί σε αυτή τη διαδικασία, και από την άλλη η διδασκαλία της Βιολογίας αντιμετωπίζεται ως ένα περιβάλλον στρεσογόνο και μοναχικό, που δεν σέβεται και δεν αναγνωρίζει τις προσπάθειες του. Η Π.Ε. του δίνει τη δυνατότητα να κινηθεί με αυτονομία σε ένα πλαίσιο εκπαίδευσης, που του προσφέρει επαγγελματική ικανοποίηση και επικοινωνία με τους μαθητές που αγαπά. Οι μαθητές του εκφράζουν την αγάπη τους, οι γονείς την ευγνωμοσύνη τους, είναι γνωστός στην κοινότητα, που δραστηριοποιείται, χαίρει εκτίμησης, αλλά και ο ίδιος αισθάνεται ικανοποιημένος με την προσπάθειά του, καθώς έχει καταφέρει πράγματα, που στο παρελθόν δε θα μπορούσε να το διανοηθεί. Ό,τι το σχολείο του στέρησε το εισέπραξε από την Π.Ε.

Α19: «Τα προγράμματα, που έκανα, μου έδιναν δύναμη και χαρά . Επίσης όλη αυτή η αναζήτηση, ψάχνεις, βρίσκεις πράγματα, αν δεν είχα το πρόγραμμα, δε θα είχα το ερέθισμα να αναζητήσω, να ψάξω, να βρω ιδέες κλπ . Από την επιλογή των θεμάτων, την ανάλυση των εργασιών, τον έλεγχο των εργασιών, τη σούμα, που έκανα στο τέλος, την εκδήλωση, την προετοιμασία, τις πρόβες, την οργάνωση των επισκέψεων και έχω βελτιωθεί πολύ. Πού να διανοηθώ εγώ παλιά ότι θα έκανα ολόκληρη εκδήλωση, να ετοιμάσω κείμενα, να κάνω πράγματα, ιδέες. Από ένα σημείο και μετά δεν αναγνώριζα τον εαυτό μου, γιατί στην αρχή είχα άγχος. Και βρίσκω παιδιά από το παρελθόν, που θυμούνται τι ωραία πέρασαν. Τα παιδιά βιώνουν έντονες συγκινήσεις και έρχονται και οι γονείς και με ευχαριστούν. Πέρσι στην εκδήλωση της Π.Ε. τα παιδιά μου διάβασαν κάτι, που έγραψαν και ήταν πολύ συγκινητικό».

Ο εκπαιδευτικός Α19 δεν απόκτησε νέες δεξιότητες, τις οποίες εφάρμοσε στο τυπικό μάθημα, καθώς έχει διαχωρίσει τα δύο πεδία, απόκτησε όμως αυτοεκτίμηση και κατάκτησε τον στόχο, που είχε θέσει· να επικοινωνεί με τους μαθητές και τις μαθήτριές του, ώστε να μπορεί να τους μεταδώσει τη γνώση, που διαθέτει. Η Περιβαλλοντική δραστηριότητα με υποκείμενο τον Εκπαιδευτικό Α19 και αντικείμενο την επικοινωνία των συμμετεχόντων δεν έχει σχέση με την πρώτη δραστηριότητα. Το περιβαλλοντικό πρόγραμμα είναι το εργαλείο

κατάκτησης του στόχου, που έχει θέσει το Υποκείμενο. Οι κανόνες ακολουθούν αυτούς του σχολείου, αλλά με μια χαλαρή διάθεση και η κοινότητα που συμμετέχει στη δραστηριότητα είναι αυτή του σχολείου, όπως και η τοπική κοινότητα, που καταναλώνει τα όσα γνώρισε, οργάνωσε και έμαθε η ομάδα της Π.Ε. και δίνει στο υποκείμενο την ευκαιρία να προβάλλει τη σχέση, που έχει αναπτυχθεί με τους μαθητές του.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Επικοινωνία, ανάπτυξη σχέσεων
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Σχολικοί κανόνες χαλαροί
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί με χαλαρή σχέση
Εργαλεία	Βιβλίο	Οι Περιβαλλοντικές δράσεις
Αποτελέσματα	Διεκπεραίωση ύλης	Επικοινωνία, ενδυνάμωση, ικανοποίηση
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός,	Λογικός Θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση πλαισίου και στόχου	Αδυναμία αναστοχασμού
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι στόχοι δεν παρουσιάζουν συνάφεια	

Πίνακας 19: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α19

Α20, ΠΕ: 04.01 Χ.Υ 30, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 12

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το Υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α20. Ο εκπαιδευτικός διδάσκει στο Λύκειο και αναφέρει πως η διδασκαλία απαιτείται να είναι μηχανιστική, ώστε να λύνονται πολλά προβλήματα, τα οποία δεν έχουν καμιά σχέση με την καθημερινότητα των παιδιών. Το αντικείμενο της δραστηριότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριές του να κατανοήσουν έννοιες. Η κυρίαρχη εικόνα που αποκομίζουν οι μαθητές για τους ανθρώπους της Επιστήμης είναι ο επιστήμονας-υπεράνθρωπος· ένας επιστήμονας που είναι αφοσιωμένος στην επιστήμη του, δε γελά, δεν αισθάνεται, δεν ερωτεύεται κι έχει γενικά αποστασιοποιηθεί από τη ζωή, για να μπορέσει να κατακτήσει τη γνώση. Η εικόνα αυτή απομακρύνει το νέο άνθρωπο, καθώς είναι αποστεωμένη και στερείται χαράς. Ο Εκπαιδευτικός προβάλλει τον Επιστήμονα-αντάρτη, τον άνθρωπο που είναι ενεργός και αγωνίζεται για το κοινωνικό καλό.

Α20: «Αναγκαστικά πρέπει να θεμελιώσουμε τις έννοιες. Εγώ που κάνω Β' Λυκείου είναι τελείως… Περισσότερα δίνονται εκεί που κάνεις προβλήματα, να τους εξηγήσεις δηλαδή. Όταν φτάνεις σε μια άσκηση μπορείς να τους εξηγήσεις ότι αυτό έχει παρθεί από τη φύση, είναι ψεύτικο, είναι αληθινό. Ένας επιστήμονας είναι απομονωμένος μακριά από τους ανθρώπους, δεν ερωτεύεται, δεν έχει ταξική συνείδηση, δε γελά, είναι αλλού. Εγώ επέλεξα τον Τέσλα· και μόνο η ζωή του είναι ένα στοιχείο

και από δυσκολίες και από αμφισβητήσεις, άρα δίνεται το πρότυπο ενός επιστήμονα ανθρώπινου, κοινωνικοποιημένου, όχι φευγάτου.»

Ένας προσωπικός στόχος της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού Α20 είναι η αξιοποίηση της λογικής και της απόδειξης, για να αλλάξει τις εναλλακτικές ιδέες των παιδιών. Ο τρόπος για να αλλάξουν τις ιδέες τους, είναι να μάθουν να στέκονται κριτικά σε όσα ακούνε ή διαβάζουν και να αναζητούν την αλήθεια μέσα από την απόδειξη και τη λογική. Ο επιστημονικός γραμματισμός των παιδιών είναι ο σκοπός της προσπάθειας του.

Α20: «Τα παιδιά έχουν πολλές εναλλακτικές ιδέες, όταν έρχονται στο Λύκειο. Δεν έχουν μάθει να αναζητούν την πληροφορία και να διερωτώνται […] κάθε επιστημονική ανακάλυψη, να συζητάτε και να διαπιστώνουμε ότι πρέπει να υπάρχει επιφυλακτικότητα σε όλα· να στηρίζονται στη λογική και στην απόδειξη»

Η διδασκαλία του στηρίζεται στην υποθετικοεπαγωγική διαδικασία, η οποία κατά τον van Aalsvorst (2004a) αναστέλλει παρά προωθεί τη σχέση της διδασκαλίας της επιστήμης με τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Η διδασκαλία δεν εστιάζει στην κατανόηση του τι είναι σημαντικό από την πλευρά του παιδιού ή της κοινωνίας. Καλεί τους μαθητές να ενεργούν ως «μικροί επιστήμονες», παρόλο που δεν έχουν μάθει να επιλύουν τα προβλήματα και δεν διαθέτουν δεξιότητες λήψης αποφάσεων.

Ο εκπαιδευτικός επισημαίνει τον ιδεολογικό προσανατολισμό του σχολείου και την ίση, αλλά όχι ισότιμη, αντιμετώπιση όλων των παιδιών, χωρίς να λαμβάνει υπόψη του το μορφωτικό κεφάλαιο που διαθέτουν. Επιπλέον η ανάγκη του σχολείου για έλεγχο και ο στόχος του Λυκείου, που είναι οι εθνικές εξετάσεις, δεν επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς την αυτενέργεια, ενώ η φαντασία καταπνίγεται.

Α20: «Είναι το κατεξοχήν μάθημα της φαντασίας. Δυστυχώς όμως το σχολείο κατευθύνεται από τις εξετάσεις και όταν προσπαθείς, το σχολείο δεν μας αφήνει να αυτενεργήσουμε. Αν είχαμε την τράπεζα θεμάτων, θα μιλάγαμε για ακόμη μεγαλύτερη καταπίεση. Θα φτάσουμε να λέμε μόνο αυτά που λέει το βιβλίο, δηλαδή η ελευθερία είναι μικρή. Η γενική παιδεία μέχρι την Α' Λυκείου, μετά γίνεται πολύ σκληρή προετοιμασία μόνο στην κατεύθυνση που θα πάρουν.»

Σίγουρα το εκπαιδευτικό σύστημα ασκεί πίεση στον εκπαιδευτικό για τη γνώση, που θα μεταδώσει στην τάξη του. Όμως ένας παράγοντας, που επηρεάζει τη διαδικασία αυτή, είναι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη γνώση και τη διδασκαλία (δηλαδή, οι επιστημολογικές και παιδαγωγικές πεποιθήσεις τους). Ο εκπαιδευτικός Α20 αντιλαμβάνεται την ανισότητα που αναπαράγει το σχολείο, δεν μπορεί όμως να αντιληφθεί πως οι δικές του επιστημολογικές και παιδαγωγικές αντιλήψεις επηρεάζουν τη μάθηση των παιδιών και αναπαράγουν την ανισότητα. Η γνώση, είναι αντικειμενική, ορισμένη και εμπειρικά δοκιμασμένη, είναι μετρήσιμη και ξεκάθαρη. Τη γνώση αυτή προσπαθεί να την προσαρμόσει στο υπόβαθρο των παιδιών, ώστε να την κατανοήσουν. Είναι επηρεασμένος

από τον θετικισμό επομένως δεν μπορεί να αντιληφθεί την υποκειμενική φύση της γνώσης, ούτε ότι ο μαθητής μέσω της ενεργής συμμετοχής του κατασκευάζει τη γνώση.

Α20: «Εγώ στην εκπαιδευτική μου καριέρα προσπάθησα να εντάξω την εκλαΐκευση σε όλα τα επίπεδα και στην αστρονομία και στα βιβλία, προσπαθήσαμε να διαβάσουν τα παιδιά το θεώρημα του παπαγάλου. Τους δυσκολεύουν οι κανόνες, όταν δε μάθουν εκεί στην αρχή στο Γυμνάσιο τους κανόνες και χάσουν αυτό τον κρίκο της αλυσίδας. Μετά δύσκολα γεφυρώνουν τις αδυναμίες τους, μένουν σε αυτό. Εγώ είχα εντοπίσει στο παρελθόν ότι μεγάλη επιρροή ασκούσε στον τρόπο που σκέφτονταν για τα Μαθηματικά ο τόπος που έπαιζαν στα βιντεοπαιχνίδια τα αγοράκια. Τα οποία έψαχναν και ναι μεν η ανακάλυψη, αλλά η ανακάλυψη ήταν ότι από δω μπορώ να πετάξω από εδώ και να πάω εκεί, δεν είναι πρόβλημα και αφού το κάνω στο παιχνίδι, μπορώ να το κάνω και στα Μαθηματικά. Και αυτό τους οδηγεί να ψάχνουν κάτι διαφορετικό. Αν ψάχνουν κάτι, δεν εφαρμόζουν την ίδια λύση»

Οι απόψεις του για την παιδαγωγική και τη μάθηση παρουσιάζουν αντιφάσεις, καθώς αντιλαμβάνεται πως κάθε παιδί κουβαλά το προσωπικό μορφωτικό κεφάλαιο της κοινότητας που είναι ενταγμένο, αντιλαμβάνεται ότι κάθε παιδί έχει διαφορετικές ανάγκες και διαθέτει διαφορετικές δεξιότητες, τις οποίες επιβάλλεται να λαμβάνει υπόψη του ο εκπαιδευτικός, αλλά ο στόχος είναι όλα να ενταχθούν στο ίδιο σύνολο, να κοινωνικοποιηθούν στο ίδιο κυρίαρχο μοντέλο.

Α20: «Έχω κάποιες αμφισβητήσεις ιδεολογικές, αν είναι ακριβώς έτσι, για να ανακαλυφθούν τα ταλέντα ή είναι η κοινωνική διαστρωμάτωση, που δημιουργεί τις ευκαιρίες ανάδειξης ταλέντων. Επίσης παιδιά που είναι πιο αδύνατα, αν νιώσουν πως είναι ενταγμένα στο σύνολο και όχι στο περιθώριο, να κοινωνικοποιηθούν και να λάβουν και κάποια εφόδια»

Τα παιδιά δεν καταλαβαίνουν τις έννοιες και σε αυτό φταίει η οργάνωση του σχολείου και ο τρόπος με τον οποίο λαμβάνουν τις πληροφορίες (από το βιβλίο). Ο εκπαιδευτικός έχει μερίδιο ευθύνης, όταν ζητά από κάθε παιδί να είναι πολύ καλό στο μάθημά του, χωρίς να σέβεται τα ταλέντα του παιδιού.

Α20: «Πρώτα φταίει το σύστημα και ο τρόπος λήψης των πληροφοριών. Από εκεί και πέρα πρέπει να δεχθούμε ότι κάθε παιδί έχει διαφορετικές δεξιότητες· όλα τα παιδιά δε θα αγαπήσουν τη Φυσική, τη Χημεία, τα Μαθηματικά και κάθε καθηγητής περιμένει από το παιδί να είναι άριστο στο δικό του μάθημα. Άρα, πρέπει να βρούμε εκείνο το κουμπί του παιδιού, ώστε να του βγάλουμε τον καλύτερο εαυτό του και να σεβαστούμε την ανάγκη του να είναι καλός σε κάτι-σε κάτι όχι τόσο θεωρητικό ή θετικό ή κάτι άλλο- και σε κάτι άλλο όχι.»

Στην πράξη ο εκπαιδευτικός στηρίζει το σχολικό σύστημα που κατακρίνει ως αντιδημοκρατικό. Ο εκπαιδευτικός στηρίζει την επαγγελματική του ανάπτυξη στην εμπειρία, που αποκτά από τα χρόνια διδασκαλίας του. Δεν έχει συμμετάσχει σε κοινότητες μάθησης και άλλες προσπάθειες συνεργασίας. Η πορεία του δεν είναι ανοδική, γιατί ο τρόπος που εργάζεται κάθε φορά δεν είναι ο ίδιος· επηρεάζεται από το υλικό που έχει στην τάξη του, δηλαδή τα παιδιά της τάξης. Οι αντιφάσεις του λόγου και της πράξης οφείλονται στην αδυναμία αναστοχασμού πάνω στην πρακτική του, που είναι διαποτισμένη από το θετικιστικό μοντέλο, ενώ επιθυμεί να εφαρμόσει μια απελευθερωτική παιδαγωγική. Δεν

υπάρχει κουλτούρα συνεργατικής μάθησης και δεν έχει καμιά βοήθεια στην προσπάθεια του.

Α20: «Στην αρχή της καριέρας του ο εκπαιδευτικός μένει αναγκαστικά στις ράγες που του έχουν ορίσει. Όσο περνούν τα χρόνια, έχεις τη δυνατότητα και ανάλογα με το υλικό που έχεις μέσα στην τάξη να διαφοροποιηθείς σε πολλά πράγματα, να κάνεις λίγα ή πολλά, ανάλογα με το πώς το προσδιορίζουν οι συνθήκες. Δηλαδή, πέρα από το μάθημα γίνονται συνήθως εργασίες [πρότζεκτς]. Έτσι μπαίνουν και σε άλλους κόσμους και βλέπουν την επιστήμη διαφορετικά και επίσης παιδιά που είναι πιο αδύνατα, αν νιώσουν πως είναι ενταγμένα στο σύνολο και όχι στο περιθώριο, να κοινωνικοποιηθούν και να λάβουν και κάποια εφόδια»

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α20 και οι μαθητές και οι μαθήτριες της περιβαλλοντικής ομάδας, ενώ το αντικείμενο η δημιουργία σχέσεων φιλίας και αποδοχής ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τους/τις μαθητές/τριές του. Η Π.Ε. αποτέλεσε το «Δούρειο Ίππο» στη διαμόρφωση συνθηκών συλλογικότητας μέσα στην τάξη, σε μια εκπαιδευτική βαθμίδα που κυριαρχεί ο ανταγωνισμός και η ατομικότητα. Η εμπλοκή των παιδιών στην περιβαλλοντική δραστηριότητα διαμόρφωσε φιλικές σχέσεις.

Α20: «Η περιβαλλοντική έπαιζε το ρόλο να κάνει πιο φιλικό το κλίμα μέσα στην τάξη»

Ο στόχος των προγραμμάτων που υλοποίησε ήταν κυρίως παιδαγωγικός· να μάθουν τα παιδιά να συνεργάζονται, να αναπτύσσουν πρωτοβουλίες, να αυτενεργούν, να αποκτήσουν προσωπική αντίληψη της μάθησης σε ένα πλαίσιο εθελοντισμού. Το περιβαλλοντικό πρόγραμμα ήταν το εργαλείο κατάκτησης του στόχου.

Α20: «Δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να βγουν έξω από τα όρια του σχολείου, τα τυποποιημένα, να κάνουν κάτι που θα αυτενεργήσουν, θα έχουν τη δική τους πρωτοβουλία, θα συνεργαστούν. Κυρίως η συνεργασία των παιδιών και ότι κάνουν κάτι που θέλουν. Κανένα παιδί δεν έρχεται στην περιβαλλοντική με πίεση. Όλα έρχονται με τη δική τους θέληση και κάνουν και παρέες.»

Το κίνητρο του εκπαιδευτικού για να εμπλακεί σε τέτοια δραστηριότητα ήταν η απελευθερωτική φύση της Π.Ε. Του έδωσε τη δυνατότητα να εφαρμόσει μεθόδους διδασκαλίας που στο τυπικό μάθημα δεν ήταν εύκολο να το κάνει, ενώ ταυτόχρονα ενίσχυσε τη διάθεση των μαθητών στο τυπικό μάθημα, ανέπτυξε σχέσεις εμπιστοσύνης ανάμεσα στους μαθητές και τον εκπαιδευτικό, επέτρεψε σε μαθητές με διαφορετικό μορφωτικό κεφάλαιο να αναδείξουν τις δυνατότητες τους και άμβλυνε τις πολιτισμικές αντιθέσεις.

Α20: «Το καθοριστικό στοιχείο εμπλοκής μου στην ΠΕ ήταν ότι είχα το περιθώριο να σπάσω το μάθημα: ένα τρίλεπτο να πούμε τι θα κάνουμε στην ΠΕ, αυτό βοηθούσε τα παιδιά και να έχω την προσοχή τους και τη διάθεση τους σε όλο το κλίμα. Κυρίως για την ένταξη και τη συλλογικότητα και για να αμβλυνθούν οι αντιθέσεις μεταξύ των παιδιών».

Επειδή η εστίαση γίνεται στην παιδαγωγική διάσταση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων, οι πρακτικές που αξιοποιούνται δίνουν στους μαθητές την δυνατότητα να ανακαλύψουν τη γνώση, να επιχειρηματολογήσουν και να παρουσιάσουν τη δουλειά τους στην σχολική κοινότητα, αλλά και στην ευρύτερη κοινότητα, στην οποία είναι ενταγμένοι. Κάθε παιδί αξιοποιεί τις δυνατότητες που έχει (εκφράζεται καλλιτεχνικά, μουσικά κλπ). Η ομάδα λειτουργεί ισότιμα, ο εκπαιδευτικός αποτελεί ισότιμο μέλος της ομάδας, ψηφίζουν όλοι μαζί, αποφασίζουν μαζί. Η απελευθερωτική φύση της Π.Ε. ενδυνάμωσε την εικόνα του εκπαιδευτικού προς τους μαθητές. Ο παραδοσιακός ρόλος του εκπαιδευτικού ως πομπού της γνώσης άλλαξε. Έγινε συνεργάτης και ισότιμο μέλος της ομάδας· οι αποφάσεις δεν είναι του ενός (εκπαιδευτικού), αλλά της ομάδας. Επίσης η έλλειψη της αξιολόγησης επιτρέπει στους μαθητές να εκφραστούν ελεύθερα, χωρίς το φόβο του βαθμού ή των εξετάσεων, που θα καθορίσουν την ευημερία και το status τους.

Α20: «Η Περιβαλλοντική κατάφερε, ειδικά στο Λύκειο, να αλλάξει τις σχέσεις με τα παιδιά, διότι αυτό ήταν μια διέξοδος. Έμαθαν σε έναν άλλο τρόπο δουλειάς, έμαθαν να λειτουργούν σε ομάδες και κυρίως έσπαγε τα τμήματα, δηλαδή βρίσκονταν παιδιά, που δεν ήταν στις ίδιες τάξεις. Αυτό γινόταν και σε μαθήματα επιλογής, αλλά στην Περιβαλλοντική γινόταν σε ευρύτερο επίπεδο και αυτό ήταν ένα καθοριστικό σημείο. Και επίσης έμαθαν να παρουσιάζουν τις δουλειές τους, να τις υπερασπίζονται και να τις διανθίζουν μουσικά. Δηλαδή, ξεκινήσαμε πολύ νωρίς να φτιάχνουμε power point και τραγούδια φτιάξαμε. Και επίσης σημαντικό: κατάφερα να με γνωρίσουν τα παιδιά μέσα από συζητήσεις στην περιβαλλοντική και αυτό είχε θετικό αντίκτυπο στο μάθημα μου μέσα στην τάξη, άλλαξε το πρότυπο του απόμακρου εκπαιδευτικού που είχαν στο μυαλό τους, [βοήθησε] να διαμορφωθούν σχέσεις δημοκρατίας· στο μάθημα ψηφίζουμε όλοι, έχουμε τα ίδια δικαιώματα, είμαστε ισότιμοι, κάτι που στην τάξη δεν υπάρχει, από τη στιγμή που υπάρχει αξιολόγηση και οι ρόλοι είναι διακριτοί»

Ο Young (1981) αναφέρει ότι «Οι επιστημολογίες των εκπαιδευτικών αποτελούν σημαντικό μέρος των παιδαγωγικών ιδεολογιών τους και κατά συνέπεια είναι πιθανό να επηρεάζουν τις παιδαγωγικές πρακτικές των εκπαιδευτικών». Ο εκπαιδευτικός που υιοθετεί μια σύγχρονη παιδαγωγική αντίληψη, εφαρμόζει στο τυπικό μάθημα εκπαιδευτικές πρακτικές της Π.Ε., που επιτρέπουν την ελευθερία της έκφρασης, ώστε να κινήσει το ενδιαφέρον των μαθητών του.

Α20: «Σίγουρα γιατί βλέπω τα παιδιά πόσο διαφορετικά είναι στην περιβαλλοντική· νοιώθουν πιο ελεύθερα να εκφράσουν τις απόψεις τους. Έτσι λοιπόν, προσπαθώ να εισάγω κάποιες μεθόδους -όσο αυτό είναι εφικτό- που χρησιμοποιούμε στην ΠΕ μέσα στην τάξη, ώστε να ξυπνήσω το ενδιαφέρον»

Το μακροπρόθεσμο όφελος αυτής της διαδικασίας είναι η καλή σχέση, που αναπτύσσει ο εκπαιδευτικός με τους μαθητές -η οποία συνεχίζεται και στην ενήλικη ζωή των παιδιών- αλλά και το να έχουν ευχάριστες αναμνήσεις από το σχολείο, καθώς μέσα από το πρόγραμμα Περιβαλλοντικής αντιλήφθηκαν αξίες (όπως σεβασμός και κατανόηση προς τους άλλους) αλλά και τον ίδιο τον εαυτό τους. Ανέπτυξαν σχέσεις φιλίας και

απελευθερώθηκαν από την ανάγκη να είναι όλοι ίδιοι και να ταιριάζουν στο σχολικό μοντέλο.

Α20: «Συναντώ παλιούς μαθητές. Η ερώτηση είναι «ποιο πρόγραμμα κάνατε φέτος;» και «πού πήγατε περιβαλλοντική εκδρομή;». Έχουν τις καλύτερες αναμνήσεις από αυτή τη διαδικασία, γιατί μαζευόμασταν συστηματικά κάθε Σάββατο, οπότε αναπτύχτηκαν σχέσεις φιλίας και σεβασμού και κατανόησης. Και αυτό είναι που τους απελευθερώνει και τους κάνει να αντιμετωπίζουν το σχολείο με θετική ματιά.»

Τα δύο συστήματα δραστηριότητας συνδέονται, καθώς το σύστημα της Π.Ε. στηρίζει το σύστημα της διδασκαλίας του τυπικού μαθήματος βοηθώντας την ανάπτυξη σχέσεων, κατανόησης και αποδοχής και διαμορφώνοντας ένα κλίμα μάθησης που είναι ευχάριστο. Επιπλέον ενισχύει την αυτοεκτίμηση των μαθητών που δεν είναι «καλοί» στο ανταγωνιστικό τυπικό σχολείο. Τα παιδιά χτίζουν μια «ανθρώπινη» εικόνα για τον εκπαιδευτικό που δεν είναι απόμακρος, αδιάφορος και ενίοτε μισητός.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός, μαθητές
Αντικείμενο	Οι μαθητές	Επικοινωνία ανάπτυξη σχέσεων
Κανόνες	Οι κανόνες του σχολείου.	Κανόνες δημοκρατικοί
Κοινότητα	Η τάξη	Περιβαλλοντική ομάδα, σχολείο, τοπική κοινωνία
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Ισότιμες σχέσεις
Εργαλεία	Βιβλίο	Οι δράσεις που υλοποιούνται
Αποτελέσματα	Επιστημονικός γραμματισμός, απελευθερωτική μάθηση	Ανάπτυξη αξιών, δημιουργία σχέσεων φιλίας
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός,	Παιδαγωγική διαδικασία απελευθέρωσης
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρισμός	Εποικοδομητισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Χάσμα πεποιθήσεων και πρακτικής	
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Τα δύο συστήματα συνδέονται με το 2ο να ενισχύει το 1ο. η έλλειψη αναστοχασμού και επικοινωνίας αναστέλλει τη ζώνη επικείμενης ανάπτυξης.	

Πίνακας 20: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας του εκπαιδευτικού Α20

Γ21, ΠΕ: 04.01, Χ.Υ.: 22, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 17

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ21, ενώ το αντικείμενο είναι να μπορέσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες να συνδέσουν τις έννοιες, που διδάσκονται, με την καθημερινότητά τους. Ο τρόπος που παρουσιάζονται οι έννοιες είναι αποσπασματικός και αποσυνδεδεμένος από τον καθημερινό τρόπο ζωής του παιδιού, οπότε για να τις

κατανοήσουν πρέπει να γίνει με τρόπο, που θα είναι κατανοητός και με νόημα για τα παιδιά.

Η Φυσική δεν πρέπει να παρουσιάζεται στα παιδιά ως γνώσεις αδιάφορες, ως ένα αφηρημένο σύνολο εννοιών, που δεν αφορούν κανένα, ή ως ασκήσεις Μαθηματικών. Οι Φ.Ε. έχουν σχέση με το πώς κατανοεί ο άνθρωπος τον κόσμο γύρω του και πώς αλληλεπιδρά με το Περιβάλλον. Όταν διδάσκουμε Φ.Ε., δεν πρέπει να ξεχωρίζουμε τις Επιστήμες, αλλά να βλέπουμε το ζήτημα σφαιρικά, όπως στην καθημερινότητα μας. Επιπλέον οι Φ.Ε. είναι μια διαδικασία κατανόησης του τρόπου που μπορεί ο άνθρωπος να καταλήγει σε συμπεράσματα.

Γ21: Βλέπω σφαιρικά τα μαθήματα του Γυμνασίου· επειδή, όταν κάνεις μάθημα σε ένα τμήμα, αναγκαστικά χρησιμοποιείς γνώσεις και από τα υπόλοιπα μαθήματα, προσπαθώ, εγώ τουλάχιστον, να τα εμπλέκω. Στη Φυσική επιμένω πάρα πολύ στην κατανόηση των εννοιών, όχι μόνο στη μαθηματικοποίηση της Φυσικής. Προσπαθώ να κατανοήσουν τα παιδιά το φυσικό περιβάλλον, εστιάζω στη σχέση που έχει ο άνθρωπος με το Περιβάλλον στην αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Δευτερευόντως προσπαθώ να βάζω τα παιδιά να βγάζουν συμπεράσματα από τις δραστηριότητες που κάνουνε, δηλαδή θεωρώ ότι δεν είναι ένα πράγμα, είναι πολλά».

Τα παιδιά του Γυμνασίου αντιμετωπίζουν πρόβλημα με τα μαθήματα των Φ.Ε. και των Επιστημών της Γης. Αναφορικά με το μάθημα της Φυσικής ξεκινούν με πολύ ενθουσιασμό και στην πορεία το μισούν. Ο τρόπος που τη διδάσκει τα αναγκάζει να απομακρυνθούν από αυτό. Συνήθως έχουμε την άποψη, πως ένα παιδί, που δεν έχει καλούς βαθμούς στη Φυσική, δεν είναι έξυπνο, όμως τυχαίνει το ίδιο παιδί στο μάθημα της Βιολογίας, που είναι πολύ πιο ευχάριστο να έχει πολύ καλύτερους βαθμούς. Άρα, είναι ο τρόπος που παρουσιάζεται η Επιστήμη, κατά πόσο ενδιαφέρει τα παιδιά αυτό που το βιβλίο παρουσιάζει και ο τρόπος που διδάσκεται το μάθημα. Ένα άλλο παράδειγμα είναι το μάθημα της Γεωγραφίας, που τους δυσκολεύει, γιατί έχουν να απομνημονεύσουν μεγάλα κείμενα και δυσκολεύονται. Το ότι δεν μπορούν να εξηγήσουν τη λειτουργία των ηφαιστείων ή την κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών, δεν είναι ευθύνη του παιδιού, αλλά οφείλεται στον τρόπο, που προσφέρεται η γνώση.

Γ21: «Νομίζω ότι ανάποδα· πάμε στη Φυσική, ξεκινάμε με διάθεση και στην πορεία τη χάνουν. Ναι, και την χάνουν πιο πολύ, γιατί στη Β΄ και στη Γ΄, που δυσκολεύουν τα πράγματα, που μπαίνουν και οι ασκήσεις, παρότι δεν είναι δύσκολες . Αντίθετα με τη Βιολογία, δηλαδή μου έχει τύχει να διδάσκω και Βιολογία και Γεωγραφία στην ίδια τάξη και διαπίστωσα κι εγώ η ίδια ότι κάποια παιδιά σε μένα μπορεί να είχαν δυο με τρεις βαθμούς διαφορά· στη Βιολογία μεγαλύτερο βαθμό.»

Γ21: «Όχι, δεν τα δυσκολεύουμε. Εγώ θεωρώ ότι είναι και οι έννοιες πιο δύσκολες. Ο ίδιος καθηγητής πώς να τα δυσκολέψει. Ίσως γιατί στο ένα μάθημα έχουν να μάθουν πιο πολλά πράγματα απ' έξω, στο άλλο μάθημα, όσο κι αν θεωρείται θεωρητικό μάθημα η Γεωγραφία, εγώ θεωρώ ότι δεν είναι. Έτσι όμως το αντιμετωπίζουν και τα παιδιά και οι γονείς και πολλοί συνάδελφοι επίσης. Όταν τους βάλεις να εξηγήσουν τα ηφαίστεια ή τις λιθοσφαιρικές πλάκες, εκεί δυσκολεύονται. Δεν είναι ότι δεν ενδιαφέρονται, είναι ότι δε μαθαίνουν εύκολα, ίσως είναι ο τρόπος που έχουν κολλήσει, δεν ξέρω, αλλά πάρα πολύ προβληματίζομαι.»

Η εκπαιδευτικός Γ21 ακολουθεί το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας των Φ.Ε., αποδεχόμενη ότι το συγκεκριμένο σώμα γνώσης για την συγκεκριμένη ηλικία μπορεί να μεταδοθεί στους μαθητές μέσω παθητικών διδακτικών μέσων. Παρόλο που η εμπειρία της εκπαιδευτικού έχει δείξει ότι η παθητική διδασκαλία είναι ένα αναποτελεσματικό εργαλείο για τη μάθηση των επιστημονικών εννοιών, την ακολουθεί ως διδακτική πρακτική. Ο δασκαλοκεντρικός τρόπος διδασκαλίας μεταδίδει τη γνώση με μονολογικό τρόπο, χωρίς να λαμβάνει υπόψη της τα ενδιαφέροντα, τις εμπειρίες ή τις προτιμήσεις των παιδιών, που αντιμετωπίζονται ως κενό δοχείο, που πρέπει να γεμίσει. Η διδακτική στρατηγική που ακολουθεί η εκπαιδευτικός Γ21, περιλαμβάνει διερεύνηση του τι γνωρίζουν τα παιδιά για το ζήτημα μελέτης. Ως εποπτικό υλικό χρησιμοποιείται η εικόνα του βιβλίου και ο πίνακας, ενώ η μέθοδος παρουσίασης της νέας γνώσης γίνεται ακολουθώντας την υποθετικοαπαγωγική διαδικασία, καθώς θεωρεί πως αυτή είναι η Επιστημονική μέθοδος, ανταποκρινόμενη στον 4^{ο} και τον 5^{ο} μύθο για τη ΦτΕ κατά τον McComas (*Τα κυριότερα στοιχεία της Φύσης της Επιστήμης: Καταρρίπτοντας στους μύθους στο Η Φύση των Επιστημών Διδακτικές Προσεγγίσεις, σελ. 24-25*). Η ένστασή της ως προς το Α.Π. αφορά στην περικοπή μαθημάτων από τη διδακτέα ύλη και στο χρόνο που διατίθεται για κάθε μάθημα.

Γ21: «Χρησιμοποιούμε εικόνες, τις συζητάμε, διερευνώ τις γνώσεις που έχουν τα παιδιά, κάνουμε μια υπόθεση, γιατί χρησιμοποιούμε την επιστημονική μέθοδο και το βιβλίο είναι γραμμένο έτσι, εστιάζουμε στο πείραμα, αλλά δεν μπορώ να πω ότι θα δώσω τόση μεγάλη σημασία πια στο πείραμα. Αυτό που δυσκολεύει τα παιδιά, είναι να βγάλουν τα συμπεράσματα· εκεί έχω καταλήξει. Δεν ακολουθώ το Αναλυτικό Πρόγραμμα κατά γράμμα, όπως το ακολουθούσα κάποτε, και για να εξηγηθώ, λέει ξέρω εγώ, ότι πρέπει να διαθέσουμε γι' αυτό το μάθημα μια ώρα, αν δω εγώ όχι. Αν δω, γιατί το είδα στο πέρασμα των χρόνων, γιατί ακολουθούσα τις οδηγίες πάντα, συμβουλευόμουν το βιβλίο του καθηγητή, δηλαδή προσπαθούσα να ακολουθώ τις οδηγίες αυτών, που έγραψαν τα βιβλία. Το είδα πολλές φορές ότι αυτό που προτείνεται δεν είναι και το πιο καλό για τα παιδιά. Κάποια μαθήματα, που τα βγάζουν τελείως, εγώ μπορεί να τα κάνω, λίγο περιληπτικά θα αναφερθώ σ' αυτά.»

Η εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται πως οι μαθητές και οι μαθήτριές της έχουν πρόβλημα διατύπωσης συμπερασμάτων, παρόλο που ακολουθεί την επιστημονική μέθοδο της Επαγωγής. Αναρωτιέται γιατί, ενώ ακολουθεί με ευλάβεια τις οδηγίες στο βιβλίο του εκπαιδευτικού και ενώ εφαρμόζει την επαγωγική επιστημονική μέθοδο, οι μαθητές και οι μαθήτριες δεν καταλήγουν σε συμπεράσματα. Ακόμη και τα «πειράματα», οι τεχνικές διερεύνησης δε βοηθούν τα παιδιά στο να διατυπώσουν συμπεράσματα γι' αυτό. Προσπαθώντας να εξηγήσει το απογοητευτικό αποτέλεσμα της προσπάθειάς της οδηγείται σε συμπεράσματα, τα οποία μεταφέρουν το πρόβλημα στα παιδιά, που δεν έχουν μάθει να σκέφτονται, καθώς ασχολούνται μόνο με υπολογιστές και δεν διαβάζουν βιβλία, για να έχουν εγκυκλοπαιδικές γνώσεις· δε διαθέτουν κριτική σκέψη. Μια άλλη αιτία είναι ο τρόπος διδασκαλίας των Φ.Ε. στο Δημοτικό Σχολείο, που δε βοηθά να κατακτήσουν τον

επιστημονικό τρόπο σκέψης. Η εκπαιδευτικός δε διαθέτει τα εργαλεία και τη στήριξη να αναστοχαστεί πάνω στον τρόπο διδασκαλίας της ούτε στην αντίληψή της για τη ΦτΕ. Δεν γνωρίζει ότι υιοθετεί το θετικιστικό παράδειγμα και παιδαγωγικά τη θεωρία του συμπεριφορισμού. Δεν λαμβάνει υπόψη της τα κίνητρα και τα ενδιαφέροντα των μαθητών, το μορφωτικό τους κεφάλαιο, τις εναλλακτικές ιδέες, που κουβαλούν. Ο υποθετικός-επαγωγικός τρόπος διδασκαλίας αναστέλλει παρά προωθεί το ενδιαφέρον των παιδιών να καταλάβουν κάτι, που δεν τα ενδιαφέρει ή δεν ενδιαφέρει την κοινότητα στην οποία ζουν. Καλεί τους μαθητές να ενεργούν ως «μικροί επιστήμονες», παρόλο που δεν έχουν ακόμη κατορθώσει να κατακτήσουν τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων (van Aalsvoort, 2004a).

Γ21: «*Δεν είμαι πλέον πιστή στο [Αναλυτικό] Πρόγραμμα και βεβαία διδάσκω με τον τρόπο που έχω μάθει· ότι πρέπει να διδάσκουμε, δηλαδή να δίνω έτοιμη τη γνώση, αλλά να προσπαθώ να τα μάθω, να καταλήξουν σε ένα συμπέρασμα. Γι' αυτό και είπα πριν ότι προσπαθώ να τα μάθω να βγάζουν συμπεράσματα. Και βλέπω ότι τα παιδιά δυσκολεύονται πάρα- μα πάρα - πολύ σ' αυτό, δεν ξέρω γιατί, μάλλον γιατί έτσι έχουν δουλευτεί από το Δημοτικό. Νομίζω είναι και θέμα εκπαίδευσης είναι βέβαια και το ότι τα παιδιά μας έχουν μάθει στη μασημένη τροφή, είναι όλα έτοιμα με τον υπολογιστή, νομίζω. Γιατί κι αυτό βλέπω όλα αυτά τα χρόνια που δουλεύω, τη διαφορά στα παιδιά· τα παιδιά παλαιοτέρα είχαν και περισσότερες εγκυκλοπαιδικές γνώσεις και πιο ανεπτυγμένη κριτική ικανότητα, νομίζω εγώ, δεν και ήταν και τα πιο έξυπνα εκείνα τα παιδιά.*»

Η εκπαιδευτικός Γ21 είναι ευσυνείδητη και αγαπά τη δουλειά της και τα παιδιά και αγωνιά, που δεν μπορούν να καταλήξουν σε συμπεράσματα, ακόμη κι όταν τους δώσεις φύλλα εργασίας, που τους κατευθύνουν βήμα-βήμα στο συμπέρασμα. Η αδυναμία των παιδιών να ακολουθήσουν τον τρόπο διδασκαλίας την αποδυναμώνει και τα συναισθήματα της είναι αρνητικά.

Γ21: «Εμένα πάντα αυτό που με δυσκολεύει είναι πώς θα κάνω κατανοητή την έννοια, δηλαδή πώς θα δώσω να καταλάβουν γιατί μιλάμε. [Διαπίστωσα ότι] τους βάζεις να κάνουν μια δραστηριότητα και προσπαθείς μετά να εξάγεις το συμπέρασμα, να δεις τι καταλαβαίνουν. Είναι δύσκολο να σου πουν, ακόμα και οι καλοί μαθητές. Προσπαθώ να συνδυάσω τα πάντα· έχω έτοιμα φύλλα εργασίας, δεν εστιάζω στο πείραμα, θα κάνουμε μια εισαγωγή.»

Η εκπαιδευτικός ενδιαφέρεται για τους μαθητές της και για την δουλειά της και εργάζεται σκληρά, για να το πετύχει, όμως βιώνει την αποτυχία στο να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον τους. Εστιάζει στο περιεχόμενο της διδασκαλίας και όχι στον τρόπο διδασκαλίας, που τείνει να είναι ίδιος με αυτόν, που η ίδια διδάχθηκε, ενώ συνεχίζει να εφαρμόζει παγιωμένες πρακτικές, που ενισχύουν τον πρόβλημα, γιατί στρέφεται στον «μέσο όρο», δηλαδή σε ένα αδιαφοροποίητο σύνολο μαθητών. Δεν αισθάνεται ενοχές για τους «αδύναμους» μαθητές, αλλά για τους πολύ καλούς, που δεν μπορεί να ενισχύσει τις δυνατότητες τους. Η εκπαιδευτικός έχει αρχίσει να χάνει την εμπιστοσύνη της στο Α.Π. και αισθάνεται την πίεση

της αναποτελεσματικότητας των προσπαθειών της. Προσπαθεί, λοιπόν, να αλλάξει την κατάσταση μόνη της.

Γ21: «*Πώς θα το κάνουμε; Δυστυχώς δεν έχουν όλα τα παιδιά τις ίδιες δυνατότητες και δυστυχώς πρέπει να δουλεύεις για τον μέσο όρο, δεν πρέπει να δουλέψεις για τον πολύ καλό μαθητή, αλλά δυστυχώς δουλεύεις για το μέσο όρο. Εγώ αρχίζω, παρόλο που δεν το έκανα παλιότερα, σημειώνω αρκετά και στον πίνακα συνοψίζοντας κάποια πράγματα, κωδικοποιώντας μάλλον κάποια πράγματα, και επιμένοντας να τα αντιγράφουν, να τα κοιτάζουν στο σπίτι. Και βλέπω ότι αυτά που τους γράφω στον πίνακα τα μαθαίνουν, αλλά δεν είναι εκεί το θέμα*»

Η εκπαιδευτικός έχει επιμορφωθεί στα εκπαιδευτικά σενάρια και στις ΤΠΕ, αλλά τα σενάρια που προσπάθησε να εφαρμόσει ήθελαν πολύ χρόνο και η δομή του σχολικού συστήματος δεν τα επέτρεψε, καθώς υπάρχει η πίεση της ύλης. Για να μπορέσει ο/η εκπαιδευτικός να εφαρμόσει σενάρια, που διδάσκεται σε επίσημα σεμινάρια της πολιτείας, θα πρέπει αν έχει χρόνο στη διάθεση του άρα περιορισμένη ύλη.

Γ21: «Προσπάθησα να εφαρμόσω τα σενάρια, που στο δεύτερο επίπεδο υποχρεωτικά γράψαμε, έπρεπε να μάθουμε να το κάνουμε. Προσπάθησα να τα εφαρμόσω στην τάξη, λοιπόν. Χρειάζεται ο διπλάσιος χρόνος από ότι θέλεις από ένα συμβατικό μάθημα. Θα μπορούσε να γίνει, αλλά με πολύ λιγότερη ύλη.

Το πλαίσιο που είναι η ενταγμένη η δραστηριότητα της διδασκαλίας των Φ.Ε., είναι το τυπικό παραδοσιακό σχολείο, που ακολουθεί του σχολικούς κανόνες και οι ρόλοι είναι διακριτοί . Η εκπαιδευτικός είναι ο πομπός της γνώσης και οι μαθητές παθητικοί δέκτες. Η δραστηριότητα περιορίζεται στην κοινότητα της τάξης. Η αναντιστοιχία που αναπτύσσεται ανάμεσα στην πρόθεση της εκπαιδευτικού και το αποτέλεσμα οφείλεται στον τρόπο διδασκαλίας, που ακολουθεί το παραδοσιακό μοντέλο της μετάδοσης της γνώσης. Η εκπαιδευτικός δεν έχει τα εργαλεία που θα τη βοηθούσαν να αναπτυχθεί, καθώς το κοινωνικό και επαγγελματικό πλαίσιο, στο οποίο είναι ενταγμένη, δεν ενισχύει κάποια μορφή επαγγελματικής ανάπτυξης.

Δραστηριότητα $2^{η}$: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ21 και το αντικείμενο της δραστηριότητας η υλοποίηση ενός προγράμματος Π.Ε., με σκοπό το υποκείμενο να επικοινωνήσει με τα παιδιά και να κάνει κάτι διαφορετικό, ώστε να ξεφύγει από τη ρουτίνα του σχολείου. Τα εργαλεία διαμεσολάβησης είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες της Περιβαλλοντικής Ομάδας.

Γ21: « Το κίνητρό μου ήταν το να κάνω κάτι διαφορετικό και να έρθω σε επαφή με τα παιδιά, γιατί μετά κάνεις μια πιο όμορφη σχέση»

Η Π.Ε. είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία δεν ταιριάζει με τις Φ.Ε., αλλά με τις επιστήμες της Γης, όπως είναι η Γεωγραφία. Η Π.Ε. αφορά το τοπίο, δηλαδή το χώρο/πεδίο

της Γεωγραφίας. Όμως σε κάθε μάθημα μπορεί ο εκπαιδευτικός να βρει μια περιβαλλοντική διάσταση, την οποία μπορεί να προβάλλει. Η εκπαιδευτικός θα μπορούσε να εντάξει περιβαλλοντικά ζητήματα στο μάθημα της Φυσικής, αλλά όχι τις εκπαιδευτικές πρακτικές της Περιβαλλοντικής, καθώς η ύλη της Φυσικής προηγείται και πρέπει να την καλύψει. Η Π.Ε. είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία με γνωστική διάσταση, μέσα από την οποία αναπτύσσονται σχέσεις, επικοινωνούν τα μέλη, αλλάζει η εικόνα που έχουν τα παιδιά για την εκπαιδευτικό.

Γ21: «Πιστεύω ότι θα βοηθήσει περισσότερο στο μάθημα της Γεωγραφίας.Η Γεωγραφία είναι μια επιστήμη που έχει άμεση σχέση με την ΠΕ, γιατί η Περιβαλλοντική έχει να κάνει με το χώρο κι έχει περισσότερη σχέση με τη Γεωγραφία. Εγώ προσπαθώ να περνώ την περιβαλλοντική διάσταση, διότι είχε πέσει κάποτε στα χεριά μου ένα βίβλο, που έλεγε πώς μπορείς να περάσεις περιβαλλοντικά θέματα στα μαθήματα και είπα θα το κάνω, αλλά με τη συζήτηση όχι με άλλο τρόπο, γιατί έχω να καλύψω και την ύλη».

Η διδακτική διαδικασία περιλαμβάνει την επιλογή του θέματος, που γίνεται από την εκπαιδευτικό με τρόπο τυχαίο. Αν κάτι της κινήσει το ενδιαφέρον, στη συνέχεια το ανακοινώνει στην περιβαλλοντική ομάδα, χωρίζει τις ομάδες και ορίζει τα υποθέματα, που θα επεξεργαστούν.

Γ21: «Το θέμα το επιλέξαμε εμείς. Και αφού είπαμε να συνεργαστούμε, είπαμε δεν κάνουμε ένα πρόγραμμα Περιβαλλοντικής; Ψαχτήκαμε λίγο, πήραμε κάποιες ιδέες τελικά και βέβαια ό,τι κάναμε είναι πρωτότυπο.»

Η δραστηριότητα περιορίζεται στην εύρεση πληροφοριών, στη συγκέντρωση και στην τελική παρουσίαση, ενώ δραστηριότητα ολοκληρώνεται με μια εκπαιδευτική επίσκεψη, που για όλους είναι η εκδρομή. Η διαδικασία δε συγκινεί τα παιδιά, τα οποία βαριούνται και δε συνεργάζονται. Παρόλα αυτά παραμένουν στην περιβαλλοντική ομάδα, αν και αποτελεί μια δραστηριότητα, που δεν επιτρέπει την αυτενέργειά τους και δεν έχει ουσιαστικό νόημα, με μοναδικό κίνητρο αυτό της εκδρομής. Η διαδικασία της εύρεσης πληροφοριών δεν αποτέλεσε γνώση, που δομήθηκε από τα παιδιά, που είχε νόημα γι' αυτά, που συνδέθηκε με την καθημερινότητα τους ή ανέπτυξε την αυτενέργεια και την αυτοεκτίμηση τους.

Γ21: «Με τη συνεργασία των παιδιών συναντήσαμε πολλές δυσκολίες. Πιο πολύ με τα αγόρια· έπρεπε να τα κυνηγάς, έκαναν copy paste [στο υλικό] (αυτό τον τρόπο εμείς προσπαθούσαμε να αποτρέψουμε), πολύ με δυσκόλεψαν και με καθυστέρησαν. Και τα κορίτσια δεν έκαναν πολύ καλή δουλειά, αλλά όταν τους γύρισα την εργασία, μου την έφεραν πολύ καλή. Ήταν μια ομάδα από κορίτσια, βέβαια ήταν τα μυαλά πολύ καλά και καλές μαθήτριες, όχι ότι αυτό είναι απαραίτητο, αλλά συνεργάστηκαν καλά και μου παράδωσαν ένα πολύ καλό κομμάτι της εργασίας, στο οποίο χρειάστηκε να παρέμβω ελάχιστα».

Η εκπαιδευτικός συνεργάζεται με συνάδελφο άλλου επιστημονικού πεδίου από το σχολείο της. Είναι δύο διαφορετικά προγράμματα με το ίδιο θέμα. Το κοινό θέμα κάθε εκπαιδευτικός το διαπραγματεύεται ανάλογα με το επιστημονικό πεδίο, το οποίο έχει

σπουδάσει. Η φυσικός ασχολείται με το θέμα από την πλευρά της Φυσικής, Χημείας Γεωγραφίας και η φιλόλογος από την οπτική της Ιστορίας, Λογοτεχνίας, Παράδοσης κλπ. Δεν συνεργάζονται οι εκπαιδευτικοί, ούτε ανταλλάσουν εμπειρίες, προβληματισμούς, τεχνικές. Οι δύο ομάδες θα συναντηθούν στην εκπαιδευτική επίσκεψη (εκδρομή) και στην παρουσίαση της εργασίας. Στο σχολείο δεν υπάρχει κουλτούρα συνεργασίας, παρόλο που υπάρχουν ευκαιρίες. Επίσης δε φαίνεται να υπάρχει γνώση για τη δυναμική της συνεργασίας.

Γ21: «[Τα παιδιά] δεν αντιλαμβάνονται ότι είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία. Βέβαια φταίμε κι εμείς, γιατί κάποιοι λένε «Θέλουμε να πάμε μια εκδρομή. Ας κάνουμε ένα πρόγραμμα.» · μα δεν είναι εκδρομή, είναι λάθος η προσέγγισή τους «λέω, πάμε εκδρομή, γιατί κάνουμε πρόγραμμα». Δεν κάνουμε πρόγραμμα, για να πάμε εκδρομή»

Γ21: «Για τα παιδιά είναι αυτό το κίνητρο. Βέβαια, πολλά από τα παιδιά πέρσι μας πιαναν στο τέλος και μας έλεγαν «Κύρια, θα ξανακάνουμε;» »

Το πλαίσιο στο οποίο αναπτύσσεται η δραστηριότητα, μοιάζει αρκετά με το πλαίσιο της πρώτης δραστηριότητας, καθώς οι κανόνες δεν έχουν αλλάξει και οι ρόλοι παραμένουν οι ίδιοι. Η κοινότητα στην οποία απευθύνεται η δραστηριότητα, είναι η σχολική κοινότητα, αλλά και η ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα του νομού, όπου τα υποκείμενα παρουσίασαν την πορεία της δραστηριότητας.

Το αποτέλεσμα της δραστηριότητας για τα παιδιά της περιβαλλοντικής ομάδας είναι η ικανοποίηση από την εκδρομή, που πήγαν, τα συναισθήματα χαράς και ενθουσιασμού, που βίωσαν, η επαφή, που είχαν μεταξύ τους. Για τις εκπαιδευτικούς ήταν η υλοποίηση μιας δραστηριότητας, που τις έβγαλε από τη ρουτίνα της καθημερινότητας, η ικανοποίηση της επιθυμίας τους να υλοποιούν περιβαλλοντικά προγράμματα και να εξελίσσονται, η προβολή της δουλειάς τους στην εκπαιδευτική κοινότητα.

Γ21: «Εγώ συνεργάζομαι με μια συνάδελφο φιλόλογο και μοιράζουμε τη δουλειά στη μέση, γι' αυτό και μας βγαίνει μεγάλο το προτζεκτ. Εγώ παίρνω το κομμάτι των Φυσικών Επιστήμων κι αυτή το δουλεύει από την πλευρά τη φιλολογική. Βγήκε ένα πολύ καλό πρόγραμμα και μάλιστα πέρσι μας ζητήθηκε από τον Υπεύθυνο να το παρουσιάσουμε σε μια ημερίδα που είχε για το νερό.»

Η Π.Ε. δεν μπορεί να αλλάξει κάποιον, αν δεν θέλει να αλλάξει. Το κίνητρο για να εμπλακεί η εκπαιδευτικός δεν ήταν ούτε η ευαισθητοποίηση σε ζητήματα Περιβάλλοντος, ούτε η Παιδαγωγική αξιοποίηση της· ήταν η ανάγκη της να συμμετάσχει σε κάτι διαφορετικό, να ξεφύγει από τη σχολική μονοτονία και να αναπτύξει μια καλή σχέση με τους μαθητές και τις μαθήτριές της. Το σημαντικότερο γεγονός της διαδικασίας ήταν η συμμετοχή στην εκδρομή και οι ευχάριστες αναμνήσεις, που δημιούργησαν σχέση οικειότητας μαθητών και εκπαιδευτικού. Παρόλο που η Π.Ε. κάλυψε την ανάγκη της εκπαιδευτικού για ανάπτυξη

σχέσεων με τα παιδιά, θεωρεί πως ως αντικείμενο εκπαίδευσης προσφέρει κυρίως γνώσεις για το Περιβάλλον, τις οποίες όμως οι μαθητές και οι μαθήτριες της δεν κατάκτησαν επειδή προσπαθούσαν να υπεκφύγουν των υποχρεώσεων που αναλάμβαναν.

Γ21: «Δε νομίζω ότι [η ΠΕ] αλλάζει κάποιον. Εμένα το κίνητρο μου ήταν το να κάνω κάτι διαφορετικό και να έρθω σε επαφή με τα παιδιά γιατί, μετά κάνεις μια πιο όμορφη σχέση. Δεν είναι το μόνο αυτό, μέσα στην τάξη και η επαφή που έχεις, να τα καθοδηγήσεις και πολύ περισσότερο με την εκδρομή, αυτό που έχει και κόπο να περπατήσεις, ακόμη και αυτό, σε φέρνει κοντά και έχεις άλλη σχέση με τα παιδιά· εμένα το κίνητρο μου είναι κυρίως αυτό. Γιατί δεν ξέρω, αν περνώ πολλά πράγματα-κυρίως γνώσεις-, γιατί δυστυχώς τα παιδιά μας δουλεύουν αυτό, που τους αναθέτεις, παρότι εμείς τα συγκεντρώναμε, παρουσιάζαμε τις υπόλοιπες εργασίες φυσικά, εννοείται, αλλά τα παιδιά μάθαιναν λίγα πράγματα πάνω σε αυτό, που δούλευαν. Οπότε δεν ξέρω, αν τους μένουν πολλά πράγματα.»

Η Π.Ε. βοήθησε την εκπαιδευτικό να αντιληφθεί ότι οι άνθρωποι διαθέτουν πολλαπλές νοημοσύνες και να εκτιμήσει τις ιδιαίτερες ικανότητες των παιδιών. Το τυπικό σχολείο αναγνωρίζει μόνο την απομνημόνευση γνώσεων και ένα παιδί που δεν έχει δεξιότητες απομνημόνευσης ή δεν ενδιαφέρεται γι' αυτό το είδος γνώσης, αντιμετωπίζεται ως άτομο με μαθησιακά προβλήματα. Αυτά τα παιδιά στα περιβαλλοντικά προγράμματα αναδεικνύουν τα ταλέντα τους, αποκτούν αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση, καθώς γίνονται μέρος της ομάδας. Ο μαθητής που κατασκεύασε τη μακέτα της δραστηριότητας στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα διέθετε εκτός από κατασκευαστικό ταλέντο και δημιουργική φαντασία και γνώση ηλεκτρικών κυκλωμάτων και δεξιότητα κατασκευής κυκλωμάτων, την οποία όμως στο σχολείο δε μπορούσε να την εκφράσει, καθώς η σχολική γλώσσα και κουλτούρα δεν τον εκφράζει και την οποία η εκπαιδευτικός δεν αντιλήφθηκε («*Είχε βάλει και φωτάκι· αυτός είχε λόξα με τα ηλεκτρολογικά*»).

Γ21: «Πέρσι είχαμε ένα παιδί, που είναι πανέξυπνο, αλλά δεν θέλει να διαβάσει, δε θέλει να κάνει εργασίες στην καθημερινότητά του, έχει και κάποια μαθησιακά προβλήματα,, πιάνουν πάρα πολύ τα χέρια του και μας έφτιαξε μια πολύ όμορφη μακέτα, ένα γεφύρι. Λέει «Κύρια, εγώ θέλω να είμαι στο πρόγραμμα, αλλά εγώ δε μπορώ να κάτσω στον υπολογιστή και να δουλεύω, να κάνω τέτοια. Δ ε θέλω να κάνω αυτό το πράγμα, δε θέλω να κάνω έρευνα», [και του είπα] «Ναι, εσύ θα κάνεις μια μακέτα». Και μας έφερε μια μακέτα με ένα ποτάμι, ένα χωριό, μια κοιλάδα και το γεφύρι. Είχε βάλει και φωτάκι· αυτός είχε λόξα με τα ηλεκτρολογικά. Θα μπορούσαμε να εμπλέξουμε τα παιδιά με τα ενδιαφέροντά τους και τις δυνατότητές τους ακόμη.»

Από τα λεγόμενα της εκπαιδευτικού εγείρεται το εξής ερώτημα: Γιατί η εκπαιδευτικός, ενώ αντιλαμβάνεται ότι κάθε παιδί έχει κάποια ταλέντα και ενδιαφέροντα, τα οποία θα μπορούσε να αναδείξει στο περιβαλλοντικό πρόγραμμα, δεν το κάνει; Η απάντηση βρίσκεται στον τρόπο που αντιλαμβάνεται την εκπαιδευτική διαδικασία και στη θεωρία που στηρίζει τις πράξεις και πρακτικές της. Οι Aikenhead & Ryan (2002) αναφέρουν πως το πρόβλημα προκύπτει από τον τρόπο που υλοποιείται η Επιστήμη στα σχολεία του Δυτικού Κόσμου με την κυριαρχία του γνωστικισμού και την αντιμετώπιση του μαθητή ως

επιστήμονα. Η εκπαιδευτικός δεν έχει τα εργαλεία, που θα τη βοηθήσουν να αναστοχαστεί στην πρακτική της και τη θεωρία που τη στηρίζει, να αντιληφθεί το πρόβλημα και να προσπαθήσει να το αλλάξει.

Η επαγγελματική ανάπτυξη προκύπτει από την επαγγελματική εμπειρία και τη σοφία, που αποκτά κάποιος, όταν μεγαλώνει. Ο νέος εκπαιδευτικός φοβάται τη διδασκαλία, φοβάται να επικοινωνήσει τους φόβους του με τους συναδέλφους ή να συνεργαστεί μαζί τους.

Γ21: « [Η επαγγελματική ανάπτυξη] έχει να κάνει και με την εμπειρία, όσο μεγαλώνει, όσο γίνεται πιο έμπειρος ο εκπαιδευτικός, αλλάζει τον τρόπο που βλέπει τα πράγματα. Ένας νέος στην εκπαίδευση μπορεί να βλέπει διαφορετικά τα πράγματα, ίσως γιατί είναι λίγο φοβισμένος -τι θα κάνει, πώς θα λειτουργήσει- όπως όλοι στην αρχή.»

Η επαγγελματική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία εξωτερική που γίνεται μέσα από τις επίσημες επιμορφώσεις. Η εκπαιδευτικός συμμετείχε έπειτα από αίτησή της σε σεμινάριο ΤΠΕ Β’ Επιπέδου, αλλά δεν αγαπά την τεχνολογία και δεν χρησιμοποιεί λογισμικά. Τα εκπαιδευτικά σενάρια που δημιούργησε, ήταν αποτέλεσμα των υποχρεώσεων, που ανέλαβε με τη συμμετοχή της στο επιμορφωτικό πρόγραμμα, παρά προσωπική επιθυμία. Τα εκπαιδευτικά σενάρια δεν είχαν ανταπόκριση στην τάξη, γιατί απαιτούσαν χρόνο και πίεζαν την ύλη και γιατί δεν επιθυμούσε η ίδια να τα δουλέψει. Το πρότυπο του/της καλού εκπαιδευτικού είναι ένας απόμακρος άνθρωπος, που δεν εκφράζει τα συναισθήματα του, που στόχο έχει να διδάξει μια γνώση ανώτερη, που έχει οριστεί από άλλους, έχοντας τον έλεγχο του πώς θα μάθουν και τι θα μάθουν. Το πρότυπο που υποστηρίζει είναι πολύ παλιό, ξεπερασμένο και σκληρό για τα παιδιά. Θυμίζει καταναγκαστικά έργα και έναν επιστάτη, που χτυπά τους εργαζόμενους, για να αποδώσουν. Οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν μέσω των πράξεων και των πρακτικών τους, του διαβάσματος και του αναστοχασμού (ακριβώς όπως κάνουν οι μαθητές), μέσω της συνεργασίας με άλλους εκπαιδευτικούς, εξετάζοντας προσεκτικά τους μαθητές και τη δουλειά τους και με το να μοιράζονται αυτά που κατάλαβαν με τους άλλους. Για να κατανοήσουν καλά το τι κάνουν και τι μπορούν να κάνουν, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να μάθουν, να δουν και να βιώσουν μια επιτυχημένη διδασκαλία με επίκεντρο τη μάθηση και τη διδασκαλία.

Γ21: «*Τα σεμινάρια παίζουν ρόλο[στο να μας βοηθήσουν]. Δηλαδή, μπορεί να εφαρμόζω το Β’ επίπεδο, αλλά με βοήθησε να δω κάποια πράγματα, με βοήθησε να μπορώ να κάνω μόνη μου φύλλα εργασίας και χωρίς ΤΠΕ, με βοήθησε να κάνω άλλες ερωτήσεις μέσα στην τάξη προσπαθώντας να καταλήξω, να βγει το συμπέρασμα˙ εμένα με βοήθησε, όπως με βοήθησε, να φτιάξω σενάρια. Όχι ότι είδα τα λογισμικά, αλλά ότι αναγκάστηκα να φτιάξω σενάρια, με βοήθησε να κατανοήσω και να προσεγγίσω σε μια άλλη κατεύθυνση, να προσεγγίσω τη διδασκαλία. Τώρα κατά πόσο τα καταφέρνω, δεν το ξέρω αυτό, απλά δοκιμάζω. Θεωρώ ότι είμαι απαιτητική και αυτό δεν αρέσει σε όλους. Βέβαια θεωρώ ότι δεν πρέπει να είμαστε της ευκολίας. Η ευκολία δε βοήθησε κανέναν και λέω στα παιδιά «θα σας δυσκολέψω, θα ζητήσω αρκετά πραγματάκια» στο βαθμό που μπορεί.»*

Οι αντιφάσεις που βιώνει η εκπαιδευτικός αφορούν στο ρόλο της ως εκπαιδευτικού. Από τη μια υπάρχουν αυτά, που θυμάται από τη δικής της μαθητεία ως μαθήτρια (για τον τρόπο που τη δίδαξαν οι εκπαιδευτικοί της εποχής, την εικόνα για το πρότυπο του εκπαιδευτικού στο κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο, που είναι ενταγμένη, χωρίς όμως να γνωρίζει πως αυτό το πρότυπο είναι μια κατασκευή του πλαισίου αυτού) σε συνδυασμό με τα όσα έμαθε ή δεν έμαθε από τα χρόνια, που εργάζεται ως εκπαιδευτικός. Από την άλλη αντιλαμβάνεται πως αυτό το πρότυπο και αυτός ο τρόπος δεν αποδίδει και προσπαθεί να βρει τη λύση μόνη της χωρίς αναστοχασμό και εξωτερική βοήθεια.

Γ21: «Να ενδιαφερόμαστε, να δείχνουμε κατανόηση, να προσπαθούμε να τα βοηθήσουμε, με όποιο τρόπο μπορούμε. Θεωρώ ότι το παιδί πρέπει να έχει μια καλή εικόνα για σένα, μια θετική ματιά. Εγώ τους λέω δεν είμαι εδώ για να είμαι αρεστή σε σας. Αν κάνοντας τη δουλεία μου είμαι και αρεστή, ακόμη καλυτέρα. Δηλαδή, δε θα κάνω την καλή, αλλά όταν λέω να τα βοηθήσεις, να προσπαθήσεις να δεις πού δυσκολεύονται, πώς μπορείς να τα βοηθήσεις να καταλάβουν κάτι.»

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Μαθητές	Η επικοινωνία, η αλλαγή στη ρουτίνα της εκπαιδευτικού
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Παραδοσιακοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα εκπαιδευτικών
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο	Οι μαθητές
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	Επικοινωνία εκπαιδευτικού με μαθητές, αλλαγή ρουτίνας
Επιστημολογία	Λογικός θετικισμός	Λογικός θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Έλλειμμα γνώσεων παιδαγωγικής	Δασκαλοκεντρική αντίληψη
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αδυναμία κατανόησης του ρόλου του εκπαιδευτικού διαμορφώνει πρωτογενή αντίφαση	Πρωτογενής αντίφαση που προκύπτει από το ρόλο που δίνει η εκπαιδευτικός στους μαθητές
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αδυναμία σύνδεσης των δύο συστημάτων που προκαλείται από την αντίληψη της εκπαιδευτικού για το ρόλο της	

Πίνακας21: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ21

Γ22, ΠΕ:04.05, Χ.Υ.: 16, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 10

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Η εκπαιδευτικός Γ22 είναι το υποκείμενο της δραστηριότητας και το αντικείμενο είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να κατανοήσουν αρχικά την έννοια του χώρου και στη συνέχεια να είναι σε θέση να τη συνδέσουν με την καθημερινότητά τους.

Γ22: «Βασικός σκοπός είναι να κατανοήσουν οι μαθητές το χώρο και να τον συνδέσουν με την καθημερινότητα των παιδιών.»

Η ΦτΕ χαρακτηρίζεται από υποκειμενικότητα στον τρόπο διερεύνησης των θεμάτων. Δεν υπάρχει μόνο ένας τρόπος έρευνας και οι επιστήμονες δεν είναι υπεράνθρωποι. Μπορεί ένας επιστήμονας να διαθέτει ευφυΐα σε έναν τομέα, αλλά σε κάποιον άλλον όχι. Και η ευφυΐα δεν σημαίνει ότι είναι και ευχάριστος ή καλοκάγαθος άνθρωπος. Η Επιστήμη συνεχίζει να είναι ανδροκρατούμενη, παρόλο που υπήρξαν γυναίκες που έδωσαν τον αγώνα τους (και για την Επιστήμη τους, αλλά και για να αποδείξουν την αξία τους στον χώρο) και τα προγράμματα ισότητας των δύο φύλων, για την ενδυνάμωση των γυναικών. Για να ακολουθήσουν οι γυναίκες επαγγέλματα των Φ.Ε., πρέπει να τις προβάλλουν για να αποδομήσουν τα στερεότυπα που αφορούν τη θέση των γυναικών σε σχέση με τις Φ.Ε.

Γ22: «*Δεν παίρνω ένα πρότυπο επιστήμονα, παίρνω πτυχές από συγκεκριμένους επιστήμονες και προβάλλω στα παιδιά. Και τους εξηγώ ότι ο συγκεκριμένος άνθρωπος έκανε αυτό το πολύ θετικό, αλλά αναφέρω και την αρνητική πλευρά της προσωπικότητα τους. Τους εξηγώ ότι ένας επιστήμονας είναι ένας άνθρωπος και μπορεί να έχει υψηλότερη ευφυΐα ή μπορεί να έχει αξιοποιήσει αυτή την ευφυΐα, πλην όμως σαν άνθρωπος δεν είναι Άγιος.»*

Γ22: «Ένα πρόσωπο που εγώ προσωπικά είχα ως πρότυπο είναι η Μαρία Κιουρί. Και αναφέρομαι σε αυτή τη γυναίκα και μάλιστα είχα κάνει ένα πρόγραμμα για την ισότητα των δυο φύλων με θέμα «Γυναίκες στις Φυσικές Επιστήμες». Και αναφέρομαι σε αυτή τη γυναίκα, που με την ισχυρή προσωπικότητα και το μυαλό της κατάφερε να μπει σε ένα χώρο ανδροκρατούμενο.»

Η διδασκαλία του μαθήματος της Γεωγραφίας μπορεί να γίνει με την εκπαιδευτική αξιοποίηση βίντεο και ταινιών, που υπάρχουν στο διαδίκτυο. Υπάρχουν διαδραστικά λογισμικά, που κάνουν τη μάθηση ευχάριστη, όπως και πολλά παιχνίδια, τα οποία μπορούν να διδάξουν τα παιδιά και παράλληλα να τα διασκεδάσουν, άρα να μάθουν με ευχαρίστηση. Επίσης οι κατασκευές (π.χ. ηφαιστείων, απολιθωμάτων κλπ) βοηθούν στις κατανόηση εννοιών. Όσα κατασκευάζουν οι μαθητές στο μάθημα, τα παρουσιάζουν σε μαθητικές ή άλλες εκδηλώσεις. Παιχνίδια και ζωγραφική αξιοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Παρόμοιες μαθησιακές δραστηριότητες εφαρμόζει και σε άλλα επιστημονικά πεδία. Η Φυσική, που θεωρείται ένα μάθημα πολύ απόμακρο από το παιχνίδι, δίνει τη δυνατότητα να κάνουν πολλά παιχνίδια. Ένα παράδειγμα είναι η σύνδεση των μορίων στα στερεά, στα υγρά, στα αέρια· στη Βιολογία είναι η τροφική αλυσίδα. Η εκπαιδευτικός αναφέρει πως δεν ακολουθεί τις οδηγίες του βιβλίου, γιατί το μάθημα της θα γινόταν αδιάφορο, όμως ακολουθεί την εξέλιξη της ύλης, όπως ορίζει το Α.Π.

Γ22: «Θεωρώ ότι τα βιβλία της Γεωγραφίας θέλουν βελτίωση, να τα ξαναδούν πάλι, γιατί η Γεωλογία, γιατί να έχει αφαιρεθεί. Η πορεία του μαθήματός μου καθορίζεται από τις δικές μου πρακτικές. Χρησιμοποιώ βίντεο, ταινιούλες, ό,τι υπάρχει στο διαδίκτυο και προγράμματα διαδραστικά. Αλλά τους κάνω και παιχνίδια, για παράδειγμα το κλασικό ηφαίστειο με τη σόδα, τους δείχνω τα πετρώματα, δε φοβάμαι να τους πω «πιάστε τα», «δείτε τα πώς είναι». Αφού τα πιάσουμε, κάνουμε μια άλλη δραστηριότητα: κατασκευή απολιθωμάτων. Αυτό μάλιστα το είχα πάει και στο Φεστιβάλ Επιστήμης, στο Γκάζι πέρσι, με

καλούπια. Φέτος δυστυχώς δε μου βγήκε, αλλά άλλη φορά είχα βάλει κάτω ένα μεγάλο χαρτί και είχαμε χωρίσει τους γεωλογικούς αιώνες και περπατούσαμε πάνω εκεί, άρα, με μια παιγνιώδη μορφή, μάθανε όλη την ιστορία της γης.»

Γ22: «Τις αξιοποιώ κανονικό μάθημα, ανάλογα με το τμήμα βέβαια πάντα, προσαρμόζω τις πρακτικές. Ας πούμε, στη Φυσική μπορούμε να κάνουμε τη σύνδεση τις εφάπτωσης των μορίων. Τα παιδιά είναι τα μόρια· στα στερεά είναι σταθερά, στα υγρά κινούμαστε, όπου έχει μεγάλη πυκνότητα. Στη Βιολογία το ίδιο ·τροφικές αλυσίδες τους έκανα με σκοινάκια. Τα μαθήματα σου δίνουν τη δυνατότητα να βάλεις βιωματικό τρόπο. αρκεί να έχεις ιδέες και να ψάχνεις. Και να σου πω, όπου μαθαίνω ότι υπάρχει τέτοιο σεμινάριο, το παρακολουθώ.»

Η εκπαιδευτικός είναι σίγουρη για τον επαγγελματικό εαυτό της. Αυτενεργεί σε ιδιαίτερα υψηλό βαθμό, για τα δεδομένα του ελληνικού σχολείου, και ο στόχος της είναι οι μαθητές να κατανοήσουν τις έννοιες. Η σιγουριά που έχει για την εκπαιδευτική της επάρκεια τη βοηθά στο να υπερπηδά τα εξωτερικά εμπόδια, που συναντά και γενικά να θεωρεί πως τα εμπόδια στην αλλαγή δεν είναι εξωτερικά, αλλά εσωτερικά. Η άρνηση της όποιας εκπαιδευτικής αλλαγής οφείλεται στο φόβο της ανισορροπίας, που θα προκαλέσει στην ρουτίνα του εκπαιδευτικού, ο οποίος αισθάνεται ανασφάλεια για τη δουλειά του και το status του. Οι εκπαιδευτικοί των Φ.Ε. είναι πολύ καλά καταρτισμένοι στην επιστήμη τους αλλά δεν διαθέτουν διδακτική επάρκεια, καθώς η λύση των ασκήσεων δεν είναι διδακτική πρακτική. Επίσης η διδακτική δεν μαθαίνεται στα βιβλία · διδάσκεται στην πράξη.

Γ22: «Οι συνάδελφοι ΠΕ 0.4 είναι πολύ καλά καταρτισμένοι στο αντικείμενό τους, αλλά στο κομμάτι της διδακτικής υπολείπονται. Θα πρέπει να ξεφύγουν από τη νομοτέλεια «λύνω ασκήσεις», ειδικά στο γυμνάσιο. Θα πρέπει να μπει και να μας μάθουν διδακτική ,πώς να διδάσκουμε. Εμείς που πήγαμε στον ΑΣΕΠ, μάθαμε διδακτική στα χαρτιά.»

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών είναι μια διαδικασία προσωπική, που ξεκινά από το ενδιαφέρον για τη διδασκαλία και την επιθυμία του νέου, του διαφορετικού. Η μάθηση των διδακτικών πρακτικών δε γίνεται με διαλέξεις, αλλά με τη συμμετοχή του εκπαιδευτικού σε ομάδες εργασίας. Ευκαιρίες συμμετοχής σε επιμορφωτικά προγράμματα υπάρχουν πολλές, κυρίως στα μεγάλα αστικά Κέντρα. Τα επιμορφωτικά προγράμματα δεν είναι ανάγκη να είναι της επίσημης πολιτείας. Οι εκπαιδευτικοί συνηθίζουν να κατηγορούν το εκπαιδευτικό σύστημα και την κατάσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, χωρίς να αντιλαμβάνονται ότι αποτελούν ενεργό κομμάτι της, ακόμη κι αν παθητικά εφαρμόζουν την παραδοσιακή διδακτική πρακτική. Υπάρχουν οι μέθοδοι, υπάρχουν οι εκπαιδευτές που τις διδάσκουν και οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν διαφορετικές μεθόδους. Υπάρχουν επαγγελματικές κοινότητες μάθησης, που λειτουργούν σε μη τυπικό ή άτυπο πλαίσιο που βοηθούν στην επαγγελματική ενδυνάμωση. Υπάρχουν όμως και οι εκπαιδευτικοί που δεν αναρωτήθηκαν και δεν αναζήτησαν τον άλλο τρόπο, επαναπαυμένοι στην τυπική διαδικασία. Αν ο εκπαιδευτικός δει τον εαυτό του ως εκπαιδευτή και όχι ως δάσκαλο, που θα μεταδώσει γνώσεις, τότε μπαίνει στη διαδικασία ανάπτυξης, η οποία είναι μια

αμφίδρομη διαδικασία. Ενισχύεται ο τρόπος διδασκαλίας του, παίρνει θετική ανατροφοδότηση από τα παιδιά, η οποία ενισχύει την επιθυμία του για ανάπτυξη.

Γ22: «Η ενασχόληση μου ως educator έχει επηρεάσει τον τρόπο διδασκαλίας μου. Εξάλλου είναι μια αμφίδρομη διαδικασία. Η συμμετοχή τους σε σεμινάρια βελτιώνει την επαγγελματική ανάπτυξη. Ευκαιρίες στην Αθήνα δίνονται πολλές. Θεωρώ ότι ενδεχομένως κάποιοι φοβούνται το καινούριο και μάλιστα πρόσφατα μια συνάδελφος, που πήγε στο εξωτερικό, μας είπε πως κάνουν αυτό κι αυτό και της είπα «γιατί σου φαίνεται παράξενο; Αυτή η πρακτική και στη Ελλάδα εφαρμόζεται εδώ και 20 χρόνια», που σημαίνει ότι δεν το είχε ανακαλύψει αυτό το πράγμα, δεν είχε ασχοληθεί τη μέθοδο του συμβολαίου, που το κάνουμε στο προτζεκτ, αλλά δε μπήκε στη διαδικασία να ψάξει και να βρει πέρα από το τυπικό του σχολείου.»

Το σχολικό πλαίσιο δε δημιουργεί προβλήματα στη διδασκαλία. αν υπάρχει συνέπεια από τον εκπαιδευτικό και τεκμηρίωση της προσπάθειας που καταβάλει, την οποία οι μαθητές δέχονται με χαρά και ευχαρίστηση, καθώς ο βιωματικός τρόπος διδασκαλίας και το παιχνίδι είναι επιθυμητές μέθοδοι. Η μόνη αντίδραση από τους συναδέλφους αφορά στη φασαρία που γίνεται και στο ότι χαλά η σειρά στα θρανία. Όμως αυτενέργεια, βιωματική δράση και παιγνιώδης μάθηση χωρίς φασαρία δε γίνεται.

Γ22: «*Όχι, δεν υπάρχει καμιά δυσκολία. Το θέμα είναι πώς το εκλαμβάνουμε. Άλλοι θα σου πουν «γιατί χαλάς τα θρανία;» ή «γιατί γίνεται φασαρία;», δε γίνεται όμως να μην κάνεις φασαρία. Τα αισθήματα των μαθητών θεωρώ ότι είναι θετικά, επειδή η εκπαιδευτική διαδικασία γίνεται με βιωματικό τρόπο και νέες τεχνολογίες και τους αρέσουν.»*

Δραστηριότητα 2η Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός και τα παιδιά της περιβαλλοντικής ομάδας, ενώ το αντικείμενο είναι η διαδικασία μάθησης έξω από το σχολείο. Σκοπός είναι να εμβαθύνουν στο εκάστοτε θέμα που πραγματεύονται, με τρόπο που θα τα βοηθήσει να κατακτήσουν μόνα τους τη γνώση.

Γ22: «Είναι μια ευκαιρία να δεις τα παιδιά έξω από την τάξη, να δουλέψεις με τα παιδιά σε θέματα έξω από το σχολείο και να εμβαθύνεις, με τρόπο που δεν μπορείς να κάνεις στο μάθημα»

Οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιούνται είναι η μέθοδος project, η εργασία σε ομάδες, ο καταιγισμός ιδεών, για να καταγράψουνε τις ιδέες τους ή τη γνώση για το θέμα, η μέθοδος jigsaw. Πρακτικές που μπορούν να εφαρμοστούν και στην τάξη, αν ο εκπαιδευτικός επιθυμεί να δουλέψουν οι μαθητές και οι μαθήτριές του σε ομάδες. Οι δυσκολίες που μπορεί να προκύψουν αφορούν κυρίως τεχνικής φύσεως θέματα, όπως αν τα παιδιά είναι εξοικειωμένα με τις Νέες Τεχνολογίες, που είναι απαραίτητη προϋπόθεση γι’ αυτού του τύπου πρακτικές, και να είναι πρόθυμα να συνεργαστούν. Αν δεν έχουν μάθει να δουλεύουν σε ομάδες, η εκπαιδευτικός πρέπει να αφιερώσει χρόνο για να τους εκπαιδεύσει.

Γ22: «Η μέθοδος project, το μοίρασμα σε ομάδες και ο καταιγισμός ιδεών και η διαδικασία των jigshow. Η πρακτική η συγκεκριμένη εξαρτάται από το τι έχεις απέναντι σου και πόσο πρόθυμοι είναι να συνεργαστούν και τι γνωρίζουν από το

δημοτικό. Γιατί μερικές ομάδες δυσκολεύονται πολύ σ' αυτό, δεν έχουν μάθει, και άλλες φορές υπάρχουν ομάδες πολύ δουλεμένες και πολύ πρόθυμες να συνεργαστούν. Φέτος, ας πούμε, η δυσκολία που συνάντησα ήταν ότι τα παιδιά δεν ήταν εξοικειωμένα με τις Νέες Τεχνολογίες, ενώ άλλες ομάδες ήταν. Παρόλα αυτά ήταν πολύ συνεργάσιμα παιδιά.»

Για να έχει ένα πρόγραμμα επιτυχία δεν αρκεί να δουλέψουν οι μαθητές και οι μαθήτριες στη συλλογή πληροφοριών. Αυτό που χρειάζεται είναι να βγουν έξω από το σχολείο και να ανακαλύψουν τη γνώση, που έχει νόημα γι' αυτά είτε είναι ένα πρόβλημα είτε η καθημερινότητα τους. Και για να γίνει αυτό, επιβάλλεται να συνεργαστούν οι συνάδελφοι στο σχολείο, ειδικοί από την κοινότητα και γονείς. Επίσης χρειάζονται εργαλεία που θα επιτρέψουν την εύρεση μιας αυθεντικής γνώσης από τα παιδιά όπως Ipad, χάρτες, πυξίδες (απλές και ηλεκτρονικές). Επιπλέον επισκέφτηκαν χώρους, που θα τους έδιναν επιπλέον πληροφορίες για τον τόπο τους, συνομίλησαν με ειδικούς, κατέγραψαν τις πληροφορίες, έβγαλαν φωτογραφίες και όλα αυτά συζητήθηκαν και οδήγησαν στη δημιουργία μιας παρουσίασης (με πολυποίκιλο τρόπο φωτογραφία, αφίσα, φυλλάδια), που προβλήθηκε στην κοινότητα.

Γ22: «Τα παιδιά συνεργάζονται καλύτερα, γνωρίζονται καλύτερα, βγαίνουν από το σχολείο. Δηλαδή, αυτό το τελευταίο που κάναμε φέτος τα ενθουσίασε τα παιδιά. Κάναμε ένα περιβαλλοντικό, που λεγόταν «Περπατώ στην Αθήνα, στο χώρο και στο χρόνο». Συνεργαστήκαμε με συναδέλφους φιλολόγους και περπατήσαμε σε μέρη της Αθήνας, που είχαν άλλες φορές γεωλογικό ενδιαφέρον και άλλες ιστορικό. Αρκετές φορές προσανατολιστήκαμε στο χώρο με χάρτες, με πυξίδες και ηλεκτρονικές πυξίδες. Μια άλλη φάση πήραμε από τη Στέγη Γραμμάτων και Τεχνών Ipad με αυτόματη ξενάγηση και σε σημεία ενδιαφέροντος άνοιγε η ξενάγηση και πήγαμε γύρω-γύρω εκεί στο Νέο Κόσμο· και ιστορικό το ενδιαφέρον και Γεωγραφία ταυτόχρονα. Πήγαμε στο Αστεροσκοπείο, είδαμε μια έκθεση φωτογραφική με τη μεταμόρφωση της Αθήνας, πώς ήταν και πώς έγινε. Ανεβήκαμε σε ένα λόφο και εντοπίσαμε και σημειώσαμε στο χάρτη τα σημεία ενδιαφέροντος, έμαθαν να προσανατολίζονται, στον Εθνικό Κήπο πήγαμε, στην έκθεση της ΕΣΑ πήγαμε.»

Το πλαίσιο ανάπτυξης της δραστηριότητας στηρίζει τη δραστηριότητα με κανόνες, που αφορούν τον χειρισμό των εργαλείων, την οργάνωση των επισκέψεων, την αισθητική παρουσίαση των φωτογραφιών και της αφίσας, την ποιότητα του υλικού που συλλέχθηκε. Οι ρόλοι ήταν συνεργατικοί και περιλάμβαναν τους ρόλους των χειριστών των οργάνων, των ιστορικών, των γεωλόγων, των γεωγράφων, των φωτογράφων κλπ. Η κοινότητα περιλάμβανε τους εκπαιδευτικούς του σχολείου, τους γονείς, την εκτός σχολείου κοινότητα, τους ειδικούς των δομών που επισκέφτηκαν. Τα αποτελέσματα ήταν πολλαπλά: ομιλία σε ραδιόφωνο από τους μαθητές, κείμενο στην εφημερίδα, σύνδεση των ιστορικών, πολιτισμικών, επιστημονικών, γεωλογικών κλπ δεδομένων. Τελικά οι μαθητές κατάκτησαν μόνοι τους μια ολιστική εικόνα του τόπου που κατοικούν και ταυτόχρονα εκπαιδεύτηκαν στη συνεργασία, στην κριτική σκέψη, στον αναστοχασμό, με τρόπο ευχάριστο και παραγωγικό.

Οι δύο δραστηριότητες αποτελούν έκφραση του ίδιου στόχου· να μάθουν τα παιδιά με τρόπο που θα ενισχύσει την επιθυμία τους για μάθηση και θα τους βοηθήσει να γίνουν κριτικά ενεργοί πολίτες. Η επαγγελματική ανάπτυξη της εκπαιδευτικού είναι μια συνεχής διαδικασία, μια πολύχρονη προσπάθεια επιμόρφωσης μέσω πολλαπλών τρόπων. Η εκπαιδευτικός επιδιώκει τη συμμετοχή της σε δράσεις επιμόρφωσης, γιατί της προσφέρουν ικανοποίηση, επαγγελματική επάρκεια και αίσθημα ευημερίας.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός, Μαθητές
Αντικείμενο	Μαθητές	Κατάκτηση της γνώσης από τους μαθητές
Κανόνες	Συνεργατικοί κανόνες	Συνεργατικοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, τοπική κοινότητα, γονείς, ειδικοί
Ρόλοι	Συνεργατικοί	Ισότιμοι
Εργαλεία	ΤΠΕ, βίντεο, παιχνίδι, ταινίες, κατασκευές	Πυξίδες, φωτογραφικές μηχανές, ipad, υπολογιστές
Αποτελέσματα	Σύνδεση μαθήματος καθημερινότητας	Εμβάθυνση στη γνώση,
Επιστημολογία	Κοινωνικός Εποικοδομητισμός	Κοινωνικός εποικοδομητισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Πολύ καλή γνώση παιδαγωγικής- εποικοδομητισμός	Γνώση project, η ΠΕ ως διαδικασία διαμόρφωσης ενεργών και κριτικά σκεπτόμεων πολιτών, γνώση ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας
Αντιφάσεις - Εντάσεις		
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Σύνδεση των δύο δραστηριοτήτων- κοινοί στόχοι- επαγγελματική ανάπτυξη	

Πίνακας22: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ22.

Γ23 Π.Ε: 04.01, Χ.Υ: 20, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 3

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ23 και το αντικείμενο της οι μαθητές να αγαπήσουν το μάθημα των Φ.Ε., καθώς αντιλαμβάνονται τι σημαίνει Φυσική στο Γυμνάσιο. Η Φυσική είναι μια Επιστήμη που έχει έννοιες δύσκολες, τις οποίες τα παιδιά πρέπει να καταλάβουν με τη βοήθεια της εκπαιδευτικού. Οι έννοιες που πρέπει να μάθουν τα παιδιά, περιγράφονται στο Α.Π. και οι εκπαιδευτικοί έχουν δύο στόχους· να διδάξουν τις έννοιες που ορίζει το Α.Π. και ταυτόχρονα να βοηθήσουν τους μαθητές και τις μαθήτριες να τις μάθουν.

Γ23: «Ο βασικός μου στόχος είναι να αγαπήσουν αυτό το μάθημα, που μπορεί να ακούγεται ή να τους φαίνεται ακαταλαβίστικό ή δυσνόητο. Εκεί προσπαθώ να τα προσεγγίσω κάνοντας πειραματικές επιδείξεις περισσότερο,

προσπαθώντας να τους δείξω να δούνε, να προβληματιστούν και μετά σιγά-σιγά να μπούμε στις έννοιες. Πρέπει να μπούμε και στις έννοιες, που έχουμε κι αυτό το μεγάλο αγώνα, [δηλαδή] να καλύψουμε ένα κομμάτι ύλης, το γνωστικό, που ταυτόχρονα όμως πρέπει να το κάνουμε με αγάπη στο μαθητή και με αγάπη προς το μάθημα. Γιατί μερικές φορές και εμείς ειδικά αυτής της ειδικότητας, ξεχνάμε ότι είμαστε παιδαγωγοί και γινόμαστε στεγνοί φυσικοί, που μπαίνουμε μέσα και αρχίζουμε και πυροβολούμε.»

Ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να διδάξει έννοιες δυσνόητες με τη βοήθεια επίδειξης πειραμάτων και με πολλή αγάπη, γιατί θα πρέπει να καταλάβει τη δυσκολία, που βιώνουν τα παιδιά και να μην λειτουργεί ως ακαδημαϊκός, που νομίζει πως έχει απέναντι του/της φοιτητές της επιστήμης.

Η ΦτΕ είναι δύσκολη και για λίγους. Αυτό βέβαια δε σημαίνει πως όσοι δεν την καταλαβαίνουν, δεν έχουν ταλέντα σε άλλους τομείς. Το παιδί πρέπει να καταβάλλει προσπάθεια, ώστε να αναδείξει τα ταλέντα και τις ικανότητές του. Η δουλειά της εκπαιδευτικού είναι να παρουσιάσει τη γνώση με τρόπο κατανοητό και στη συνέχεια να βοηθήσει το παιδί να καταλάβει, κι αν δεν καταλαβαίνει, να το βοηθήσει να βρει αυτό που του ταιριάζει (την κλίση του). Η πίεση προς το παιδί να μάθει κάτι που δεν το ενδιαφέρει ή δε συμπαθεί και δεν μπορεί να αποδώσει, είναι λανθασμένη πρακτική και κάνει κακό στα παιδιά, καθώς τα κατηγοριοποιεί με λανθασμένα κριτήρια και στη συνέχεια τα χαρακτηρίζει (έξυπνα , χαρισματικά, ή όχι)

Γ23: «Κάθε παιδί είναι χαρισματικό. Δε σημαίνει ότι, αν δεν είναι καλό στα Μαθηματικά, δεν καταλαβαίνει[...], δε σημαίνει ότι είναι χαζό. Αυτό το πράγμα δηλαδή, να κατηγοριοποιούμε τα παιδιά, δε μου αρέσει. Δεν καταλαβαίνεις τη Φυσική, εντάξει, εγώ θα προσπαθήσω[να σε βοηθήσω να την καταλάβεις], δεν την καταλαβαίνεις γιατί να βρούμε το γιατί θα το παλέψουμε. Κάθε παιδί έχει κάποιο χάρισμα. Δυστυχώς, θα το πω, εμείς οι εκπαιδευτικοί υπάρχουν φορές που οδηγούμε τα παιδιά σε λάθος μονοπάτια.

Στο Λύκειο ο εκπαιδευτικός έχει το άγχος της ύλης, που πρέπει να ολοκληρωθεί, ώστε να φτάσουν στις εθνικές εξετάσεις όλα τα παιδιά με τα ίδια εφόδια, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να διδαχθεί και η ύλη της τράπεζας θεμάτων. Οι μαθητές βιώνουν έντονο στρες, καθώς πηγαίνουν και στο σχολείο και στα φροντιστήρια, αφού η αντίληψη της κοινωνίας ορίζει πως από την είσοδό τους στο πανεπιστήμιο εξαρτάται η οικονομική και κοινωνική τους ευημερία. Το αποτέλεσμα όλων αυτών είναι να χαθεί ο παιδαγωγικός ρόλος των εκπαιδευτικών και ο εκπαιδευτικός ρόλος του Λυκείου συλλήβδην. Τέλος, τα παιδιά τελειώνουν τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση με αντιπάθεια για τις Φ.Ε. αλλά και με πολλές εναλλακτικές ιδέες.

Γ23: «Στο λύκειο ξεκινάνε έναν αγώνα με στόχο τις πανελλαδικές εξετάσεις. Έχουμε πίσω τα φροντιστήρια, με τα οποία πολλές φορές ερχόμαστε αντιμέτωποι, και με το άγχος της ύλης που έχουμε να καλύψουμε. [Περισσότερο] πέρσι που υπήρχε η τράπεζα θεμάτων και έπρεπε να διδαχθεί οπωσδήποτε. Εκεί χάνουμε ακόμα περισσότερο το ρόλο του παιδαγωγού και αυτό το χρόνο, που θα μπορούσαμε να αφιερώσουμε να τα κάνουμε να αγαπήσουν το μάθημα μας. Φέτος μια κοπέλα από την αρχή

είχε άρνηση κι, όταν προσπάθησα να την πλησιάσω και της είπα «έλα μαζί να μάθουμε κάποια πράγματα», είπε «δε με ενδιαφέρει, εγώ κάνω το μάθημα delete», άρα οι εμπειρίες της πρέπει να ήταν πολύ άσχημες. Έλα όμως που θα βγει με εναλλακτικές ιδέες πάνω στα φυσικά φαινόμενα. Είναι το πρώτο πράγμα που τους λέω ότι μας βοηθάει να ξεφύγουμε από τις δεισιδαιμονίες»

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει καθορίζονται από το Α.Π. και το βιβλίο με μικρές αποκλίσεις. Η μέθοδος είναι δασκαλοκεντρική και η απόκλιση από τον παραδοσιακό τρόπο έγκειται στο να θέτει για κάθε μάθημα έναν προβληματισμό ως ερέθισμα, ώστε να σκεφτούν και να δώσουν εξηγήσεις, τις οποίες θα τις συζητήσουν, άλλες θα τις απορρίψουν και άλλες θα τις αποδεχθούν επιχειρηματολογώντας. Εφαρμόζει μια μίξη παραδοσιακής και ανακαλυπτικής μεθόδου. Η εκπαιδευτικός διαμεσολαβεί το Α.Π., του οποίου οι στόχοι πρέπει να κατακτηθούν. Οι ρόλοι είναι παραδοσιακοί και οι κανόνες είναι οι σχολικοί κανόνες συνδυασμένοι με τους κανόνες διδασκαλίας του Α.Π.

Γ23: «Ναι, θα ξεφύγω, πάντα στα πλαίσια της ύλης, αλλά αναβαίνω, κατεβαίνω, ανάλογα με το μαθησιακό δυναμικό. Και όσο εισπράττω ότι θέλουν να προχωρήσουμε, το κάνουμε αυτό. Οι πρακτικές είναι να τους δίνω ένα ερέθισμα και να τους βάζω να σκεφτούν. Και βάζοντάς τους να σκεφτούν βλέπουμε, ακούμε και μετά τις απορρίπτουμε, αλλά να καταλάβουμε γιατί τις απορρίπτουμε ή τις δεχόμαστε και γιατί τις δεχόμαστε. Η στεγνή θεωρία δε μου αρέσει, θέλω να πω κάτι να το ακούσουν και να σκεφτούν «μα γιατί», «πώς» και «τι», άρα να κινήσω το ενδιαφέρον τους.»

Η εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την αντιπάθεια των παιδιών για τις Φ.Ε. Τα παιδιά δεν αγαπούν το μάθημα, γιατί δεν το καταλαβαίνουν. Στις Φ.Ε. αν χάσεις τη σειρά, δεν μπορείς να αναπληρώσεις τα κενά. Οπότε αν αντιπαθήσουν τον εκπαιδευτικό, που το κάνει, ή αν ερωτευτούν ή γιατί απλά τεμπέλιασαν, το μάθημα γίνεται ένα άγνωστο αντικείμενο και το χάσμα δε γεφυρώνεται. Επομένως η ιδιαιτερότητα των Φ.Ε. είναι η ανάγκη συνέχειας στη μάθηση. Αυτό οφείλεται στην εικόνα που έχουν χτίσει οι άλλοι (γονείς) για το μάθημα και έχουν τρομάξει το παιδί. Επίσης η Φυσική είναι γεμάτη από στεγνούς κανόνες και νόμους (νόμοι Νεύτωνα, Θερμοδυναμική), που είναι αδιάφοροι για το παιδί, αφού τους έχουν φτιάξει έτσι, ώστε να μη συμβαδίζουν με την πραγματικότητα, που ζει καθημερινά. Η Βιολογία είναι αγαπημένο μάθημα, καθώς παρουσιάζει ενδιαφέρον, γιατί είναι κοντά όχι μόνο στα ενδιαφέροντα τους αλλά και στα άμεσα «θέλω» τους, κάτι που η Φυσική δεν το διαθέτει. Είναι μακριά από τα «θέλω» τους τα τωρινά και τα μακροπρόθεσμα· καλύπτει μόνο την ανάγκη να δώσουν εξετάσεις.

Γ23: «Νομίζω ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών δεν το αγαπάει, γιατί δεν το καταλαβαίνει. Για κάποιο λόγο αν κάποια στιγμή χαθεί ο κρίκος της αλυσίδας, γιατί δεν τους άρεσε ο καθηγητής, γιατί τους έπιασε η τεμπελιά τους, γιατί αγαπήσανε και χάσανε την επαφή με το μάθημα, αρχίζει και γίνεται κάτι άγνωστο. Το άγνωστο δεν το αγαπάμε και όσο δεν το αγαπάμε γίνεται πιο άγνωστο και χειροτερεύει το χάσμα. Οι γονείς κάνουμε το λάθος και λέμε «να τα πας καλά στη Φυσική» και επηρεάζουμε το παιδί, «Α! Αυτή η Φυσική είναι δύσκολο μάθημα». Η Βιολογία τους κινεί το ενδιαφέρον, γιατί μαθαίνουν για το σώμα τους και όταν μπαίνεις σε ζητήματα σεξουαλικά και τέτοια εκεί τους έχεις όλους και παρακολουθούν. Τώρα εδώ [στη Φυσική] είναι και λίγο έξω από τα «θέλω» τους, αυτά που θέλουν τώρα, όχι μακροπρόθεσμα. Γιατί έχουμε περάσει στεγνούς

κανόνες· οι νόμοι του Νεύτωνα, το ένα το άλλο, η θερμοδυναμική, πάρε και αυτό πάρε και το άλλο. Αυτά που διδάσκουμε δεν τα έχουμε φτιάξει έτσι, ώστε να συμβαδίζουν με την πραγματικότητα, αυτά που ζουν, που βιώνουν».

Η εκπαιδευτικός παρόλο που έχει αντίληψη των λόγων, που οδηγούν τα παιδιά στο να αντιπαθήσουν τη Φυσική, περιορίζει το ποσοστό ευθύνης των εκπαιδευτικών, ενώ δεν προτείνει λύσεις βελτίωσης των διδακτικών πρακτικών, που εφαρμόζουν. Η προσέγγιση της διδασκαλίας της Φυσικής είναι θετικιστική χωρίς να είναι έντονο το στοιχείο του διδακτισμού. Οι απόψεις της εκπαιδευτικού αφορούν τους/τις μαθητές/τριες και τα προβλήματα μάθησης, το περιεχόμενο διδασκαλίας και μάθησης· δεν αναφέρεται στο ρόλο της στη διαδικασία. Αντιλαμβάνεται πως δεν υπάρχει αντιστοιχία σχολικής επιστήμης και καθημερινής ζωής του παιδιού, αλλά δεν αναφέρει τον τρόπο με τον οποίο θα δημιουργηθεί η συνάφεια.

Η εκπαιδευτικός Γ23 θεωρεί πως είναι ανοιχτή στις νέες προτάσεις διδασκαλίας, καθώς αγαπά τη δουλειά της και αγαπά και τα παιδιά. Δίνει μεγάλη σημασία στην τήρηση των κανόνων της τάξης και του σχολείου, καθώς επιθυμεί την ομαλή συνύπαρξη μαθητών και εκπαιδευτικού στην τάξη, που σημαίνει πως εκπαιδευτικός και μαθητές βρίσκονται σε διαφορετικές θέσεις λόγω του ρόλου τους. Αισθάνεται ελλιπής στον τομέα της ψυχολογικής κατάρτισης, αφού δε γνωρίζει πώς να επικοινωνήσει με τα παιδιά, ώστε να τους δείξει την αγάπη της προς αυτά. Η γνώση περιεχομένου υπάρχει, αλλά δεν αρκεί για να διδάξεις· χρειάζονται γνώσεις ψυχολογίας εφήβων. Δίνει μεγάλη έμφαση στην τήρηση του ελέγχου της τάξης, αλλά δεν έχει αναρωτηθεί γιατί οι μαθητές και οι μαθήτριες αντιδρούν στο μάθημά της. Η εκπαιδευτικός δεν εκφράζει σκέψεις για τις πρακτικές διδασκαλίας, που εφαρμόζει, καθώς θεωρεί πως η γνώση περιεχομένου είναι και γνώση παιδαγωγικής. Αυτός ο τρόπος είναι ο μόνος τρόπος διδασκαλίας, που γνωρίζει από την εποχή που ήταν μαθήτρια, αφού δε διδάχθηκε παιδαγωγική, δεν έχει παρακολουθήσει κάποια επιμόρφωση, δεν έχει συζητήσει τέτοια ζητήματα σε κοινότητες μάθησης. Ο Shulman (1987) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών προέρχονται από τη γνώση περιεχομένου, το εκπαιδευτικό υλικό και τις δομές, την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και την εμπειρία διδασκαλίας. Η εκπαίδευση που πήραν οι εκπαιδευτικοί και η εμπειρία διδασκαλίας στην τάξη, συμβάλλει στην ανάπτυξη της παιδαγωγικής γνώσης περιεχομένου, ενώ η γνώση της Επιστήμης συμβάλλει στην ανάπτυξη του περιεχομένου μάθησης και των προγραμμάτων σπουδών (Mansour, 2009).

Γ23: «Από τη μικρή μου εμπειρία στο δημόσιο σχολείο πρώτα-πρώτα θα έπρεπε να το θέλει και να είναι ανοιχτός. Όταν το θέλεις και είσαι ανοιχτός- εγώ δεν έχω κάνει κανένα μεταπτυχιακό- αν κριθώ για τα τυπικά προσόντα, έχω πολύ λίγα. Αλλά μου αρέσει αυτό που κάνω, αγαπώ τα παιδιά. Μου λένε ότι είμαι αυστηρή, αλλά είναι αυστηρότητα αγάπης προς τα παιδιά και ψάχνομαι μονή μου. Είμαι αυστηρή, γιατί πιστεύω πως το σχολείο, η τάξη έχει κάποιους κανόνες και κάποια όρια και

πρώτα απ' όλα εφαρμόζονται από μένα. Δηλαδή, αν θέλω ο μαθητής να μη μιλά στο κινητό, εγώ πρώτη δε θα μιλάω. Ο στόχος μας είναι η ομαλή συνύπαρξή μας στην τάξη. Και τους εξηγώ ότι είναι άδικο ένας ή τέσσερις πέντε, που δεν θέλουν να παρακολουθήσουν, να δημιουργούν πρόβλημα σε αυτούς, που θέλουν, ακόμη κι αν είναι ένας αυτός, που θέλει να παρακολουθήσει. Σκέπτομαι, θέλω να δώσω στα παιδιά αυτό, πως θα μπορέσω να το κάνω έτσι. Θα μπορούσα να οργανώνω καλυτέρα την επικοινωνία μου, αλλά είμαι λίγο άσχετη από θέματα ψυχολογίας παιδιού. Εκεί ίσως θέλουμε περισσότερη κατάρτιση, εκεί είναι το κενό. Γιατί το γνωστικό μας αντικείμενο λίγο πάνω, λίγο κάτω το κατέχουμε και νομίζω ότι εκεί, που υστερούμε είναι στην ψυχολογία του εφήβου, που είναι πολύ σημαντική και τόσο θυελλώδεις οι αλλαγές.»

Η δραστηριότητα διδασκαλίας της εκπαιδευτικού Γ23 από την οπτική της Θεωρίας Δραστηριοτήτων (CHAT) παρουσιάζει αντίφαση στη διαδικασία διαμεσολάβησης. Στις περισσότερες εκπαιδευτικές διαδικασίες η διαμεσολάβηση είναι το εφαλτήριο, που παρέχει την ώθηση για τη μετάβαση από το ένα σημείο στο άλλο. Ένα σημαντικό μέρος της μάθησης των εκπαιδευτικών διαμεσολαβείται από τις συζητήσεις και τις αλληλεπιδράσεις, που αφορούν στο υλικό διδασκαλίας και μάθησης, και στις υπάρχουσες συνθήκες. Η επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών περιλαμβάνει τη συμμετοχή σε μια οριζόντια ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών, την ενεργό συμμετοχή σε σχέδια εργασίας (projects), τη συνειδητοποίηση προβλημάτων, που χρειάζονται λύσεις. Η εκπαιδευτικός είναι ενταγμένη σε ένα περιβάλλον χωρίς κουλτούρα συνεργασίας, που δεν ευνοεί τη συζήτηση και την αλληλεπίδραση (Avalos, 2011). Το υποκείμενο δεν μπορεί να οδηγηθεί στην κατάκτηση του στόχου, που θέτει, καθώς δε διαθέτει τα κατάλληλα εργαλεία, που θα την οδηγήσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Παράδειγμα, η συμμετοχή σε κοινότητες μάθησης, που συμβάλλει στην παραγωγή νοήματος, στη διαμόρφωση της επαγγελματικής ταυτότητας και στην ενίσχυση της αυτενέργειας (Niensz, 2010), ώστε να ξεπεράσει εμπόδια που διαμορφώνει το σύστημα του σχολείου.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ23 και το αντικείμενο η υλοποίηση της δραστηριότητας από τους μαθητές και τις μαθήτριες. Η Π.Ε. είναι μια μαθησιακή δραστηριότητα, που δυστυχώς δε μπορεί να υλοποιηθεί στο Λύκειο, καθώς τα παιδιά είναι υπερφορτωμένα με την προετοιμασία τους για τις Πανελλήνιες. Η εύρεση πληροφοριών για το θέμα μελέτης και οι συναντήσεις μετά το μάθημα είναι διαδικασίες, που επηρεάζουν αρνητικά την υγιή ανάπτυξη του παιδιού. Η μαθησιακή διαδικασία της Π.Ε. είναι ίδια με τη διαδικασία στην τάξη· οι ρόλοι και οι κανόνες, είναι ίδιοι. Η επιλογή του θέματος γίνεται από την εκπαιδευτικό σε συνεργασία με άλλη εκπαιδευτικό, που υλοποιούν μαζί το πρόγραμμα. Η διαφορά με το μάθημα στην τάξη είναι η συνεργασία των εκπαιδευτικών για την υλοποίηση του περιβαλλοντικού προγράμματος. Επειδή δεν υπάρχει

χρόνος άμεσης και δια ζώσης επικοινωνίας, οι οδηγίες και η όποια άλλη επικοινωνία ήταν απαραίτητη γινόταν μέσω mail

Γ23: «Λειτουργούσα όπως και στην τάξη. Δηλαδή μαζευόμασταν, δίναμε μαζί με τη συνάδελφο το ερέθισμα και συζητάγαμε. Στο Λύκειο ήταν πολύ δύσκολα τα παιδιά, για να τα κρατήσουμε μια Τετάρτη μετά το μάθημα. Η Β' Λυκείου που είχαμε φέτος, ήταν πάρα πολύ δύσκολο και η περισσότερη δουλειά γινόταν μέσα από mail, βρήκαμε αυτό , το ένα, το άλλο. Αλλά όταν συναντιόμασταν, έλεγαν «Κυρία, να φύγουμε; Εχουμε φροντιστήριο». Τα έχουμε φορτώσει μαθησιακά πάρα πολύ, μαθήματα, καινοτόμες δράσεις. Δε γίνονται όλα αυτά, έχουν χάσει και τη εφηβεία τους»

Οι διδακτικές πρακτικές είναι επιλογή του θέματος από την εκπαιδευτικό, μοίρασμα εργασιών (εύρεση πληροφοριών) στις ομάδες των παιδιών και επικοινωνία μέσω συναντήσεων ή mail, για να ελεγχθεί η πορεία εργασίας. Στο τέλος του προγράμματος περιλαμβάνεται εκδρομή και παρουσίαση του αποτελέσματος της προσπάθειας. Το θέμα διαπραγμάτευσης είναι το ηφαιστειακό τόξο της Μεσογείου και ο στόχος είναι να καταλάβουν τα παιδιά πως ζουν σε μια περιοχή με σχετικά έντονη ηφαιστειακή δραστηριότητα. Το θέμα συνδέεται με τις Φ.Ε., αλλά δεν μπορεί να συνδεθεί με το μάθημα των Φ.Ε. της συγκεκριμένης τάξης, καθώς στο μάθημα δεν υπάρχει συγκεκριμένη ενότητα που να αφορά στα ηφαίστεια και τους σεισμούς. Επιπλέον στο πρόγραμμα προσεγγίζονται πολλές διαφορετικές πλευρές όπως προστασία, καταστροφές.

Γ23: «Εμείς αυτό που κάναμε φέτος με τα ηφαίστεια –ηφαιστειακό τόξο Μεσογείου- υπήρχε κάποια σχέση και ήμασταν στο πρόγραμμα μια μαθηματικός και μια φυσικός. Υπήρχε μια σχέση για να μπει στο γενικό πλαίσιο και στο μάθημα Φυσικοί Πόροι στην Α΄ Λυκείου. Όμως να συνδέσεις το μάθημα αυτό, που εγώ έκανα το πρωί, με το περιβαλλοντικό πρόγραμμα, τη Φυσική της Β΄ Λυκείου όχι αυτά τα συγκεκριμένα, όχι δε γίνεται. Μιλώ για τη συγκεκριμένη υλη της Β' Λυκείου με αυτά, που έκανα όχι, αλλά στο γενικότερο πλαίσιο της Φυσικής -δηλαδή τι είναι σεισμοί, πώς λειτουργούν τα ηφαίστεια- εντάξει, γίνεται. Νομίζω πως για τ η ροή του μαθήματος έφταιγε η υλη γενικότερα.»

Γενικά τα Περιβαλλοντικά θέματα δεν μπορούν να ενταχθούν στο μάθημα της Φυσικής, καθώς δεν υπάρχουν κοινά σημεία. Άλλα ζητήματα διερευνά η Φυσική και άλλα η Π.Ε., η οποία θα μπορούσε να κάνει το μάθημα της Φυσικής αγαπητό στα παιδιά δίνοντας την ευκαιρία να κάνουν πειράματα και άλλες ευχάριστες δράσεις, που τώρα δεν τις κάνουν λόγω της πίεσης του χρόνου

Γ23: «Δεν υπάρχουν άλλα θέματα που να μπορείς να τα συνδυάσεις[…], αλλά θα μπορούσε -ας πούμε, φέτος Β' λυκείου, που κάνουμε θερμοδυναμική- θα μπορούσε να κάνεις ένα θέμα με θερμικές μηχανές, το οποίο είναι ένα πολύ μεγάλο κομμάτι της Φυσικής Κατεύθυνσης. Έχουμε όμως αυτό το πρόβλημα χρόνου στο να κρατήσουμε τα παιδιά και να κάτσουν να ασχοληθούν. Αν υπήρχε χρόνος, μπορεί να μπει αυτό [η ΠΕ]. Να βρούμε δηλαδή, κομμάτια που να συνδέονται με κομμάτια της Φυσικής και να σου δίνεται περισσότερος χρόνος να κάνεις περισσότερα πειράματα, επιδείξεις, να χρησιμοποιείς περισσότερες καινοτόμες δράσεις, που χρησιμοποιείς στο τυπικό μάθημα το πρωί με τα παιδιά».

Η ενασχόληση με την Π.Ε. μπορεί να βελτιώσει τον τρόπο διδασκαλίας, σε σχέση με τη διδακτική κυρίως. Μέσω αυτής να βρεις πώς θα μπορούσες να παραδώσεις το μάθημα με

τρόπους, που είναι πιο επικοινωνιακοί και αποδοτικοί. Να βελτιώσεις την ομαλή συνύπαρξη μέσα στην τάξη.

Γ23: «Στην προσπάθεια σου για το πώς θα κάνεις το πρόγραμμα σου, θα βρεις κι άλλο τρόπο να προσεγγίσεις τους μαθητές, το κομμάτι αυτό της ύλης. Ψάχνεσαι πάντα και ψάχνοντας μπορείς να βρεις και να πεις «θα μπορούσα να κάνω και αυτό στο μάθημά μου».»

Η εκπαιδευτικός δεν έχει παρακολουθήσει σεμινάρια Π.Ε.. Λειτουργεί στην περιβαλλοντική ομάδα με βάση τα όσα άκουσε σε άτυπες συζητήσεις.

Γ23: «Όχι, δεν έχω κάνει σεμινάρια για την ΠΕ»

Επιπλέον δεν έχει γνώση παιδαγωγικής, με αποτέλεσμα να αισθάνεται ελλιπής στην επικοινωνία της με τα παιδιά. Μια εκπαιδευτικός που διαισθάνεται την αδυναμία της δεν αυτενεργεί, δεν έχει τα εργαλεία βελτίωσης, παρόλο που συνεργάζεται με άλλη συνάδελφο. Λαμβάνοντας υπόψη τη θεωρία της ζώνης επικείμενης ανάπτυξης για να ενισχυθεί η εξέλιξη των εκπαιδευτικών πρέπει να θέτουν συνεχώς νέους στόχους σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής τους καριέρας. Η παθητική μάθηση, που βίωσαν στο παρελθόν, και η τυφλή εξάρτησή τους από το τι κάνουν οι άλλοι εκπαιδευτικοί, εμποδίζει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τις δικές τους προσωπικές γνώσεις παιδαγωγικής και να αναπτυχθούν. Με βάση τους Nielsen et al. (2007) οι σημαντικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην επαγγελματική αλλαγή του εκπαιδευτικού είναι αφενός εσωτερικοί (όπως η γνώση, οι πεποιθήσεις και η δυνατότητα, που έχει να στηρίζεται στις δικές του δυνάμεις) και αφετέρου εξωτερικοί (όπως το σχολείο, η κοινότητα κ.λπ.). Παράγοντες που ενισχύουν τη ζώνη επικείμενης ανάπτυξης και τον επαγγελματισμό των εκπαιδευτικών είναι οι ακόλουθοι: η συνεργασία με έμπειρους συναδέλφους και μέντορες, το πλαίσιο εργασίας και ζωής, η εκπαίδευσή τους σε μεθόδους διδασκαλίας, που ξεπερνούν την ιδεολογία «μετάδοσης» της γνώσης, η αξιοποίηση της τεχνολογίας και άλλων τεχνουργημάτων διαμεσολάβησης, η αξιοποίηση της έρευνας δράσης. Η εκπαιδευτικός δυστυχώς δεν έχει στη διάθεση της κανένα εργαλείο, που να τη βοηθά να αναστοχαστεί στον τρόπο διδασκαλίας της.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Παραδοσιακοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, πίνακας	mail

Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	Γνώση, εκδρομή
Επιστημολογία	Λογικός θετικισμός	Λογικός θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός	Δασκαλοκεντρική αντίληψη. Δε διαθέτει παιδαγωγική κατάρτιση
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δευτερογενής αντίφαση στόχου και αποτελέσματος	Πρωτογενής αντίφαση στα εργαλεία διαμεσολάβησης Δευτερογενής αντίφαση πλαισίου και στόχου
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι δύο δραστηριότητες παρόλο που διαθέτουν κοινά σημεία στον τρόπο που υλοποιούνται θεωρούνται από την εκπαιδευτικό ανόμοιες . Τεταρτογενής αντίφαση λόγω αδυναμίας κατανόησης της σύνδεσης	

Πίνακας23: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ23.

Γ24 ΠΕ:04.04, Χ.Υ.: 6, Χ.Υ.Π.Π.Ε.:2

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ24 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες να αγαπήσουν τη Βιολογία, κατανοώντας το γεγονός ότι η Βιολογία βρίσκεται στην καθημερινή τους ζωή. Η Βιολογία είναι ένα σχολικό μάθημα, του οποίου στόχος δεν είναι οι μαθητές και μαθήτριες να απομνημονεύσουν το κείμενο, αλλά να προσπαθήσουν να λάβουν απαντήσεις σε ερωτήματα που τους απασχολούν.

Γ24: «Να αγαπήσουν τη Βιολογία και να αντιληφθούν ότι η βιολογία είναι στην καθημερινή τους ζωή και να εξηγήσουμε πώς λειτουργεί το σώμα, να θέσουν ερωτήσεις, οι οποίες τους απασχολούν και να πάρουν απαντήσεις μέσα από τη Βιολογία, όχι να μάθουν το μάθημα κατά λέξη.»

Ο στόχος είναι να αποκτήσουν τα παιδιά γνώσεις για το σώμα τους και τις λειτουργίες του μέσα από τρόπους διδασκαλίας, που θα παρουσιάσουν αυτό το σώμα γνώσεων με τρόπο κατανοητό και ευχάριστο. Η ΦτΕ είναι γνώση και η μάθηση των εννοιών δεν προβάλλει διαφορετικές απόψεις σε διαφορετικά πλαίσια. Η γνώση είναι μια και αδιαμφισβήτητη και είναι πάνω από πολιτισμικές, πολιτικές, κοινωνικές και ηθικές αντιλήψεις. Οι Φ.Ε. έχουν κανόνες, τους οποίους δεν μπορείς να μην ακολουθήσεις, είναι συγκεκριμένος ο δρόμος διδασκαλίας και δεν επιτρέπει παρεκκλίσεις. Γ’ αυτό και θεωρούνται δύσκολα μαθήματα και αυτός είναι ο λόγος που τα παιδιά τα αντιπαθούν.

Γ24: «Σίγουρα και κάποια μαθήματα υπάρχουν που δεν τα αγαπούν [τα παιδιά], γιατί οι Φυσικές Επιστήμες θεωρούνται δύσκολα μαθήματα. Αυτά τα μαθήματα έχουν κανόνες, δεν μπορείς να κάνεις ό,τι θες, πρέπει να ακολουθείς ένα δρόμο.»

Η Επιστήμη δεν αποτελεί αντικείμενο προβληματισμού, αλλά έρχεται να δώσει απαντήσεις σε ζητήματα που αγνοούν τα παιδιά. Η αντίληψη αυτή καθορίζει και το είδος των διδακτικών πρακτικών που θα αξιοποιηθούν. Οι Roth και Lee (2004) υποστηρίζουν ότι, αντί

να αντιμετωπίζουμε τη Βιολογία ως ένα επιστημονικό πεδίο που περιέχει ένα συγκεκριμένο σώμα γνώσεων, πρέπει να καλλιεργούμε καταστάσεις που επιτρέπουν τη διαπραγμάτευση διαφορετικών μορφών γνώσης, προσαρμοσμένων σε συγκεκριμένα (αμφιλεγόμενα) προβλήματα, που προκύπτουν στην καθημερινή ζωή μιας κοινότητας. Σε τέτοια περιβάλλοντα οι μαθητές έχουν την αίσθηση ότι εμπλέκονται στη διαδικασία μάθησης και έτσι μπορούν να αντιληφθούν τη χρησιμότητα αυτού που μαθαίνουν. Ο θετικισμός, που έχει διαποτίσει τη διδακτική των Φ.Ε., δεν επιτρέπει να προσεγγιστεί η Επιστήμη με αυτόν τον τρόπο. Οι διδακτικές πρακτικές της εκπαιδευτικού περιλαμβάνουν την αξιοποίηση εικόνων και βίντεο, που πληροφορούν για το ζήτημα που πραγματεύονται. Την κατεύθυνση τη δίνει το βιβλίο και οι ΤΠΕ βοηθούν το στόχο που θέτει το Α.Π. Η αξιοποίηση των εικόνων είναι αναγκαία, καθώς οι έννοιες της Βιολογίας χρειάζονται φαντασία για να γίνουν κατανοητές, μιας και αφορούν κυρίως το μικρόκοσμο. Η πληροφορία είναι γνώση και η εικόνα είναι ο καλύτερος τρόπος για να λάβουν τα παιδιά την πληροφορία. Η εκπαιδευτικός αξιοποιεί τη δασκαλοκεντρική μέθοδο διδασκαλίας, κάνοντας όμως προσπάθεια να εντάξει βιωματικές πρακτικές, ώστε να συμμετέχουν στη διαδικασία περισσότερα παιδιά. Οι περιορισμοί του Α.Π., ο περιορισμένος χρόνος, το διδακτικό υλικό και το έμψυχο μαθητικό υλικό διαμορφώνουν το πλαίσιο διδασκαλίας.

Γ24: «Από εκεί και πέρα προσαρμόζεις και ανάλογα με το συγκεκριμένο τμήμα, τις ανάγκες του τμήματος, τις ώρες που έχω στη διάθεση μου, γιατί κάποιες ώρες χάνονται για διάφορους λόγους (π.χ. παίζουμε). Δηλαδή, με βάση το βιβλίο και από εκεί και πέρα πολύ το διαδίκτυο με ασκήσεις, με εικόνες, κάποια βίντεο, τα οποία θα βοηθήσουν τα παιδιά να προχωρήσουν στον τρόπο λήψης των πληροφοριών. Προσπαθώ να μην κάνω το μάθημα δασκαλοκεντρικό. Προσπαθώ να συμμετέχουν όσο το δυνατό περισσότερα παιδιά»

Γ24: «Πρώτα στην έννοια και μετά πώς η έννοια θα βρει εφαρμογή. Το μάθημά μου θέλει και λίγο την φαντασία, γιατί μιλάμε για μικρόκοσμο, γιατί δεν είναι η φυσιολογία του ανθρώπου, που μπορούν να το δουν στο σώμα τους, στην Α' τάξη. Στις άλλες τάξεις κυρίως ο μικρόκοσμος και πώς αυτός [διδάσκεται]. Γι' αυτό τους δίνω εικόνες, γιατί πιστεύω πως μια εικόνα θα τους βοηθήσει περισσότερο από ένα κείμενο.»

Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει αντιφάσεις σχετικά με τη διδασκαλία της Επιστήμης και το ρόλο της εκπαιδευτικού. Οι Φ.Ε. απαιτούν συγκεκριμένες υψηλού επιπέδου δεξιότητες, τις οποίες δε διαθέτουν όλα τα παιδιά. Το γεγονός αυτό η εκπαιδευτικός πρέπει να το σεβαστεί και να μην πιέζει παιδιά, που δεν διαθέτουν τις συγκεκριμένες δεξιότητες, να είναι καλοί στο μάθημα που διδάσκει. Η εκπαιδευτικός ξεκινά με την αντίληψη ότι κάθε παιδί διαθέτει οντογενετικά ικανότητες κατανόησης των Φ.Ε., τις οποίες η ίδια πρέπει να σεβαστεί και τις οποίες δεν μπορεί η εκπαιδευτική διαδικασία να τις αναπτύξει περεταίρω. Οι δεξιότητες του παιδιού δεν αποτελούν κατασκευή του κοινωνικού πολιτισμικού περιβάλλοντος, στο οποίο είναι ενταγμένο, αλλά υπάρχουν ανεξάρτητα από το πλαίσιο. Το

κίνητρο εμπλοκής του παιδιού στη μαθησιακή διαδικασία είναι η γνώση εννοιών, όπως παρουσιάζονται στο Α.Π. Η αντίφαση που αναπτύσσεται αφορά στο στόχο που θέτει η εκπαιδευτικός και στον τρόπο με τον οποίο εξελίσσει τη δραστηριότητα για να κατακτήσει το στόχο.

Γ24: «Δυστυχώς είναι πάρα πολλές οι πληροφορίες, φταίει το σύστημα και ο τρόπος λήψης των πληροφοριών. Από εκεί και πέρα πρέπει να δεχθούμε ότι κάθε παιδί έχει διαφορετικές δεξιότητες. Όλα τα παιδιά δε θα αγαπήσουν τη Φυσική, τη Χημεία, τα Μαθηματικά. Κάθε καθηγητής περιμένει από το παιδί να είναι άριστο στο δικό του μάθημα. Άρα, πρέπει να βρούμε εκείνο το κουμπί του παιδιού, ώστε να του βγάλουμε τον καλύτερο εαυτό του και να σεβαστούμε την ανάγκη του να είναι καλός σε κάτι, σε κάτι [άλλο] όχι.»

Τα συναισθήματα των παιδιών για το μάθημα δεν είναι θετικά. Δουλειά της εκπαιδευτικού είναι να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον των μαθητών όχι μόνο μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά και ως προσωπικότητα. Επομένως ο ρόλος της εκπαιδευτικού είναι πολύ δύσκολος μέσα στην τάξη, καθώς η αποτελεσματική μέθοδος μετάδοσης των γνώσεων στηρίζεται και από την προσωπικότητα της εκπαιδευτικού, που πρέπει να είναι σταθερή και ενθουσιώδης και να εμπνέει το μαθητή στην προσπάθειά του.

Γ24: «*Ανάμεικτα τα συναισθήματα. Κάποια παιδιά από την αρχή έχουν μια κριτική διάθεση για το μάθημα κι αυτό που πρέπει να τους κεντρίσεις είναι σαν άνθρωπος, σαν προσωπικότητα και μέσα από αυτό θα τους κερδίσεις, για να αγαπήσουν το μάθημα.»*

Το πλαίσιο της δραστηριότητας θέλει τους μαθητές παθητικούς δέκτες της γνώσης, την εκπαιδευτικό να εκτελεί one woman show και τους κανόνες να ορίζονται από το Α.Π. Η κοινότητα της δραστηριότητας είναι η σχολική τάξη, τα διαμεσολαβούμενα εργαλεία είναι το βιβλίο, οι ΤΠΕ και οι εικόνες, ενώ η εκπαιδευτικός διαμεσολαβεί το Α.Π. Η μέθοδος είναι ο κυρίαρχος δασκαλοκεντρισμός και η θεωρία που στηρίζει τη διδακτική προσέγγιση είναι ο θετικισμός και ο συμπεριφορισμός. Η εκπαιδευτικός δε μετέχει σε κάποια επαγγελματική κοινότητα μάθησης και δεν έχει γνώση παιδαγωγικών. Η επαγγελματική αυτενέργειά της είναι περιορισμένη και περιστρέφεται στην αξιοποίηση εικόνων εκτός βιβλίου στο διδακτικό της έργο. Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται αφορούν το τι επιθυμεί να κατακτήσει με τους μαθητές της και τι στην πράξη κάνει. Κι αυτό οφείλεται στην έλλειψη διαμεσολαβούμενων τεχνουργημάτων, που θα λειτουργούσαν ως σκαλωσιές ανάπτυξης.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες της Περιβαλλοντικής ομάδας και η εκπαιδευτικός, ενώ το αντικείμενο είναι η κοινωνικοποίηση των παιδιών και η ανάπτυξη περιβαλλοντικών στάσεων και συμπεριφορών. Η Π.Ε. είναι πορεία κοινωνικοποίησης των παιδιών μέσω της συνεργασίας που αναπτύσσουν, αλλά και

ενδυνάμωσης, καθώς τους δίνεται η δυνατότητα να αυτενεργήσουν. Το σχολείο περιορίζει το παιδί, καθώς λειτουργεί τυποποιημένα. Αντίθετα η Π.Ε. απελευθερώνει το παιδί καθώς, υλοποιείται έξω από το σχολείο και εντός του τοπικού πολιτισμικού και κοινωνικού πλαισίου.

Γ24: «δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να βγουν έξω από τα όρια του σχολείου τα τυποποιημένα να κάνουν κάτι που θα αυτενεργήσουν, θα έχουν τη δική τους πρωτοβουλία, θα συνεργαστούν»

Η φύση της Π.Ε. είναι απελευθερωτική καθώς τα παιδιά συμμετέχουν γιατί το θέλουν κι όχι γιατί τους το επιβάλλει κάποιος, συνεργάζονται και εργάζονται ακολουθώντας τους δικούς τους ρυθμούς και τις δικές τους επιθυμίες, κάνουν παρέες και αναπτύσσουν φιλίες κοινωνικοποιούνται με τρόπο που στηρίζει την επικοινωνία σε αντίθεση με το σχολείο που στηρίζει την ατομικότητα.

Γ24: «Κυρίως η συνεργασία των παιδιών και ότι κάνουν κάτι που θέλουν. Κανένα παιδί δεν έρχεται στην περιβαλλοντική με πίεση. Όλα έρχονται με τη δική τους θέληση και κάνουν και παρέες στην Περιβαλλοντική.»

Η Π.Ε. έχει και τη διάσταση της αγάπης, της φροντίδας και του σεβασμού του Περιβάλλοντος. Και σε αυτή τη διάσταση ο ρόλος της οικογένειας είναι πολύ σημαντικός, καθώς διαμορφώνει με τρόπο καθοριστικό συμπεριφορές, ενώ ο ρόλος του σχολείου όχι, καθώς δεν επηρεάζει τη συμπεριφορά του παιδιού.

Γ24: «*Από την αρχή πρέπει να μάθουν να σέβονται το περιβάλλον και από την οικογένεια. Φυσικά εμείς, μέσα από το σχολείο, να τους δίνουμε κάποιες κατευθυντήριες κινήσεις.*»

Οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιούνται είναι ο καταιγισμός ιδεών, για να διαπιστώσει τι γνωρίζουν οι μαθητές για το ζήτημα, που θα πραγματευτούν και το οποίο το επιλέγουν οι ίδιοι. Στη συνέχεια αναπτύσσεται η δραστηριότητα με τρόπο, που κάθε φορά αποφασίζεται. Τα παιδιά δουλεύουν σε ομάδες που συνεργάζονται μεταξύ τους. Ο ρόλος των μαθητών και μαθητριών είναι κυρίαρχος, ενώ ο ρόλος της εκπαιδευτικού συμβουλευτικός.

Γ24: «*Ναι, δουλεύουν ομαδοσυνεργατικά. Στην αρχή ξεκινώ με καταιγισμό ιδεών, για να δούμε τι ξέρουν και να καθορίσουμε την πορεία της υπόλοιπης της δράσης τους. Εμείς θα λειτουργήσουμε συμβουλευτικά και, εντάξει, κάποιες φορές παρεμβαίνουμε, για να τους βοηθήσουμε να ξεμπλοκάρουν. Γιατί δεν είναι μάθημα και αυτό κυρίως μόνα τους να προσπαθήσουν να δουν προς τα πού θέλουν, γιατί το θέμα δεν είναι να ακολουθήσουμε μια συγκεκριμένη πορεία [που] τα παιδιά θα κατευθύνουν, όπως και μέσα από τα προτζεκτ.»*

Η Π.Ε. και το σχολείο (Λύκειο) δεν έχουν κοινά σημεία, καθώς έχουν άλλους στόχους, άλλες μεθόδους, αλλά κυρίως φιλοσοφία. Μπορούν να συζητηθούν ζητήματα Περιβάλλοντος αλλά Π.Ε. δεν είναι, καθώς δεν θα εμβαθύνουν στις έννοιες. Η Π.Ε. μπορεί να ενισχύσει το σχολείο παρέχοντας τις μεθόδους και τις πρακτικές διδασκαλίας, αν και είναι αρκετά

δύσκολο αυτό. Η Π.Ε. ενεργοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών, καθώς τους δίνει τη δυνατότητα να ασχοληθούν με ζητήματα, που απασχολούν την τοπική κοινωνία, παρουσιάζουν ενδιαφέρον και κυρίως κατασκευάζουν τη γνώση μόνα τους.

Γ24: «Στη Βιολογία δεν υπάρχουν, στην Α' και Β' Λυκείου, θέματα που συνδέονται με την Π.Ε., ενώ στην Γ' λυκείου που υπάρχουν θέματα οικολογίας, τα παιδιά επειδή θα το δώσουν μάθημα στις πανελλήνιες, μαθαίνουν ορισμούς και λύνουν ασκήσεις. Δεν εμβαθύνουν, δεν αντιλαμβάνονται τις έννοιες. [Η ΠΕ] να παραμείνει εκτός ωρολογίου προγράμματος και όχι μέσα στο σχολείο, με θέματα μέσα σε όλα τα βιβλία και τις Επιστήμες.»

Γ24: «Τα παιδιά πόσο διαφορετικά είναι στην Περιβαλλοντική, νοιώθουν πιο ελεύθερα να εκφράσουν τις απόψεις τους. Έτσι λοιπόν, προσπαθώ να εισάγω κάποιες μεθόδους -όσο αυτό είναι εφικτό- που χρησιμοποιούμε στην Π.Ε. μέσα στην τάξη, ώστε να ξυπνήσω το ενδιαφέρον.»

Το πλαίσιο της Περιβαλλοντικής δραστηριότητας είναι τελείως διαφορετικό από το πλαίσιο της 1ης δραστηριότητας. Ρόλοι ισότιμοι, ενεργός συμμετοχή, κανόνες που διαμορφώνονται συνεργατικά. Ο εκπαιδευτικός βελτιώνεται, καθώς λειτουργεί ως εμψυχωτής στη διαδικασία, αναπτύσσεται παιδαγωγικά, γιατί αντιλαμβάνεται τον τρόπο που σκέφτεται και αντιδρά το παιδί, δε δίνει ιδιαίτερη σημασία στη γνώση, καθώς θα περάσει στα παιδιά πολλά άλλα στοιχεία. Μπορεί επίσης να αποτελέσει πρότυπο μίμησης των μαθητών του.

Γ24: «Έρχεται αντιμέτωπος με την ψυχολογία και τα «θέλω» του παιδιού. Είναι συγχρόνως και ψυχολόγος και εμψυχωτής και παιδαγωγός και προσπαθεί να περάσει πάρα πολλά στα παιδιά, εκτός από το γνωστικό αντικείμενο. Σίγουρα δεν πρέπει να αντιμετωπιστεί ως πρότυπο, να πάρουν τα παιδιά και τα θετικά στοιχεία, γιατί έχει και θετικά στοιχεία ως προσωπικότητα.»

Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται στη 2η δραστηριότητα είναι πολλαπλές, καθώς η εκπαιδευτικός προσπαθεί να ισορροπήσει ανάμεσα στην ισχυρή επιρροή του θετικισμού και σε μια εποικοδομητική αντίληψη της εκπαίδευσης. Δυο αντίθετες οπτικές της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε μια εκπαιδευτική προσέγγιση, που θα πρέπει να αποτελέσει μελέτη περίπτωσης, ώστε να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα. Η εκπαιδευτικός αναπτύσσει σχέσεις συνεργασίας με συναδέλφους στο Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα που υλοποιεί, όχι όμως στο πλαίσιο του τυπικού μαθήματος. Οι δύο δραστηριότητες φαίνεται να συνδέονται πολύ χαλαρά, γιατί το σχολείο δεν επιτρέπει να περάσει η μέθοδος της Π.Ε. στα μαθήματα του Α.Π. και συγκεκριμένα στη Βιολογία. Επιπλέον δε φαίνεται να αξιοποιείται η μεθοδολογία και φιλοσοφία της Π.Ε. στο καθημερινό μάθημα του σχολείου, καθώς καμιά αναφορά δεν γίνεται για διαφορετικές πρακτικές στις απαντήσεις της εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία των Φ.Ε.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός, μαθητές
Αντικείμενο	Μαθητές	Παιδαγωγική διαδικασία απελευθέρωσης

Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Συνεργατικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	ισότιμοι
Εργαλεία	Βιβλίο, εικόνες, βίντεο, ΤΠΕ	Συνεργασία, παιδοκεντρικές πρακτικές
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	Κοινωνικοποίηση, επικοινωνία, φροντίδα περιβάλλοντος
Επιστημολογία	Λογικός θετικισμός	Κοινωνικός εποικοδομητισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Παιδοκεντρική διδασκαλία
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δευτερογενής αντίφαση στόχου και αποτελέσματος	
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Τεταρτογενής αντίφαση λόγω διαφορετικού στόχου	

Πίνακας24: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ24

Γ25 Π.Ε.:04.02, Χ.Υ.:9, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 3

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ25 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες του σχολείου να αντιληφθούν τις έννοιες, που παρουσιάζονται στο βιβλίο. Ο επιθυμητός στόχος είναι να συνδέσουν τις έννοιες, που πραγματεύεται το μάθημα με την καθημερινότητά τους, όπως και να καταλάβουν το νόημα των εννοιών που χρησιμοποιούν οι μεγαλύτεροι.

Γ25: «Να αντιληφθούν τα παιδιά έννοιες, που χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους και πράγματα, που τα διαχειρίζονται, χωρίς να το αντιλαμβάνονται, ότι αυτά κρύβουν και μια Επιστήμη από πίσω. Και να μάθουν έννοιες, που ακούν τους μεγαλύτερους να χρησιμοποιούν και τα ίδια ίσως να μην αντιλαμβάνονται.»

Η εκπαιδευτικός θεωρεί πως παρόλο που οι μαθητές και μαθήτριες μισούν τις Φ.Ε., γιατί δεν τις καταλαβαίνουν και γιατί είναι αναγκασμένοι να απομνημονεύσουν κάτι που δεν καταλαβαίνουν, οι Φ.Ε. δεν είναι δύσκολες επιστήμες, καθώς περιέχουν πολύ λιγότερη θεωρία από ότι τα θεωρητικά μαθήματα του σχολείου όπως η Ιστορία· η εφαρμογή της θεωρίας των Φ.Ε. είναι οι ασκήσεις. Η αντίληψή της για τον επιστήμονα είναι αυτή ενός ανθρώπου (άντρα), που έχει αφιερώσει τη ζωή του στο να λύσει τα προβλήματα πείνας και δυστυχίας των ανθρώπων. Η Επιστήμη είναι πάνω από πολιτικές, αξίες, κουλτούρα, οικονομία και μπορεί να δώσει τη λύση, αν υπάρχουν άνθρωποι αφοσιωμένοι σε αυτόν τον σκοπό.

Γ25: «Νομίζω έχουν πιστέψει ότι είναι δύσκολα μαθήματα, ενώ τρώνε πολύ περισσότερο χρόνο για να μάθουν την Ιστορία και τα θεωρητικά μαθήματα. Η θεωρία των Φυσικών Επιστημών είναι ελάχιστη. Η εφαρμογή τους, που είναι οι ασκήσεις, χρειάζεται πολύ λιγότερο χρόνο να αφιερώσουν. Κι όμως δεν το κάνουν, γιατί θεωρούν ότι είναι κάτι δύσκολο.»

Γ25: «*Θα ήθελα να περάσω το πρότυπο του επιστήμονα που ψάχνει να κάνει τη ζωή μας πιο εύκολη. Γιατί υπάρχει πολλή πείνα, πολλή δυστυχία. Οπότε, αν η Επιστήμη μπορεί, να δώσει λύση, ακόμη και μικρή, σε αυτά τα προβλήματα, που αντιμετωπίζει ο κόσμος μας,»*

Η μέθοδος διδασκαλίας είναι δασκαλοκεντρική και οι πρακτικές που αξιοποιούνται, είναι η διάλεξη και η αξιοποίηση του πίνακα, για να παρουσιαστεί η δομή του μαθήματος σε σχεδιάγραμμα, το οποίο θυμίζει χάρτη εννοιών. Το σχεδιάγραμμα αυτό παρουσιάζει την εξέλιξη του μαθήματος με τις έννοιες και τους ορισμούς και υποχρέωση των μαθητών είναι να το αντιγράψουν στο τετράδιό τους και να το μάθουν. Το βιβλίο προτείνει ως μέθοδο διδασκαλίας την ανάπτυξη χάρτη εννοιών, που όμως τα παιδιά δεν τους αντιλαμβάνονται. Η εκπαιδευτικός ταυτίζει τον χάρτη εννοιών με τη διαμόρφωση ενός σχεδιαγράμματος παρουσίασης ορισμών και εννοιών. Ο χάρτης εννοιών προϋποθέτει την ενεργή συμμετοχή των παιδιών στη διαμόρφωσή του, λαμβάνει υπόψη τις προηγούμενες γνώσεις και ιδέες, που διαθέτουν, ανιχνεύει και προβάλλει τις εναλλακτικές ιδέες των παιδιών και αποτελεί εργαλείο οργάνωσης και σύνθεσης του μαθήματος. Αντίθετα ένα σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τη δομή του μαθήματος, όπως την αντιλαμβάνεται η εκπαιδευτικός. Αν δεν γίνει κατανοητή η διαδικασία δόμησης του χάρτη εννοιών, οι μαθητές και μαθήτριες δεν μπορούν να καταλάβουν τη φιλοσοφία του· το αντιλαμβάνονται σαν κάτι, που πρέπει να απομνημονεύσουν και το οποίο δεν έχει κανένα νόημα. Στην περίπτωση της εκπαιδευτικού δεν έχει αντιληφθεί τη λειτουργία του χάρτη εννοιών, γιατί δεν έμαθε να τον δομεί. Κι αφού η ίδια δεν αντιλαμβάνεται την αξία του εργαλείου, δεν μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά να το καταλάβουν.

Γ25: «Για να αντιληφθούν βασικές έννοιες και τον τρόπο που αυτές συνδυάζονται μεταξύ τους, προσπαθώ να δουλεύω με σχεδιαγράμματα, ώστε στα παιδιά να αποτυπώνεται το σχεδιάγραμμα, που χρειάζεται πολύ λιγότερο χρόνο απ' ότι να μαθαίνουν ολόκληρες θεωρίες. Περιέχει τις βασικές έννοιες του μαθήματος κωδικοποιημένες. Η Φυσική επειδή έχει ορισμούς και έννοιες, που τους φαίνονται δύσκολες, ένα σχεδιάγραμμα τα βοηθά πάρα πολύ .Τρία πράγματα, αυτά έχω να θυμάμαι, παρακάτω τι γίνεται αυτό, άλλα τρία πράγματα. Είναι ένας χάρτης εννοιών. Στο βιβλίο της Χημείας της Β' γυμνασίου υπάρχουν χάρτες εννοιών, αλλά τους αγνοούν τα παιδιά. Αυτό που θα δουν στον πίνακα ή στο τετράδιο τους θα το εκτιμήσουν και θα το διαβάσουν. Αυτό που είναι μέσα στο βιβλίο, δεν ξέρω για ποιο λόγο δεν το αντιλαμβάνονται.»

Τα προβλήματα που συναντά στο έργο της η εκπαιδευτικός διαμορφώνονται από την οργάνωση του Α.Π., καθώς ο περιορισμένος χρόνος, που διατίθεται για το μάθημα στο σύνολο σε συνδυασμό με την αυξημένη ύλη, δημιουργούν μια εκρηκτική κατάσταση, που οδηγεί από τη μια στην ανάγκη να έχει τον πλήρη έλεγχο της τάξης, για να κάνει το μάθημά της αλλά και στην ανάγκη να επικοινωνήσει με τα παιδιά, καθώς δεν τα γνωρίζει και δεν την γνωρίζουν.

Γ25: «Ο χρόνος που διατίθεται για το μάθημα, είναι τόσο σύντομος, που δεν προλαβαίνω να κοιτάξω δεξιά και αριστερά. Δηλαδή, το αντιλαμβάνομαι από τα τμήματα που είναι ζωηρά. Στην πρώτη που μπαίνω 7 ώρες κι έχουμε παραγνωριστεί, εγώ

δεν έχω γνωριστεί, εγώ κτυπάω στην τάξη σαν καμικάζι, μπαίνω μέσα και ξέρω ότι τα πράγματα είναι απαιτητικά· να αντιληφθούμε έννοιες, Να προλάβω να λύσουμε ασκήσεις. Οπότε είναι όλα έτσι και γράφουν, που να προλάβω να βάλω και πρακτική άγνωστη.»

Η επαγγελματική ανάπτυξη γίνεται κατανοητή ως διαδικασία αυτοβελτίωσης, η οποία έχει ως κίνητρο την αξιοποίηση τρόπων, που θα τραβήξουν την προσοχή των παιδιών. Δεν είναι μια διαδικασία αλλαγής του τρόπου διδασκαλίας (τον οποίο θεωρεί ένα και δεδομένο), μια διαδικασία αναστοχασμού σε πλαίσιο ατομικό ή συλλογικό για την αναγκαιότητα βελτίωσης ή αλλαγής. Γίνεται αντιληπτή ως μια διαδικασία απόκτησης υλικών τεχνουργημάτων, που θα τραβήξουν το ενδιαφέρον των ακροατών στον μονόλογο του εκπαιδευτικού. Όμως η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών αφορά στο να μάθουν οι εκπαιδευτικοί πώς να μαθαίνουν και να μεταμορφώνουν τις γνώσεις τους σε πρακτική, προς όφελος πάντα της ανάπτυξης των μαθητών τους. Βεβαίως η επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών είναι μια περίπλοκη διαδικασία, η οποία απαιτεί τη νοητική και συναισθηματική εμπλοκή τους σε επίπεδο συλλογικό και ατομικό, την ικανότητα και την προθυμία τους να εξετάσουν τις ιδέες και τα «πιστεύω» τους και, αφού τα μελετήσουν προσεκτικά, να εφαρμόσουν τις κατάλληλες εναλλακτικές βελτίωσης ή αλλαγής. Όλα αυτά μπορούν να συμβούν σε περιβάλλοντα εκπαιδευτικής πολιτικής ή σχολικής κουλτούρας, που διευκολύνουν και ενισχύουν τη μάθηση. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται, για να δώσουν ώθηση στην ανάπτυξη, εξαρτώνται επίσης από τους στόχους και τις ανάγκες των εκπαιδευτικών, καθώς και των μαθητών τους. Έτσι, η συμμετοχή σε επίσημα προγράμματα επιμόρφωσης, όπως σεμινάρια και εργαστήρια, μπορούν να εξυπηρετήσουν ορισμένους σκοπούς, ενώ η συμμετοχή στη διαμόρφωση προγραμμάτων σπουδών, η συζήτηση για τα δεδομένα αξιολόγησης ή η ανταλλαγή στρατηγικών διδασκαλίας μπορεί να εξυπηρετήσει άλλους σκοπούς. Δεν είναι όλες οι μορφές επαγγελματικής ανάπτυξης κατάλληλες για όλους τους εκπαιδευτικούς, ακόμη και εκείνες με τις μεγαλύτερες ενδείξεις θετικού αντίκτυπου. Η εκπαιδευτικός συμμετείχε σε πρόγραμμα επιμόρφωσης στις ΤΠΕ, τις οποίες άρχισε να αξιοποιεί στη διδακτική διαδικασία για εύρεση πληροφοριών και βοηθημάτων, όπως βίντεο, που θα ενισχύσουν το μάθημά της. Το πλαίσιο εργασίας επίσης διαμορφώνει ανάγκες βελτίωσης. Σε ένα πλαίσιο διδασκαλίας που εστιάζει στην απομνημόνευση και στη λύση ασκήσεων, όπως το φροντιστήριο, η αξιοποίηση οπτικοακουστικού υλικού, για την κατανόηση εννοιών και φαινομένων, δεν χρειάζεται. Στο σχολικό πλαίσιο, που ο σκοπός είναι η κατανόηση, η αξιοποίηση εργαλείων είναι απαραίτητη.

Γ25: «Νομίζω ότι μέσα από την επιμόρφωση του δευτέρου επιπέδου, την οποία έχω παρακολουθήσει, αυτό το κίνητρο βελτίωσης δόθηκε. Εγώ για παράδειγμα, δεν είχα επαφή με τους υπολογιστές. Όσο δούλευα στο φροντιστήριο δε με ενδιέφερε η τεχνολογία. Μπαίνοντας στο σχολείο και ξεκινώντας τις επιμορφώσεις σε πρώτο και δεύτερο επίπεδο, άρχισα και

να έχω επαφή με την τεχνολογία και να τη χρησιμοποιώ στο μάθημά μου. Ακόμη και οι πληροφορίες που βρίσκω σχετικά [με ένα θέμα]. Πιστεύω ότι μετράει και μεταφέρεται στους μαθητές. Είναι ένα κίνητρο δηλαδή, να δείξεις στους μαθητές ένα βίντεο, που θα τους ευαισθητοποιήσει. Κάθε φορά που έχεις χρόνο μπορείς να το κάνεις αυτό. Αλλά αυτό με την επαγγελματική ανάπτυξη δεν το πολύ καταλαβαίνω. Κίνητρο αυτοβελτίωσης είναι οι ίδιοι οι μαθητές, για να τους τραβήξεις την προσοχή θα πρέπει να κάνεις κάτι διαφορετικό.»

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της 2ης δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ25 και το αντικείμενο της δραστηριότητας η υλοποίηση της ίδιας με τη βοήθεια των παιδιών. Η Π.Ε. είναι μια ενασχόληση για την εκπαιδευτικό αλλά και τους μαθητές της, που γεμίζει το χρόνο τους δημιουργικά, χωρίς να έχει τους περιορισμούς της μαθησιακής διαδικασίας του σχολείου.

Γ25: «Μάθημα δεν είναι, είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα ενασχόληση και για τους μαθητές.»

Τα προγράμματα τα οποία υλοποιεί και οι δυνατότητες που της δίνουν να συμμετέχει σε επιμορφωτικά σεμινάρια και άλλου τύπου δράσεις ενημέρωσης, την έχουν βοηθήσει στο να αντιληφθεί πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα, που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας και έχουν επηρεάσει τον τρόπο, που βλέπει πλέον το αποτύπωμα της στον πλανήτη. Όλες οι αναφορές της εκπαιδευτικού για τη δραστηριότητα γίνονται σε πρώτο πρόσωπο, καθώς φαίνεται η Π.Ε. να επηρεάζει περισσότερο την ίδια παρά τους μαθητές και τις μαθήτριές της.

Γ25: «Έτρεξα περιβαλλοντικά προγράμματα διαφορετικής θεματολογίας. Είδα τα πράγματα από μια άλλη σκοπιά. Έστω και τα ελάχιστα που είδα με προβλημάτισαν. Στο ΚΠΕ Κορδελιού ένα βιντεάκι, που μας έδειξαν, για τα πόσα σκουπίδια βγάζει πια ο πλανήτης σε σχέση με μια δεκαετία πριν και πόσα συχνά ξοδεύουμε τους φυσικούς πόρους, για να φτιάξουμε πράγματα, που μετά από ένα χρόνο θα τα πετάξουμε, γιατί δεν είναι πλέον χρήσιμα, με έχει επηρεάσει πάρα πολύ»

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει δεν υιοθετούν την πορεία, που ακολουθούν οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί, που ασχολούνται με την Π.Ε. Δεν επιθυμεί την εύρεση πληροφοριών, αλλά την ενεργό εμπλοκή των μαθητών σε διαδικασίες, που δεν έχουν άμεση σχέση με τη γνώση. Η δημιουργία ταινίας εξολοκλήρου από τα παιδιά με την οποία συμμετείχαν σε φεστιβάλ μαθητικών ταινιών, αποτελεί μια διαφορετική πρόταση κατάκτησης της γνώσης. Οι μαθητές και οι μαθήτριες βρήκαν στοιχεία για το δάσος και δημιούργησαν το σενάριο, έπαιξαν ρόλους στην ταινία, τη μαγνητοσκόπησαν, την παρουσίασαν, κατανόησαν με τρόπο διαφορετικό την αξία του δάσους και την αλόγιστη καταστροφή του και όλο αυτό το πρόβαλαν στην ευρύτερη κοινότητα. Επίσης δημιούργησαν κατασκευές με υλικά του δάσους, τα οποία και πούλησαν, για να πάνε την εκδρομή σε δασικό περιβάλλον. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές και οι μαθήτριες συμμετείχαν ενεργά στην κατασκευή της γνώσης με την εκπαιδευτικό να λειτουργεί ως συνεργάτης και το προϊόν να διανέμεται σε όλη την κοινότητα.

Γ25: «Προσπάθησα να κάνω διαφορετικά πράγματα με τα παιδιά. Δηλαδή, να μην τους βάλω μόνο να ψάξουν στο διαδίκτυο, αλλά να βγουν τα ίδια και να κάνουν πράγματα, ας πούμε, στο δάσος. Τα παιδιά έκαναν μια ταινία και πήραμε μέρος στο διαγωνισμό της Δράμας με θέμα το δάσος –καταπληκτική ταινία. Η ιστορία γράφτηκε από τα ίδια τα παιδιά, το μαγνητοσκόπησαν τα ίδια τα παιδιά, ήταν οι ήρωες των παραμυθιών μέσα στο δάσος, πως προκάλεσαν πρόβλημα ξεκινώντας με το κοριτσάκι με τα σπίρτα, που έβαλε φωτιά στο δάσος και όλο αυτό γινόταν μέσα από ένα δελτίο ειδήσεων · παρουσίαζαν δυο μαθητές και περιέγραφαν τι είχε γίνει, πως τα παιδιά της ομάδας της δικής μας είχαν κάνει διαδήλωση, πως πρέπει να φροντίζουμε το δάσος και ήταν πολύ ωραίο ενδιαφέρον και πρωτότυπο. Επίσης πήγανε σε κοντινά αλσύλλια και μάζεψαν κουκουνάρια και έκαναν κατασκευές, τις οποίες πούλησαν σαν περιβαλλοντική ομάδα και τα χρήματα τα χρησιμοποίησαν εκείνη τη χρονιά για να πάμε εκδρομή στον Ταξιάρχη.»

Η Π.Ε. δε χωρά στο μάθημα του τυπικού σχολείου, εξαιτίας της πίεσης χρόνου και ύλης, αλλά κυρίως γιατί το σχολείο λειτουργεί τελείως αντίθετα από τη λογική, που τη διέπει. Το σχολείο εστιάζει στην αξιολόγηση, στην απομνημόνευση εννοιών και ορισμών, αποκομμένων από την καθημερινότητα του παιδιού. Αντίθετα η Π.Ε. είναι μια διαδικασία, που στηρίζει την ισοτιμία στις σχέσεις εκπαιδευτικού παιδιών, δεν ενδιαφέρεται για αξιολόγηση γνώσεων και στηρίζεται στην αυτενέργεια και την φαντασία των παιδιών. Από τη μία η γνώση του σχολείου χαρακτηρίζεται ως ξεκάθαρη, εμπειρικά ελεγχόμενη και αντικειμενική (δηλαδή χωρίς αξιακό υπόβαθρο), είναι μετρήσιμη με «ξεκάθαρα και δημόσια κριτήρια» (Popkewitz et al., 1982). Από την άλλη η γνώση στην Π.Ε. είναι υποκειμενική, στηρίζει τον προβληματισμό και είναι κοινωνικά κατασκευασμένη μέσα από την ενεργό συμμετοχή των παιδιών στην παραγωγή και την επαλήθευση του νοήματος. Επομένως, λόγω διαφορετικής θεώρησης της γνώσης, η Π.Ε. δεν μπορεί να ενταχθεί στο μάθημα της Φυσικής, όμως μπορούν να ενταχθούν στοιχεία γνωστικά των Φ.Ε. στην Π.Ε., καθώς είναι διεπιστημονική η φύση της.

Γ25: «Είναι πιο εύκολο να μπουν κομμάτια των Φ.Ε. στην Περιβαλλοντική από το αντίθετο. Δηλαδή, να τρέχει ένα πρόγραμμα και με τους μαθητές που τρέχεις το πρόγραμμα και που έχεις μεγαλύτερη άνεση χρόνου μιας και δεν υπάρχουν βαθμολογίες, να εντάξεις έννοιες από τις Φ.Ε., να εντάξεις δηλαδή την κλιματική αλλαγή, το φαινόμενο έτσι να το μελετήσουν, όχι μέσα στο μάθημα, αλλά μέσα από το περιβαλλοντικό πρόγραμμα θα μελετηθούν οι έννοιες των Φ.Ε.»

Η Π.Ε. με τον τρόπο που υλοποιείται, μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση εννοιών των Φ.Ε., ενώ αντίθετα οι Φ.Ε. ενώ δίνουν την αναγκαία γνώση, δε βοηθούν την Π.Ε., καθώς ακολουθείται διδακτική προσέγγιση τελείως διαφορετική από τη διδασκαλία των Φ.Ε.

Γ25: «Βοηθά η Περιβαλλοντική τις Φ.Ε. και όχι οι Φ.Ε. την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Η Περιβαλλοντική δε χωρά στη Φυσική, γιατί ο χρόνος πιέζει»

Αυτό που δημιουργεί η Π.Ε. είναι η ανάπτυξη σχέσεων επικοινωνίας, φιλίας, κατανόησης. Οι ρόλοι είναι ισότιμοι, οι κανόνες διαμορφώνονται κυρίως από τους μαθητές και τις μαθήτριες και η κοινότητα δεν περιορίζεται στην τάξη ή στο σχολείο, αλλά περιλαμβάνει και την τοπική και μαθητική κοινωνία.

Γ25: «Δεν είναι άλλο πράγμα, γιατί είναι τα ίδια τα παιδιά και αλλάζουν οι σχέσεις με τα παιδιά. Παράδειγμα, σήμερα έχουμε συνάντηση για το εκομομπιλιτι στις 2.00, για να συζητήσουμε για ένα ερωτηματολόγιο. Τα παιδιά σκοπεύουν να παραγγείλουν πίτσες, για να φάμε όλοι μαζί. Δηλαδή, αυτό είναι μια σχέση, που δεν θα την είχα, αν έκανα ξερά το μάθημα. Δηλαδή τα ίδια παιδιά τα είδα το πρωί στο μάθημα, μετά τις 2.00 όμως θα συζητήσουμε για το ερωτηματολόγιο και θα φάμε πίτσες».

Οι δύο δραστηριότητες ενώ υλοποιούνται από την ίδια εκπαιδευτικό, δεν έχουν κοινά σημεία, καθώς η εκπαιδευτικός δρα στην δραστηριότητα της Π.Ε. τελείως διαφορετικά από ότι μέσα στην τάξη, στο τυπικό μάθημα. Η αυτενέργεια της εκπαιδευτικού και των μαθητών και η αξιοποίηση της φαντασίας στη 2η δραστηριότητα εξαφανίζεται στην 1η δραστηριότητα. Η θετικιστική αντίληψη της διδασκαλίας δίνει τη θέση της σε ένα πρωτόλειο εποικοδομητισμό και μια απελευθερωτική διδασκαλία. Η εκπαιδευτικός στο μάθημα των Φ.Ε. δεν έχει ευκαιρίες ανάπτυξης, ενώ στη δεύτερη περίπτωση έχει ευκαιρίες ανάπτυξης, τις οποίες αξιοποιεί σε προσωπικό και επαγγελματικό επίπεδο. Μεγάλο μειονέκτημα αποτελεί η έλλειψη συνεργατικής κουλτούρας του σχολείου και στις δύο δραστηριότητες, που περιορίζει τον κριτικό αναστοχασμό της εκπαιδευτικού.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός, μαθητές
Αντικείμενο	Μαθητές	Παιδαγωγική διαδικασία απελευθέρωσης
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Συνεργατικοί κανόνες
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	ισότιμοι
Εργαλεία	Βιβλίο, εικόνες, ΤΠΕ	Συνεργασία, φαντασία, εικαστικά
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	Κοινωνικοποίηση, ευαισθητοποίηση
Επιστημολογία	Λογικός θετικισμός	Πρωτόλειος Κοινωνικός εποικοδομητισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Παιδοκεντρική διδασκαλία
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δευτερογενής αντίφαση πλαισίου - στόχου	Αδυναμία αναστοχασμού
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Τεταρτογενής αντίφαση σύνδεσης των δύο δραστηριοτήτων λόγω διαφορετικών στόχων	

Πίνακας25: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ25.

Γ26 Π.Ε.:04.01, Χ.Υ.: 7, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 3

Δραστηριότητα 1η : Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ26 και το αντικείμενο της οι μαθητές και μαθήτριες να κατανοήσουν φυσικές έννοιες, που συναντούν στην καθημερινότητα τους, αλλά και να αναπτύξουν κριτική σκέψη για να χειρίζονται καταστάσεις που αντιμετωπίζουν.

Γ26: «Να μάθουν τα παιδιά να καταλαβαίνουν λίγο καλύτερα αυτό που υπάρχει γύρω τους· το περιβάλλον, οι σεισμοί, ο κεραυνός. Αυτό είναι πιο σημαντικό από το να μάθουν απλούς τύπους και νόμους. Και επίσης να μάθουν να χειρίζονται καταστάσεις, που απαιτούν κριτική σκέψη.»

Δυστυχώς ο τρόπος που το εκπαιδευτικό σύστημα διαχειρίζεται το μάθημα των Φ.Ε. δεν επιτρέπει ούτε την κατανόηση φυσικών εννοιών, που συναντούμε στην καθημερινότητα, όπως είναι ο κεραυνός, ούτε την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Η ύλη διδασκαλίας είναι πολύ μεγάλη και η διατύπωση και η ανάλυση των εννοιών πολύ αφηρημένη και ασύνδετη με την καθημερινότητα. Η εκπαιδευτικός θεσμικά επιβάλλεται να διδάξει το θέμα με ένα συγκεκριμένο τρόπο, που η εμπειρία έχει δείξει ότι είναι αποτυχημένος. Παρόλα αυτά όμως προσπαθεί να συνδέει το μάθημα με την καθημερινότητα των παιδιών ή με κάτι, που τους είναι άγνωστο, ώστε να έχει γι' αυτά νόημα και να αλλάξει ο τρόπος που σκέφτονται.

Γ26: «Εγώ αν επέλεγα την ύλη, ίσως να μην τα έβαζα αυτά στα παιδιά. Αλλά εγώ παραδίδω αυτά που λέει το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Αυτό που κάνω είναι να τα συνδέσω με κάτι καθημερινό ή με κάτι που δεν ξέρουν, όπως είναι το ηλεκτρικό πεδίο και έτσι λίγο να ανοίξει το μυαλό τους.»

Η αντίληψη που έχει για την κριτική σκέψη περιορίζεται στην κατανόηση ασκήσεων και ερωτήσεων και στη λύση ή απάντηση αυτών. Παρόλο που φαίνεται να αντιλαμβάνεται την κριτική σκέψη ως μια ευρύτερη νοητική λειτουργία, δεν μπορεί να αντιληφθεί άλλους τρόπους ανάπτυξης εκτός από τις διδακτικές μεθόδους, που ήδη εφαρμόζει και οι οποίες δεν στηρίζουν την κριτική σκέψη.

Γ26: «Μέσα από το μάθημα της Φυσικής αναγκαστικά με τις ασκήσεις, τις ερωτήσεις αναπτύσσεται η κριτική σκέψη. Άρα, δε βοηθά μόνο στη γνώση αλλά και γενικά. Και για μένα είναι πολύ σημαντικό κι αυτό το κομμάτι.»

Η αντίληψη που επικρατεί στο ΕΠΑΛ για τις Φ.Ε .είναι αρνητική, καθώς θεωρείται ένα βαρετό και δύσκολο μάθημα, που περιέχει πολλά Μαθηματικά. Τα παιδιά στο ΕΠΑΛ θεωρούνται δευτέρας διαλογής, μιας και οι καλοί μαθητές πηγαίνουν στο Γενικό Λύκειο, για να μπουν στο Πανεπιστήμιο και να έχουν υψηλό κοινωνικό status. Οι μαθητές του Λυκείου θέτουν ένα κοινό στόχο· να περάσουν στο Πανεπιστήμιο. Επομένως δεν αντιδρούν στον τρόπο διδασκαλίας και στην ύλη, που διδάσκεται, αλλά τον αποδέχονται και συναινούν με αυτόν τον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης. Τα παιδιά στα ΕΠΑΛ δε θεωρούν τους εαυτούς τους καλούς μαθητές, για να μπουν στο Πανεπιστήμιο, και γι' αυτό και αντιδρούν στην ύλη, που διδάσκονται. Η εκπαιδευτικός έχει αποδεχθεί την περιορισμένη ικανότητα των μαθητών της να μάθουν, κατανοεί πως η διδακτέα ύλη είναι πολύ αφηρημένη και δυσνόητη για τις δυνατότητες αυτών των παιδιών, γι' αυτό και προσαρμόζει το μάθημα στο επίπεδο των μαθητών της.

Γ26: «*Διδάσκω σε ένα ΕΠΑΛ, ένα σχολείο με ιδιαιτερότητες. Δεν μπορούμε να είμαστε σαν το Ενιαίο Λύκειο και να θέτουμε τους ίδιους στόχους, όποτε μένω στα βασικά του μαθήματος, να καταλάβουν για ποιο λόγο κάνουμε αυτό το μάθημα. Τα παιδιά συνέχεια ρωτάνε «γιατί να το μάθω αυτό;», «γιατί να το μάθω το άλλο;», οπότε καλό είναι να συνδυαστεί με κάτι που ήδη ξέρουν από το να μιλάμε για αόριστα θέματα.*»

Η εκπαιδευτικός παρόλο που αντιλαμβάνεται πως ο τρόπος που διδάσκεται η Φυσική με τα πολλά Μαθηματικά είναι λάθος, υποστηρίζει ως κύρια αιτία της αδυναμίας των μαθητών να μάθουν τη Φυσική, τη νοητική ανωριμότητα, που διαθέτουν ή τα προβλήματα προσαρμογής. Έμμεσα αντιμετωπίζει τους μαθητές της ως άτομα με νοητικές ιδιαιτερότητες, που χρειάζονται διαφορετική διδακτική προσέγγιση. Το πρόβλημα της εκπαίδευσης και των στερεοτύπων, που διαχωρίζει τα παιδιά σε έξυπνα και λιγότερο ικανά με βάση τον τρόπο που προσαρμόζονται στην κυρίαρχη σχολική κουλτούρα, έχει περάσει και στους εκπαιδευτικούς και διαιωνίζεται διαμορφώνοντας συνθήκες αυτοεκπληρούμενης προφητείας. Η εκπαιδευτικός δεν έχει γνωρίσει την έννοια του πολιτιστικού κεφαλαίου του παιδιού, με αποτέλεσμα να αντιλαμβάνεται τα χαρακτηριστικά και τις εκφάνσεις του πολιτιστικού κεφαλαίου ως προσωπικά χαρακτηριστικά, π.χ. το επίπεδο της οικογένειας επηρεάζει τη σχολική ευφυΐα του παιδιού, και να λειτουργεί ανάλογα.

Γ26: «Μπορεί κάπου να έχουμε κάνει κι εμείς λάθος, να έχουμε βάλει πολλά Μαθηματικά και να έχουμε χάσει το νόημα του μαθήματος. Μπορεί να φταίει η παραδοσιακή αντίληψη ότι οι Φ.Ε. είναι δύσκολες και ότι δεν θα τα καταφέρουν. Υπάρχουν και αντικειμενικές δυσκολίες, όπως παιδιά με προβλήματα, με ανωριμότητα.»

Προσπαθεί να βοηθήσει τους μαθητές και τις μαθήτριές της παρουσιάζοντας πρότυπα επιστημόνων, που έγιναν σημαντικοί χωρίς να φοιτήσουν σε Πανεπιστήμιο. Επομένως εμμέσως αναδεικνύει την κυρίαρχη αντίληψη ότι το Πανεπιστήμιο είναι το μέσο να αποκτήσουν status στην κοινωνία και να ευημερήσουν οικονομικά. Επιπλέον με αυτόν τον τρόπο παρουσιάζεται η αξιολόγηση, που τους έγινε και τους κατέταξε στους μη καλούς μαθητές.

Γ26: «Θα έλεγα τον Φαραντέυ, για να τους δείξω ότι δεν είναι απαραίτητο να πάνε σε ένα Πανεπιστήμιο, για να κάνουν κάτι στη ζωή τους.»

Η εκπαιδευτικός έχει αντιληφθεί πως ένας σημαντικός αριθμός μαθητών μετακινείται στα ΕΠΑΛ, γιατί στο Γυμνάσιο έχουν χαρακτηριστεί ως αδύναμοι μαθητές, με χαμηλές βαθμολογίες, με αποτέλεσμα να μην έχουν αυτοεκτίμηση και να αποδέχονται τον χαρακτηρισμό, πιστεύοντας πως είναι λιγότερο ευφυείς από τους άλλους. Αυτοί οι μαθητές, όταν πηγαίνουν στο ΕΠΑΛ απογοητεύονται ακόμη περισσότερο, καθώς ο τρόπος διδασκαλίας και η ύλη, που θα διδαχθούν παραμένουν ίδιες με το Γενικό Λύκειο, ενώ φοιτούν σε ένα σχολείο, που χαρακτηρίζεται ως Επαγγελματικό και απευθύνεται σε

παιδιά, που στο Γενικό Λύκειο αποτυγχάνουν άρα, θεωρούν πως είναι στα μέτρα τους. Τα παιδιά αυτά συνεχίζουν ακόμη και στο ΕΠΑΛ να βιώνουν την απόρριψη, με αποτέλεσμα να μην έχουν κανένα ενδιαφέρον και κίνητρο συνέχισης του σχολείου. Το ΕΠΑΛ πρέπει να αλλάξει, να γίνει βιωματικό και να συνδεθεί με την καθημερινότητα των παιδιών. Να υπάρχει ελάχιστη θεωρία και περισσότερη εφαρμογή της θεωρίας στην καθημερινή πρακτική, με τρόπο που θα εμπλέκει το παιδί στη διαδικασία. Αυτό όμως είναι αδύνατον να συμβεί, καθώς δεν έχουμε αξιόπιστο σύστημα εκπαιδευτικής πολιτικής. Επομένως το πρόβλημα αφορά μόνο την εκπαιδευτική πολιτική της χώρας και όχι τους διαμεσολαβητές της, που είναι οι εκπαιδευτικοί.

Γ26: «Επειδή μιλάμε για παιδιά, που έρχονται εδώ με μέσο όρο 11, 12, 13- παιδιά που στο Γυμνάσιο ήταν του 15- έχουν μια χαμηλή αυτοεκτίμηση. Άρα, το πιο σημαντικό είναι η αυτοεκτίμηση των παιδιών παρά η δυσκολία του μαθήματος. Είναι πολύ δύσκολο να αλλάξει η φιλοσοφία των βιβλίων τόσων χρόνων και να αλλάξει τόσο πολύ, γιατί αν θεωρούμε ότι τα παιδιά πρέπει να έχουν κατακτήσει ως ένα βαθμό τις βασικές φυσικές γνώσεις και μετά να περάσουν στην εφαρμογή τους, νομίζω ότι τελικά λέμε πάρα πολλά πράγματα. Ίσως μπορούμε να λέμε λιγότερα για τους νόμους και να βλέπουμε πώς αυτοί εφαρμόζονται σε καθημερινά θέματα. Αλλά είναι πολύ δύσκολο κάποιος να το αναλάβει αυτό και να το κάνει και επειδή στην Ελλάδα κάτι σταθερό στο Παιδείας δεν υπάρχει, ε , πόσο μάλλον να κάνουμε τέτοια αλλαγή.»

Οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιεί στην προσπάθεια της να κάνει το μάθημα κατανοητό στα παιδιά/ακροατές, έχουν στόχο να συνδέσουν την αφηρημένη έννοια ή τον ορισμό με την καθημερινότητα του παιδιού. Η μέθοδος είναι δασκαλοκεντρική και οι πρακτικές στηρίζονται στην αξιοποίηση της εικόνας ως αφόρμηση, για να περιγράψει το φαινόμενο αξιοποιώντας και λογισμικά ή site με προσομοιώσεις. Τέλος ως διαδικασία ανατροφοδότησης ή αξιολόγησης κάνουν κάποια άσκηση. Επιπλέον η εκπαιδευτικός περιορίζει τις έννοιες που διδάσκει στα απολύτως απαραίτητα και αναγκαία κατά την άποψή της.

Γ26: «Το πρώτο είναι να τους κεντρίσω το ενδιαφέρον με μια εικόνα με κάτι, που θα τους πω ή θα τους περιγράψω, και μετά πάμε σε αυτό, για το οποίο συζητάμε. Και στη συνέχεια προσπαθώ σιγά-σιγά να τους το αναπτύξω. Συνήθως χρησιμοποιώ υλικό από το Ψηφιακό Σχολείο, αλλά και από άλλα εκπαιδευτικά site, όπως το Colorado όπως και υλικό που υπάρχει στα βιβλία του Γυμνασίου. Και στο τέλος θα κάνουμε κάποια άσκηση σαν εφαρμογή, για να δω τι έχουν καταλάβει.»

Η εκπαιδευτικός έχει συμμετάσχει στην επιμόρφωση για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και θεωρεί τον εαυτό της τυχερό, γιατί άλλαξε ο τρόπος που διδάσκει, καθώς οι συμμετέχοντες ήταν της ίδιας ειδικότητας και διαμόρφωσαν μια επαγγελματική ομάδα ανταλλαγής εμπειριών για τη διδασκαλία του μαθήματός τους. Από τη συζήτηση αυτή αξιοποίησε πολλά στοιχεία, που θεώρησε ότι ταίριαζαν στο διδακτικό της προφίλ.

Γ26: «Κάνοντας την επιμόρφωση β' επιπέδου άλλαξα εντελώς τον τρόπο [διδασκαλίας]. Προσπαθούσα και πριν να κάνω κάτι, αλλά αυτό μου άνοιξε τους ορίζοντες. Αλλά και η συζήτηση με τους συναδέλφους, που ήμασταν όλοι φυσικοί, και άκουγα πώς δουλεύει ο καθένας και έπαιρνα τα στοιχεία, που μου άρεσαν».

Η επαγγελματική ανάπτυξη αποτελεί αναγκαιότητα και μπορεί να αποκτηθεί με τη βοήθεια, που θα προσφέρει η πολιτεία μέσω των σχολικών συμβούλων (που δυστυχώς δεν έχουν επισκεφτεί το σχολείο της) αλλά και μέσα από τη συμμετοχή σε μια επαγγελματική κοινότητα μάθησης και τη συζήτηση, που αναπτύσσεται. Οι έρευνες που στηρίζουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών μέσα από κοινότητες μάθησης, μιλούν για ανάγκη οικοδόμησης συνεργατικών δομών μέσα στα σχολεία, για να αντιστραφεί η απομόνωση που αισθάνονται πολλοί εκπαιδευτικοί (Lieberman & Grolnick, 1996). Η εκπαιδευτικός αισθάνεται την ανάγκη να επιμορφωθεί και να αναπτυχθεί, καθώς κατανοεί πως η γνώση που απέκτησε στο Πανεπιστήμιο δεν είναι αρκετή, για να ανταποκριθεί με επιτυχία στα καθήκοντα της μέσα στην τάξη. Το σημαντικό είναι πως δεν αισθάνεται την ανάγκη να υποστηρίξει το ρόλο της αυθεντίας, που της επιβάλλει το σύστημα, και δε διστάζει να εκφράσει την άγνοιά της.

Γ26: «Η επαγγελματική ανάπτυξη μπορεί να γίνει από όλα· και από τις συναντήσεις με τους σχολικούς συμβούλους και με τις συζητήσεις με τους συναδέλφους. Και το πιο τυπικό χρειάζεται, γιατί πάντα σεβόμαστε ένα πρόσωπο, όπως είναι ο σχολικός σύμβουλος, οπότε είναι σημαντικό. Εγώ το έχω παράπονο τόσα χρόνια που είμαι εδώ, είναι ελάχιστες οι επιμορφώσεις, που έγιναν από τη Δευτεροβάθμια, ενώ μια χρονιά που ήμουν στον Έβρο ήταν κάθε εβδομάδα. Και ήταν η πρώτη μου χρονιά και έμαθα πολλά ακόμη και για το εργαστήριο. Δε σημαίνει ότι, επειδή σπούδασα φυσικός, ξέρω. Για να σταθείς σε ένα εργαστήριο, ψάχνεις συνεχεία. Ακόμη και τώρα ψάχνω να βρω πώς δουλεύει το ένα, το άλλο. Δεν τα γνωρίζουμε όλα αυτά, οπότε χρειαζόμαστε και την καθοδήγηση, βέβαια και την ανταλλαγή απόψεων.»

Η διαδικασία αναζήτησης των νέων προτάσεων και μεθόδων βοηθά τον εκπαιδευτικό να παραμένει νέος στη δουλειά του, ακόμη κι αν σωματικά αισθάνεται κουρασμένος, επειδή μεγαλώνει. Η συμμετοχή σε σεμινάρια και ημερίδες εξελίσσει τον εκπαιδευτικό επαγγελματικά και προσωπικά και η εκπαιδευτικός, γι' αυτό το λόγο συμμετέχει, όποτε της δοθεί η δυνατότητα και η ευκαιρία. Την ανάγκη αυτή δεν την αισθάνονται όλοι οι εκπαιδευτικοί· είναι μια ανάγκη που πηγάζει εσωτερικά και αποτελεί κίνητρο αυτοβελτίωσης.

Γ26: «*Είναι και να το έχεις και μέσα σου. Ένας άνθρωπος που ψάχνεται στα 30 του μπορεί μετά τα 40 να κουραστεί, αλλά δε θα σταματήσει εντελώς. Θα συνεχίσει να αναζητά. Όταν σε ενδιαφέρει και αγαπάς αυτό, που κανείς, νομίζω ότι θα βρίσκεις τρόπους για να πηγαίνεις λίγο παραπέρα. Βεβαία χρειάζονται και οι διευθύνσεις να οργανώνουν σεμινάρια, όπως είναι τα σενάρια μαθήματος που οργανώνονται στην Αθήνα και μετά στη Βουλγαρία. Αυτό είναι κάτι που με ενδιαφέρει και θα ήθελα να το παρακολουθήσω και να πάω παραπέρα»*

Η δραστηριότητα διδασκαλίας Φ.Ε. ως μονάδα ανάλυσης παρουσιάζει αντιφάσεις ως προς τη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη. Η εκπαιδευτικός Γ26 έχει αντιληφθεί το πρόβλημα σύνδεσης του μαθήματος της Φυσικής με την καθημερινότητα του παιδιού, όπως έχει αντιληφθεί και ότι η διδασκαλία στα ΕΠΑΛ ακολουθεί τους ρυθμούς και την πρακτική του Γενικού Λυκείου. Έχει επιμορφωθεί στις ΤΠΕ και επιθυμεί την επιμόρφωση στην

εκπαιδευτική πρακτική, καθώς είναι ένας τρόπος ανάπτυξης του εκπαιδευτικού, που θα ενισχύσει τη δουλειά του και τα αποτελέσματα μάθησης των παιδιών. Η εκπαιδευτικός όμως δεν έχει αναστοχαστεί για τις πρακτικές διδασκαλίας, που εφαρμόζει, δεν έχει περάσει στο στάδιο αμφισβήτησης του δασκαλοκεντρισμού και του θετικισμού. Μοιάζει με ένα γόνιμο έδαφος, που όμως δεν έχει καλλιεργηθεί, για να αποδώσει καρπούς πλούσιους. Χρειάζεται ένα συνεργατικό επαγγελματικό περιβάλλον, που θα ενισχύσει τη διαδικασία αναστοχασμού και παρατήρησης της επαγγελματικής της συμπεριφοράς.

Δραστηριότητα 2η: Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ26 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες να συμμετάσχουν σε μια διαδικασία γνώσης. Η Π.Ε. είναι ένα είδος μαθήματος -το σημαντικότερο μάθημα- καθώς υλοποιείται διεπιστημονικά. Ακόμη και η Φυσική θα μπορούσε να γίνει μέσα από ένα πρόγραμμα Π.Ε. Βεβαίως αυτό προϋποθέτει ένα ευέλικτο Α.Π. και την κατάρτιση των εκπαιδευτικών, ώστε να γνωρίζουν τι να κάνουν.

Γ26: «Θα μπορούσε να είναι το πιο σημαντικό μάθημα. Δηλαδή, θα μπορούσαμε να δουλέψουμε το μάθημα της Φυσικής μόνο μέσα από την Π.Ε.. Δεν έχουμε όμως ούτε την εκπαίδευση να το κάνουμε σωστά αλλά ούτε και τη δυνατότητα, γιατί έχουμε ένα Αναλυτικό Πρόγραμμα, έχουμε και Τράπεζα Θεμάτων.»

Δυστυχώς τα παιδιά δεν κατανοούν τη σημασία της Π.Ε., καθώς οι ώρες που υλοποιείται είναι εκτός σχολικού ωραρίου και δεν επιθυμούν να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο από τον υποχρεωτικό. Το δέλεαρ της συμμετοχής είναι η εκδρομή που πραγματοποιούν στο πλαίσιο του προγράμματος.

Γ26: «Θεωρώ ότι τα παιδιά μπορούν να μάθουν. Βέβαια, θεωρώ ότι το έχουμε συνδυάσει με την εκδρομή και μπορεί να χάνουμε λίγο από τη σημασία του. Κτυπάει το κουδούνι κι όλοι τρέχουμε να φύγουμε, τα παιδιά θεωρούν ότι αυτό που θα κάνουμε θα γίνει μέσα στις ώρες του μαθήματος κι όχι εκτός»

Η εκπαιδευτικός Γ26 θεωρεί ότι ο/η εκπαιδευτικός, που θα εμπλακεί σε ένα πρόγραμμα Π.Ε. και γενικότερα σχολικών δραστηριοτήτων (παλαιότερα ονομάζονταν καινοτόμες δράσεις), δεν είναι συντηρητικός στον τρόπο διδασκαλίας του, καθώς ακολουθεί διαφορετική διδακτική προσέγγιση και στο τυπικό μάθημά του. Ένας συντηρητικός εκπαιδευτικός που δεν επιθυμεί καμιά αλλαγή στον τρόπο, που διδάσκει, δε θα ασχοληθεί με τέτοιου τύπου δραστηριότητες. Ο εκπαιδευτικός που εμπλέκεται στην υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων, σίγουρα επιδιώκει να αλλάξει τη ρουτίνα του για διάφορους λόγους. Αλλά δεν σημαίνει ότι ταυτόχρονα αναπτύσσεται επαγγελματικά, καθώς δε γνωρίζει τον τρόπο να αλλάξει την ποιότητα διδασκαλίας του.

Γ26: «Νομίζω ότι αυτός που θα αναλάβει να κάνει κάτι τέτοιο και στο μάθημά του έχει μια αντίστοιχη λογική. Δεν μπορεί να είσαι τελείως παραδοσιακός στο μάθημά σου και να αναλάβεις μια καινοτόμα δράση. Νομίζω ότι δεν συμβαδίζουν αυτά. Κάποιος που είναι και στο μάθημά του καινοτόμος· αυτός θα αναλάβει τέτοιες δράσεις.»

Η μεθοδολογία και οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιεί στην υλοποίηση του προγράμματος, είναι παρόμοιες με αυτές της διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής στην τάξη, όσο αφορά στη δική της συνεισφορά στο περιβαλλοντικό πρόγραμμα. Η διαφορά βρίσκεται στο χωρισμό των παιδιών σε ομάδες, για να ψάξουν και να βρουν τα στοιχεία και τις πληροφορίες, που η ίδια τους ορίζει. Η εκπαιδευτικός και στις δύο δραστηριότητες αξιοποιεί την ίδια μεθοδολογία της διάλεξης, οι ρόλοι δεν αλλάζουν, η γνώση είναι αδιάφορη και χωρίς νόημα για τα παιδιά. Γι' αυτό και δεν επιθυμούν την υλοποίηση της δραστηριότητας και το μόνο κίνητρο συμμετοχής είναι η εκπαιδευτική εκδρομή.

Γ26: «*Ό,τι έκανα και στο μάθημα· χωρίς να υπάρχουν νόμοι έκανα το θέμα της ενέργειας, οπότε έκανα όπως στο μάθημα. Τους έβαλα να ψάξουν, να βρουν, να το συζητήσουμε. Αν εξαιρέσουμε το κομμάτι της έρευνας των μαθητών, ό,τι κάνω και στο μάθημα. Και επίσης δημιουργούν ομάδες. Οι πρακτικές του μαθήματος είναι ίδιες με τις πρακτικές της Π.Ε. Βέβαια στο μάθημα δε χωρίζω ομάδες και δεν τα βάζω να ψάχνουν, αλλά στο δικό μου κομμάτι, αυτά που εγώ παρουσίαζα και έπρεπε να πω, ο τρόπος ήταν παρόμοιος.*»

Η δραστηριότητα της Π.Ε. παρουσιάζει αντιφάσεις ως προς το τι επιθυμεί να υλοποιήσει η εκπαιδευτικός και το τι κάνει στην πράξη. Δυστυχώς η έλλειψη εκπαίδευσης, ενημέρωσης και συνεργασίας δεν της επιτρέπουν να αντιληφθεί ότι δεν υλοποιεί περιβαλλοντικό πρόγραμμα, αλλά μια δράση συλλογής πληροφοριών, που δεν ενδιαφέρει τα παιδιά, τα οποία είναι οι μεγάλοι απόντες, καθώς δεν ερωτήθηκαν, δεν αυτενέργησαν, δεν έχουν κανένα κίνητρο να συμμετάσχουν- πλην της εκδρομής. Η εκπαιδευτικός Γ26 δεν έχει στη διάθεσή της τις σκαλωσιές, που θα της επιτρέψουν να κάνει το άλμα της αλλαγής, καθώς δεν υπάρχει κουλτούρα συνεργασίας στο σχολείο, δε συμμετέχει σε κάποια επαγγελματική ομάδα εκπαιδευτικών, δεν έχει επιμορφωθεί με τρόπο σταθερό και συνεχή, ώστε να κατανοήσει τις αντιφάσεις που αναπτύσσει ο τρόπος διδασκαλίας της. Δεν έχει αναστοχαστεί στον τρόπο διδασκαλίας, τη μέθοδο και τους στόχους της. Η δραστηριότητα της Π.Ε. δε συνδέεται με τη δραστηριότητα της διδασκαλίας της Φυσικής, δημιουργώντας το κοινό σημείο της επεκτατικής μάθησης, γιατί είναι ίδια ακριβώς.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο

Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, εικόνες, ΤΠΕ	ΤΠΕ, διάλεξη
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	ασαφές
Επιστημολογία	Λογικός θετικισμός	Θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Δασκαλοκεντρική μέθοδος
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση ανάμεσα στο τι πιστεύει και στο τι πράττει	Αντίφαση ανάμεσα στο τι πιστεύει και στο τι πράττει
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι δύο δραστηριότητες ταυτίζονται δεν υπάρχει πεδίο ανάπτυξης	

Πίνακας26: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ26.

Γ27 ΠΕ:04.01, Χ.Υ.: 16, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 8

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ27 και το αντικείμενο οι μαθητές και οι μαθήτριες να αγαπήσουν τη Φυσική κατανοώντας πως η Φυσική είναι ο κόσμος γύρω μας. Η Φυσική μοιάζει με τη Φιλοσοφία, καθώς ο στόχος τους είναι ίδιος, δηλαδή η κατανόηση του Κόσμου. Ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να αναδείξει και να αλλάξει τις λανθασμένες ιδέες για τη Φυσική, καθώς αυτή δεν είναι Μαθηματικά, είναι φαντασία, είναι δημιουργία και αφορά όλους. Ο Επιστήμονας είναι ένας άνθρωπος, που κάνει μια δουλειά, η οποία επηρεάζεται από την πολιτική, την οικονομία και τον πολιτισμό. Πρότυπα δεν υπάρχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία· υπάρχουν περιπτώσεις ανθρώπων με θετικά και αρνητικά χαρακτηριστικά.

Γ27: «*Θεωρώ ότι η Φυσική και η Φιλοσοφία είναι βάση για οποιοδήποτε μυαλό, επειδή η Φυσική είναι ο κόσμος που μας περιβάλλει. Δεν μπορούμε να δούμε το μάθημα ως απλά Μαθηματικά. και φυσικά η Φυσική δεν αφορά μόνο αυτούς που ασχολούνται με τις Φ.Ε.*»

Γ27: «Πρότυπα επιστημόνων δεν υπάρχουν. Ο καθένας θα πρέπει να ψάχνει μέσα στον εαυτό του να βρει ποιος είναι και χρησιμοποιώντας τη φαντασία του και ελπίζοντας να φτάσει, όσο μακρύτερα γίνεται, αυτός που είναι.»

Γ27: «Η βάση της Φυσικής για τη μελέτη είναι τα Μαθηματικά, αλλά δεν είναι η ουσία της Φυσικής. Και καταλήγουμε να κάνουμε Μαθηματικά και φτάνει στη Γ' Λυκείου το παιδί και δεν έχει ξεκαθαρίσει. Ούτε καν τι είναι η μηχανική δε ξέρει, τίποτα δεν ξέρει/»

Η διδασκαλία της Φυσικής είναι μια προβληματική διαδικασία, καθώς παρουσιάζεται στα παιδιά μια παλιά γι' αυτήν. Τα βιβλία παρουσιάζουν τη Φυσική του παρελθόντος, που η μελέτη της σταματά στον 19ο αι, ενώ τα παιδιά έρχονται στο σχολείο με προκαταλήψεις για τη διδασκαλία της (δύσκολο και βαρετό μάθημα).

Γ27: «Είχα παρακολουθήσει κάποια σεμινάρια στο CERN και ήθελα να τους δείξω τι γίνεται εκεί. Προσπαθώ, αλλά δεν μπορούν να καταλάβουν, γιατί σταματάνε στη Φυσική του 19ου αι.»

Οι γονείς δε βοηθούν τα παιδιά τους προς την κατεύθυνση κατανόησης των φυσικών φαινομένων -πιθανότατα να μη γνωρίζουν και οι ίδιοι-, ενώ οι δάσκαλοι στο Δημοτικό, επειδή δεν έχουν γνώσεις Φυσικής δεν παρουσιάζουν τα φυσικά φαινόμενα με σωστό τρόπο και τα παιδιά δεν συμπαθούν το μάθημα (το εύρημα αυτό έρχεται σε σύγκρουση με τη βιβλιογραφία, η οποία αναφέρει πως τα παιδιά έρχονται στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση με πολύ ενθουσιασμό για τις Φ.Ε., καθώς ο τρόπος που τις διδάσκονται στο δημοτικό είναι ευχάριστος) (Holton 1992, Moheno 1993, Koballa 1995, Swindell et al. 2003, Hassan & Fisher 2005, Littledyke, 2008). Η εκπαιδευτικός αναφέρει ως αιτία της αντιπάθειας των παιδιών για τις Φ.Ε την ελλιπή εισαγωγή στις Φ.Ε. στο Δημοτικό Σχολείο. Οι εκπαιδευτικοί του Δημοτικού συνήθως ήταν μαθητές και μαθήτριες Λυκείου, που αντιπαθούσαν τα Μαθηματικά και τις Φ.Ε. και οι οποίοι ακολούθησαν την θεωρητική κατεύθυνση, για να δώσουν εξετάσεις εισαγωγής σε πανεπιστημιακές σχολές. Τα παιδιά αυτά, που μίσησαν τις Φ.Ε. ως μαθητές, ως εκπαιδευτικοί πλέον δε θα τις παρουσιάσουν με τον κατάλληλο τρόπο.

Γ27: «Γίνεται ελλιπής εισαγωγή στη Φυσική, δεν υπάρχει καθόλου η Φυσική στο Δημοτικό. Είναι παραπλανητική, δεν είναι Φυσική αυτό που κάνουν. Επίσης αν εξαρτάται από τις γνώσεις και το επίπεδο του δασκάλου, εσείς ξέρετε πολλούς δασκάλους που ήξεραν Φυσική; Όλοι, που πέρασαν από τη θεωρητική κατεύθυνση, έγιναν δάσκαλοι και διδάσκουν Φυσική ήταν με παρωπίδες, λέγανε «Εγώ είμαι Θεωρητική Κατεύθυνση, δε με ενδιαφέρει η Φυσική».»

Η εκπαιδευτικός στο μάθημα της προσπαθεί πρωτίστως να αλλάξει τα αρνητικά αισθήματα των παιδιών για τη Φυσική. Για να το πετύχει αυτό προσπαθεί να αναδείξει με τρόπο μαιευτικό τις γνώσεις, που έχουν οι μαθητές για κάθε ζήτημα. Για να μπορέσει να πλησιάσει τα παιδιά, ώστε να αποδεχθούν τον συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας, παίζει διάφορους ρόλους μέσα στην τάξη· δεν είναι μόνο η εκπαιδευτικός, που διαθέτει τη γνώση, είναι η σύμβουλος που θα τα κατευθύνει, αλλά και η μαμά που τα αγαπά και τα προστατεύει. Κυρίαρχο στοιχείο της μεθόδου που εφαρμόζει, είναι η αξιοποίηση του ενστίκτου της στη διδακτική πράξη. Ο ρόλος της δεν είναι διαμεσολαβητικός, αλλά ο παραδοσιακός ρόλος της εκπαιδευτικού/κατόχου της γνώσης, που δίνει όμως τη δυνατότητα στα παιδιά να εκφραστούν με τις ερωτήσεις, που κάνει, για να αναδείξει τι γνωρίζουν για το θέμα, που διερευνούν. Μέσω των ερωτήσεων και των απαντήσεων καταλήγουν στα συμπεράσματα, που είναι εκ των προτέρων ορισμένα. Η εκπαιδευτικός βαθμολογεί τους μαθητές και τις μαθήτριες από τη συμμετοχή τους στη διαδικασία της μαιευτικής μεθόδου, που εφαρμόζει. Η διδακτική προσέγγιση που εφαρμόζει, βασίζεται στον θετικισμό.

Γ27: «Εγώ βαθμολογώ την παράδοση, μέσα στο μάθημα λειτουργούμε συνεργατικά, βγάζουμε στην επιφάνεια όλες τις γνώσεις, που έχουμε για τη Φυσική· μαζί ψαχνόμαστε να πάμε παρακάτω. Ακολουθώ τη μαιευτική μέθοδο, όπου τα παιδιά θα

πρέπει να καταλήξουν με τη δική μου βοήθεια στο συμπέρασμα, που είναι το παρακάτω, το καινούριο. Συζητάμε στη διάρκεια στη διάρκεια του μαθήματος, το δουλεύουμε μαζί. Αυτό που ακολουθώ είναι το ένστικτο μου(κάπου με τα παιδιά αισθάνομαι και σα μάνα). Ακολουθώ το ένστικτο μου σα μάνα, σα δασκάλα, σα σύμβουλος και με τις γνώσεις μου στη Φυσική να λειτουργούμε παρά συνεργατικά. Προσπαθώ να αλλάξω τα αρνητικά αισθήματα [των παιδιών].

Η εκπαιδευτικός επισημαίνει ένα σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Μέση Εκπαίδευση καθώς οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε., που στελεχώνουν τη δομή της αισθάνονται ειδικοί της Επιστήμης τους και όχι εκπαιδευτικοί – δάσκαλοι. Η εκπαιδευτικός διαχωρίζει το ρόλο του εκπαιδευτικού από του φυσικού επιστήμονα, που διαθέτει γνώσεις.

Γ27: «Όταν το ουράνιο τόξο το δείχνει ο γονιός στο παιδί και του λέει «Θα το μάθεις από τη Φυσική». Οπότε ερχόμαστε εμείς να κάνουμε μηχανιστικά κάποια πράγματα, να ασχολούμαστε με τύπους, με εξισώσεις.»

Αναφέρεται στην Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου, που οι εκπαιδευτικοί δε διαθέτουν ή/και δεν έχουν αναστοχαστεί πάνω σε αυτή. Η Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου αφορά στη σύνδεση γνώσης περιεχομένου-διδασκαλίας-μάθησης, που επιβεβαιώνει ότι η πρακτική της διδασκαλίας είναι μια πολύπλοκη διαδικασία. Η άποψη της ότι ο εκπαιδευτικός είναι πολλά περισσότερα από τον ειδικό της Επιστήμης θα μπορούσε να οδηγήσει στην αλλαγή της αντίληψης για τη διδασκαλία, το ρόλο της εκπαιδευτικού, το σχολείο. Αυτό βέβαια δεν μπορεί να συμβεί, καθώς αντιλαμβάνεται το ρόλο του εκπαιδευτικού ως ένα συνδυασμό ρόλων: μητέρας που αγαπά το παιδί, ψυχολόγου που αντιλαμβάνεται τα προβλήματα του παιδιού, μεταλαμπαδευτή γνώσης και ενός σοφού ανθρώπου με ικανότητες κατανόησης των βαθύτερων επιθυμιών και αισθημάτων των παιδιών. Είναι ένα ρόλος πολύπλοκος, αλλά αναποτελεσματικός, καθώς ο/η εκπαιδευτικός δεν είναι γονέας αλλά και δεν επιτρέπεται να κινείται στο σχολείο με πυξίδα τη διαίσθηση. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού διαμορφώνεται μέσα από το θετικιστικό παράδειγμα, ενώ περιλαμβάνει και διαστάσεις του ερμηνευτικού παραδείγματος (η κοινωνική πραγματικότητα γίνεται κατανοητή μόνο εφόσον γίνουν κατανοητές οι υποκειμενικές αντιλήψεις των ατόμων) χωρίς όμως να υπάρχει προσπάθεια αναστοχασμού..

Γ27: «Καταρχάς είναι πολύ μεγάλο το ποσοστό των εκπαιδευτικών στη Μέση εκπαίδευση, οι οποίοι δεν ξέρουν και δεν έχουν συνειδητοποιήσει ότι πρώτα πρέπει να είναι δάσκαλοι. Δηλαδή, πρέπει πρώτα να είμαστε δάσκαλοι και μετά Φυσικός, Μαθηματικός κλπ. Όταν δεν είσαι δάσκαλος, αλλά μόνο Φυσικός, αρχίζεις μπλα-μπλα και δεν ξέρεις πώς να αγγίξεις την ψυχή του».

Ο εκπαιδευτικός είναι υποχρεωμένος να ακολουθήσει τις οδηγίες του Α.Π. όσο αφορά στην διδακτική ύλη και τον τρόπο διδασκαλίας της. Τα *«επιπλέον»* που θα παράσχει ο/η εκπαιδευτικός γίνονται εκτός ωραρίου. Το ελληνικό σχολείο δεν επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να αυτενεργήσει, καθώς είναι ασφυκτικό. Η πολιτεία αλλά και η κοινωνία, δεν αγαπούν τους εκπαιδευτικούς, αφού είναι κακοπληρωμένοι, δεν χαίρουν εκτιμήσεως,

αλλά και ο επιπλέον χρόνος που διαθέτουν, για να μάθουν πράγματα στα παιδιά, δεν αναγνωρίζεται. Οι αλλαγές που γίνονται είναι κυρίως γραφειοκρατικές, όχι ουσιαστικές. Οι απόφοιτοι Φ.Ε., που ακολουθούν το επάγγελμα του εκπαιδευτικού, συνήθως έχουν ως μόνο κίνητρο την είσοδο στο δημόσιο και όχι την ικανοποίηση από το επάγγελμα, που διάλεξαν. Δυστυχώς δε γνωρίζουν παιδαγωγική, ώστε να ανταποκριθούν ικανοποιητικά στο εκπαιδευτικό τους έργο, ενώ τα σεμινάρια που γίνονται, είναι περιορισμένα και ελλιπή. Ο εκπαιδευτικός που έχει εσωτερικά κίνητρα να βελτιωθεί, να λάβει ικανοποίηση από τη δουλειά του και κυρίως να καταλάβει τους μαθητές και τις μαθήτριες, είναι ο «καλός» εκπαιδευτικός.

Γ27: «Από τη στιγμή που μας στέλνουν οδηγίες για το πώς θα διαχειριστούμε την ύλη και ποια είναι η διδακτέα ύλη, εννοείται ότι πρέπει να βαδίζουμε εκεί. Τα επιπλέον που θα δώσουμε στο παιδί, τα κάνουμε μέσω προγραμμάτων, που τα δουλεύουμε εκτός σχολικού ωραρίου και Σαββατοκύριακα. Φυσικά αυτός ο χρόνος δεν πληρώνεται ούτε υπολογίζεται ούτε αναγνωρίζεται και κανείς δε δίνει σημασία, αλλά θεωρώ ότι είναι πάρα πολύ σημαντικό. Έξω μπορούν να κάνουν ενδιαφέροντα πράγματα οι καθηγητές, χαίρουν εκτίμησης. Εδώ είμαστε του πεταματού, είναι ένας φαύλος κύκλος, ανακυκλώνεται μια κατάσταση αλλάζει όνομα το Υπουργείο, αλλάζουμε σφραγίδες».

Γ27: «Περνάμε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, κάνουμε κάποια σεμινάρια. Και σιγά και τι έγινε και τι μας έμεινε. Κι αν θα μάθουμε κάποιους όρους και κάποιους ορισμούς, γίναμε δάσκαλοι στην ψυχή; Είσαι σε αυτή τη θέση, γιατί το ποθείς, το θέλεις, το αγαπάς ή είσαι, γιατί θέλεις να μπεις στο δημόσιο; Συμβαίνει το δεύτερο και γίνεσαι δυστυχής, γιατί δεν κάνεις αυτό που αγαπάς. Πήγαινε κάνε κάτι άλλο.»

Η εκπαιδευτικός θεωρεί ότι τα επιμορφωτικά σεμινάρια που οργανώνει η πολιτεία δεν έχουν αξία και ότι η διαδικασία αξιολόγησης δεν θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να γίνουν καλύτεροι, καθώς οι αξιολογητές/σχολικοί σύμβουλοι δεν έχουν μπει στην τάξη, να γνωρίσουν τις ιδιαιτερότητες, που υπάρχουν. Όσοι έχουν ισχυρό φάκελο με επιπλέον σπουδές και συμμετοχές σε επιμορφώσεις, δε σημαίνει ότι τα απόκτησαν με αγώνα ούτε ότι είναι «καλοί» εκπαιδευτικοί. Ο καλός εκπαιδευτικός είναι αυτός, που η προσπάθειά του χαρακτηρίζεται από την αγάπη του προς τα παιδιά, είναι αυτός που δεν τα αντιμετωπίζει ως ανώριμα πλάσματα, αλλά ως ολοκληρωμένες προσωπικότητες, είναι αυτός που δε θα χαρακτηρίσει ένα παιδί από την απόδοση του στο μάθημά του, καθώς μπορεί να είναι πολύ καλό σε ένα άλλο μάθημα. Ένας κακός μαθητής δεν είναι ένας άχρηστος άνθρωπος. Ωστόσο το σχολείο διαμορφώνει συνθήκες περιθωριοποίησης καταρρακώνοντας την αυτοεκτίμηση πολλών παιδιών που έχουν ικανότητες σε άλλους τομείς.

Γ27: «Δεν έχω αναρωτηθεί ποτέ τι θα βελτίωνε, καθώς είναι τόσα πολλά αυτά, που χρειάζονται. Τα σεμινάρια είναι τόσο τυπικά που είναι άχρηστα. Ακόμη και η αξιολόγηση είναι χωρίς ουσία. Αυτός που θα μας αξιολογήσει δε θα πρέπει να είναι μέσα στην τάξη και μέσα στη διαδικασία με τα παιδιά· θα με αξιολογήσει από το φάκελο μου, από τα πόσα χαρτιά έχω μαζέψει. Αποκλείεται να μαζεύω χαρτιά και να κοιμάμαι; Ή να μαζεύω χαρτιά για να μην είμαι μέσα στην τάξη; Κάποιοι έχουν του κόσμου τα χαρτιά και μισούν να μπουν μέσα στην τάξη. Αυτό τι θα πει; Αυτό που χρειάζεται είναι η ψυχή. Θα γίνει κάποιος καλύτερος εκπαιδευτικός, πρέπει να αγαπά τη δουλειά του και να αγαπά τα παιδιά και να μη τα κρίνει από την απόδοσή τους

στο συγκεκριμένο μάθημα, αλλά να τα βλέπει ως ολοκληρωμένα άτομα. Ένα παιδί που δεν είναι καλό στη Φυσική, δε σημαίνει ότι είναι άχρηστος άνθρωπος».

Η εκπαιδευτικός διαισθάνεται τη σημασία που έχει να λαμβάνει υπόψη του/της ο/η εκπαιδευτικός την προσωπικότητα του παιδιού (κοινωνικό και πολιτισμικό υπόβαθρο), αλλά δεν έχει διδαχθεί ή γνωρίσει την κοινωνικοπολιτισμική θεωρία μάθησης. Επομένως κινείται εντός του θετικιστικού παραδείγματος διαμορφώνοντας συνθήκες αντίφασης ανάμεσα στην επιθυμία της να ενισχύσει την ταυτότητα του κάθε παιδιού και να τα βοηθήσει να κατακτήσουν τη γνώση, και στην πρακτική που εφαρμόζει. Η πρακτική αυτή μπορεί να ακολουθεί την ερμηνευτική μέθοδο, αλλά κανένα παιδί δεν κατακτά με τρόπο ουσιαστικό τη γνώση, δεν την εντάσσει στα ενδιαφέροντα του, άρα δεν έχει νόημα γι' αυτό. Ο ρόλος της εκπαιδευτικού παραμένει κυρίαρχος, οι κανόνες είναι της παραδοσιακής τάξης και η κοινότητα στην οποία διαμοιράζεται η γνώση, είναι αυτή της τάξης και μόνο.

Γ27: «Ένα παιδί, πολύ σπουδαίο μυαλό, μπορούμε να το βοηθήσουμε, γιατί δουλεύουμε πάνω στο χαρακτήρα του παιδιού. Προσπαθούμε να ανακαλύψουμε τι έχουν μέσα τους και πάνω σε αυτή τη γραμμή και να βγάλουμε τα ταλέντα και τις ικανότητες του παιδιού.»

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ27 και οι μαθητές και οι μαθήτριες της περιβαλλοντικής ομάδας του σχολείου. Το αντικείμενο είναι η Νατουραλιστική προσέγγιση της Φύσης και η διατήρηση και φροντίδα των Φυσικών Πόρων, με σκοπό τα υποκείμενα να αισθανθούν ελεύθερα και να αναδείξουν ταλέντα και δεξιότητες, που το σχολείο πνίγει. Δράσεις, όπως ο προσανατολισμός ή το περπάτημα σε εδάφη με δυσκολίες, τα βοηθούν να συνεργαστούν, να επικοινωνήσουν, να εντάξουν τον εαυτό τους μέσα στον χώρο.

Γ27: «Στην Περιβαλλοντική κάνουμε καταγραφή φυτών, περπατούμε μονοπάτια, χρησιμοποιούμε πυξίδα, έχουμε τον προσανατολισμό, βλέπουμε τις καιρικές συνθήκες, στο έδαφος που προχωράμε, βλέπουμε να ισορροπούμε, αν είναι το είδος του εδάφους· είναι πολύ γενικά αυτά που κάνουμε. Δεν έχει άμεση σχέση με τη Φυσική».

Οι μαθητές και οι μαθήτριες στην Π.Ε. αυτενεργούν, γιατί αισθάνονται ελεύθεροι/ες, δεν βαθμολογούνται, δεν είναι αναγκασμένοι να απομνημονεύσουν γνώσεις χωρίς νόημα. Μέσα από τις Περιβαλλοντικές δράσεις που υλοποιούν, αναδεικνύουν τα ταλέντα, τις δεξιότητες και τις ικανότητες, που διαθέτουν, ενώ η εκπαιδευτικός έχει την ελευθερία και το χρόνο να τις αντιληφθεί. Η Π.Ε. είναι μια διαδικασία κι όχι ένα μάθημα. Κάποια θέματα σχετίζονται με το μάθημα της Φυσικής, αλλά η Π.Ε. είναι πολλά παραπάνω από Φ.Ε.· περιέχει βιωματικές εμπειρίες, ανάδειξη αξιών, ενεργοποίηση μαθητών για διάφορα θέματα, διασκέδαση, επαφή με το Φυσικό Περιβάλλον, κατανόηση του περιβάλλοντος που ζουν. Δεν είναι τυχαίο πως πολλές εμπειρικές έρευνες, που περιγράφουν περιβαλλοντική

δραστηριότητα, επισημαίνουν τον απελευθερωτικό της χαρακτήρα, καθώς δίνει τη δυνατότητα σε μαθητές και μαθήτριες -που το τυπικό σχολείο έχει απορρίψει- να ανθίσουν και να αναδείξουν τις δυνατότητές τους (Roth & Lee, 2004). Οι κανόνες και ο καταμερισμός εργασίας στην περιβαλλοντική δραστηριότητα δε μοιάζουν με αυτούς του σχολείου, αφού διακρίνονται για τη δυνατότητα, που δίνουν στα παιδιά να έχουν το έλεγχο της διαδικασίας και να ορίσουν και τα ίδια κανόνες.

Γ27: «Μέσα από αυτή την πορεία και λειτουργία με τα παιδιά βγαίνουν κι άλλες ικανότητες ,που όταν τα έχεις μέσα στην τάξη, δεν τις καταλαβαίνεις κι έξω τις βγάζουν· γιατί αισθάνονται πιο ελεύθερα, γιατί δε βαθμολογούνται εκεί, γιατί κι εμείς δεν τους κρίνουμε σύμφωνα με την απόδοσή τους στο συγκεκριμένο μάθημα. Επομένως το παιδί που αισθάνεται ελεύθερο να λειτουργήσει- εννοείται πάντα με κάποιους κανόνες, αλλά όχι σε στενά όρια και κλειστά- εκεί μπορεί να λειτουργήσει ελεύθερα και να βγάλει όλα τα καλά που έχει.»

Η περιβαλλοντική δραστηριότητα δεν περιορίζεται στο στενό σχολικό πλαίσιο, αλλά συνδέεται με τις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τη δυναμική της τοπικής κοινότητας. Η σύνδεση σχολείου και κοινότητας δεν περιορίζεται μόνο στην πρόσκληση διάφορων ειδικών να μιλήσουν στα παιδιά αλλά και στην από κοινού ανάπτυξη δράσεων, όπως εκδρομές, αναβάσεις κλπ. Με τον τρόπο αυτό τα ευρήματα της περιβαλλοντικής ομάδας διαχέονται σε όλη την κοινότητα, καθώς οι μαθητές μετατρέπονται σε φορείς μιας γνώσης, που κατάκτησαν μόνοι τους και τη διαχέουν στην κοινότητα τους. Επιπλέον η περιβαλλοντική ομάδα του σχολείου συνδέεται με την κοινότητα.

Γ27: «Συνεργαζόμαστε και με άλλους φορείς. Εδώ στον τόπο μας τις Κυριακές συνεργαζόμαστε με το Σύλλογο Ορειβατών και την εκδρομή που πήγαμε, ήμασταν παρέα το με Σύλλογο Ορειβατών. Δηλαδή επικοινωνούμε, με όλες τις ομάδες φυσικά, και στους εθελοντές περνάμε τα δικά μας μηνύματα και διδασκόμαστε και τους βοηθάμε και μας βοηθάνε και περνάμε και τα δικά μας μηνύματα και τα δικά μας «θέλω».»

Η εκπαιδευτικός Γ27 δεν έχει δεχθεί επιμόρφωση για την Π.Ε. και όσα έχει μάθει και εφαρμόζει στα προγράμματα, που υλοποιεί, είναι από προσωπική προσπάθεια ανάπτυξης. Η προσωπική διαδικασία ανάπτυξης περιλαμβάνει αναζήτηση στοιχείων με βάση τις εμπειρίες, που βιώνει με τους μαθητές και τις μαθήτριές της, διερεύνηση της σχέσης όσων διαβάζει στα βιβλία με την καθημερινή ζωή.

Γ27: «Δεν έχω περάσει από σεμινάρια. Μέσα από τη δική μου προσπάθεια, τη δική μου μελέτη και την επαφή μου με τα παιδιά [αναπτύσσομαι]. Για μένα αυτά που μαθαίνουμε σε κάποιο τομέα, σε κάποιο κομμάτι του βιβλίου, να το δούμε και γύρω μας».

Η Π.Ε. βοηθά την εκπαιδευτικό να επικοινωνήσει με τα παιδιά και να διδαχθεί από αυτά. Η εκπαιδευτικός μαθαίνει να ακούει τα παιδιά και τα παιδιά μαθαίνουν να ακούν την εκπαιδευτικό. Έτσι, μια αμφίδρομη σχέση αναπτύσσεται, καθώς η ανάπτυξη του ενός

μέρους επηρεάζει την ανάπτυξη του άλλου μέρους και αυτό με τη σειρά του και πάλι την ανάπτυξη του πρώτου.

Γ27: «Η σχέση μαθητή-καθηγητή είναι αμφίδρομη. Εννοείται δε διδάσκουμε μόνο· διδασκόμαστε και από τα παιδιά, μαθαίνουμε και έτσι έρχεται η πείρα. Από την επαφή με τα παιδιά μαθαίνω πώς να λειτουργώ με τα παιδιά».

Η εκπαιδευτικός Γ27 επιθυμεί την ανάπτυξη των μαθητών της και την επικοινωνία του σχολείου με την κοινότητα, όμως δεν έχει τα εργαλεία και τις σκαλωσιές, που θα τη βοηθήσουν να συνδέσει την επιθυμία της με την πρακτική της. Η εκπαιδευτικός δεν αναφέρεται στην συνεργασία της με άλλα μέλη της σχολικής κοινότητας. Προσπαθεί να ενισχύσει τη μάθηση των παιδιών με μοναδικό εργαλείο τη διαίσθηση της, η οποία μπορεί να βοηθά ενίοτε, αλλά πολλές φορές παρέχει λανθασμένες πληροφορίες.

Οι δύο δραστηριότητες δε διαθέτουν κανένα κοινό σημείο πέρα από την επιθυμία της εκπαιδευτικού να βοηθήσει τους μαθητές και τις μαθήτριές της. Η εκπαιδευτικός θεωρεί την Π.Ε. μια ανώτερη διαδικασία κοινωνικοποίησης και επικοινωνίας. Η διδασκαλία των Φ.Ε. περιορίζεται στην κατανόηση εννοιών, ενώ οι κανόνες και οι νόρμες του σχολείου στηρίζουν την κοινωνική αναπαραγωγή.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός, μαθητές
Αντικείμενο	Μαθητές	Η διαδικασία
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Συνεργατικοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Ισότιμοι
Εργαλεία	Βιβλίο, διάλεξη, ερωτήσεις- απαντήσεις	ΤΠΕ, συνεργασία,
Αποτελέσματα	Η κατανόηση εννοιών	Κοινωνικοποίηση, φροντίδα περιβάλλοντος
Επιστημολογία	Λογικός θετικισμός	Εποικοδομητισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Νατουραλιστική προσέγγιση, απελευθερωτική διαδικασία
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δευτερογενής αντίφαση πλαισίου στόχου	Αδυναμία αναστοχασμού
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Διαφορετικοί στόχοι αδυναμία σύνδεσης των δραστηριοτήτων	

Πίνακας27: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ27.

Γ28 ΠΕ: 04.02, Χ.Υ.: 10, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 8

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ28 και στόχος είναι το αντικείμενο (δηλαδή οι μαθητές και οι μαθήτριες) να καταλάβει πόσο σημαντική είναι η Επιστήμη της Χημείας στην καθημερινότητά του.

Γ28: «Να καταλάβουν πού θα μπορούσε να τους φανεί χρήσιμη η Χημεία στην καθημερινότητά τους».

Η διδασκαλία της Χημείας στηρίζεται στην υλοποίηση πειραμάτων, τα οποία γίνονται στα εργαστήρια από τα παιδιά. Ωστόσο το πιεστικό Α.Π. δεν επιτρέπει πολλά πειράματα. Αυτό, που είναι κυρίαρχο στο μάθημα της Χημείας, είναι η κατανόηση του περιεχομένου, που ορίζει το Α.Π. Ο εκπαιδευτικός στο Λύκειο δεν έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει άλλες μεθόδους, καθώς θα πρέπει να προετοιμάσει τον μαθητή για τις εξετάσεις εισαγωγής στο Πανεπιστήμιο. Από την Α' Λυκείου μέχρι και την Γ' όλα είναι προγραμματισμένα για τις εξετάσεις. Επομένως στο Λύκειο ο εκπαιδευτικός δεν έχει τη δυνατότητα αυτενέργειας.

Γ28: « Στη Χημεία, όσο μου το επιτρέπει το Αναλυτικό Πρόγραμμα, προσπαθώ να τους εμπλέξω με εργαστηριακές ασκήσεις, έτσι ώστε να νιώσουν πιο κοντά σε αυτό που είναι η Χημεία, δηλαδή ότι θα πρέπει να καταγίνονται πρακτικά με αυτό το πράγμα. Το περιεχόμενο πρέπει οπωσδήποτε να το κατανοήσουν· όλα είναι αλληλένδετα δε μπορώ να ξεχωρίσω κάτι. Στη Γ' Λυκείου τα πράγματα είναι συγκεκριμένα, όλα εξαρτώνται από τις εξετάσεις. Και να θέλεις να κάνεις κάτι διαφορετικό, δεν μπορείς. Στην Α' Λυκείου που πρέπει να διδαχθούν κάποιες χημικές αντιδράσεις, εκεί αναγκαστικά είναι κάποια πράγματα που πρέπει να τα μάθουμε».

Το αποτέλεσμα όλης αυτής της προσπάθειας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να εισαχθούν στο Πανεπιστήμιο, αλλά να μην είναι επιστημονικά εγγράμματοι, γεγονός που καταδεικνύει πως η διδακτική και μαθησιακή πορεία, που εφαρμόζεται, δεν είναι κατάλληλη.

Γ28: «Οι μαθητές που τελειώνουν το σχολείο και φοιτούν στο Πανεπιστήμιο, δυστυχώς δεν είναι εγγράμματοι επιστημονικά.»

Η διδακτική πορεία της εκπαιδευτικού Γ28 καθορίζεται κυρίως από το Α.Π., αλλά επηρεάζεται και από την ηλικιακή ομάδα των παιδιών, την ενότητα που έχει να διδάξει και το χρόνο που έχει στη διάθεση της. Έτσι, σε κάποια θέματα να αφιερώνει περισσότερο χρόνο και σε κάποια άλλα λιγότερο, με γνώμονα πάντα την εμπειρία της και τις ανάγκες των μαθητών της, όπως η ίδια τις αντιλαμβάνεται. Η παιδαγωγική γνώση περιεχομένου της εκπαιδευτικού Δηλ η εκπαιδευτικός διαθέτει μια πρακτική γνώση η οποία είναι αποτέλεσμα της διδακτικής της εμπειρίας και περιλαμβάνει όπως αναφέρουν οι Duffee & Aikenhead, (1992) τις γνώσεις και τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για την προσωπική διδακτική πρακτική τους.

Γ28: «Η διδακτική πορεία, που ακολουθώ, καθορίζεται από την περίπτωση την ηλικία, την τάξη, το μάθημα και τα χρονικά περιθώρια, που έχω. Δεν παρεκκλίνω από το βιβλίο, απλώς το εμπλουτίζω με κάποια πράγματα ή κάπου, που δε χρειάζεται να ρίξουμε, βάρος δε ρίχνουμε»

Η διδακτική εμπειρία είναι ο σημαντικότερος παράγοντας στην ανάπτυξη της Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου. Οι Clermont, Borko & Krajcik (1994) διαπίστωσαν ότι έμπειροι εκπαιδευτικοί χημείας διέθεταν μεγαλύτερο ρεπερτόριο αναπαραστάσεων και στρατηγικών ενός συγκεκριμένου θέματος από τους αρχάριους. Όμως, όπως επισημαίνουν οι Tobin & McRobbie (1996), υπάρχουν οι «πολιτισμικοί μύθοι», που καθοδηγούν την πρακτική των έμπειρων εκπαιδευτικών Φ.Ε, όπως η πεποίθηση ότι η από καθέδρας διδασκαλία είναι πιο αποτελεσματική από τη χρήση καινοτόμων διδακτικών προσεγγίσεων, στις οποίες δίδεται έμφαση στη διευκόλυνση και στην καθοδήγηση των μαθητών, και η αίσθηση ότι το Α.Π. κυριαρχεί στην πρακτική της τάξης. Οι μύθοι αυτοί μπορούν να εμποδίσουν την όποια αλλαγή επιδιώκεται.

Γ28: «Αυτό που παρατηρώ είναι πως μόλις λίγο ξεφύγω και βάλω τέτοιες πρακτικές στο μάθημα, χάνω ώρες και για να αναπληρώσω, πρέπει να τρέξω, για να μπορέσω να καλύψω την ύλη. Στη Β΄ Λυκείου κάτι μπορώ να κάνω, αλλά στην Α΄ Λυκείου δεν έχω περιθώρια. Δηλαδή, έχουν ξαφνικά τα παιδιά να αντιμετωπίσουν έναν όγκο Χημείας».

Η εκπαιδευτικός Γ28 ακολουθεί το θετικιστικό παράδειγμα διδασκαλίας με στόχους προκαθορισμένους και αντικειμενικούς, με τους μαθητές και τις μαθήτριες παθητικούς δέκτες μιας γνώσης εξωτερικά κατασκευασμένης, που μεταφέρεται από έξω προς τα μέσα στην κοινότητα της σχολικής τάξης. Δεν κατακτά κανένα στόχο από αυτούς, που προσωπικά θέτει, καθώς δεν αναπτύσσει τις κατάλληλες δράσεις για τους στόχους αυτούς. Δεν αυτενεργεί, δεν αναστοχάζεται για το πλαίσιο εντός του οποίου δραστηριοποιείται. Ακολουθεί μια διδακτική πορεία μοναχική, καθώς δεν υπάρχει συνεργατική κουλτούρα στο σχολείο.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας, η εκπαιδευτικός Γ28 έχει ως στόχο τα παιδιά της περιβαλλοντικής ομάδας, δηλαδή το αντικείμενο της δραστηριότητας, να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και με την ίδια και να ευαισθητοποιηθούν σε διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα. Η Π.Ε. δεν είναι μάθημα, είναι μια διαδικασία απελευθέρωσης από το σχολικό πλαίσιο, μια ανάσα στο τελματωμένο εκπαιδευτικό σύστημα αλλά κι ένας τρόπος επιστημονικού και κοινωνικού γραμματισμού.

Γ28: «Η Π.Ε. για μένα είναι πολύ σημαντική· είναι μια ανάσα στο τέλμα του σχολείου και του εκπαιδευτικού συστήματός μας».

Οι διδακτικές πρακτικές, που εφαρμόζει, είναι αποτέλεσμα των σεμιναρίων Π.Ε., που παρακολούθησε. Όμως ο περιορισμένος χρόνος των παιδιών και η πίεση, που αισθάνονται, μιας και το Λύκειο τα προετοιμάζει για τις Πανελλήνιες, είναι ανασταλτικοί παράγοντες για την απρόσκοπτη υλοποίηση του προγράμματος. Έτσι, συναντήσεις ολομέλειας για την οργάνωση του προγράμματος δε γίνονται. Αντί αυτών υλοποιούνται περιβαλλοντικές

επισκέψεις και σύντομες εξορμήσεις τα Σαββατοκύριακα, οι οποίες βοηθούν την ομάδα να παραμείνει δεμένη, να επικοινωνεί και τα μέλη να εκτονώνουν την πίεση, που δέχονται από το πιεστικό πρόγραμμά τους. Στο πρόγραμμα, που υλοποιεί, λίγοι μαθητές συμμετέχουν με σταθερότητα, γεγονός που εμποδίζει την ανάπτυξη ενός προγράμματος με οφέλη παιδαγωγικά, περιβαλλοντικά, διδακτικά.

Γ28: «Στο Λύκειο, που τα περιθώρια είναι πολύ στενά και ο χρόνος των παιδιών λόγω των φροντιστηρίων περιορισμένος, επειδή δεν μπορούμε να έχουμε μια στενή συνεργασία, δηλαδή η ομάδα δεν μπορεί να μαζεύεται πάντα σε ολομέλεια, έχω επικεντρωθεί σε δράσεις εξωτερικές, που κάνουμε τα Σαββατοκύριακα κι έτσι καταφέρνουμε να δένουμε την ομάδα. Γιατί είναι λίγοι οι σταθεροί, λίγοι αυτοί, που θα δούλευαν, όπως θα θέλαμε ιδανικά και να φτιάχναμε τις διάφορες τεχνικές, αυτό είναι που δίνω βάρος. Κάνω βιωματικές δράσεις, όσες επισκέψεις μας επιτρέπονται, προσπαθώ να τις κάνω.»

Η Π.Ε. θα μπορούσε να ενισχύσει τη διδασκαλία των Φ.Ε. και ιδιαίτερα της Χημείας, καθώς δυνάμει συνδέει το μάθημα με την καθημερινότητα των παιδιών, κάτι που η οργάνωση του τυπικού μαθήματος δεν το κάνει. Η Χημεία με τη γνώση, που παρέχει το Αναλυτικό Πρόγραμμα, θα ενίσχυε την Π.Ε., καθώς το παιδί θα μάθαινε αλλά και θα ευαισθητοποιούνταν σε διάφορα ζητήματα, όπως η καύση υδρογονανθράκων και η ατμοσφαιρική ρύπανση. Επιπλέον η σύνδεση θα βοηθούσε ειδικότητες εκπαιδευτικών, που υλοποιούν προγράμματα Π.Ε. και δεν ανήκουν στις ειδικότητες των Φ.Ε., να κατανοήσουν επιστημονικούς όρους, καθώς δεν είναι επιστημονικά εγγράμματοι. Το ερώτημα, που θέτει η εκπαιδευτικός Γ28, είναι αν εκπαιδευτικοί, που δεν έχουν εκπαιδευτεί στις Φ.Ε., μπορούν να υλοποιούν αξιοπρεπώς προγράμματα Π.Ε., όταν δε διαθέτουν αντίστοιχη γνώση περιεχομένου, καθώς χειρίζονται έννοιες με λάθος τρόπο. Η εκπαιδευτικός Γ28 συνδέει την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε ζητήματα Περιβάλλοντος με την παρεχόμενη γνώση· όσο μαθαίνουμε γινόμαστε πιο ευαίσθητοι σε Περιβαλλοντικά προβλήματα.

Γ28: «*Για το μάθημα της Χημείας σίγουρα θα είχε, γιατί θα τράβαγε το ενδιαφέρον των παιδιών, καθώς θα συνδέονταν με την καθημερινότητα τους. Για την Περιβαλλοντική σίγουρα θα κέρδιζε, γιατί κάνεις γνωστό στο παιδί το πρόβλημα, ανοίγεις κι ένα δρόμο προς την ευαισθητοποίηση του για τέτοια θέματα, άρα και τα δυο πεδία θα ωφεληθούν. Βεβαίως δεν τα λέω με την έννοια να καταργήσουμε την Π.Ε. και να την ενσωματώσουμε στις Φ.Ε. Τουλάχιστον να κάνουμε εγγράμματους σε κάποιες έννοιες, γιατί παρατηρώ, έπειτα από κάποιες συζητήσεις με άλλες ειδικότητες, οι φιλόλογοι μια χαρά μπορούν να κάνουν, αλλά δυστυχώς υπάρχουν κάποιοι όροι, κι εκεί να μην ξέρουν και να τους χρησιμοποιούν λίγο λανθασμένα. Τουλάχιστον αν μπορούσαμε να περάσουμε αυτό το πράγμα μέσα από το μάθημα, θα ήταν θετικό.»*

Για την εκπαιδευτικό Γ28 η Π.Ε. διαμόρφωσε συνθήκες επικοινωνίας με τα παιδιά και τη βοήθησε να αναπτύξει καλύτερες σχέσεις μαζί τους στο τυπικό μάθημα. Τα όσα προτείνει η Π.Ε., δηλαδή διδακτικές μεθόδους και πρακτικές, δεν μπορούν να εφαρμοστούν στο τυπικό μάθημα, γιατί είναι έτσι δομημένο, που δεν επιτρέπει την επικοινωνία, την αλληλεπίδραση, τις διαφορετικές διδακτικές προσεγγίσεις. Το σχολείο και η Π.Ε. παρουσιάζουν αναντιστοιχίες και η σύνδεσή τους είναι προβληματική.

Γ28: «Βασικά η Π.Ε. μου έδωσε την ευκαιρία να προσεγγίσω τα παιδιά με ένα άλλο τρόπο πρώτο και βασικό. Και μετά σίγουρα και η γνώση διαφόρων τεχνικών, που τις έμαθα και άρχισα να τις περνώ στο μάθημα, όσο μου επιτρέπεται, γιατί μπορεί να τα λέμε ωραία, αλλά δεν περνιούνται όλα στο μάθημα. Αλλά όλο αυτό, το πάντρεμα δηλαδή, ήταν ένας άλλος τρόπος, γιατί θεωρώ ότι αυτό το μάθημα το δίωρο, όπως είναι έτσι δομημένο και πάντα πιεστικό, δε σου δίνει την δυνατότητα να αλληλεπιδράσεις με τα παιδιά, ενώ με την Π.Ε. κατάφερα και αυτό το πράγμα».

Οι Φ.Ε. μπορούν να βοηθήσουν την Π.Ε., ενώ αντίθετα η Π.Ε. δεν μπορεί να εφαρμόσει τις μεθόδους της στο σχολείο. Στο μάθημα της Χημείας υπάρχουν κάποια θέματα, που συνδέονται με την καθημερινότητα των παιδιών, όπως για παράδειγμα οι αλκοόλες, που θα μπορούσαν να συνδεθούν με το πρόβλημα του αλκοολισμού, και γίνονται σύντομες αναφορές ή οι μαθητές ψάχνουν πληροφορίες μετά από προτροπή της εκπαιδευτικού. Γενικά όμως ο στόχος είναι διαφορετικός, καθώς ο στόχος της 1ης δραστηριότητας είναι να προετοιμαστούν για τις εθνικές εξετάσεις εισαγωγής στο Πανεπιστήμιο.

Γ28: «Υπάρχουν, παράδειγμα όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, που έρχεται μετά τις καύσεις των υδρογονανθράκων, οπότε εκεί μπορείς να το επεκτείνεις και να πεις και κάποια πράγματα παραπάνω. Και πέρυσι που έκανα διαχείριση φυσικών πόρων, αν και πάλι μας είχαν δυσκολέψει, γιατί δεν είχε ξεκαθαρίσει η τράπεζα θεμάτων, αν αυτό το μάθημα θα ενταχθεί ή όχι, έχεις κάποια ευχέρεια να προσεγγίσεις κάποια πράγματα διαφορετικά. Στην ατμοσφαιρική ρύπανση δε θα σταθώ στις χημικές αντιδράσεις, που είναι περίπλοκες. Θα προσπαθήσω να καταλάβουν γενικότερα το πρόβλημα με τα προβλήματα τα περιβαλλοντικά, που αντιμετωπίζουμε ή με το αλκοόλ. Πολλές φορές τους βάζω να κάνουν μικρά πρότζεκτ, για να το συνδέσουμε με την επικινδυνότητα κατανάλωσης του ποτού»

Η Π.Ε. μπορεί να ενισχύσει την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού, αν αφιερώσει προσωπικό χρόνο και αν πιστεύει σε αυτό που κάνει, αλλιώς είναι μια κενή διαδικασία. Στην κουλτούρα του σχολείου, που εργάζεται, οι νέοι εκπαιδευτικοί δεν ασχολούνται με την Π.Ε. ούτε με τις καινοτόμες δράσεις γενικότερα. Η έλλειψη συνεργατικής κουλτούρας στο σχολείο πιθανότατα να ενισχύει την αποστασιοποίηση των εκπαιδευτικών από τις δράσεις αυτές, καθώς δεν επικοινωνούν, υπάρχει ένα πνεύμα καχυποψίας και δεν ενισχύεται η επιθυμία να εμπλακούν σε κάτι άγνωστο.

Γ28: «Ναι, βέβαια. Βελτιώνεσαι ως εκπαιδευτικός, αν και οι νέοι εκπαιδευτικοί δεν επιθυμούν να δώσουν από τον χρόνο τους. Στο σχολείο μου είμαστε μόνο δυο συνάδελφοι, που ασχολούμαστε με καινοτόμες δράσεις. Κανείς δεν επιθυμεί να αφιερώσει προσωπικό χρόνο και αν κάνουν κάτι, γίνεται για άλλους σκοπούς, δεν το πιστεύουν.»

Συμπερασματικά η 2η δραστηριότητα της εκπαιδευτικού Γ28 παρουσιάζει αντιφάσεις ως προς το στόχο της δραστηριότητας, καθώς άλλον επιθυμεί κι άλλον υλοποιεί. Η μοναξιά της εκπαιδευτικού στο πρόγραμμα, που υλοποιεί, δεν της επιτρέπει να αναπτυχθεί παραπάνω, καθώς δεν αναστοχάζεται στο είδος των δράσεων, που αναπτύσσει και στις διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει. Το παράδειγμα, που κυριαρχεί, είναι το θετικιστικό με τις σχέσεις, τους ρόλους και την κοινότητα, να είναι ίδιες με της 1ης δραστηριότητας. Η δραστηριότητα των Φ.Ε. στηρίζει την Π.Ε. και όχι το αντίθετο.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Βιβλίο, διάλεξη, πίνακας	διάλεξη, εκδρομές,
Αποτελέσματα	Η ολοκλήρωση της διδακτικής ύλης	Γνώση
Επιστημολογία	Λογικός θετικισμός	Θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Δασκαλοκεντρική μέθοδος
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση ανάμεσα στο τι πιστεύει και στο τι πράττει	Αντίφαση ανάμεσα στο τι πιστεύει και στο τι πράττει
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι δύο δραστηριότητες ταυτίζονται και δεν επιτρέπουν την επαγγελματική ανάπτυξη.	

Πίνακας 28: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ28.

Γ29 ΠΕ:04.04 Χ.Υ.: 21 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 8

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ29 και το αντικείμενο οι μαθητές και οι μαθήτριες. Στόχος της δραστηριότητας είναι να μάθουν τα παιδιά (δηλαδή το αντικείμενο) να αγαπούν το σώμα τους και να το φροντίζουν.

Γ29: «Θα μιλήσω για τη Βιολογία, να γνωρίσουν τη λειτουργία του ανθρώπινου σώματος (στην Α' γυμνασίου), να αγαπήσουν το σώμα τους και να μάθουν να το φροντίζουν σωστά.»

Οι Φ.Ε. δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν αποκομμένα η μια από την άλλη, γιατί όλα συνδέονται, αν προσεγγίσουμε ένα ζήτημα ολιστικά και το συνδέσουμε με την καθημερινότητα. Παράδοση των Φ.Ε. μπορούμε να κάνουμε και μέσα από τη Λογοτεχνία (Το εκκρεμές του Φουκώ) ή αξιοποιώντας ένα βίντεο (η έλικα DNA των Ουότσον και Κρικ) ή την περίπτωση της Ρόζας Φράνκλιν, ως συζήτηση για το ρόλο της γυναίκας στην Επιστήμη. Οι Φ.Ε. δεν είναι αποστεωμένες από αξίες, ηθική, κουλτούρα, αλλά αποτελούν μια ανθρώπινη κατασκευή. Οι επιστήμονες είναι άνθρωποι με θετικά και αρνητικά στοιχεία και επηρεάζονται και καθοδηγούνται από τις εκάστοτε συνθήκες. Τα παιδιά πολλές φορές δεν μπορούν να δεχθούν αυτόν τον τρόπο προσέγγισης των Φ.Ε., καθώς έχουν διαμορφώσει στερεότυπα σχετικά με τον τρόπο, που παρουσιάζονται και διδάσκονται. Ο τρόπος διδασκαλίας, που ξεπερνά το παραδοσιακό τρόπο, αξιοποιώντας διάφορα τεχνουργήματα και βιωματικές δράσεις εντυπωσιάζει τα παιδιά, τους προκαλεί το ενδιαφέρον και όσα μαθαίνουν, τα θυμούνται .

Γ29: «Άλλο παράδειγμα, όταν έκανα Φυσική κάναμε την άσκηση να μετρήσουμε την περίοδο ενός απλού εκκρεμούς. Λοιπόν, εκεί θυμάμαι τους είχα δώσει ένα κείμενο από τον Ουμπέρτο Έκο, «Το εκκρεμές του Φουκώ», και τους είπα «Ψάξτε εδώ μέσα και βρείτε τη Φυσική». Μπερδεύτηκαν, είπαν «Δεν κάνουμε Λογοτεχνία» και τους είπα «Ψάξτε» και από κάτω είχα δυο-τρεις ερωτήσεις. Ξεκινώντας από αυτό κάναμε το πείραμα με πορτοκάλι και μανταρίνια και βγήκε πάρα πολύ ωραία. Δηλαδή, σχεδόν υπολογίσαμε· έγινε βέβαια και το εργαστήριο, ξέρετε, με το σχοινάκι κάνανε την ταλάντωση από ψηλά, αλλάζαμε το πορτοκάλι, το κάναμε μανταρίνι, για να δούμε με τη μάζα τι γίνεται και όλοι το θυμούνται.»

Το πρόβλημα των βιβλίων βρίσκεται στον τρόπο με τον οποίο διατυπώνονται οι έννοιες· είναι αποκομμένες μεταξύ τους, δύσκολες στην κατανόηση, καθώς ο λόγος είναι «επιστημονικός» και δε συνδέονται με το καθημερινό παράδειγμα ζωής. Ο κύριος παράγοντας όμως για την κατανόηση των εννοιών είναι η διδακτική πρακτική του εκπαιδευτικού, ο τρόπος που θα παρουσιάσει την έννοια. Παράδειγμα, η έλικα του DNA είναι δύσκολη στην κατανόησή της με τον τρόπο, που παρουσιάζεται στο Α.Π.. Αν όμως παρουσιαστεί μέσα από τη ζωή και με τρόπο, που μπορεί να ξεκινά από άλλα θέματα, όπως το ρόλο της γυναίκας στην Επιστήμη (το παράδειγμα της Ρόζας Φράνκλιν), τότε τα παιδιά ευαισθητοποιούνται, εμπλέκονται στη μαθησιακή διαδικασία, αναδεικνύουν τις γνώσεις τους και κατανοούν την έννοια.

Γ29: «Η Βιολογία είναι μεν από τα αγαπημένα μαθήματα των παιδιών, αλλά είναι δύσκολο γι' αυτά να αντιμετωπίσουν κάποιες έννοιες και η ορολογία που χρησιμοποιούμε για Βιολογία.»

Γ29: «Αν τους πεις για την έλικα του DNA, που είναι τόσο κοντινή στη ζωή μας, αλλά τόσο μακρινή, ως παρουσίαση τους μίλησα για τη Ρόζα Φράνκλιν, που ήταν δική της ιδέα ,την οποία πήραν οι Γουάτσον και Κρικ και έκαναν... Δηλαδή σαν αφόρμηση ξεκίνησα από αυτό και μετά τους κρατάς. Όταν όμως μπαίνεις στο κομμάτι αυτό, που πρέπει να κάποια πράγματα, εκεί το νοητικό επίπεδο… Εκεί άλλα παιδιά, πώς να το εξηγήσω, εκεί τα παιδιά ευαισθητοποιούνται, βλέπουν το θέμα μέσα από τη ζωή.»

Η εκπαιδευτικός Γ29 διαθέτει συνεργατική κουλτούρα στο μάθημα των Φ.Ε. και αξιοποιεί τεχνικές διδασκαλίας, που ξεφεύγουν από τον παραδοσιακό τρόπο, όπως το θεατρικό παιχνίδι και η δραματοποίηση. Μια διαδικασία πολύπλοκη, κοινωνική, βαθύτατα παιδευτική, που αγγίζει τις αρχέτυπες ανάγκες του ανθρώπου για δράση (παιγνίδι), παραλλαγή και θέαση του κόσμου. Επιπλέον αξιοποιούνται και εργαλεία ΤΠΕ, όπως βίντεο, διαδραστικός πίνακας, εικόνες. Τη δύσκολη και δυσνόητη ορολογία είναι δύσκολο να την απλοποιήσει ο εκπαιδευτικός, όμως μέσα από τεχνικές θεάτρου, ή μέσα από ταινίες, βίντεο, εικόνες μπορεί να οδηγήσει τους μαθητές να τις κατανοήσουν. Οι «κακοί» μαθητές είναι αυτοί, που δεν αντιλαμβάνονται τη γλώσσα της σχολικής κουλτούρας. Οι «κακοί» μαθητές δεν είναι χαζοί μαθητές, είναι μαθητές που απογοητευμένοι καταφεύγουν στην αποστασιοποίηση από τη μαθησιακή διαδικασία, που είναι δυσνόητη, είναι οι μαθητές που «χαζεύουν».

Γ29: «Μια πολύ αδύνατη μαθήτρια μου είπε «Κυρία, τα λέτε πολύ επιστημονικά και δεν καταλαβαίνουμε» (είδα ότι οι άλλες πρόσεχαν κι αυτές χάζευαν), ενώ έλεγα απλά την ορολογία. Άρα, το ενδιαφέρον των παιδιών μεγάλο οι δυσκολίες είναι ότι υπάρχει μια ορολογία που πρέπει να ακολουθήσουμε, δεν μπορούμε να την απλοποιήσουμε. Το μόνο που μπορούμενα κάνουμε, για να είναι [αυτά που λέμε] πιο αποδεκτά για τα παιδιά, είναι να χρησιμοποιήσουμε περισσότερες εικόνες, βίντεο, το διαδραστικό πίνακα μέσα στην τάξη, να το θεατροποιήσουμε λίγο, ώστε να μπορέσουν τα παιδιά να αντιληφθούν»

Οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε., για να κάνουν το μάθημα τους με τρόπο, που θα βοηθήσει τους μαθητές και τις μαθήτριες να το καταλάβουν, πρέπει να βρίσκουν νέες πρακτικές, νέους τρόπους επικοινωνίας. Η τυφλή υπακοή στο Α.Π. δε βοηθά τον εκπαιδευτικό να αναπτυχθεί και να εξελιχθεί.

Γ29: «Ακολουθώ το Αναλυτικό, αλλά δε με βοηθά πάντα, γιατί πολλές φορές έχουμε πει ότι γι' αυτό το μάθημα που μας λέει μια ώρα, εγώ χρειάζομαι περισσότερες.»

Η διαδικασία ανάπτυξης είναι δύσκολη, αν κάποιος εργάζεται μόνος του. Αν όμως υπάρχει συνεργασία, τότε ανταλλάσσονται πρακτικές, γίνεται ισότιμη συζήτηση, που οδηγεί σε αλλαγές και βελτιώσεις και οι εκπαιδευτικοί αναπτύσσονται διατηρώντας το κέφι και την αγάπη τους για το επάγγελμά τους. Η εικόνα, που διαμορφώνουν οι μαθητές και οι μαθήτριες για τους εκπαιδευτικούς των Φ.Ε., είναι άσχημη. Αυτό συμβαίνει, διότι από τη μια ο παραδοσιακός τρόπος του μαθήματος παρουσιάζει τις Φ.Ε. δυσνόητες, για λίγους έξυπνους, αποκομμένες από τη ζωή και βαρετές και από την άλλη, όταν ο εκπαιδευτικός Φ.Ε. στηρίζει αυτήν την εντύπωση με τον τρόπο, που διδάσκει, τα πράγματα γίνονται χειρότερα και η απέχθεια προς το μάθημα μετατίθεται στο πρόσωπο του εκπαιδευτικού. Επομένως ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να παλέψει να διατηρήσει τον ενθουσιασμό του για τη δουλειά του και να αλλάξει την αντίληψη των μαθητών για τις Φ.Ε.

Γ29: «Εμείς οι ΠΕ04 πρέπει να αγαπάμε το μάθημά μας. Αν το κάνουμε με κέφι, βρίσκουμε εναλλακτικές. Ακολουθούμε τις οδηγίες του Υπουργείου, αλλά πάρα πολλές φορές πρέπει να επινοήσουμε πρακτικές, για να βοηθήσουμε τους μαθητές. Κάθε χρονιά είναι για μας ένα επιπλέον τούβλο, γιατί κάθε φορά βρίσκουμε και κάτι καινούριο. Και η Ελένη και εγώ με το υλικό, που δημιουργούμε, το ανταλλάσουμε και προσπαθούμε να κάνουμε τα παιδιά να αγαπήσουν αυτό, που αγαπάμε εμείς. Αλλά ακόμη κι εγώ που ακολούθησα τις Φ.Ε., στο πίσω μέρος του εγκεφάλου μου [έχω] μια πολύ κακή ανάμνηση από το πώς διδάχθηκα το μάθημα.»

Το κίνητρο να αγωνιστεί ένας εκπαιδευτικός είναι η ανάμνηση, που είχε ως μαθητής στο σχολείο για τις Φ.Ε. και τους εκπαιδευτικούς που τις δίδασκαν. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να διαμορφώσει τη θετική εικόνα του παιδιού για τις Φ.Ε. και να ενισχύσει τη θετική στάση τους να ακολουθήσουν αυτή την κατεύθυνση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση ή απλά να παραμείνουν επιστημονικά εγγράμματοι ως πολίτες, μαθαίνοντας να αναζητούν την πληροφορία και να την αξιοποιούν στην καθημερινότητα τους. Ο αδιάφορος τρόπος διδασκαλίας του παρελθόντος δεν πρέπει εφαρμόζεται και στο παρόν αναπαράγοντας τρόπους και μεθόδους ξεπερασμένες και αποτυχημένες. Η διδακτική μέθοδος, που

ακολουθεί, περιλαμβάνει διάλεξη, συζήτηση, αναζήτηση και παρουσίαση πληροφοριών, δραματοποίηση, βίντεο, το χωρισμό σε ομάδες και τη συνεργασία των ομάδων.

Γ29: «Αλλά αυτό μπορείς να το ξεπεράσεις και να κάνεις το κατάλληλο για τα παιδιά. Και προσπαθείς να κάνεις το καλύτερο, θυμούμενη πώς ήταν το σχολείο και πώς θα ήθελες να ήταν. Που δε μας είχαν κάνει κανένα πείραμα, όλα ήταν στατικά στον πίνακα, άχρωμα, άοσμα και άγευστα και όλο ασκήσεις, ασκήσεις, ασκήσεις».

Γ29: «Εμείς οι εκπαιδευτικοί μπορούμε να λειτουργήσουμε ως πρότυπα θετικά ή αρνητικά στους μαθητές μας».

Ένα θέμα, που απασχολεί την εκπαιδευτικό, είναι οι ιδέες των μαθητών για τις Φ.Ε., τις οποίες αποκτούν στο Δημοτικό Σχολείο από εκπαιδευτικούς, που αντιπαθούσαν ως μαθητές τις Φ.Ε. και μεταφέρουν αυτή την αντιπάθεια και στους μαθητές τους.

Γ29: «Η διαφορά είναι ότι σε μας τα παιδιά έρχονται με έτοιμες ιδέες από το Δημοτικό. Δηλαδή, ένας δάσκαλος, που δεν αγαπούσε τις Φ.Ε., δε θα κάνει Φ.Ε., θα κάνει Γλώσσα ή Μαθηματικά. Και δεν τους κατηγορώ, γιατί στο Παιδαγωγικό πάνε από τη θεωρητική κατεύθυνση και που δε θέλουνε τη θετική κατεύθυνση».

Η εκπαιδευτικός Γ29 διαθέτει υψηλό βαθμό αυτενέργειας στο μάθημά της με στόχο οι μαθητές και οι μαθήτριές της να κατανοήσουν τις έννοιες, που διδάσκει, και η ίδια να παίρνει ικανοποίηση από τη δουλειά της. Η άνεση με την οποία πραγματεύεται τα ζητήματα διδασκαλίας και νέων πρακτικών, πηγάζουν από τη συνεργασία, που έχει αναπτύξει με συνάδελφο της ίδιας επιστημονικής κατεύθυνσης, την ανταλλαγή ιδεών και προτάσεων και τη στήριξη στην προσπάθειά τους.

2η Δραστηριότητα. Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ29 και αντικείμενο της δραστηριότητας οι μαθητές και μαθήτριες της περιβαλλοντικής ομάδας. Ο στόχος της δραστηριότητας είναι η ευαισθητοποίηση των παιδιών σε ζητήματα, που αφορούν το ανθρωπογενές περιβάλλον της ευρύτερης κοινότητας, στην οποία είναι ενταγμένα.

Η Π.Ε. δεν είναι μάθημα, είναι μια διαδικασία μέσω της οποίας ευαισθητοποιούνται σε ζητήματα, μαθαίνουν να επικοινωνούν και να συνεργάζονται και κυρίως αποκτούν αυτοεκτίμηση, καθώς οι μαθητές και οι μαθήτριες, που στο μάθημα του τυπικού σχολείου δεν θεωρούνται «καλοί» μαθητές, στην Π.Ε. αναδεικνύουν τα ταλέντα και τις δυνατότητες που διαθέτουν.

Γ29: «Μάθημα δεν είναι. Βασικά στην αρχή στόχος είναι να ευαισθητοποιηθούν σε κάποια θέματα, όπως τη μια χρονιά είχαμε κάνει σχετικά με το περιβάλλον του σχολείου μας. Φέτος αυτό που δουλέψαμε ήταν τα παλιά επαγγέλματα.»

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ένα τέτοιου τύπου project είναι κυρίως ο χρόνος συνεργασίας, ο τόπος και ο τρόπος να συναντηθούν όλοι μαζί, καθώς οι αποστάσεις, που πρέπει να διανύσει κάθε παιδί, είναι πολύ μεγάλες. Για να λυθούν προβλήματα

λειτουργικά, η συνεργασία των γονιών είναι απαραίτητη. Οι διδακτικές πρακτικές, που εφαρμόζει η εκπαιδευτικός Γ29, περιλαμβάνουν χωρισμό των μαθητών σε ομάδες για την επεξεργασία ενός θέματος, που οι εκπαιδευτικοί επέλεξαν, εύρεση πληροφοριών και διαμόρφωση θεατρικών κειμένων, τα οποία παρουσιάζονται στην κοινότητα που ανήκει το σχολείο.

Όσα παιδιά έχουν μάθει να δουλεύουν ομαδικά στο τυπικό μάθημα του σχολείου, μπορούν να βρουν τρόπους συνεργασίας στα περιβαλλοντικά projects πολύ γρήγορα σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά. Το πρώτο πρόβλημα, που συναντούν οι συνάδελφοι, που προσπαθούν να δουλέψουν με τους μαθητές και τις μαθήτριές τους σε ομάδες, είναι η έλλειψη ελέγχου της τάξης και αυτό τους αποθαρρύνει. Η ιδανική περίπτωση είναι να μεταβούν από το Δημοτικό στο Γυμνάσιο γνωρίζοντας την ομαδική δουλειά. Τότε το έργο του εκπαιδευτικού της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης γίνεται εύκολο, καθώς η Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση δε διαθέτει χρόνο να εφαρμοστούν νέες μέθοδοι μάθησης.

Γ29: «Τα παιδιά έχουν μάθει να δουλεύουν ομαδικά, γιατί έχουμε το εργαστήριο κι εκεί τα βάζουμε σε ομάδες και κάνουνε πειραματάκια. Κι έτσι δε θα τους φανεί τόσο περίεργο το να λειτουργήσουν ομαδοσυνεργατικά σε κάποιες ενότητες. Πολλές φορές ένας συνάδελφος που πάει να το κάνει είναι «η ώρα του παιδιού», δηλαδή νομίζουν ότι παίζουν. Αν έρθουν από το Δημοτικό από δάσκαλο, ο οποίος τα έχει μάθει να δουλεύουν ομαδοσυνεργατικά, βλέπεις αμέσως πόσο εύκολα μπορείς να δουλέψεις μαζί τους. Αμέσως γίνονται ομάδες, βγάζουν τον τίτλο τους, δουλεύουν. Αν όμως ο δάσκαλος δεν έχει δουλέψει, εδώ δεν μπορείς να το εφαρμόσεις εύκολα αυτό. Σε κάθε περίπτωση το ομαδοσυνεργατικό θέλει χρόνο από μας και το σχολείο δε δίνει χρόνο, μας πνίγει.»

Η Π.Ε. είναι μια διαδικασία συνεργασίας, ένα ταξίδι επικοινωνίας, που καταλήγει σε ένα ομαδικό αποτέλεσμα, το οποίο προβάλλεται στην ευρύτερη κοινότητα. Το όφελος για τις εκπαιδευτικούς είναι η επικοινωνία με τα παιδιά σε ένα πλαίσιο ελεύθερης έκφρασης ιδεών και απόψεων με κανόνες χαλαρότερους από αυτούς του τυπικού σχολείου, με τους ρόλους των μαθητών και των εκπαιδευτικών ισότιμους. Το πλαίσιο είναι συνεργατικό, ισότιμο και δημοκρατικό και το αποτέλεσμα είναι η ανάπτυξη σχέσεων επικοινωνίας, που όχι μόνο διευκολύνουν το έργο των εκπαιδευτικών στο τυπικό μάθημα, αλλά και διαμορφώνουν συνθήκες επικοινωνίας σε κοινωνικό επίπεδο και κατανόησης των ιδιαιτεροτήτων των παιδιών. Ο τρόπος που θα αξιοποιηθεί αυτός ο ανοιχτός δίαυλος εξαρτάται από τον εκπαιδευτικό. Η Π.Ε. δεν είναι μια διαδικασία που την έμαθες μια φορά και την εφαρμόζεις συνεχώς με τον ίδιο τρόπο, καθώς διαμορφώνεται η πορεία της δραστηριότητας από τους μαθητές και τις μαθήτριες, δηλαδή από προσωπικότητες που δεν είναι ίδιες κάθε φορά. Επομένως κάθε χρόνος προγράμματος προσφέρει στον εκπαιδευτικό εμπειρία και αυτογνωσία και συνεπώς τον βοηθά να αναπτυχθεί.

Γ29: «Μέσα από αυτή τη συνεργασία την πιο ελεύθερη με τα παιδιά όχι στο πλαίσιο ενός μαθήματος, αλλά στο πλαίσιο «είμαστε μια ομάδα, σκεφτόμαστε, αποφασίζουμε μαζί, οργανώνουμε κάτι μαζί», ερχόμαστε πιο κοντά με τα παιδιά κι εκείνα μαζί μας και μας νιώθουν πιο κοντά τους. Κι εμείς τα νιώθουμε πιο οικεία, κατακτούμε καλύτερη επαφή με το παιδί. Κι εμείς βελτιωνόμαστε· δηλαδή, κάθε πρόγραμμα έχει τις δυσκολίες του, αλλά κάτι κερδίζεις πάλι. Δηλαδή, η εμπειρία θα σε βοηθήσει να αποφασίσεις για τη συνέχεια τι θα κάνεις και πώς θα το διαχειριστείς, αν δεν έχεις κάνει καθόλου».

Το όφελος για τους μαθητές είναι η δυνατότητα λόγου και έκφρασης των παιδιών, που το τυπικό σχολείο τα θεωρεί κακούς μαθητές και τα περιθωριοποιεί. Αυτά τα παιδιά στα προγράμματα Π.Ε. ανθίζουν και αποκτούν αυτοεκτίμηση, καθώς εντάσσονται ισότιμα στην ομάδα και προβάλλουν τις δεξιότητες και το ταλέντο, που διαθέτουν.

Γ29: «Και τα παιδιά νιώθουν πιο άνετα να πουν κάποιες ιδέες. Και βλέπεις ξαφνικά τα παιδιά -ώπ!- δίνουμε κάτι καινούριο, που δεν το περιμένεις και δεν το φαντάζεσαι και ξεδιπλώνουν ικανότητες που δεν μπορείς να τις δεις μέσα στο μάθημα. Και κάθε ένα παιδάκι το βλέπεις να ανθίζει διαφορετικά και μαθητές μέσα στο πρόγραμμα - που σαν μαθητές είναι πάρα πολύ αδύνατοι, έχουν πάρα πολλά προβλήματα, δεν μπορούν να αποδώσουν σε κάποια μαθήματα- και τα είδαμε μέσα στο πρόγραμμα να φαίνονται. Μέσα στην τάξη χάνονται, δε μπορούν, δεν τους αρέσει, δεν αναδεικνύονται μέσα στην τάξη. Και τα είδαμε να ανθίζουν μέσα στο πρόγραμμα και την ημέρα της παρουσίασης, που είδαν τα ενθύμια, που τους είχαμε κάτι είπα «να, αυτά είναι δικά μας», [είπαν] «θα πάρουμε και βραβείο;». Δηλαδή, ένας αδύνατος μαθητής έχει στο μυαλό του πως μόνο οι καλοί μαθητές παίρνουν βραβεία. Με αυτόν τον τρόπο δεν είδαν ένα ενθύμιο, αλλά ότι τους επιβραβεύσαμε και αυτό και τα ίδια θα τα βοηθήσει»

Οι εκπαιδευτικός Γ29 δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στην συνεργασία των μαθητών της, καθώς η συμμετοχή της σε προγράμματα επιμόρφωσης με θέμα την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία τη βοήθησε να κατανοήσει την αξία της μεθόδου και τα θετικά μαθησιακά αποτελέσματα που φέρνει.

Γ29: «Μετά τη μείζονα επιμόρφωση κάνουμε επίσης το μάθημα ομαδοσυνεργατικά, όπου μπορεί να γίνει αυτό. Όχι σε πολλά, γιατί υπάρχει ένα θέμα σχετικά με τη συνεργασία των παιδιών εκτός σχολείου, λόγω υποχρεώσεων των παιδιών.»

Η δραστηριότητα της Π.Ε., όπως αναπτύσσεται από την εκπαιδευτικό Γ29, εστιάζει στην εκπαιδευτική διάσταση. Η αξιοποίηση της ομαδοσυνεργατικής μεθόδου και τρόπων έκφρασης, όπως το θέατρο, βοηθά τα παιδιά να αναδείξουν τις ικανότητές τους, ενώ η προβολή όλων αυτών στην κοινότητα επιτρέπει τη διάχυση της γνώσης, που κατασκεύασαν τα παιδιά στους πολίτες. Η εκπαιδευτικός έχει αναπτύξει σχέση συνεργασίας στο σχολείο, την οποία ακολουθεί και στα προγράμματα Π.Ε.. Η διαμόρφωση της θεματολογίας από τις εκπαιδευτικούς αποτελεί ένα μελανό σημείο, διότι εγείρεται το ερώτημα κατά πόσο τα παιδιά ενδιαφέρονται για τα θέματα, που επιλέγουν. Ένα δεύτερο ερώτημα, που αναπτύσσεται σχετικά με την συνεργασία της εκπαιδευτικού, είναι αν μπορεί η εκπαιδευτικός να συνεργαστεί με άλλους εκπαιδευτικούς, εκτός από τη φίλη των πολλών χρόνων, που συνεργάζεται.

Στοιχεία	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική**

Δραστηριότητας		**Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Συνεργατικοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Ισότιμοι
Εργαλεία	διάλεξη, θέατρο, λογοτεχνία, ΤΠΕ	Εργασία σε ομάδες, επίσκεψη στο πεδίο, θέατρο
Αποτελέσματα	Κατανόηση εννοιών	Παιδαγωγική διαδικασία ενδυνάμωσης
Επιστημολογία	Θετικός εποικοδομητισμός	Εποικοδομητισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Ομαδοσυνεργατική μάθηση	Ομαδοσυνεργατική μάθηση
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Τριτογενής Αντίφαση ανάμεσα στο υποκείμενο και το αντικείμενο	Πρωτογενής αντίφαση ανάπτυξης της δραστηριότητας (χρόνος, χώρος)
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Κοινοί στόχοι σύνδεση συστημάτων ανάπτυξη εκπαιδευτικού	

Πίνακας29: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ29.

Γ30 ΠΕ: 04.04, Χ.Υ.: 22, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 8

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ30 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες να κατανοήσουν έννοιες Βιολογίας μέσω μοντελοποίησης και να μάθουν για τις ασθένειες του σώματος.

Η μοντελοποίηση αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την κατανόηση εννοιών, όμως τα παιδιά δεν καταλαβαίνουν τις έννοιες λόγω ανωριμότητας. Η αξιοποίηση εργαλείων, όπως η δραματοποίηση, η μοντελοποίηση, η χρήση ηλεκτρονικού υλικού για την κατανόηση των εννοιών έχει αποδώσει αρκετά λαμβάνοντας υπόψη και τις πολύ δύσκολες έννοιες. Το υλικό που έχει δημιουργηθεί από συναδέλφους εκπαιδευτικούς και είναι αναρτημένο στο Φωτόδεντρο δεν γίνεται κατανοητό από τα παιδιά.

Γ30: «*Όσον αφορά στην περιγραφή του κυττάρου, έχουν κάποια γνώση από την Α' Γυμνασίου, το δραματοποιήσαμε και θα δημιουργήσουμε στο χημείο (ακόμη δεν το έχουμε χρησιμοποιήσει) μοντέλα, δηλαδή να δημιουργήσουν το κύτταρο από μόνοι τους και να κατανοήσουν περισσότερο τα οργανίδια και τη χρήση αυτών. Με τις ασθένειες θέλησα να ευαισθητοποιηθούν για να μπορέσουν να βοηθήσουν περισσότερο τον εαυτό τους και πήγε καλά κι αυτό το κεφάλαιο, παρόλο που το ηλεκτρονικό υλικό που χρησιμοποιούσαμε- αυτό που μας έχει δώσει το υπουργείο- ppt, τα οποία ήταν από συναδέλφους που τα έχουν φτιάξει, ήταν έννοιες δύσκολες*»

Η εκπαιδευτικός Γ30 δεν αμφισβητεί την παρουσίαση των εννοιών με τον παραδοσιακό τρόπο, τον τρόπο που η ίδια διδάχθηκε στο σχολείο και εμβάθυνε στο πανεπιστήμιο. Υιοθετεί το ρεαλισμό στη θεώρηση της Επιστήμης, θεωρεί τη σύνδεση του μαθήματος με την καθημερινότητα δεδομένη από την ίδια τη ΦτΕ. Έχει διαπιστώσει όμως, πως η

λειτουργία των μοντέλων μπερδεύει τους μαθητές διαμορφώνοντας λανθασμένες αντιλήψεις με αποτέλεσμα να μην κατανοούν τις διαδικασίες που παρουσιάζει το μοντέλο. Επίσης όροι, που είναι σημαντικοί για έναν επιστήμονα βιολόγο, είναι ακατανόητοι και αδιάφοροι για τα παιδιά. Η εκπαιδευτικός δεν αμφισβητεί τον τρόπο παρουσίασης των ζητημάτων από το εργαλείο του Α.Π.. Μεταφέρει το πρόβλημα στα παιδιά και στη νοητική ανωριμότητα τους. Η έρευνα έχει δείξει (Lieberman, 2000) πως οι εκπαιδευτικοί που δεν αναστοχάζονται και δεν εντάσσονται σε κοινότητες μάθησης, συνήθως μεταθέτουν το πρόβλημα της ελλιπούς κατανόησης στα παιδιά.

Γ30: «Το DNA το έχουν στο μυαλό τους σαν μια αλυσίδα, όταν όμως τους μπλέκεις και τους μιλάς για την αντιγραφή, για τη μεταγραφή κι ολο αυτό το κομμάτι, πιστεύω ότι νοητικά και μάλιστα είχα σκοπό να το πω και στο σύμβουλο αυτό».

Γ30: «Έλεγαν: κυρία να ξεκαθαρίσουμε τι είναι το ένα τι είναι το άλλο. Πιο εύκολα τους ερχόταν στη βιοτεχνολογία που ήταν πιο γενικά από το να συνειδητοποιήσουν τους όρους που μοιάζουν μεταξύ τους, όπως χρωματίδες, χρωμόσωμα, γονίδιο, νουκλεοτίδιο, τριπλέτα. Φταίει το βιβλίο; Όχι. Εγώ που το μελέτησα είμαι βέβαιη ότι οι πληροφορίες είναι αρκετές, όμως τα σχήματα βοηθάνε. Πιστεύω ότι νοητικά τα παιδιά δεν είναι ακόμη έτοιμα.»

Ο τρόπος διδασκαλίας ακολουθεί το βιβλίο με μικρές παρεμβάσεις σε κάποιες ενότητες, οι οποίες είναι ελάχιστες. Η μέθοδος είναι δασκαλοκεντρική με κύρια πρακτική τη διάλεξη, αλλά αξιοποιεί και εργαλεία ΤΠΕ, όπως προσομοιώσεις, βίντεο, ppt, εικόνες. Έχει χρησιμοποιήσει τη γελοιογραφία και τα κόμικς ως ένα τρόπο να προσελκύσει το ενδιαφέρον των παιδιών και διαπίστωσε πως η μέθοδος αυτή είχε αποτέλεσμα.

Γ30: «Σε μεγάλο βαθμό ακολουθώ την πορεία του βιβλίου. Σε μερικά μαθήματα που νομίζω ότι πρέπει να τα πιάσω κάπως αλλιώς, λίγα όμως αυτά.»

Γ30: «Είχα κάτι βιβλιαράκια μικρά που είναι εκλαϊκευμένη επιστήμη, είχε μέσα γελοιογραφίες το οποίο άρεσε πολύ, και επειδή είμαι της άποψης ότι κάθε φορά που δείχνουμε κάτι θα πρέπει τα παιδιά να καταλαβαίνουν αυτό που θα δουν, είχα μοιράσει μετά ερωτήσεις ώστε να τα αναγκάσω να προσέξουν λίγο παραπάνω».

Παρόλο που η εκπαιδευτικός Γ30 επισημαίνει και χαίρεται τη συνεργασία της με την εκπαιδευτικό Γ29 δεν υπάρχει ανάμεσα στις δύο διδακτικές μεθόδους συνοχή και κοινά σημεία αν και διδάσκουν το ίδιο μάθημα, στο ίδιο σχολείο, σε διαφορετικές τάξεις. Η αυτενέργεια είναι περιορισμένη και διαμεσολαβεί το Α.Π. Δεν έχει αμφισβητήσει την ακολουθούμενη διαδικασία, τους κανόνες και τις νόρμες του σχολείου ή τους παραδοσιακούς ρόλους. Είναι από τους/τις λίγες εκπαιδευτικούς που δεν αναφέρεται στην αναγκαιότητα σύνδεσης σχολείου καθημερινότητας.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ30 και η δραστηριότητα είναι παρόμοια της Γ29, καθώς οι δύο εκπαιδευτικοί συνεργάζονται στην υλοποίηση των Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων που πραγματοποιούν.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Οι κανόνες του παραδοσιακού σχολείου.	Συνεργατικοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Ισότιμοι
Εργαλεία	διάλεξη, ΤΠΕ	Εργασία σε ομάδες, επίσκεψη στο πεδίο, θέατρο
Αποτελέσματα	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Παιδαγωγική διαδικασία ενδυνάμωσης
Επιστημολογία	Λογικός θετικισμός	Εποικοδομητισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Συμπεριφορισμός Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Ομαδοσυνεργατική μάθηση
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δευτερογενής αντίφαση εργαλείου, αντικειμένου	Πρωτογενής αντίφαση ανάπτυξης της δραστηριότητας (χρόνος, χώρος)
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Διαφορετικοί στόχοι αδυναμία σύνδεσης των δύο συστημάτων	

Πίνακας30: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ30.

Γ31 ΠΕ: 04.05 Χ.Υ.:6 Χ.Π.Ε.: 1

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ31 , οι μαθητές και οι μαθήτριες, ενώ το αντικείμενο είναι να κατανοήσουν κάποιες έννοιες, αλλά κυρίως να δούνε τον εαυτό τους μέσα στον χώρο και τον χρόνο στο περιβάλλον που ζουν, ώστε να καταλάβουν ότι όσα διαβάζουν έχουν σχέση με την πράξη με την καθημερινότητα.

Γ31: «*Να αποκομίσουν τα παιδιά κάποιες έννοιες. Δεύτερον να μπορέσουν να έχουν μια καλή σχέση, να μπορούν να συγκρίνουν αυτό που διαβάζουν με την πράξη με τη φύση- γιατί εκεί πέρα είμαστε- να μπορούν να έρθουν σε επαφή, να καταλάβουν ότι δεν είναι διαφορετικό το ένα από το άλλο*»

Η Επιστήμη είναι καθημερινή πρακτική και για να την καταλάβει το παιδί θα πρέπει να τη βιώσει. Όταν η γνώση κατακτάται το ίδιο, όταν δεν την λαμβάνει έτοιμη, τότε έχει νόημα και την θυμάται. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να κάνει το μάθημα με τέτοιο τρόπο, που να δίνει την δυνατότητα στο παιδί να ανακαλύψει τη γνώση, να του κινήσει το ενδιαφέρον και να το κατευθύνει στην κατάκτηση της γνώσης. Επίσης η γνώση, όταν κατακτάται συνεργατικά από τα παιδιά, έχει μεγαλύτερη αξία, καθώς τα επιτεύγματα της μαθησιακής διαδικασίας δεν αφορούν μόνο τη γνώση αυτή καθαυτή, αλλά και τους τρόπους επικοινωνίας και συνεργασίας.

Γ31: «Όταν τους έδειξα το φλοιό της γης και τις λιθοσφαιρικές πλάκες και τους έκανα μια προβολή, έψαξαν μόνοι τους και βρήκαν κάποια στοιχεία και μετά τα συνδέσαμε όλοι μαζί, γιατί δουλεύουμε και σε ομάδες. Αυτά τα πράγματα τα θυμούνται, όχι γιατί άνοιξαν το βιβλίο και αποστήθισαν τη σελίδα, αλλά γιατί το είδαν και το ψάξανε»

Η διδακτική μέθοδος που εφαρμόζει είναι μαθητοκεντρική διδασκαλία με εργασία σε ομάδες και συνεργασία των ομάδων. Η διδασκαλία σε ομάδες δεν είναι ποτέ ίδια, καθώς διαμορφώνεται από τη δυναμική της ομάδας. Ο/η εκπαιδευτικός, επειδή έχει να δουλέψει με ανθρώπους, δεν μπορεί να ακολουθεί ένα στερεοτυπικό τρόπο εργασίας, καθώς ο συγκεκριμένος τρόπος εργασίας μπορεί να ταιριάζει σε κάποιους και σε άλλους όχι. Επομένως ο/η εκπαιδευτικός είναι σημαντικό να διαθέτει ένα ρεπερτόριο διδακτικών προτάσεων που να τις εφαρμόζει ανάλογα με τις περιπτώσεις των ανθρώπων που έχει να συνεργαστεί.

Γ31: «Αυτό είναι συνδυασμός. Μπορεί να υπάρχει συγκεκριμένη ύλη, που με βάση το Υπουργείο πρέπει να καλυφθεί, αλλά κάθε τάξη είναι εντελώς ξεχωριστή. Δηλαδή, τα παιδιά που είναι μέσα οι ομάδες που κάνουν είναι πάρα πολύ διαφορετικές, δηλαδή μια ομάδα μπορεί να σε ανεβάσει πάρα πολύ ψηλά στο στόχο σου που έθεσες και μια άλλη ομάδα να σου πει «ξέρεις, έβαλες λάθος στόχο, να το ξαναδείς λίγο αυτό δε μου ταιριάζει εμένα», οπότε, επειδή έχεις να κάνεις με ανθρώπους, δεν μπορείς να έχεις ένα στερεότυπο και να πεις αυτό θα κάνω. Αυτό το βλέπεις στην πορεία.»

Το μάθημα μπορεί να γίνει οπουδήποτε αρκεί να δώσει το έναυσμα στα παιδιά να αναρωτηθούν και να αναζητήσουν τη γνώση. Η έξοδος από την τάξη αποτελεί ευκαιρία και κίνητρο μάθησης. Το μάθημα στα σκαλιά του σχολείου ή στην αυλή του σχολείου είναι μια ανατροπή στο στερεότυπο, μια μικρή επανάσταση του εκπαιδευτικού στον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και ένα βήμα να πλησιάσει τις ανάγκες των παιδιών. Η πορεία του μαθήματος δεν καθορίζεται από τον εκπαιδευτικό, αλλά από τα παιδιά ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τα ερωτήματα που θέτουν και αναζητούν απαντήσεις.

Γ31: «*Ο σκοπός είναι να έχουν τα παιδιά ερεθίσματα για να αποφασίσουν πού θα καταλήξουν και γενικώς αυτό το στερεότυπο ότι πρέπει το μάθημα να γίνεται μέσα στην τάξη, καλό λίγο είναι να το ανατρέπουμε, όποτε μπορούμε. Δηλαδή, τα παιδιά θέλουν πάρα πολύ να βγαίνουν από την τάξη για να κάνουν μάθημα. Ας βγούνε στα σκαλιά, ας βγούνε έξω κάτω από ένα δέντρο, κάπου. Πόσο μάλλον να πάνε σε μια περιβαλλοντική επίσκεψη.»*

Το σχολείο παρέχει γνωστικά σπαράγματα που είναι ασύνδετα μεταξύ τους αλλά και με την καθημερινότητα, με αποτέλεσμα τα παιδιά να απομνημονεύουν γνώσεις και στην πράξη να μη γνωρίζουν τίποτα. Ο άνθρωπος μαθαίνει βιωματικά και με ολιστικό τρόπο. Τίποτα δεν είναι μόνο μαθηματικά ή μόνο γεωγραφία· όλα συνδέονται μεταξύ τους. Ένα παιδί μπορεί να γνωρίζει Μαθηματικά, Γεωμετρία και Γεωγραφία, αλλά δεν ξέρει να διαβάσει, κι ακόμη περισσότερο να σχεδιάσει, ένα χάρτη με κλίμακα ή δεν καταλαβαίνει στην πράξη την έννοια της περιμέτρου. Επομένως όλες οι γνώσεις που παρέχει το εκπαιδευτικό σύστημα έχουν αξία και νόημα, όταν είναι βιωματικές και ολιστικές, δηλαδή όταν έχουν μια

διεπιστημονική/πολυεπιστημονική προσέγγιση. Αν η όποια εκπαιδευτική διαδικασία δε συνδέεται με την καθημερινότητα του μαθητευόμενου, τότε είναι χωρίς νόημα για τον μαθητή και την μαθήτρια.

Γ31 :«Εγώ θα έλεγα ότι πρέπει τα παιδιά να έχουν τη δυνατότητα να βγουν έξω από την τάξη και να κάνουν μάθημα, χωρίς να είναι στο μάθημα Γεωγραφίας, θα μπορούσε να είναι οπουδήποτε, θα μπορούσε να ήταν Μαθηματικά και να συνδυάζουν αυτά που διαβάζουν στο βιβλίο με την καθημερινότητα τους. Υπάρχουν παιδιά που δεν ξέρουν, ας πούμε, πώς θα ήταν, αν βρουν την περίμετρο του σχολείου. Αισθητικά μπορεί να ακούν τρία μέτρα, πέντε μέτρα, αλλά να μην ξέρουν πόσο είναι. Νομίζω, γενικώς υστερούμε στην εκπαίδευση σε αυτό το κομμάτι, στη βιωματική δράση. Πώς μπορείς να φτιάξεις ένα χάρτη, δηλαδή τους είπα να κάνουν ένα χάρτη με κλίμακα το δωμάτιο τους. Λίγοι τα κατάφεραν. Λέμε ότι μαθαίνουμε πολλά πράγματα άχρηστα στην καθημερινότητα, αλλά δεν είναι έτσι. Αν τα συνδυάζαμε, αν έβρισκαν τον τρόπο, κοίτα να δεις πως είναι»

Η εκπαιδευτικός Γ31 διαθέτει υψηλό επίπεδο επαγγελματικής αυτενέργειας, εφαρμόζει μαθητοκεντρικές μεθόδους διδασκαλίας, δίνει τη δυνατότητα έκφρασης στα παιδιά, είναι συνεργάτης των παιδιών και δεν τα κατευθύνει. Δεν παρουσιάζει πρότυπα ή μοντέλα, αλλά στηρίζει αυτό που το κάθε παιδί κουβαλά από το οικογενειακό του περιβάλλον. Όταν αναφέρεται στην εργασία στην τάξη, χρησιμοποιεί το πρώτο πληθυντικό πρόσωπο τοποθετώντας τον εαυτό της ισότιμο μέλος της ομάδας των παιδιών. Συνήθως οι εκπαιδευτικοί σε αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιούν πρώτο ενικό πρόσωπο. Δεν επιθυμεί να κατευθύνει τους μαθητές και τις μαθήτριες, αλλά θέλει να τους κάνει να αναδεικνύουν τις επιθυμίες και τα ενδιαφέροντας τους, ώστε να ανακαλύπτουν έτσι και τον εαυτό τους.

Γ31: «Εμείς χρησιμοποιούμε πάρα πολύ την ομαδική συνεργασία. Δηλαδή, μπαίνοντας μέσα χωριζόμαστε σε ομάδες, τις οποίες τις καθορίσαμε από την αρχή ότι θα είναι. Με κάποιο τρόπο εγώ το κατευθύνω, ας πούμε, και το έχουμε διατηρήσει μέχρι τώρα. Είναι πάρα πολύ καλή, γιατί αλλάζει τη μετωπική, τα παιδιά φεύγουν και μόνο που μπαίνουν στη διαδικασία ότι θα καθίσουν 4 μαζί τους αρέσει πάρα πολύ, αλλάζει κι ο τρόπος που βλέπουν τον εκπαιδευτικό. Είμαστε πάρα πολύ στο ψάξιμο και μάλιστα, το καλό είναι η κάθε ομάδα αναλαμβάνει κάτι και μετά εντυπωσιάζονται, όταν πρέπει να το παρουσιάσουν»

Γ31: « Έχω σαν αρχή είναι οι μαθητές μόνοι τους να ανακαλύπτουν τη γνώση, να μην τους την προτείνω ότι αυτό είναι καλό, ότι αυτό όχι και να το μεθοδεύω προς τα εκεί. Αυτό που θέλω είναι μόνοι τους να αποφασίζουν τι είναι αυτό που τους ταιριάζει. Έτσι αποφεύγω να κάνω τέτοιου είδους παρουσιάσεις»

Οι μαθητές και μαθήτριες αγαπούν το μάθημά της, δεν δυσκολεύονται να μάθουν, περνούν ευχάριστα και δημιουργικά και το αγαπούν. Επομένως η εκπαιδευτικός Γ31 έχει κατακτήσει τον στόχο της

Γ31: «Θέλω να πιστεύω ότι είναι καλά, το αγαπάνε, τουλάχιστον αυτό δείχνουν. Δε δυσκολεύονται, περνούν καλά, άρα το αγαπούν»

Η εκπαιδευτικός ακολουθεί το μοντέλο του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού στην διδακτική μέθοδο που εφαρμόζει. Πολλοί εκπαιδευτικοί αναφέρουν πως δεν εφαρμόζουν τέτοιες μεθόδους, γιατί θα αντιμετωπίσουν την εχθρική συμπεριφορά συναδέλφων και γονέων. Η εκπαιδευτικός Γ31 αναφέρει πως κανείς δεν την εμπόδισε στην προσπάθεια της, καθώς διαθέτει συνεργατική κουλτούρα και επιδιώκει την ανάπτυξη συνεργασίας με εκπαιδευτικούς, αλλά και άλλα πρόσωπα. Το σχολείο, στο οποίο εργάζεται, διαθέτει συνεργατική κουλτούρα, επομένως η συγκυρία τη βοήθησε να εργαστεί με τρόπο διαφορετικό από τον παραδοσιακό. Οι Saka, Sutherland & Brooks (2009)επισημαίνουν ότι η κοινότητα μάθησης, στην οποία είναι ενταγμένος ο εκπαιδευτικός ως νέος επαγγελματίας, παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην επαγγελματική του ανάπτυξη και στον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη διδασκαλία και τους μαθητές του. Εκπαιδευτικοί που είχαν την τύχη να βρεθούν σε σχολείο με συνεργατική κουλτούρα και υψηλό αίσθημα της αξίας της κοινότητας ενδυναμώθηκαν, καθώς τους δόθηκε η δυνατότητα να δημιουργήσουν, να διερευνήσουν και να τελειοποιήσουν την διδακτική πρακτική τους. Εάν οι αντιφάσεις που συναντά στην προσπάθεια του είναι μέτριες, τότε ο εκπαιδευτικός αισθάνεται πως είναι αποτελεσματικός στη δουλειά του και μέλος της κοινότητας.

Γ31: «Όχι, εγώ δεν αντιμετώπισα προβλήματα ποτέ, γιατί είχα πάντα καλές συνεργασίες με πρόσωπα. Όσο αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να κινηθείς πιο ανατρεπτικά. Εκεί θα συναντήσεις μια αντίδραση ίσως, αλλά εντάξει εξαρτάται και από τον κάθε άνθρωπο πόσο το επιδιώκει αυτό.»

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ31, οι μαθητές και μαθήτριες. Το αντικείμενο είναι οι στόχοι που θέτει η εκπαιδευτικός και οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζονται. Η κοινότητα είναι η σχολική κοινότητα. Ο καταμερισμός εργασίας είναι ισότιμος και ο ρόλος της εκπαιδευτικού συνεργατικός. Οι κανόνες είναι οι σχολικοί, αλλά και οι κανόνες που διαμόρφωσε η εργασία σε ομάδες. Τα εργαλεία της εκπαιδευτικού είναι όλα τα υλικά για το μάθημα μαζί με τις ΤΠΕ και την αυτενέργεια των ομάδων, ενώ τέλος, τα αποτελέσματα είναι η μάθηση με τρόπο βιωματικό και ευχάριστο και η επαγγελματική ανάπτυξη της εκπαιδευτικού.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Η Π.Ε. είναι μια παιδαγωγική διαδικασία μάθησης, αλλαγής και ενδυνάμωσης. Συνδέει το σχολείο με τον έξω κόσμο, δηλαδή την κοινότητα, και δίνει στις ομάδες τη δυνατότητα να δουν στην πράξη, στην καθημερινότητα όσα ανακαλύπτουν μέσα στο σχολείο.

Γ31: «Θα έλεγα ότι η ΠΕ μου συμπλήρωσε αυτό που έκανα μέσα στην τάξη. Δηλαδή, είναι πιο ολοκληρωμένο αυτό που έκανα, γιατί μας δόθηκε η δυνατότητα να δούμε έξω αυτό που δουλέψαμε μέσα, κάναμε βιωματικές δράσεις».

Η Π.Ε. είναι μια ανατροπή της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας και είναι πολύ πιθανό να συναντήσει ο εκπαιδευτικός εμπόδια στην προσπάθεια του από αυτούς που επιθυμούν την συντήρηση. Τα κίνητρα που οδηγούν τον εκπαιδευτικό, αν είναι ισχυρά κι αν βρεθεί σε ένα θετικό σχολικό Περιβάλλον, δηλαδή που διαθέτει κουλτούρα συνεργασίας, στήριξης και ενίσχυσης της προσπάθειάς του, τότε μπορεί να ξεπεράσει τα εμπόδια.

Γ31: «Όσο αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία η ΠΕ είναι κάτι καινούριο, οπότε για να το κάνεις πρέπει να κινηθείς πιο ανατρεπτικά. Εκεί θα συναντήσεις μια αντίδραση ίσως, αλλά εντάξε,ι εξαρτάται και από τον κάθε άνθρωπο πόσο το επιδιώκει αυτό. Όχι, εγώ δεν αντιμετώπισα προβλήματα ποτέ, γιατί είχα πάντα καλές συνεργασίες με πρόσωπα.»

Η Π.Ε. έχει άμεση σχέση με την επιστήμη της Γεωγραφίας στον γνωστικό τομέα.

«Γ31 Σήμερα πολλοί συνδέουν την ΠΕ με τη Γεωγραφία.»

Όμως η κύρια αξία της προσπάθειας ανάπτυξης τέτοιων προγραμμάτων είναι η ανάπτυξη ομαδοσυνεργατικής διαδικασίας μάθησης, γιατί έτσι θα υλοποιηθεί η μαθητοκεντρική διδασκαλία και τα παιδιά θα κατασκευάσουν τη γνώση μόνα τους. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού δεν είναι να μεταλαμπαδεύσει τη γνώση, αλλά να στηρίξει τα παιδιά να ανακαλύψουν τη γνώση με τρόπο συνεργατικό. Η αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού είναι η ουσία της επαγγελματικής ανάπτυξής του και της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης.

Γ31: «Το πώς η κάθε ομάδα θα ανακαλύψει κάτι από μόνη της. Εγώ μπορώ κάπως να τους κατευθύνω προς το θέμα, αλλά δε θα τους το δώσω έτοιμο σε καμιά περίπτωση. Θα πρέπει να το ανακαλύψουν.»

Ένα επιπλέον όφελος της Π.Ε. είναι η επικοινωνία εκπαιδευτικού και μαθητών έξω από το σχολικό πλαίσιο. Η διαδικασία αυτή στηρίζει την ανάπτυξη προσωπικών σχέσεων και την κατανόηση των ιδιαιτεροτήτων των δύο μερών. Ο εκπαιδευτικός διατηρεί το ρόλο του, αλλά με τρόπο ισότιμο με τους συνεργάτες του, που είναι τα παιδιά.

Γ31: «Τα παιδιά το αντιμετώπισαν πολύ ωραία το πρόγραμμα και καταρχάς, έχεις προσωπικές σχέσεις με τους μαθητές σου, οπότε αλλάζει όλο αυτό, το βλέπεις. Και έξω από την τάξη το βλέπεις αλλιώς. Βέβαια, πάντα υπάρχει αυτό: ο καθένας έχει μια θέση και πρέπει να την έχει-δεν μπορούμε να τα ισοπεδώσουμε όλα- όμως έχεις άλλη δυνατότητα».

Η επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού είναι μια προσωπική προσπάθεια, η οποία ενισχύεται από τα σεμινάρια διαφόρων φορέων, καθώς δίνουν το ερέθισμα να αναρωτηθεί ο εκπαιδευτικός για το διαφορετικό, να αναζητήσει και να εφαρμόσει τη νέα πρακτική ή μέθοδο. Το ερέθισμα μπορεί να είναι πληροφορίες και ιδέες, καθώς τα σεμινάρια προσφέρουν γνώση και δεξιότητες. Όμως η επαγγελματική ανάπτυξη βασίζεται κυρίως στον εσωτερικό δαίμονα του καθενός, το κίνητρο που διαθέτει και τον ωθεί να βελτιωθεί. Όπως περιγράφει η Nias (1996), τα κίνητρα των εκπαιδευτικών διαμορφώνονται από τα συναισθήματα τους για την εργασία που κάνουν. Η επένδυση του εαυτού τους στην

εργασία τους, η αυτοεκτίμηση που αποκομίζουν από την εργασία τους συνδέεται με την επαγγελματική τους αποτελεσματικότητα και αποτελεί σημαντικό κίνητρο ανάπτυξης. Η εκπαιδευτικός αισθάνεται βαθιά ικανοποίηση, καθώς μέθοδοι που διδάσκονται σε σεμινάρια εφαρμόζονται ήδη από την ίδια και με επιτυχία.

Γ31: «Η εφαρμογή της ομαδοσυνεργατικής μπορεί να είχε ερέθισμα ένα σεμινάριο που παρακολούθησα, αλλά, όταν ξεκίνησα, ήθελα να κάνω κάτι διαφορετικό, δηλαδή το είχα στο μυαλό μου πάντα. Πιστεύω ότι αυτό που μαθαίνουν από τα σεμινάρια είναι περισσότερες πληροφορίες για πράγματα που μπορούν να κάνουν. Δηλαδή, βλέπουμε ότι υπάρχουν οργανισμοί που ασχολούνται με διάφορα πράγματα που δεν πήγαινε το μυαλό μας, με περιβαλλοντικά θέματα, οπότε μπορούμε να έρθουμε σε επαφή μαζί τους, να μας δώσουν ιδέες- εννοείται ότι είναι πάρα πολύ καλό- τις πρακτικές που εφαρμόζω τις προβάλλουν όμως τα περισσότερα περιβαλλοντικά σεμινάρια».

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών ξεκινά από την εσωτερική ανάγκη καθενός και καθεμιάς να γίνει καλύτερος/η στη δουλειά του/της. Ακολουθεί η επιμόρφωση των σεμιναρίων που προσφέρει τις ιδέες και την πληροφορία και έπεται μια πορεία αυτοβελτίωσης μέσω αναστοχασμού των δράσεων που ήδη έχει πραγματοποιήσει ο/η εκπαιδευτικός και του τι θα μπορούσε να κάνει, για να γίνουν καλύτερα. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει θέσει προσωπικούς στόχους επαγγελματικής βελτίωσης, που η εμπειρία και ο αναστοχασμός θα τον βοηθήσουν να τους ολοκληρώσει. Η πορεία ανάπτυξης είναι και πορεία αυτογνωσίας και επαγγελματικής αποτελεσματικότητας.

Γ31 : «Αλλά εγώ τις εφάρμοσα [νέες μεθόδους] πριν ακόμη παρακολουθήσω σεμινάρια. Αυτό ήταν μια αναγκαιότητα, να κάνω καλά το μάθημα μου. Και ακόμη έχω πάρα πολλά να μάθω. Δηλαδή έχω μεγάλο δρόμο, απλά τώρα είδα πως κάπως έτσι θα κινηθώ. Έχω χαράξει ένα δρόμο, αλλά υπάρχουν πολύ μεγάλα περιθώρια βελτίωσης. Δηλαδή, αυτό το πρώτο που έκανα το πρόγραμμα, θεωρώ ότι έχει πολλά κενά· θα μπορούσε να είναι πολύ καλύτερο, οπότε μετά θα πηγαίνει εμπειρικά. Χρόνο με το χρόνο θα πηγαίνει διαφορετικά»

Η 2η δραστηριότητα της εκπαιδευτικού Γ31 παρουσιάζει περιορισμένες αντιφάσεις στόχου και αποτελέσματος, καθώς η πορεία που ακολουθεί βασίζεται στον αναστοχασμό, σε ένα πλαίσιο συνεργατικής κουλτούρας.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός, Μαθητές	Εκπαιδευτικός, Μαθητές
Αντικείμενο	Κατανόηση εννοιών	Σύνδεση σχολείου Κοινότητας
Κανόνες	Συνεργατικοί	Συνεργατικοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα
Ρόλοι	Εκπαιδευτικός βοηθός, μαθητές συνεργάτες	Ισότιμοι
Εργαλεία	Υλικά, βιωματικές δράσεις, επισκέψεις	Εργασία σε ομάδες επίσκεψη στο πεδίο, πυξίδες, υπολογιστές
Αποτελέσματα	Τα παιδιά κατασκευάζουν τη γνώση, διασκεδάζουν	Παιδαγωγική διαδικασία ενδυνάμωσης
Επιστημολογία	Κοινωνικός Εποικοδομητισμός	Κοινωνικός Εποικοδομητισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Παιδοκεντρική μέθοδος ομαδοσυνεργατική	Παιδοκεντρική μέθοδος

	μάθηση	Ομαδοσυνεργατική μάθηση
Αντιφάσεις - Εντάσεις		
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Κοινοί στόχοι, σύνδεση των δύο δραστηριοτήτων	

Πίνακας31: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ31.

Γ32 Π.Ε.:04.02 Χ.Υ.:15 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 5

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ32 που έχει στόχο το αντικείμενο (δηλαδή, οι μαθητές και μαθήτριες) να κατανοήσει την ύλη που ορίζει το Α.Π. Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζει καθορίζονται από το επίπεδο των μαθητών της τάξης. Τα παιδιά αντιμετωπίζονται ως ένα σύνολο κι όχι ως ξεχωριστές προσωπικότητες. Αν είναι το σύνολο «έξυπνο», τότε ο τρόπος διδασκαλίας είναι πιο επιστημονικός, καθώς αξιοποιούνται προσομοιώσεις και σταυρόλεξα του ψηφιακού σχολείου. Αν στο σύνολο τα παιδιά είναι λιγότερο ικανά, όσο αφορά στις Φ.Ε., τότε η διδασκαλία γίνεται με φύλλα εργασίας και ερωτήσεις κλειστού τύπου, που τα κατευθύνουν στις απαντήσεις.

Γ32: «[Ο τρόπος διδασκαλίας] εξαρτάται από το επίπεδο των μαθητών. Πολλές φορές οι ίδιοι οι μαθητές καθορίζουν το πούθα εστιάσω, παρά η ύλη. Η πορεία του άξονα, ο τρόπος προσέγγισης καθορίζεται από τα παιδιά: αν είναι παιδιά κάπως ζωηρά και θετικά, θα πρέπει να τα προσεγγίζω με ένα πιο επιστημονικό τρόπο, δηλαδή να χρησιμοποιήσω οριακά μοντέλα, αυτά τα μπαλάκια σχεδιασμού, να κάνουν διάφορα σταυρόλεξα μέσω του ψηφιακού σχολείου· αν είναι πιο θεωρητικά, θα προτιμούσα να είναι κάτι πιο απλό, πιο θεωρητικό, πιο κείμενο, σε φυλλάδιο δηλαδή, να είναι δηλαδή ερώτηση απάντηση. Μόνοι τους δηλαδή, να βρίσκουν τις απαντήσεις τους».

Ο επιστημονικός τρόπος διδασκαλίας περιλαμβάνει παρουσίαση προσομοιώσεων και αξιοποίηση εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο είναι αναρτημένο στο Φωτόδεντρο που, φιλοξενεί ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα (δηλαδή αυτόνομες και επαναχρησιμοποιήσιμες μονάδες ψηφιακού υλικού που μπορούν να αξιοποιηθούν για τη διδασκαλία και τη μάθηση) για την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, όπως πειράματα, διαδραστικές προσομοιώσεις, διερευνήσεις, εικόνες, εκπαιδευτικά παιχνίδια, 3D χάρτες, ασκήσεις και άλλα. Το εκπαιδευτικό υλικό που αξιοποιεί η εκπαιδευτικός (κυρίως τα εκπαιδευτικά παιχνίδια) στηρίζεται από τη θεωρία του Συμπεριφορισμού για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Η μέθοδος διδασκαλίας της εκπαιδευτικού στηρίζεται από τον λογικό θετικισμό.

Το πλαίσιο εργασία των εκπαιδευτικών είναι συγκεκριμένο και οι κανόνες είναι ορισμένοι εκ των προτέρων. Επομένως ο ρόλος ενός εκπαιδευτικού Φ.Ε. πρέπει να διαθέτει

συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως να είναι φιλικός προς τα παιδιά, να εξηγεί, να μπορεί να βρίσκει τρόπους για να προσεγγίσει τους μαθητές του. Ο τρόπος που διδάσκει πρέπει να βρίσκει αποδοχή από το ακροατήριο του. Έτσι, θα πρέπει να είναι ανοιχτόμυαλος, όχι συντηρητικός, και να έχει χιούμορ. Επίσης είναι ουσιώδες να διαθέτει πολύ καλή γνώση περιεχομένου, να διαθέτει καλή γνώση πληροφορικής και να δοκιμάζει διάφορες πρακτικές διδασκαλίας. Η εκπαιδευτικός αναφέρεται σε μεθόδους διδασκαλίας, αλλά η μέθοδος που εφαρμόζει είναι ορισμένη εκ προοιμίου· είναι ο παραδοσιακός δασκαλοκεντρισμός, που δεν τον έχει αμφισβητήσει, όμως αξιοποιεί διάφορες πρακτικές που στηρίζουν την κυρίαρχη πρακτική της διάλεξης.

Γ32: «ένα άτομο που είναι φιλικό, επεξηγηματικό και θα προσέγγιζε τους μαθητές όσο δυνατόν περισσότερους τρόπους. Να έχει αποδοχή στη διδασκαλία, όχι κάτι πακτωμένο κάτι ανοιχτόμυαλο. Θα ήθελα να πειραματίζεται με διάφορες μεθόδους, να έχει χιούμορ, να είναι καλός γνώστης της επιστήμης του και να έχει καλή γνώση της πληροφορικής»

Τα αισθήματα των μαθητών για το μάθημα της Χημείας είναι θετικά, γιατί περνά η ώρα του μαθήματος εύκολα, μιας και η εκπαιδευτικός τα απασχολεί σε όλη τη διάρκεια και δεν βαριούνται. Τα παιδιά συμμετέχουν στις εργαστηριακές ασκήσεις, παίζουν με τα μικροσκόπια αισθάνονται ευχάριστα, συμμετέχουν σε εκδρομές και επισκέψεις που οργανώνει η εκπαιδευτικός. Η εκπαιδευτικός κρίνει την επιτυχία του μαθήματος της από την πλήρη συμμετοχή των παιδιών στις εργασίες που τους αναθέτει. Η σχολική εκπαίδευση είναι ένα σύνολο πρακτικών που περιλαμβάνουν τον έλεγχο της τάξης και την ολοκλήρωση των εργασιών που έχει θέσει. Το αποτέλεσμα της δραστηριότητας είναι οι μαθητές να μην εστιάζουν στη μάθηση ή στην σκέψη, αλλά απλά να εκτελούν. Ο σχεδιασμός του μαθήματος διαμεσολαβεί την δραστηριότητα στο βαθμό που καθορίζει την επιτυχή ολοκλήρωση της εργασίας. Η κοινότητα αποτελείται από την τάξη, ενώ η κουλτούρα της δραστηριότητας περιορίζεται μέσα στην τάξη και δεν υπάρχει έξω από αυτήν.

Γ32: «Είναι πολύ φιλικά, ενθαρρυντικά, τους αρέσει το μάθημα, απ' ότι μου λένε, περνά γρήγορα η ώρα, δεν το βαριούνται δηλαδή. Όλα τα παιδιά συμμετέχουν, δεν αφήνω κανένα μαθητή εκτός. Βέβαια, κάνω και φυσική, αλλά γίνεται το ίδιο- αν και είναι δύσκολο- δεν τους αφήνω να αφαιρεθούν, να κάνουν. Και 25 παιδιά να είναι, συμμετέχουν όλοι»

Γ32: «Το πειραματικό μέρος που τους αρέσει, έχουμε και καλό εργαστήριο στο σχολείο. Πέρσι ήρθα σε αυτό το σχολείο, τα έβαλα να οργανώσουμε το εργαστήριο και να πάμε στο διαγωνισμό «Euro». Φοράμε ποδιές, γυαλιά, μαθαίνουν τι περιέχει ένα εργαστήριο, πού μπαίνουν τα πράγματα, όταν τελειώνουμε το καθαρίζουμε, συμμετέχουν σε διαγωνισμούς, αν έχουμε καμιά εκδρομή έρχονται, συμμετέχουν σε διάφορα, τους αρέσει. Τα προπλάσματα τους αρέσουν, τα όργανα ή χρησιμοποιούμε τα μικροσκόπια ή αν βρούμε κανένα έντομο ψόφιο του βγάζουμε τα φτερά το μελετούν. Ακόμη και στα διαλείμματα έρχονται.»

Για την εκπαιδευτικό Γ32 η ρουτίνα του σχολείου σκοτώνει τη διάθεση του εκπαιδευτικού να εργαστεί, καθώς και κάθε επιθυμία δημιουργικότητας. Για να διατηρήσει, λοιπόν, τη

νεότητα στον τρόπο που εργάζεται και να απολαμβάνει την διδασκαλία, συμμετέχει σε προγράμματα επιμόρφωσης στην πληροφορική. Έτσι, διευρύνει τις γνώσεις της και ταυτόχρονα μαθαίνει διδακτικές πρακτικές και εργαλεία, που τα αξιοποιεί στο μάθημα της. Η συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα αλλάζει τον εκπαιδευτικό, τον κάνει καλύτερο επαγγελματία, τον ενδυναμώνει.

Γ32: «Η ρουτίνα είναι βαρετή και ουσιαστικά έχει πεθάνει για μένα η ρουτίνα, δεν την θέλω. Στις μέρες μας πλέον θεωρώ απαραίτητη την πολύ καλή γνώση της πληροφορικής για ένα εκπαιδευτικό. Πώς θα διευρύνεις τις γνώσεις σου, αλλά και πώς θα μάθεις νέες διδακτικές πρακτικές και θα έχεις και βίντεο κλπ. Επίσης θέλω να πω πως δε γίνονται πολλά σεμινάρια που να μας βοηθούν και να είναι ενδιαφέροντα. Εγώ συμμετέχω- είναι η 5η χρονιά -σε μια πλατφόρμα moodle του πανεπιστημίου Αιγαίου, που έχει σχέση με την πληροφορική και διδακτικές μεθόδους και είναι πολύ ενδιαφέρον και σε αλλάζει».

Τα σεμινάρια όμως δεν αρκούν για να αναπτυχθεί ένας εκπαιδευτικός. Χρειάζεται να συνεργάζεται και να επικοινωνεί και με άλλους συναδέλφους. Η ανταλλαγή απόψεων, πρακτικών και εμπειριών είναι απαραίτητη, για να κάνει καλύτερα και ευχάριστα τη δουλειά του. Η συνεργασία στην περίπτωση των εκπαιδευτικών Φ.Ε. είναι και εύκολη και πολύ χρήσιμη, κυρίως στο εργαστηριακό μέρος, αλλά μπορούν και να διαπραγματευτούν ζητήματα διεπιστημονικά.

Γ32: «Τα σεμινάρια είναι απολύτως απαραίτητα, όπως και οι συνεργασίες μεταξύ των εκπαιδευτικών Σε μας είναι πολύ εύκολο γιατί έχουμε το εργαστηριακό μέρος. Πέρυσι είχα συνεργαστεί πολύ καλά με ένα βιολόγο με τα πειραματάκια μας, με τα μικροσκόπια μας.»

Δραστηριότητα 2η : Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ32 και το αντικείμενο μια σειρά από προκαθορισμένες εργασίες που υλοποιούνται από τους μαθητές και τις μαθήτριες της Περιβαλλοντικής ομάδας. Ο τρόπος που εξελίσσεται η 2η δραστηριότητα είναι παρόμοιος με την 1η δραστηριότητα.

Η εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την Π.Ε. ως ένα σύνολο εργασιών που διαμορφώνουν μια προδιάθεση (Bourdieu, 1977), η οποία ενεργοποιεί πρακτικές, αντιλήψεις, στάσεις, που δε ρυθμίζονται από κάποιον συνειδητό κανόνα. Η εκπαιδευτικός οργανώνει με ακρίβεια εργασίες φροντίδας ενός σχολικού κήπου, στις οποίες όμως δεν υπάρχει η συνειδητή συμμετοχή και κατανόηση των δράσεων από την πλευρά των παιδιών. Οι δράσεις σχεδιάζονται και αναπτύσσονται από την εκπαιδευτικό με απόντες τους μαθητές, οι οποίοι αποτελούν ένα εκτελεστικό όργανο, ένα εργαλείο που διαμεσολαβεί τη δραστηριότητα. Ο κύριος στόχος είναι μια τακτική και απασχολημένη ομάδα μαθητών, που καθορίζει τις λειτουργικές σχέσεις και περιορίζει τη σκέψη των μαθητών μέσα στα όρια της συγκεκριμένης δράσης. Το αποτέλεσμα είναι ότι οι πράξεις και η σκέψη της εκπαιδευτικού δεν εστιάζουν στη μάθηση, στην αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών και ακόμη

περισσότερο στην ανάπτυξη αξιών από τους μαθητές. Τα παιδιά αποτελούν την κοινότητα, με τη σχολική κουλτούρα να κυριαρχεί και σε αυτή την περίπτωση. Το επικίνδυνο σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η αποδοχή αυτού του μοντέλου ως ενός λογικού στόχου, καθώς έχουμε αποδείξεις επιδόσεων.

Γ32: «Είναι τρόπος ζωής και αξίες. Την πρώτη φορά που ασχολήθηκα είχα πάρει ένα προτζεκτ που λεγόταν «Στην αυλή υπάρχει ζωή». Ήταν ένα ευρύ πλαίσιο που περιλάμβανε και διατροφή και ταυτοχρόνως είχαμε πάρει κι ένα κήπο και σπείραμε σπανάκια κρεμμύδια κλπ. και παρακολουθούσαν πώς εξελίσσονταν τα φυτά. Ταυτόχρονα βάλαμε κι έναν κομποστοποιητή(είχα δει σε ένα περιοδικό μια κατασκευή με 4 παλέτες και το κατασκεύασαν τα παιδιά, δηλαδή βάλαμε τις παλέτες και γύρω- γύρω ένα πλαστικό και επειδή ο κήπος αυτός είχε χορτάρια, το ξεχορταριάσαμε και ρίξαμε τα χόρτα στο κάδο κομποστοποίησης). Τον καθαρίσαμε (κήπο) και κάθε ομάδα φύτεψε τα φυτά που είχε διαλέξει».

Οι διδακτικές πρακτικές που ακολουθεί περιλαμβάνουν επιλογή και οργάνωση του θέματος από την εκπαιδευτικό και ορισμό χρονοδιαγράμματος από την εκπαιδευτικό και τα παιδιά. Προβλέπονται ακόμη μαθήματα υπολογιστών, για να γράψουν οι μαθητές και οι μαθήτριες κείμενο στον υπολογιστή και για να οργανώσουν μια ταινία.

Γ32: «Αυτό που κάνω εγώ είναι να κάνουμε κάποια χρονοδιαγράμματα με τα παιδιά, δηλαδή τι ακριβώς θέλουν να κάνουμε. Στη συνέχεια, επειδή είχαν μια δυσκολία με τους υπολογιστές, δηλαδή δεν ήξεραν να γράφουν στο word, τους έκανα ένα μάθημα και τους έμαθα επίσης πώς να κάνουν μια ταινιούλα και πώς να βάζουν μουσική στην ταινιούλα και το έκαναν μόνοι τους αυτό, αφού πρώτα τους είχα διδάξει, και στη συνέχεια προσπαθήσαμε να ακολουθήσουμε το χρονοδιάγραμμα των εργασιών, που είχαμε οργανώσει στην αρχή. Και επίσης γράψαμε κι ένα μικρό βιβλιαράκι για τη μεσογειακή διατροφή».

Το μεγαλύτερο εμπόδιο στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. είναι η έλλειψη χρόνου της εκπαιδευτικού, καθώς δε μπορεί να διαθέσει πολύ χρόνο στα παιδιά για τα προγράμματα αυτά. Το επιχείρημα της έλλειψης χρόνου στο τυπικό μάθημα λόγω φόρτου ύλης και περιορισμένων ωρών στο Α.Π. μεταφέρεται και στο εθελοντικό πρόγραμμα Π.Ε. προκαλώντας ερωτήματα για το λόγο που η εκπαιδευτικός εμπλέκεται σε δραστηριότητα που βασίζεται στον εθελοντισμό.

Γ32: «Πάρα πολλές, απλά κάνεις έναν αγώνα δρόμου με τον χρόνο. Ο χρόνος είναι που μας πιέζει. Δυστυχώς δεν μπορώ να αφιερώνω πολύ χρόνο στα παιδιά, γιατί θέλω μια ώρα να έρθω στο σχολείο και μια ώρα να επιστρέψω. Ο χρόνος είναι βασικό».

Η εκπαιδευτικός Γ32 θεωρεί πως η ενασχόληση της με την Π.Ε. την επηρεάζει σημαντικά καθώς συμμετέχει σε σεμινάρια, γνωρίζει διάφορα περιβαλλοντικά θέματα και αυτό αποτελεί ένα τρόπο ζωής. Συμμετέχει, αποκτά γνώσεις, είναι ένας τρόπος να ζει χωρίς τη ρουτίνα της επανάληψης.

Γ32: «Ναι, επηρεάζεται πάρα πολύ και είναι αλλαγή ζωής, πιστεύω, επειδή με ενδιαφέρει η μελισσοκομία και θα ήθελα να συμμετέχω σε ένα σεμινάριο μελισσοκομίας. Ακούω για τη ζωή των μελισσών και όλα αυτά και είναι ένας τρόπος ζωής όλο αυτό».

Η δραστηριότητα Π.Ε. με υποκείμενο την εκπαιδευτικό Γ32 παρουσιάζει αντιφάσεις όσο αφορά το τι νομίζει ότι κάνει με αυτό που κάνει στην πράξη. Οι μαθητές και μαθήτριες αποτελούν εργαλείο διαμεσολάβησης της δραστηριότητας και όχι αντικείμενο, όπως αρχικά περιγράφει η εκπαιδευτικός. Οι στόχοι που θέτει αφορούν την ίδια ως υποκείμενο και όχι τα παιδιά. Το πλαίσιο των δυο δραστηριοτήτων είναι παρόμοιο, με τη 2η δραστηριότητα να υλοποιείται, με σκοπό να καλύπτει τους προσωπικούς στόχους της εκπαιδευτικού και τα παιδιά να λειτουργούν ως εργαλεία διαμεσολάβησης.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Προκαθορισμένες δράσεις
Κανόνες	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Διάλεξη, φύλλα εργασίας, προσομοιώσεις, σταυρόλεξα	Μαθητές
Αποτελέσματα	Τα παιδιά απασχολημένα	Προσωπικοί στόχοι υποκειμένου
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός
Θεωρητικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρική διδασκαλία, Συμπεριφορισμός	Δασκαλοκεντρισμός Δεν υλοποιεί ΠΕ
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Πρωτογενής αντίφαση αντικειμένου	Δευτερογενής αντίφαση σύνδεσης πεποιθήσεων και πρακτικής
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Διαφορετικοί στόχοι Οι δυο δραστηριότητες δεν συνδέονται	

Πίνακας32: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ32.

Α33. ΠΕ:04.01 Χ.Υ.: 26, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 12

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των ΦΕ

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α33 και ο στόχος της δραστηριότητας να κατανοήσουν οι μαθητές και μαθήτριες (αντικείμενο) τον κόσμο, στον οποίο ζουν, και να αναγνωρίσουν τη χρησιμότητα των επιστημονικών ιδεών.

Η αντίληψη του εκπαιδευτικού για την Επιστήμη προβάλλει τους μαθητές ως αδαείς οντότητες που κατανοούν τον Κόσμο μέσα από τις ιδέες που έχει η Επιστήμη για τον Κόσμο. Δε λαμβάνει υπόψη του τις ιδέες που ήδη διαθέτουν (πολιτισμικό κεφάλαιο) οι μαθητές από το κοινωνικό Περιβάλλον που προέρχονται. Η μεθοδολογία που ακολουθούν οι επιστήμονες (ένας από τους μύθους της ΦτΕ που καταρρίπτει ο McComas) είναι η μόνη οδός που θα τους κάνει ικανούς να μαθαίνουν μόνοι τους. Δεν υπάρχει μια επιστημονική μέθοδος, υπάρχουν μέθοδοι της Επιστήμης. Οι επιστήμονες προσεγγίζουν και επιλύουν τα

προβλήματα με φαντασία, δημιουργικότητα, πρότερη γνώση και καρτερικότητα. Αυτές, βεβαίως, είναι οι ίδιες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται από όλους τους αποτελεσματικούς λύτες προβλημάτων. Η Επιστήμη δεν διαφέρει από τις άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες, όταν ερευνώνται αναπάντητα ερωτήματα. Η μάθηση είναι μια περίπλοκη διαδικασία, η οποία απαιτεί γνωστική και συναισθηματική συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε επίπεδο ατομικό και συλλογικό. Για να βοηθήσουμε τους μαθητές και τις μαθήτριες να μάθουν πώς να μαθαίνουν, δηλαδή να αναπτύξουν μαθησιακή αυτονομία, απαιτείται οι εκπαιδευτικοί να αναπτύξουν νέες μαθητοκεντρικές, βιωματικές πρακτικές διαμορφώνοντας ένα μαθησιακό περιβάλλον που υποστηρίζει τη διερεύνηση του φυσικού κόσμου. (Roth, Goulart, Plakitsi, 2012).

Α33: «Να κατανοήσουν οι μαθητές τον κόσμο μέσα στον οποίο ζουν. Να αποκτήσουν τη μεθοδολογία που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες, ώστε να γίνουν ικανοί να μαθαίνουν μόνοι τους. Να αναγνωρίσουν την κοινωνική χρησιμότητα πολλών επιστημονικών ιδεών»

Οι διδακτικές πρακτικές που ακολουθεί ο εκπαιδευτικός καθορίζονται από τον εκφραστή του Α.Π., που είναι το βιβλίο. Η διδακτική πορεία που εφαρμόζει ουσιαστικά βασίζεται στο διδακτικό μοντέλο των προκαταβολικών οργανωτών του Ausubel. Περιορίζεται η αυτενέργεια του μαθητή, ενώ κυριαρχεί η προσωπικότητα και η διδακτική-τεχνική λειτουργία του εκπαιδευτικού. Επιδιώκεται η υλοποίηση ενός οικοδομήματος πάνω στο οποίο θα χτιστεί η νέα γνώση, της οποίας τα επιμέρους στοιχεία θα συνδεθούν με σχετικές ή ήδη γνωστές πληροφορίες.

Α33: «Ανάκληση προηγούμενων ή προαπαιτούμενων γνώσεων. Γενικά στοιχεία ενότητας, όπως ιστορικά, σύνδεση με την καθημερινή ζωή και την εξέλιξη επιστήμης στο συγκεκριμένο θέμα. Κύρια ανάπτυξη. Ίσως αναφορά σε εργαστηριακή άσκηση που πρόκειται να γίνει. Ίσως να γίνει τροποποίηση στην πορεία του βιβλίου του μαθητή».

Τα αισθήματα των μαθητών είναι αρνητικά ή αδιάφορα για το μάθημα των Φ.Ε. και αυτό οφείλεται σε εξωτερικούς παράγοντες εκτός της σχολικής διαδικασίας. Ο εκπαιδευτικός Α33 δεν αμφισβητεί τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας· μεταφέρει το πρόβλημα στους μαθητές και στην προετοιμασία τους για τις πανελλήνιες εξετάσεις και σε εξωτερικούς παράγοντες, όπως η οργάνωση του Λυκείου, η προσφερόμενη ύλη,

Α33: «Δυστυχώς στο Λύκειο, έχει μετά από χρόνια σταδιακά η τακτική των μαθητών, να μη δίνουν σημασία σε μάθημα που δε θα το χρειαστούν στις πανελλαδικές εξετάσεις, αφού δεν υπολογίζεται ο βαθμός της Α' και Β' Λυκείου και πολύ λίγο της Γ' τάξης. Αυτό οφείλεται σε εξωτερικούς παράγοντες, εκτός δημοσίου σχολείου. Πλέον και μαθητές της Α' τάξης στο Β' τετράμηνο ακολουθούν την ίδια τακτική.»

Ο εκπαιδευτικός διαμεσολαβεί το Α.Π., δεν αυτενεργεί και ακολουθεί τις οδηγίες του Α.Π. Αποδέχεται τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, αντιλαμβάνεται το ρόλο του ως τον

expert, που προσαρμόζει τη διδακτική πρακτική του, ανάλογα με τις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού συστήματος. Το πλαίσιο ορίζεται από τους παραδοσιακούς ρόλους και κανόνες και την κυρίαρχη σχολική κουλτούρα. Η κοινότητα περιορίζεται στην τάξη διδασκαλίας.

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α33 και το αντικείμενο οι μαθητές και οι μαθήτριες της περιβαλλοντικής ομάδας. Στόχος της δραστηριότητας είναι η γνώση, η ευαισθητοποίηση, η απόκτηση στάσεων και συμπεριφορών για ζητήματα περιβάλλοντος. Η Π.Ε. είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης με την ενεργό συμμετοχή των μαθητών και των μαθητριών.

Α33: «Μια ιδιαίτερη εκπαίδευση. Ένας τρόπος να κάνεις τα παιδιά να μάθουν βασικά στοιχεία του περιβάλλοντος είτε ζουν είτε όχι σ' αυτό, χωρίς να μελετήσουν. Να μάθουν να βρίσκουν πληροφορίες, να έχουν ανησυχίες για προβλήματα, να τηρούν σωστή στάση απέναντι στο περιβάλλον. Δηλαδή, να αποκτήσουν περιβαλλοντική συνείδηση».

Οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιεί το υποκείμενο της δραστηριότητας, περιλαμβάνουν το χωρισμό των μαθητών σε ομάδες, την αναζήτηση πληροφοριών αξιοποιώντας το διαδίκτυο ή επισκέψεις in situ, αλλά και από συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια. Τα αποτελέσματα των ερευνών οργανώνονται και παρουσιάζονται είτε με τη μορφή βίντεο, είτε ως αφίσες και κολλάζ, είτε με τη δημιουργία εντύπων, που προβάλλουν τη δραστηριότητα. Ο συντονισμός των επιμέρους δράσεων γίνεται από τον εκπαιδευτικό.

Α33: «Αναζήτηση πληροφοριών από πηγές ιντερνέτ ή με δράσεις, όπως συνεντεύξεις, επισκέψεις κ.ά. Δημιουργία video, κολλάζ, έντυπα, ερωτηματολόγια κ.ά.»

Παρόλο που οι Φ.Ε. κυριαρχούν στην Π.Ε., οι διδακτικές πρακτικές της Π.Ε. δεν μπορούν να αξιοποιηθούν στο τυπικό μάθημα των ΦΕ, καθώς έχουν διαφορετική στοχοθεσία, μεθοδολογία, φιλοσοφία της εκπαίδευσης γενικότερα. Η διερευνητική διαδικασία της Π.Ε. δεν μπορεί να ενταχθεί στις Φ.Ε. που επιμένουν στα Μαθηματικά.

Α33: «Δυστυχώς η ύλη και τα βιβλία και οι στόχοι των μαθημάτων καταλήγουν στην ασκησιολογία και όχι στο να μάθουν τη φιλοσοφία και τους μηχανισμούς της φύσης. Οπότε αδύνατον η αξιοποίηση αυτών των πρακτικών…»

Ο τρόπος με τον οποίο είναι δομημένη η διδασκαλία των Φ.Ε. στο σχολείο, δεν επιτρέπει την διερεύνηση περιβαλλοντικών ζητημάτων μέσα στο μάθημα, γιατί οι στόχοι διαφέρουν. Αλλά και τα βιβλία, όπως είναι σήμερα, δεν έχουν τέτοια ζητήματα και δεν επιτρέπουν τηΝ ένταξη τέτοιων ζητημάτων. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα εμπλέκουν την κοινωνία, την οικονομία, την πολιτική και την κουλτούρα ενώ ο τρόπος που μελετώνται οι έννοιες στα βιβλία των Φ.Ε. εστιάζουν στη γνώση. Ο εκπαιδευτικός επισημαίνει δυο αντιφάσεις, οι

οποίες αφορούν στο Α.Π. και όχι στην παιδαγωγική διάσταση. Ο ρόλος και η πρακτική του εκπαιδευτικού είναι αδιαμφισβήτητη.

Α33: «Μπορούν να ενταχθούν και να διδαχθούν ζητήματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο μάθημα των ΦΕ, αν όμως αλλάξουν οι στόχοι του μαθήματος. Και φυσικά τα βιβλία. Για παράδειγμα, το μάθημα επιλογής της Α' τάξης «Γεωλογία και διαχείριση φυσικών πόρων» χρησιμοποιεί γνώσεις φυσικών επιστημών μέχρι και Γ' τάξης. Θα μπορούσε να συνδυαστεί».

Η Π.Ε. δεν μπορεί να επηρεάσει τη διδασκαλία των Φ.Ε., καθώς το Α.Π. δεν επιτρέπει αλλαγές. Ο εκπαιδευτικός είναι ένας επαγγελματίας που, αν το Α.Π. του επιτρέπει ή του επιβάλλει αλλαγή διδακτικής πρακτικής, θα το κάνει. Το Α.Π. και το εκπαιδευτικό σύστημα γενικότερα εστιάζει στις εθνικές εξετάσεις εισαγωγής στα πανεπιστήμια. Επομένως δεν επιτρέπονται αλλαγές. Αν άλλαζε η φιλοσοφία του Λυκείου και το μάθημα των Φ.Ε. είχε χαρακτήρα εργαστηριακό, δηλαδή δεν θα ήταν θεωρία και ασκήσεις αλλά πειράματα, τότε θα μπορούσε ο εκπαιδευτικός να εντάξει και τέτοια ζητήματα.

Α33: «Δεν υπάρχουν περιθώρια να επηρεάζει τη διδασκαλία του μαθήματος. Ίσως ελάχιστα. Θα άλλαζε τον τρόπο διδασκαλίας μου, αν άλλαζαν τα βιβλία και οι ειδικοί στόχοι, [αν] γινόταν πιο εργαστηριακό το μάθημα και όχι με βασικό στόχο που οδηγεί σε φροντιστηριακό τρόπο διδασκαλίας με ασκησιολογία».

Ο εκπαιδευτικός Α33 παρουσιάζει μια διαφορετική προσέγγιση στη συζήτηση για τον τρόπο, με τον οποίο υλοποιείται η Π.Ε., επισημαίνοντας ότι είναι κατάλληλος τρόπος διδασκαλίας για μαθητές και μαθήτριες, που δεν διαθέτουν υψηλό επίπεδο (γνωστικό). Είναι ένας τρόπος να τραβήξει το ενδιαφέρον των μαθητών θυσιάζοντας τους στόχους που θέτει το μάθημα. Ο εκπαιδευτικός δεν αμφισβητεί τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Αντίθετα, τον έχει αποδεχθεί ως κατάλληλο για μαθητές υψηλού γνωστικού επιπέδου.

Έτσι, παρά το γεγονός ότι στην Π.Ε. οι μαθητές είναι ενεργοί στοχαστές και κατασκευάζουν τη γνώση, η μάθηση γνώσεων και δεξιοτήτων γίνεται σε πραγματικές καταστάσεις ενισχύοντας υψηλού επιπέδου σκέψη, όπως είναι η κριτική σκέψη, την οποία ωστόσο η άποψη του εκπαιδευτικού την τοποθετεί σε υποδεέστερη θέση από την κυρίαρχη σχολική γνώση. Οι απόψεις του εκπαιδευτικού για τη γνώση και τη διδασκαλία (δηλαδή οι επιστημολογικές και παιδαγωγικές πεποιθήσεις του) επηρεάζουν τη μορφή της γνώσης και πώς αυτή η γνώση οργανώνεται και μεταδίδεται στην τάξη (Young, 1981). Η κυρίαρχη αντίληψη της γνώσης στα σχολεία στηρίζεται από τη, συχνά υποσυνείδητη, άποψη των εκπαιδευτικών ότι (1) είναι η μόνη νόμιμη και κατάλληλη γνώση (συνήθως ως αποτέλεσμα των δικών τους εκπαιδευτικών εμπειριών), (2) από τη διαδικασία κοινωνικοποίησης τους όπου η επαγγελματική επάρκεια καθορίζεται από την ειδίκευση τους στο αντικείμενο τους, και (3) από τα μηνύματα που μεταδίδει η κοινωνία ότι αυτή η γνώση έχει υψηλότερο status (Robottom, 1982, Stevenson, 2007).

Α33: «*Ωστόσο, όταν το θέμα είναι κατάλληλο, μπορεί να αλλάξει ο τρόπος διδασκαλίας και να προσεγγίσει την Περιβαλλοντική εκπαίδευση, ειδικά αν το τμήμα έχει πολύ χαμηλό επίπεδο και πρέπει να προκαλέσω το ενδιαφέρον, ακόμα κι αν ξεφύγω από τους στόχους του μαθήματος».*

Ο εκπαιδευτικός δεν αυτενεργεί και δεν αλλάζει στα προγράμματά του το πλαίσιο, εντός του οποίου τα αναπτύσσει. Οι ρόλοι και οι κανόνες παραμένουν οι ίδιοι με τους σχολικούς, ενώ η κοινότητα διευρύνεται, όταν προβάλλονται τα αποτελέσματα της δραστηριότητας.

Οι αντιφάσεις που αναπτύσσει η 2η δραστηριότητα διαμορφώνονται από τις επιστημολογικές και παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού για τη γνώση και τη διδασκαλία. Παρόλη την πολυετή απασχόληση του με την Π.Ε,. τη συμμετοχή του σε σεμινάρια, την προβολή των προγραμμάτων του σε συναντήσεις εκπαιδευτικών, την τυπικά ορθή οργάνωση των προγραμμάτων, που υλοποιεί, δεν έχει κάνει το άλμα αλλαγής, καθώς η κυρίαρχη πεποίθηση του για τη γνώση, τη διδασκαλία και τη μάθηση έρχεται σε σύγκρουση με την προσπάθεια που καταβάλλει, γιατί στηρίζεται από την πολύ ισχυρή σχολική κουλτούρα.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Διάλεξη, ΤΠΕ	ΤΠΕ, ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, έρευνα πεδίου
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης, διαμεσολαβεί το Α.Π.	Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός, Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση
Παιδαγωγικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Μέθοδος project
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Πολύ ισχυρή η συντηρητική πεποίθηση του για να επιτρέψει την αλλαγή	Σύγκρουση πεποιθήσεων και πρακτικών
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Διαφορετικοί στόχοι, αδυναμία σύνδεσης συστημάτων, υποδεέστερη η ΠΕ για να στηρίξει την αλλαγή	

Πίνακας33: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Α33.

Α34 Π.Ε: 04.05, Χ.Υ.: 24, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 4

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το Υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α34 και ο στόχος της δραστηριότητας είναι το αντικείμενο (δηλαδή οι μαθητές και μαθήτριες) να κατανοήσουν έννοιες προερχόμενες από τον κόσμο που τους περιβάλλει και τις οποίες παρουσιάζει το

βιβλίο. Ο εκπαιδευτικός θεωρεί πως οι μαθητές και μαθήτριες δεν είναι άδεια δοχεία που περιμένουν να τα γεμίσει. Αντίθετα διαθέτουν γνώσεις που είναι κατακτημένες εμπειρικά και τις ανακαλούν εύκολα, όπως και έννοιες, τις οποίες, αν τις έχουν βιώσει εμπειρικά, τις κατανοούν πολύ εύκολα, σε αντίθεση με όσες δεν τις γνωρίζουν, γιατί δεν τις έχουν χρειαστεί στην καθημερινότητα τους.

Α34: «Η κατανόηση κάποιων εννοιών από τους μαθητές, εννοιών που βασικά τους περιβάλλουν, που βρίσκονται γύρω τους. Να κατανοήσουν. Όχι απλά να λένε, π.χ. το Φεγγάρι, να κατανοήσουν τι γίνεται γύρω από αυτό, τι σχέση έχει με τη Γη κι αυτά».

Α34: «Υπάρχουν κάποιες έννοιες που τους είναι βατές και τις οποίες, από την μέχρι τώρα πείρα τους, μπορούν να τις κατανοήσουν και υπάρχουν και κάποιες που τις ξέρουν επιφανειακά. Θέλω να πω οικεία πράγματα προς αυτούς τα ξέρανε, ενώ άλλα πιο μακρινά τους όχι.»

Ο εκπαιδευτικός Α34 ασπάζεται τον Θετικισμό στον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη ΦτΕ. Η Επιστήμη είναι η έρευνα, το πείραμα και η μέτρηση. Η αρχή των Φ.Ε. στηρίζεται στο πείραμα, καθώς θεωρεί ότι τα εμπειρικά δεδομένα αποτελούν το μοναδικό ή τον καθοριστικό παράγοντα της εξέλιξης της Επιστήμης. Το πείραμα είναι μια βασική μέθοδος συλλογής εμπειρικών δεδομένων στην Επιστήμη· αποτελεί ένα ελεγχόμενο τρόπο εξέτασης της επίδρασης συγκεκριμένων παραγόντων στη λειτουργία ενός φυσικού συστήματος ή φαινόμενου. Ωστόσο, ο σκοπός του πειράματος δεν είναι να αποδείξει πέραν πάσης αμφιβολίας ότι μια θεωρία/υπόθεση είναι σωστή ή λανθασμένη, αλλά απλά στοχεύει να διερευνήσει, με έναν έμμεσο τρόπο, κατά πόσο μια επιστημονική αξίωση είναι έγκυρη κι αξιόπιστη (Abd-El-Khalick & Lederman, 2000). Με άλλα λόγια, ένα πείραμα απλά αποσύρει ή προσθέτει αξιοπιστία σε μια υπόθεση ή μια θεωρία.

Α34: «Επιστήμονας είναι αυτός που κάποια φαινόμενα μπορεί να τα διερευνήσει κιόλας. Δηλαδή, πέρα από το στερεότυπο να πούμε μπορεί να υπεισέλθει ειδικότερα Για να διερευνήσεις, χρειάζεται και το πείραμα, που είναι η αρχή των ΦΕ. Το πείραμα, η μέτρηση πρέπει να διερευνήσεις κάποια πράγματα».

Η διδακτική μέθοδος που εφαρμόζει στηρίζεται στον δασκαλοκεντρισμό και αξιοποιεί τη διάλεξη, το πείραμα επίδειξης, και τις ΤΠΕ για να προβάλλει βίντεο, εικόνα, προσομοίωση. Ο εκπαιδευτικός είναι ο φορέας της γνώσης, που τη μεταδίδει στους μαθητές και τις μαθήτριες, οι οποίοι ως δέκτες περιμένουν να εσωτερικεύσουν την προσφερόμενη γνώση. Έχει διαπιστώσει όμως, πως παρόλη την προσπάθεια που καταβάλλει, η μέθοδος δεν οδηγεί στα επιθυμητά αποτελέσματα, καθώς οι μαθητές και μαθήτριες δεν κατανοούν τις έννοιες και χρειάζεται να προσπαθεί συνεχώς να εξηγήσει.

Α34: «Στοχεύω σε ειδικές έννοιες, σε αυτά που θέλω να τους μεταδώσω και από εκεί και πέρα γίνεται ανάλυση με διάφορους τρόπους. Κάνω πειράματα φυσικής, τους δείχνω από διαδραστικό πίνακα βίντεο και τους εξηγώ. Όμως παρατήρησα ότι θέλει περαιτέρω ανάλυση, δηλαδή μπορεί να βλέπει το παιδί το βίντεο και να λέει π.χ. τη

λέξη λιθόσφαιρα (έχει το βιβλίο δύο έννοιες λιθόσφαιρα και λιθοσφαιρικές πλάκες), αλλά, όταν τους ρωτάω ποια η σχέση των δύο εννοιών, λίγοι είναι οι μαθητές που καταλαβαίνουν. Αργούν να το καταλάβουν, πρέπει να υπεισέλθω αρκετά, για να το εξηγήσω»

Οι μαθητές και μαθήτριες δεν καταλαβαίνουν για δύο λόγους: 1. Γιατί δεν ασχολούνται ενδελεχώς με το μάθημα. 2. Γιατί το Α.Π. περιορίζει το χρόνο του μαθήματος, χωρίς να περιορίσει την ύλη. Επομένως ο εκπαιδευτικός μεταθέτει το πρόβλημα στην τεμπελιά και στην αδιαφορία των μαθητών, αλλά και σε εξωτερικούς οργανωτικούς παράγοντες.

Α34: «Γιατί το περνούν έτσι στα ψιλά, θέλει επιπλέον διερεύνηση. Ίσως και να οφείλεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Δεν μπορούμε να κάνουμε τη δουλειά μας, όπως θέλουμε και όπως την κάναμε πριν δυο χρόνια. Ίδια ύλη, το ίδιο βιβλίο παλιά το κάναμε σε δύο ώρες. Τώρα το κάνουμε σε μια ώρα και όσο προλάβουμε, γιατί χάνονται και μαθήματα».

Οι διδακτικές πρακτικές που ακολουθεί ο εκπαιδευτικός καθορίζονται από τον εκφραστή του Α.Π. που είναι το βιβλίο. Η διδακτική πορεία που εφαρμόζει ουσιαστικά βασίζεται στο διδακτικό μοντέλο των προκαταβολικών οργανωτών του Ausubel. Περιορίζεται η αυτενέργεια του μαθητή, ενώ κυριαρχεί η προσωπικότητα και η διδακτική-τεχνική λειτουργία του εκπαιδευτικού. Επιδιώκεται η υλοποίηση ενός οικοδομήματος πάνω στο οποίο θα χτιστεί η νέα γνώση της οποίας τα επιμέρους στοιχεία θα συνδεθούν με σχετικές ή ήδη γνωστές πληροφορίες. Ακολουθεί τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας με τον οποίο είχε διδαχθεί και ο ίδιος ως μαθητής.

Α34: «Στην αρχή κάνω σύνδεση με το προηγούμενο, δηλαδή εξετάζω, κάνω ερωτήσεις να δω αν το πιάσανε. Αν δεν το πιάσανε, θα πρέπει πάλι λίγο να αναφερθώ στο προηγούμενο και μετά από τη σύνδεση αυτή ξεκινώ το καινούριο μάθημα. Και θα ξεκινήσω μερικές φορές, αφού τους αναλύσω ορισμένα πράγματα από το μάθημα που παραδίδω, τους βάζω να ανοίγουν το βιβλίο και βλέπουμε αυτό που έχουν να διαβάσουν για το σπίτι κατά πόσο το καταλαβαίνουν, δηλαδή σύμφωνα και με αυτά που τους είπα εγώ».

Η διδακτική πορεία που ακολουθεί εμπλουτίζεται με την αξιοποίηση των ΤΠΕ και εκπαιδευτικών προγραμμάτων και προσομοιώσεων που υπάρχουν σε ελληνικές και ξένες ιστοσελίδες. Οι πρακτικές που εντάσσει στη διδασκαλία του διατηρούν το ενδιαφέρον των μαθητών αμείωτο, ενώ παράλληλα κρατούν τον ίδιο σε εγρήγορση και δεν επιτρέπουν το burn out.

Α34: «Χρησιμοποιώ και το διαδραστικό πίνακα. Υπάρχουν τέτοια προγράμματα που ενημερωνόμαστε από το ΕΚΦΕ του νομού και χρησιμοποιώ το φωτόδεντρο ή κάποια του εξωτερικού (κολοράντο) και τα χρησιμοποιώ μερικές φορές, γιατί νομίζω πως βοηθάνε. Και το κάνουν πιο εύκολο να μην έχουμε την ίδια ρουτίνα, κάθε φορά να μιλάει ο καθηγητής και ο μαθητής να ακούει».

Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την ευχέρεια κάποιων μαθητών να αγαπούν το μάθημα του ως ένα ταλέντο, μια εσωτερική ικανότητα του παιδιού. Κάθε παιδί έχει ιδιαιτερότητες

στον τρόπο μάθησης. Ο τρόπος που θα διαχειριστεί ο εκπαιδευτικός αυτές τις ιδιαιτερότητες διακρίνει τον καλό εκπαιδευτικό.

Α34: «*Κάποια παιδιά έχουν κάποια κλίση στα μαθήματα αυτά. Είναι κάποια παιδιά, που από μόνα παίζανε με την υδρόγειο σφαίρα, π.χ. για τη γεωγραφία, άλλα πάλι δεν αντέχουν να αποστηθίζουν, να θυμούνται νομούς, πρωτεύουσες. Για κάποιους είναι πολύ απλό».*

Ο εκπαιδευτικός Α34 κεντρίζει το ενδιαφέρον των μαθητών με ερωτήσεις που θέτει και αφορούν τα όσα γνωρίζουν προσπαθώντας να συνδέσει την προηγούμενη γνώση με την νέα. Η δομή των Α.Π. του ελληνικού σχολείου στηρίζεται στη σπειροειδή διάταξη της ύλης, οπότε τα θέματα προσεγγίζονται κάθε φορά σε άλλο επίπεδο αναπαράστασης της γνώσης και σε άλλο ανώτερο επίπεδο ανάλυσης.

Α34: «*Εδώ παίζει ρόλο η μεταδοτικότητα του εκπαιδευτικού και πόσο τους έχει αναπτύξει το ενδιαφέρον. Εγώ, όταν θα ξεκινήσω από την αρχή από τον Σεπτέμβρη το καινούριο μάθημα, θα προσπαθήσω να τους κάνω κάποια ερωτήματα, έτσι ώστε να τους κεντρίσω το ενδιαφέρον για το τι ακολουθεί και ποιοι είναι οι στόχοι του μαθήματος. Και κάποια ερωτήματα για να τους συνδέσω την προηγούμενη μαθητική ζωή με την τάξη που βρίσκονται τώρα».*

Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει τη δραστηριότητα της διδασκαλίας των Φ.Ε. σε ένα πλαίσιο που διαμορφώνεται από τους κανόνες και τις νόρμες του σχολείου, με τους παραδοσιακούς ρόλους της δασκαλοκεντρικής μεθόδου και στην κοινότητα της τάξης. Το σχολείο που εργάζεται δε διαθέτει συνεργατική κουλτούρα και ο αναστοχασμός που αναπτύσσει δεν μπορεί να ξεπεράσει τα εμπόδια που θέτει το θεωρητικό υπόβαθρο που διαθέτει και επηρεάζει την πρακτική του.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α34 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες της περιβαλλοντικής ομάδας. Ο στόχος της δραστηριότητας ήταν η ενασχόληση με το Περιβάλλον και το αποτέλεσμα η προσωπική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού μέσα από την διεπιστημονική προσέγγιση του θέματος.

Α34: «Για μένα καλό ήταν, γιατί επεκτείνεσαι και σε άλλους τομείς και κανείς δεν είναι τέλειος, κανείς δεν τα ξέρει όλα και βάζεις τα παιδιά να ασχοληθούν με το περιβάλλον γύρω τους».

Η Π.Ε. είναι εκπαιδευτική διαδικασία ενασχόλησης με το φυσικό Περιβάλλον που επιτρέπει στους συμμετέχοντες να δουν βιωματικά όσα βρήκαν σε εικόνες και πληροφοριακό υλικό μέσω του διαδικτύου. Ο σκοπός της Π.Ε. είναι γνωστικός και συνδέεται με το γνωστικό αντικείμενο της Γεωγραφίας, καθώς έχουν κοινές έννοιες.

Α34: «Συνδέεται [η Π.Ε.], γιατί ένα μέρος της γεωλογίας ανήκει στη γεωγραφία. Είναι και οι υδροβιότοποι και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, που επηρεάζουν τους υδροβιότοπους, και το θέμα της βλάστησης, τα οικοσυστήματα και η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων (συγκεκριμένα το έκανα την προηγούμενη βδομάδα) και πώς ο άνθρωπος υποβαθμίζει τα

οικοσυστήματα, γιατί ευνοεί κάποιους οργανισμούς και κάποιους τους εξοντώνει κι όλα αυτά και οι τροφικές αλυσίδες και τα τροφικά πλέγματα.»

Η πορεία ανάπτυξης της δραστηριότητας περιλάμβανε τη σύγκλιση της ομάδας και στη συνέχεια τον ορισμό του θέματος διερεύνησης από τον εκπαιδευτικό. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποίησε καταιγισμό ιδεών, για να καταγράψει τι γνωρίζουν οι συμμετέχοντες για το θέμα, και στη συνέχεια όρισε τους άξονες διερεύνησης. Οι μαθητές αναλάμβαναν να αναζητήσουν πληροφορίες για το ζήτημα και στις επόμενες συναντήσεις να τις παρουσιάσουν και να τις συζητήσουν. Στο τέλος έγινε ένας συγκερασμός όλων των πληροφοριών και παρουσίαση τους στη σχολική κοινότητα στο τέλος της χρονιάς. Το σημαντικότερο σημείο της δραστηριότητας ήταν η επίσκεψη στο πεδίο διερεύνησης που, χαρακτηρίζεται ως εκδρομή. Ο εκπαιδευτικός χαρακτηρίζει την επίσκεψη ως την σημαντικότερη δράση, γιατί έγινε στην πράξη η σύνδεση των πληροφοριών με τον τόπο.

Α34: «Μαζευόμαστε τα παιδιά, έλεγα το θέμα, αν το γνωρίζουν, αν έχουν ακούσει κάτι, αν έχουν προηγούμενη γνώση. Στη συνέχεια τους έλεγα κι εγώ κάποια πράγματα, τους έδινα κάποιους τομείς, κάποιους άξονες και τους έλεγα να βρουν πληροφορίες. Την επόμενη φορά συζητούσαμε γι' αυτές τις πληροφορίες- πώς πού τι γιατί- κι έτσι ακολουθούσαμε τα βήματα σε κάθε μάθημα. Και στο τέλος πήγαμε και την εκδρομή. Η εκδρομή αυτή είναι σημαντική, γιατί άλλο είναι να ψάχνεις και να τα βρίσκεις με εικόνες μέσα από το ιντερνέτ και άλλο να τα βλέπεις επιτόπου. Παρουσίαση κάναμε εδώ, στο σχολείο»

Το σχολείο δε διαθέτει συνεργατική κουλτούρα, αλλά οι συνάδελφοι που υλοποιούν καινοτόμες δράσεις συνεργάζονται στην οργάνωση της κοινής επίσκεψης (της εκδρομής). Προγράμματα με παρόμοια θεματολογία, υλοποιούνται στο ίδιο σχολείο, αλλά δεν συνεργάζονται οι ομάδες.

Α34: «*Και εδώ σε αυτό το σχολείο πολύ συνάδελφοι κάνουμε καινοτόμες δράσεις και μάλιστα και με άλλους συναδέλφους μαζί κάναμε επίσκεψη στην Κάρλα, την πρώην αποξηραμένη λίμνη, την οποία γεμίζουν τώρα και πήγαν δυο τμήματα της Β' Γυμνασίου. Ήταν πολύ σημαντικό πιστεύω».*

Ενώ η Π.Ε. μπορεί να συνδυαστεί με το μάθημα της Γεωγραφίας στο γνωστικό πεδίο, στον τομέα της διδακτικής μεθόδου δεν υπάρχει κοινό σημείο. Το Α.Π., με τα όρια που θέτει, (ολοκλήρωση της ύλης σε συγκεκριμένο χρόνο) και η οργάνωση της τάξης, που δεν επιτρέπει τη λειτουργία των ομάδων, δεν αφήνουν περιθώρια για πρακτικές που διαφέρουν. Οι καινοτόμες δράσεις δημιουργήθηκαν γι' αυτές τις περιπτώσεις, για να δίνουν τη δυνατότητα ανάπτυξης διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας.

Α34: «Ο τρόπος που δουλέψαμε δεν μπορεί να μπει στο κανονικό μάθημα, γιατί το κανονικό μάθημα έχει το Αναλυτικό Πρόγραμμα, έχει συγκεκριμένη ύλη. Δηλαδή, πρέπει να ξεφύγεις κάπως και να τους βάλεις σε ομάδες και δεν ευνοεί ο χώρος και ο χρόνος. Οι καινοτόμες δράσεις είναι για τέτοιες περιπτώσεις»

Η ενασχόληση του εκπαιδευτικού Α34 με την Π.Ε. δεν επηρέασε τον τρόπο που διδάσκει ή δεν ενίσχυσε τη διάθεση του για επαγγελματική ανάπτυξη, βελτίωσε όμως τη σχέση του με

τα παιδιά και ενίσχυσε το προφίλ του. Η εικόνα του έγινε προσιτή και οικεία, καθώς οι κανόνες του σχολείου είναι πιο χαλαροί και οι ρόλοι δεν είναι τόσο αυστηρά ορισμένοι.

Α34: «*Το πρώτο βασικό είναι ότι κερδίζεις τους μαθητές, γιατί βλέπουν τα παιδιά ότι ασχολείται ο εκπαιδευτικός και με κάτι άλλο και ότι ερχόμαστε πιο κοντά από ότι μας χωρίζει η έδρα στην άλλη περίπτωση. Κερδίζεις, όλο αυτό [η περιβαλλοντική] σου κάνει καλό και η αντιμετώπιση των μαθητών προς το όνομα σου»*

Ο εκπαιδευτικός δεν έχει επιμορφωθεί στην Π.Ε., αλλά έχει παρακολουθήσει σεμινάρια Φ.Ε. από το ΕΚΦΕ, που ενημερώνει τους νέους κυρίως συναδέλφους. Η συμμετοχή σε σεμινάρια δεν αρκεί, πρέπει να έχει διάθεση ο εκπαιδευτικός να ασχοληθεί από μόνος του, να επιθυμεί να μάθει περισσότερα. Έπειτα, με τη σειρά του, να τα δείξει στους νέους συναδέλφους. Η ενημέρωση των νέων εκπαιδευτικών που συμμετέχουν στη υλοποίηση της Περιβαλλοντικής δραστηριότητας είναι μια αναγκαιότητα, αλλά από τη φύση της έχει όρια, καθώς ο εκπαιδευτικός Α34 μεταφέρει μια πορεία εξέλιξης του προγράμματος που δεν έχει εξελιχθεί, γιατί δεν έχει συμμετάσχει σε σεμινάρια, δεν έχει συμμετάσχει σε κοινότητες μάθησης, δεν έχει αναστοχαστεί.

Α34: «Έχω παρακολουθήσει σεμινάρια, αλλά βασικά έχω ασχοληθεί. Έχω παρακολουθήσει κάποιες επιμορφωτικές συναντήσεις κατά τη διάρκεια του χρόνου και από το ΕΚΦΕ και πολλές φορές στο ΕΚΦΕ προτείνω και την άποψη μου, αλλά περισσότερο είναι κατά πόσο έχει ασχοληθεί κάποιος».

Α34: «Στην καινοτόμο δράση, που έχω τώρα σαν υπεύθυνος εγώ, υπάρχει κι άλλος συνάδελφος, καινούριος, ο οποίος τον ενημερώνω και συνεργαζόμαστε».

Η επαγγελματική ανάπτυξη μέσα από μια διαδικασία επαγγελματικής συνεργασίας και αναστοχασμού δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να στέκεται κριτικά απέναντι στις πρακτικές του, να σταθμίζει αντικρουόμενες πρακτικές της σχολικής κουλτούρας, να προβληματίζεται για τις πρακτικές που εφαρμόζει ή θα εφαρμόσει και με βάση τις εμπειρίες του να κατασκευάσει τη δική του κατανόηση για τον κόσμο, στον οποίο ζει και εργάζεται. Μια μοναχική επαγγελματική πορεία με επιμόρφωση, που περιορίζεται σε τεχνικά ζητήματα διδασκαλίας, όπως τρόπους πειραμάτων, μοντέλα και προσομοιώσεις, δεν ευνοεί την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού(Lampert-Shepel, 2008), καθώς δεν υπάρχει πολυφωνία.

Το πλαίσιο ανάπτυξης της δραστηριότητας διαφέρει από το κυρίαρχο πλαίσιο της σχολικής κουλτούρας ως προς τη χαλαρότητα των κανόνων του πλαισίου και των ρόλων των μελών της ομάδας. Ο εκπαιδευτικός είναι ο πρωταγωνιστής, δίνει όμως τη δυνατότητα στα παιδιά να εκφραστούν και αυτό διαμορφώνει ένα κλίμα χαλαρότητας. Τα παιδιά είναι τα εργαλεία που διαμεσολαβούν τη δραστηριότητα, ενώ το αποτέλεσμα είναι η διαμόρφωση του

επικοινωνιακού προφίλ του εκπαιδευτικού, ώστε να μπορεί να υλοποιεί την 1η δραστηριότητα και να γίνεται αποδεκτός από τα παιδιά.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Η υλοποίηση της δράσης
Κανόνες	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Διάλεξη, ΤΠΕ	ΤΠΕ, Μαθητές
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης, διαμεσολαβεί το Α.Π.	Ενίσχυση του προφίλ του εκπαιδευτικού
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός, Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση
Παιδαγωγικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αντίφαση πλαισίου και αντικειμένου	Οι μαθητές εργαλείο κατάκτησης προσωπικού στόχου
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Τεταρτογενής αντίφαση η 2η δραστηριότητα ενισχύει το επικοινωνιακό προφίλ του εκπαιδευτικού	

Πίνακας34: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Α34.

Γ35 ΠΕ: 04.01 Χ.Υ.: 17 Χ.Υ.Π.Π.Ε.:1, Χ.Υ.Π.Α.Υ.: 11

Δραστηριότητα 1η. Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το Υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ35 και το αντικείμενο είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες του Γυμνασίου, όπου διδάσκει. Ο στόχος της δραστηριότητας είναι η κατανόηση των εννοιών που ορίζει το Α.Π. μέσω της μαθηματικής τους προσέγγισης και η σύνδεσή τους με την καθημερινότητα, όταν είναι εφικτό.

Γ35: «Να κατανοήσουν τις έννοιες, να προσπαθήσουν να κατανοήσουν τις έννοιες, να έχουν ταυτόχρονα, να το δούμε μέσα στην καθημερινότητα μας, όπου γίνεται αυτό και να υπάρχει ταυτόχρονα, ένα μαθηματικό υπόβαθρο δηλαδή. Είναι δύο πράγματα για μένα: ένα η μαθηματική προσέγγιση και είναι και η Φυσική στην καθημερινότητα μας»

Η εκπαιδευτικός αντιμετωπίζει τη Φυσική με διαφορετικό τρόπο, ανάλογα με τη βαθμίδα που διδάσκεται. Η Επιστήμη της Φυσικής είναι διαφορετική στο Γυμνάσιο από το Λύκειο· στο Γυμνάσιο συνδυάζει Μαθηματικά και Φυσική της καθημερινότητας, είναι η Επιστήμη του Κόσμου που μας περιβάλλει, παρόλο που οι μαθητές δεν το έχουν συνειδητοποιήσει, πιθανότατα λόγω του ακαδημαϊκού χαρακτήρα της διδασκαλίας.

Γ35: «Στο Γυμνάσιο, θεωρώ, ότι η Φυσική είναι Επιστήμη ζωής, γιατί το ζούμε, το βρίσκουμε μπροστά, μας το βλέπουμε καθημερινά, απλά δεν το έχουμε συνειδητοποιήσει. Αυτό προσπαθώ να τους περάσω.

Η διδακτική μέθοδος της εκπαιδευτικού είναι δασκαλοκεντρική και ακολουθεί το παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, που είναι η διάλεξη και ο πίνακας. Παρά τη δυνατότητα

που έχει να χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ, τα προγράμματα και το διαδραστικό πίνακα, αφιερώνει πολύ χρόνο στον πίνακα, καθώς θεωρεί πως μέσω του πίνακα μαθαίνουν τα παιδιά καλύτερα. Χρησιμοποιεί τον πίνακα, σημειώσεις, περιλήψεις σε τετράδιο. Ως τρόπο αξιολόγησης και ανατροφοδότησης χρησιμοποιεί φύλλα εργασίας με ερωτήσεις, ενώ τους δίνει και εργασία για το σπίτι. Οι νέοι τρόποι παρουσίασης των φαινομένων μέσω των εικονικών πειραμάτων και των προσομοιώσεων συγκρούονται με τον τρόπο που η ίδια διδάχθηκε τις Φ.Ε.. Και στην αντιπαράθεση αυτή κερδίζει ο τρόπος που η ίδια διδάχθηκε τις Φ.Ε.

Γ35: «Ναι, σαν εργαλείο όμως υπάρχει και το διαδίκτυο, το εικονικό εργαστήριο, δεν χρησιμοποιώ το πραγματικό εργαστήριο έχω διαδραστικό πίνακα και όταν βρίσκω διάφορα από ιστοσελίδες που υπάρχουν για το αντικείμενο της Φυσικής, ναι, από εκεί. Δε γίνεται όμως σε καθημερινή βάση αυτό, γιατί είναι δύσκολο για τα παιδιά· όταν τα βλέπουν στον διαδραστικό, τους αρέσει, γιατί είναι πολύ εντυπωσιακό και τους αρέσει πάρα πολύ, γιατί εντάξει αυτές οι προσεγγίσεις είναι πολύ ενδιαφέρουσες, αλλά η οργάνωση της τάξης είναι πιο δύσκολη. Αν δείξουμε ένα πείραμα στο εικονικό εργαστήριο σε αυτά τα μέρη, κολοραντο και αυτά όλα που έχω αποθηκευμένα, ακολουθούν[…] Πρώτα κάνουμε μια εισαγωγή, μετά βλέπουμε αυτό, πειραματιζόμαστε, παίζουμε κι αν έχω χρόνο κάνω ερωτήσεις ή κάποιο φυλλάδιο με ερωτήσεις, για να το δούμε αυτό και κάτι για το σπίτι. Και οπωσδήποτε χρησιμοποιώ πάρα πολύ τον πίνακα εγώ γράφοντας και δίνοντας κάποιες σημειώσεις στα παιδιά, που δεν αντικαθιστούν το βιβλίο και μέσα στο τετράδιο, όχι φωτοτυπίες· είμαι ενάντια στις φωτοτυπίες για πολλούς λόγους»

Τα παιδιά φτάνουν στο Γυμνάσιο με μια αντίληψη για τη Φυσική πολύ ευχάριστη, καθώς τα βιβλία στο δημοτικό σχολείο αντιμετωπίζουν τις Φ.Ε. ενιαία και με τρόπο διαφορετικό από ότι η δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Έχουν μια θετική στάση προς το μάθημα, που όμως σταδιακά μειώνεται, καθώς ο τρόπος που παρουσιάζεται το μάθημα λειτουργεί απωθητικά. Η φυσική της καθημερινότητας δίνει τη θέση στα Μαθηματικά και χάνουν το ενδιαφέρον τους, καθώς δυσκολεύονται να ακολουθήσουν αυτή την παρουσίαση. Η έρευνα έχει δείξει (Christidou, 2006, 2011) ότι η έλλειψη ενδιαφέροντος των μαθητών και η αρνητική τους στάση για την Επιστήμη αποδίδεται στον τρόπο με τον οποίο διδάσκονται οι Φ.Ε. στο σχολείο. Τα προγράμματα σπουδών, τα σχολικά εγχειρίδια, οι εκπαιδευτικοί και οι πρακτικές διδασκαλίας τους είναι οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά τις στάσεις και το ενδιαφέρον των μαθητών για την Επιστήμη, καθώς τείνουν να τονίζουν τον ακαδημαϊκό, έντονα πνευματικό και αφηρημένο χαρακτήρα της και να την παρουσιάζουν απομονωμένη, μακριά από την καθημερινή ζωή (Häussler & Hoffmann, 2000). Η σχολική Επιστήμη δεν είναι ελκυστική, καθώς δεν περιλαμβάνει θέματα ενδιαφέροντος, δεν παρέχει στους μαθητές ευκαιρίες δημιουργικής έκφρασης και είναι αρκετά αποξενωμένη από την κοινωνία (Gough, 2002, Häussler & Hoffmann, 2000, Osborne et al., 2003, Ryder, 2002).

Γ35: «Ξεκινώντας από την Α' Γυμνασίου υπάρχει μια διαφοροποίηση. Στην Α' Γυμνασίου μάλλον είναι ουδέτερα έως θετικά και πολλές φορές προσπαθώ να το ανατρέψω, αν και στεναχωριέμαι, αν και τα καταλαβαίνω. Στην πρώτη Γυμνασίου, επειδή είναι ίδια η αντιμετώπιση της Φυσικής, είναι εξοικειωμένα και νομίζουν ότι είναι αυτή η πράξη και βολεύονται, τους αρέσει, είναι γνωστό γι αυτούς. Ξαφνικά στη Β' Γυμνασίου αλλάζει , αλλάζει και το βιβλίο και ο τρόπος σκέψης και αντιμετώπισης και, επειδή περνάει ο μαθηματικός τρόπος σκέψης πια, αρχίζει να τους δυσκολεύει».

Η εκπαιδευτικός αποδίδει την αρνητική στάση μαθητών για το μάθημα της Φυσικής στην αδιαφορία τους, την άγνοια της αξίας του μαθήματος, τον φόβο και τα αρνητικά συναισθήματα. Δεν έχει αναστοχαστεί στην δική της συνεισφορά στη διαμόρφωση αυτών των συναισθημάτων και στάσεων των μαθητών. Η έρευνα έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί ΦΕ παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση και την αναδιοργάνωση των αντιλήψεων και των στάσεων των μαθητών απέναντι στην επιστήμη και τους επιστήμονες (Christidou, 2006). Οι εκπαιδευτικοί που δεν κατανοούν επαρκώς τη φύση της Επιστήμης μπορεί να δημιουργήσουν δυσκολίες στην εισαγωγή συνεκτικών και συναρπαστικών διδακτικών πρακτικών που απευθύνονται στα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των μαθητών τους και διαιωνίζουν την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική διδασκαλία (Bianchini, Johnston, Oram & Cavazos, 2003).

Γ35: «Αυτοί που δεν καταλαβαίνουν το μάθημα είναι αυτοί που δεν ασχολούνται. Όταν δεν ασχολείσαι, δε γνωρίζεις κάτι· το φοβάσαι, δεν το συμπαθείς. Δε μιλάμε για μαθητές που είναι καλοί σε όλα και στα Αρχαία και στα Μαθηματικά και στη Φυσική και αποφασίζουν με τι θα ασχοληθούν, επειδή τους αρέσει. Μιλάμε για αυτούς που δεν ασχολούνται».

Οι απόψεις της εκπαιδευτικού για την αποτελεσματική διδασκαλία της Φυσικής είναι παραδοσιακές και συντηρητικές. Πιστεύει και υποστηρίζει τη δασκαλοκεντρική διδασκαλία, τη διάλεξη, τη μαθηματική απεικόνιση της Φυσικής και την αξιοποίηση του μαυροπίνακα. Είναι μια άποψη που δεν οφείλεται σε άγνοια, καθώς έχει επιμορφωθεί στην ομαδοσυνεργατική μέθοδο διδασκαλίας και στην ανακαλυπτική μέθοδο. Η άποψη της για τον τρόπο διδασκαλίας είναι τόσο ισχυρή που δεν ακολουθεί τις οδηγίες και τις προτροπές του σχολικού συμβούλου, που της προτείνει διαφορετική μαθητοκεντρική προσέγγιση. Η πολύχρονη εμπειρία, που απέκτησε στην αρχή της καριέρας της ως εκπαιδευτικός φροντιστηρίου, που προετοίμαζε τα παιδιά για τις πανελλαδικές, και οι επιτυχίες που είχαν στις εξετάσεις σε συνδυασμό με το γεγονός πως πια βρίσκεται σχεδόν στο τέλος της καριέρας της, έχουν διαμορφώσει μια άτεγκτη άποψη, που δεν αλλάζει. Η βιβλιογραφία αναφέρει ότι όσο αυξάνεται η εμπειρία του εκπαιδευτικού στις αίθουσες διδασκαλίας, η προσωπική πεποίθηση που διαμορφώνει για τη διδασκαλία αυξάνεται, γίνεται πλουσιότερη και συνεπέστερη και δημιουργεί ένα ιδιαίτερα εξατομικευμένο σύστημα παιδαγωγικής, που ελέγχει στην πραγματικότητα την αντίληψη, την κρίση και τη συμπεριφορά του εκπαιδευτικού (Nespor, 1987, Kagan, 1992). Ο Kagan (1992) δηλώνει ότι

η γνώση- πεποίθηση ενός εκπαιδευτικού για το επάγγελμά του χτίζεται από το πλαίσιο (συγκεκριμένες ομάδες μαθητών), από το περιεχόμενο (συγκεκριμένο ακαδημαϊκό υλικό που πρέπει να διδάσκεται) και από την προσωπικότητά του (το ιδιαίτερο προσωπικό σύστημα πεποιθήσεων του εκπαιδευτικού). Οι Trumbull & Slack (1991) πιστεύουν ότι οι εκπαιδευτικοί, που βίωσαν την επιτυχία με το παραδοσιακό δασκαλοκεντρικό σύστημα, αδυνατούν να υιοθετήσουν διδακτικές πρακτικές εποικοδομητικού χαρακτήρα. Η εκπαιδευτικός ξεκίνησε την καριέρα της στα φροντιστήρια θετικών επιστημών που ακολουθούν μια μπιχεβιοριστική διδασκαλία, που στόχο έχει την απομνημόνευση γνώσεων, για να εισαχθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Οι ομάδες μαθητών, που δίδασκε, ήταν παιδιά που επιθυμούσαν να εισαχθούν σε πανεπιστημιακές σχολές θετικών επιστημών, άρα αποδέχονταν αυτό τον τρόπο διδασκαλίας. Η εκπαιδευτικός γνώρισε την επιτυχία, καθώς οι μαθητές της εισάγονταν στις σχολές που επιθυμούσαν, κι έτσι απέκτησε συγκεκριμένη άποψη για την επιτυχή διδασκαλία, την οποία συνεχίζει και στο παρόν, καθώς θα πρέπει να ειπωθεί πως ο στόχος του Λυκείου συνεχίζει να είναι ο ίδιος, δηλαδή να προετοιμάζει μαθητές για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Επομένως η εκπαιδευτικός θεωρεί πως κάνει αξιοπρεπώς τη δουλειά της και αγαπά τα παιδιά.

Γ35: «*Ποιος είναι καλός εκπαιδευτικός; Με έχει προβληματίσει αυτό, καθώς αλλάζω συχνά βαθμίδα κι έχω κανει σχετικές συζητήσεις με συναδέλφους και επειδή είμαι και 56 χρονών και έχω μεγαλώσει με τις παραδοσιακές τεχνικές και θεωρώ πως δεν μπορεί να με πείσει η ομαδοσυνεργατική, δεν την εφαρμόζω. Την έχω διδαχθεί στα ΠΕΚ, στα διάφορα σεμινάρια, αλλά δεν με πείθει. Μπορεί να είναι αποτελεσματική, μπορεί να είναι καταλυτική κι όλα αυτά, αλλά είναι για άλλα επίπεδα, μικρές τάξεις . Εγώ δεν μπορώ να πιστέψω σε μια τάξη 26 παιδιών ή 25 αν θέλετε να χρησιμοποιήσω την ανακαλυπτική μέθοδο. Δε νομίζω. Και να την εφαρμόσω μόνο και μόνο σαν πυροτέχνημα για να πω το έκανα κι αυτό , το κάνω για να παίξω το πείραμα αυτό για τον εαυτό μου. Θεωρώ ότι η κλασική παραδοσιακή διδασκαλία είναι πιο καλή, έτσι το τι είναι καλύτερο, τι πέτυχα εγώ είναι πολύ σχετικό. Επειδή δούλεψα στο Λύκειο, και στο φροντιστήριο και το Λύκειο, καλώς ή κακώς, θέλει μια προετοιμασία για τις εξετάσεις και πιστεύω δε στις εξετάσεις, άρα δε θα προσπαθήσω τα παιδιά να φύγουν και να ξέρουν μετατροπές μονάδων, να ξέρουν να κάνουν διαγράμματα, να ξέρουν δηλαδή να έχουν μαθηματικό υπόβαθρο, πέρα από τη φυσική σημασία της φυσικής έννοιας. Εγώ προσπαθώ να δώσω και το μαθηματικό υπόβαθρο από πίσω, κάτι που ο σύμβουλος μας δε θέλει, λέει, δε χρειάζεται στο Γυμνάσιο. Λέει να νοιώσουν την άνωση, να νιώσουν το ένα, να νιώσουν το άλλο, να νιώσουν την τριβή άντε τη ένοιωσαν και μετά πήγαν στην Α΄ Λυκείου και μετά τρέχαμε στο φροντιστήριο. Απλά πράγματα».*

Η εκπαιδευτικός αγαπά τη δουλειά της και την κάνει ευσυνείδητα. Είναι αδιανόητη διαδικασία για την ίδια να ολοκληρωθεί σχολική χρονιά και να μην έχει ολοκληρώσει τη διδακτική ύλη. Αισθάνεται ότι δεν κάνει καλά τη δουλειά της, συγκρινόμενη με τους συναδέλφους της είναι κατώτερη, ενώ ως προς τη μάθηση των παιδιών δεν τους πρόσφερε όλες τις αναγκαίες γνώσεις. Η γνώση είναι συγκεκριμένη, οργανωμένη από άλλους και

πρέπει να γίνει η ίδια ένας σωλήνας, που θα περάσει τη γνώση από τη θέση που βρίσκεται στα μυαλά των παιδιών.

Γ35: «Τα παιδιά έχουν φύγει από μένα και δεν έχουν ακούσει τη λέξη ηλεκτρομαγνητισμός, οπτική… Δεν προλαβαίνω κι έχω άγχος, άρα, αν μπορεί με κάποιον τρόπο το υπουργείο δε μου βάζει το μαχαίρι- «τελείωνε την υλη!»- ίσα ίσα ο σύμβουλός μου δε μας πιέζει καθόλου. Μας λέει: «Μην έχετε άγχος με την υλη» .Ναι, αλλά δεν μπορώ να ακούω τους άλλους να την έχουν τελειώσει κι εγώ όχι και μετά μπαίνουν διάφορες ανασφάλειες».

Η εκπαιδευτικός διαμεσολαβεί το Α.Π., δεν αυτενεργεί, αλλά ακολουθεί πιστά τους τρόπους διδασκαλίας, που θεωρεί ότι, στο συγκεκριμένο πλαίσιο, αποδίδουν. Οι κανόνες είναι αυστηρά παραδοσιακοί, η κοινότητα είναι η σχολική τάξη, οι ρόλοι είναι παραδοσιακοί· η εκπαιδευτικός παραδίδει, οι μαθητές δέχονται τη γνώση.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός, το αντικείμενο οι μαθητές και οι μαθήτριες της περιβαλλοντικής ομάδας και ο στόχος η ευαισθητοποίησή τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Η Π.Ε. αποτελεί μια διαδικασία ευαισθητοποίησης σε Περιβαλλοντικά ζητήματα ακολουθώντας τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος.

Γ35: «Θεωρώ πως είναι ευαισθητοποίηση και προετοιμασία ενεργών πολιτών. Για να τα καταφέρω, ενεργοποιώ την ευαισθησία, ανάλογα με το θέμα. Φέτος κάναμε για την Κάρλα, τη λίμνη, που τους άγγιξε, που είχαν εμπειρίες από τους παππούδες τους ίσως, από αναφορά στη ρύπανση που έχουμε»

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόστηκαν περιλάμβαναν ορισμό του θέματος από την εκπαιδευτικό, χωρισμό σε ομάδες, αναζήτηση πληροφοριών, συναντήσεις σε τακτά διαστήματα και συζήτηση για τα ευρήματα. Οι διαστάσεις ήταν περιβαλλοντικές, ιστορικές, πολιτισμικές, πολιτικές. Στο σχολείο, επειδή υλοποιήθηκαν δυο παρόμοιας θεματολογίας προγράμματα, αναπτύχθηκε μια ιδιότυπη συνεργασία παρουσίασης από κοινού δυο δραστηριοτήτων που αναπτύχθηκαν ξεχωριστά, χωρίς ωστόσο να αναπτυχθεί συνεργασία μεταξύ των ομάδων των προγραμμάτων αυτών.

Οι Φ.Ε. μπορούν να ενισχύσουν την Π.Ε. με τη γνώση. Η Π.Ε. δεν μπορεί να συνδεθεί με την Φυσική, γιατί εκτός από τα λειτουργικά ζητήματα, που είναι ο περιορισμένος χρόνος, ο στόχος τους διαφέρει. Η Φυσική δε χρειάζεται την Π.Ε., καθώς η γνώση που θα δώσει δεν χρειάζεται τη Φυσική, η μέθοδος που αξιοποιείται δεν μπορεί να ενταχθεί στο μάθημα της Φυσικής και τέλος, οι αξίες της Π.Ε. δε συνδέονται με τη Φυσική, που είναι μια ουδέτερη πηγή γνώσεων, που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν υποκειμενικά.

Γ35: «Αν θέλουμε να συνδέσουμε την άνωση ή τη ροή με ένα περιβαλλοντικό ζήτημα, να κάνουμε μια αναφορά ή στη Χημεία ή στη Φυσική. Ο χρόνος είναι αμείλικτος Τα πράγματα όμως μπερδεύονται, ποιος είναι ο στόχος; Να γνωρίσουν καλύτερα την

φυσική έννοια ή να τα ευαισθητοποιήσουμε σε θέματα περιβαλλοντικής; Αν είναι να καταλάβει την έννοια, δε χρειάζεται να δώσουμε μακρινά παραδείγματα.»

Η Π.Ε., αλλά και όλες οι καινοτόμες δράσεις, διαμορφώνει συνθήκες αμφίδρομης μάθησης. Μαθαίνει ο εκπαιδευτικός από το παιδί και εξελίσσεται και ως άνθρωπος και ως εκπαιδευτικός. Η αμφίδρομη μάθηση οφείλεται στο διαφορετικό πλαίσιο των περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Οι κανόνες δεν είναι οι αυστηροί σχολικοί κανόνες, τα παιδιά έχουν δυνατότητα αυτενέργειας, οι ρόλοι αλλάζουν. Οι «κακοί» μαθητές, που στο σχολικό μάθημα είναι στο περιθώριο, στα περιβαλλοντικά προγράμματα, μιας και η γνώση δεν είναι αυτοσκοπός, αναδεικνύουν τις ικανότητες τους και αποκτούν αυτοεκτίμηση, καθώς είναι αποτελεσματικοί και στηρίζουν με την προσπάθεια τους την υλοποίηση της δραστηριότητας, που είναι συλλογική.

Γ35: «Έχω πάρει πράγματα και ως άνθρωπος και ως εκπαιδευτικός, γιατί μπαίνεις στη διαδικασία της αμφίδρομης μάθησης, εργάζεσαι μαζί με το παιδί. Η συμπεριφορά των παιδιών είναι διαφορετική, καθώς η προσέγγιση είναι άλλη, είσαι πιο ελεύθερος, είναι πιο φιλικό περιβάλλον. Οι μαθητές, που δεν είναι καλοί, αλλά μπαίνουν στο πρόγραμμα, θα ψάξουν να βρουν τις πληροφορίες, να τις φέρουν· τους δίνεις θάρρος, τους ενεργοποιείς και είναι πολύ καλοί. Το πρόγραμμα έχει πολλούς στόχους· δεν είναι μόνο να γνωρίσουν το φυσικό περιβάλλον. Θα ψάξει ο άλλος, θα οργανώσει έναν περίπατο, θα κάνει κάτι άλλο, θα πάρει μια προσφορά, βγάζουν τα ταλέντα τους, ανέβηκε η αυτοπεποίθηση τους.»

Οι σχολικές δραστηριότητες θα μπορούσαν να προσφέρουν στο τυπικό μάθημα, αν υπήρχε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, που δε θα επηρέαζε τη ροή του μαθήματος. Ο στόχος της φυσικής είναι η γνώση, γι' αυτό και πρέπει η ύλη να βγει. Και επειδή ο χρόνος είναι περιορισμένος, τέτοιου είδους δράσεις είναι καλό να ορίζονται από το Α.Π. Επιπλέον η ευαισθητοποίηση είναι μια διαδικασία αμφίβολη στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο, καθώς οι άνθρωποι ευαισθητοποιούνται κυρίως στις μικρές ηλικίες.

Γ35: «Οι καινοτόμες δράσεις πρέπει να είναι μέσα στο μάθημα του σχολείου, αλλά επιμένω και πάλι. Ποια θα είναι η μορφή και σε ποια βαθμίδα στο Δημοτικό και το Γυμνάσιο που είναι η υποχρεωτική εκπαίδευση -εκεί ξεκινά η ευαισθητοποίηση και όσο πιο μικρή η ηλικία τόσο καλύτερα, όσο πιο μικρά τα παιδάκια τόσο πιο πολύ ευαισθητοποιούνται, στο Δημοτικό ακόμη περισσότερο. Στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο καθόλου. Δεν είναι ότι εγώ έχω μάθει να ασχολούμαι με αυτό το κομμάτι, αλλά πιστεύω στις καινοτόμες δράσεις και πιστεύω να είναι ενταγμένες, αλλά να δούμε σε τι πρόγραμμα, σε πιο ωράριο».

Η επιμόρφωση αποτελεί μια αναγκαιότητα για τον εκπαιδευτικό, ιδιαίτερα στην αρχή της καριέρας του. Οι λόγοι που σταματά κάποιος να επιμορφώνεται είναι η κούραση της επανάληψης (πολλά θέματα επιμόρφωσης επαναλαμβάνονται) και η απογοήτευση (κάποια σεμινάρια είναι αδιάφορα ή κάκιστα). Η απογοήτευση μπορεί να στρέψει τον εκπαιδευτικό σε διαδικασία εσωστρέφειας και ατομικής αναζήτησης της πληροφορίας. Η ενασχόληση με τις καινοτόμες δράσεις ξεκίνησε έπειτα από παραίνεση φίλης εκπαιδευτικού στο ίδιο σχολείο, με την οποία συνεργάστηκε και η οποία λειτούργησε αρχικά ως μέντορας της. Η εμπειρία, που έχει αποκομίσει από την υλοποίηση των προγραμμάτων, της δίνουν τη

δυνατότητα να γνωρίζει ότι σε κάθε πρόγραμμα θα επιτύχει τους στόχους που θέτει. Οι καινοτόμες δράσεις προτείνουν και στηρίζουν τη συνεργασία, ενώ το σχολείο επιδιώκει την ατομικότητα.

Γ35: «Πέρασε μια περίοδος της ζωής μου που ήθελα να παρακολουθώ, να μαθαίνω. Από ένα σημείο και έπειτα όμως, είδα ότι δε μου προσέφεραν και πάρα πολλά. Βέβαια υπήρχαν και μερικά που ήταν εντελώς άκυρα, τόσο άκυρα που αισθάνθηκα πάρα πολύ άσχημα, ότι με κορόιδευαν. Επειδή τους πρόσεχα τους φορείς που τα οργάνωναν, απογοητεύτηκα και είπα μόνη καλύτερα. Και πηγαίνω μόνη μου, κάνω μια προσέγγιση και έχω καλή πρόθεση. Τώρα δεν πιστεύω να τα κάψω τα παιδιά. [Πιστεύω] να τα ευαισθητοποιήσω. Ασχολήθηκα πολύ με τη αγωγή υγείας, γιατί είχα μια συνάδελφο στο ίδιο σχολείο που ασχολιόταν με το ίδιο θέμα και το κάναμε μαζί και η συνεργασία είναι ένα κίνητρο για να σε παρακινήσει να ασχοληθείς»

Η Avalos (2011) αναφέρει πως, αν ένας εκπαιδευτικός στην αρχή της καριέρας του έχει την τύχη να μάθει από έναν αρχαιότερο, ο οποίος θα λειτουργήσει ως μέντορας, τα οφέλη είναι πολλαπλά, καθώς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της ταυτότητάς του, στην υιοθέτηση διδακτικών πρακτικών και στην αξιοποίηση εργαλείων ανάπτυξης της γνώσης.

Συμπερασματικά οι δύο δραστηριότητες δεν μπορούν να λειτουργήσουν υποστηρικτικά σε μια αμφίδρομη διαδικασία, καθώς οι διδακτικές πρακτικές, οι στόχοι και το πλαίσιο δεν παρουσιάζουν κοινά. Το μόνο πλαίσιο συνεργασίας είναι η στήριξη της Π.Ε. από τις Φ.Ε. στο γνωστικό πεδίο.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Παραδοσιακοί	Χαλαροί παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Συνεργασία με επικεφαλής την εκπαιδευτικό
Εργαλεία	Διάλεξη, περίληψη, πίνακας	Εργασία σε ομάδες, φωτογραφία, ΤΠΕ
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης, διαμεσολαβεί το Α.Π.	Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Επίλυση προβλήματος
Παιδαγωγικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Δασκαλοκεντρισμός
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αδυναμία αλλαγής λόγω του πλαισίου	Αδυναμία συνεργασίας
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Η ΦΕ δεν χρειάζονται την ΠΕ διαφορετικοί στόχοι, πλαίσιο,	

Πίνακας35: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ35.

Α36 ΠΕ:04.01, Χ.Υ: 32, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 31

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α36 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες. Σκοπός της δραστηριότητας είναι η κατανόηση των αρχών που διέπουν τα φυσικά φαινόμενα από τους μαθητές.

Α36: «Είναι η επιστήμη με την οποία μπορούμε να προσεγγίσουμε και να ερμηνεύσουμε τα φυσικά φαινόμενα που συμβαίνουν γύρω μας».

Για τον εκπαιδευτικό Α36 η Φυσική είναι η Επιστήμη με την οποία εξετάζουμε και ερμηνεύουμε τα φυσικά φαινόμενα. Ο τρόπος, για να γίνει αυτό στην τάξη, είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες αρχικά να κατανοήσουν ότι κάθε φαινόμενο διέπεται από αρχές και στη συνέχεια να καταλάβουν ότι για να ερμηνεύσουν το φαινόμενο, πρέπει να το παρατηρήσουν μέσα από τις αρχές, που το διέπουν. Ακολούθως θα διατυπώσουν τους νόμους του φαινομένου και τέλος θα το συνδέσουν με την καθημερινότητα. Η σύνδεση του φαινομένου με την καθημερινότητα γίνεται με το να παρουσιαστεί η τεχνολογική διάσταση του φαινομένου και το φαινόμενο να γίνει αντιληπτό στον μακρόκοσμο, καθώς ο μικρόκοσμος δεν μπορεί να παρουσιαστεί στο σχολείο.

Α36: «Όταν κάνεις ηλεκτρισμό στο Γυμνάσιο, πρέπει οπωσδήποτε να το συνδέσεις με την καθημερινότητα. Δηλαδή, η χρήση του ηλεκτρισμού, που το χρησιμοποιούμε, πρέπει οπωσδήποτε να συνδέσεις με την καθημερινότητα τα φαινόμενα . Δεν μπορείς να τα πας στον μικρόκοσμο, δε θα τον δεις, δε γίνεται. Στο μακρόκοσμο όμως μπορείς να το συνδέσεις»

Επομένως ο εκπαιδευτικός αντιμετωπίζει τη διδασκαλία της Φυσικής ως μια μορφή ακαδημαϊκής διάλεξης της Φυσικής Επιστήμης και όχι ως ένα τρόπο να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τον κόσμο γύρω τους. Ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας της Επιστήμης, τον οποίο εφαρμόζει, την παρουσιάζει αποστεωμένη και στεγνή, συνεπώς και αδιάφορη για το παιδί (Lederman & Lederman, 2004, McComas, 2005, Osborne et.al. 2003, Pilliouras et.al. 2016). Επιπλέον θα πρέπει να γίνεται αναφορά στη διάκριση μεταξύ παρατήρησης και συμπεράσματος, και μεταξύ θεωριών και νόμου. Η Επιστήμη έχει ένα υποκειμενικό στοιχείο· υπάρχουν ιστορικές, πολιτιστικές και κοινωνικές επιρροές, όσον αφορά στην πρακτική και την κατεύθυνση της επιστήμης. Η Επιστήμη και η Τεχνολογία επηρεάζουν η μια την άλλη, αλλά δεν είναι ίδιες, και η Επιστήμη και οι μέθοδοι της δεν μπορούν να απαντήσουν σε όλες τις ερωτήσεις.

Α36: «Θα μιλήσω για το Γυμνάσιο. Θα πρέπει οι μαθητές να μάθουν τις αρχές της Φυσικής. Η Φυσική διέπεται από αρχές (π.χ. αρχή διατήρησης της ενέργειας, αρχή διατήρησης της ορμής) και τα φαινόμενα μπορούμε να τα ερμηνεύσουμε με βάση την παρατήρηση και με την εφαρμογή ορισμένων αρχών. Αν δεν έχεις αρχές στη Φυσική, δεν μπορείς να αντιληφθείς τίποτα. Για μένα πρέπει να μπορέσει ο μαθητής να κατανοήσει τις αρχές από τις οποίες διέπονται τα φυσικά φαινόμενα και ύστερα να βγάλουμε τους νόμους και να τα συνδέσουμε με την καθημερινότητα».

Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί το Α.Π. χωρίς παρεκκλίσεις. Η διδασκαλία του μαθήματος ακολουθεί τη δασκαλοκεντρική μέθοδο και αξιοποιεί πρακτικές, όπως η διάλεξη, το

πείραμα επίδειξης ή η παρουσίαση εικονικού πειράματος. Αξιοποιείται ακόμη ο πίνακας για την μαθηματική απόδοση του φαινομένου και τη λύση των προβλημάτων. Οι μαθητές παρακολουθούν, ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση. Επιμένει στην ερμηνεία του φαινομένου ως μια πορεία που οδηγεί σε μια καθορισμένη και απόλυτα αντικειμενική γνώση. Στο λόγο του δεν γίνεται αναφορά στην ερμηνεία ως προϊόν της ανθρώπινης επινόησης.

Α36: «Κάνουμε προφανώς ότι λέει το Α.Π., αλλά από εκεί και πέρα είτε χρησιμοποιούμε τα εικονικά εργαστήρια ή εργαστήριο επίδειξης. Τα περισσότερα βέβαια, ξεκινάν από εργαστήριο επίδειξης. Να δείξουμε στους μαθητές πώς ακριβώς γίνεται το φαινόμενο που θέλουμε να ερμηνεύσουμε, για ποιο λόγο, ας πούμε, γίνεται, π.χ. για τον ηλεκτρισμό. Ο ηλεκτρισμός χρησιμοποιείται στη Γ' Γυμνασίου για να ερμηνεύσουμε το μικρόκοσμο, τη δομή της ύλης. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις υπερτερούν κι εξηγείς τις τρεις καταστάσεις της ύλης. Προφανώς τον μικρόκοσμο δεν μπορώ να τον δείξω εγώ. Θα πάμε έτσι στο εργαστήριο πληροφορικής και θα το δείξουμε»

Ο εκπαιδευτικός, χωρίς να το αντιλαμβάνεται συνδέει, τη Φυσική με την Τεχνολογία στον τρόπο που διδάσκει το μάθημα του. Οι Aikenhead & Ryan (1989) είχαν επισημάνει ότι οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τον επιστημονικό ρεαλισμό και τον ινστρουμενταλισμό, συχνά συγχέουν την Επιστήμη με την Τεχνολογία, σε σχέση με τον κοινωνικό σκοπό και των δύο. Παρουσιάζει το μοντέλο του αυτοκινήτου υδρογόνου ως Επιστήμη, όμως ένα από τα χαρακτηριστικά της επιστήμης είναι ότι δεν είναι απαραίτητα πρακτική, ενώ τα αυτοκίνητα σίγουρα είναι. Η Επιστήμη είναι ένας μηχανισμός παραγωγής αξιόπιστης γνώσης. Η Τεχνολογία είναι ένας μηχανισμός επίλυσης προβλημάτων και ανταπόκρισης σε ανθρώπινες ανάγκες. Η Επιστήμη έχει ως κεντρικό σκοπό τη διερεύνηση των φυσικών φαινόμενων και την επεξήγηση της λειτουργίας του κόσμου με όσο το δυνατό πιο απλό, λιτό και συνοπτικό τρόπο. Η Τεχνολογία αποσκοπεί στη βελτίωση της ποιότητας ζωής μέσα από την επινόηση κατάλληλων οργάνων, εργαλείων, διεργασιών ή προϊόντων, όπως είναι τα θερμόμετρα, η σκαπάνη, η διαδικτυακή επικοινωνία και τα φάρμακα. Μια θεμελιώδης διεργασία στην επιστήμη είναι η διερεύνηση. Μια θεμελιώδης διεργασία στην τεχνολογία είναι ο σχεδιασμός. Συνεπώς, η Επιστήμη και η Τεχνολογία, παρόλο που αλληλεπιδρούν έντονα, συνιστούν διακριτούς κλάδους της ανθρώπινης δραστηριοποίησης, οι οποίοι διαφοροποιούνται ως προς τη βασική επιδίωξή τους και ως προς τα κεντρικά χαρακτηριστικά του μεθοδολογικού τους πλαισίου (Schwartz, Lederman & Crawford, 2004). Ωστόσο, ο ένας τομέας συμβάλλει στην εξέλιξη του άλλου, αφού η Επιστήμη βοηθά με τις γνώσεις που παράγονται την Τεχνολογία και η Τεχνολογία, αφενός, προσδιορίζει ανάγκες για νέες επιστημονικές δράσεις και, αφετέρου, συνεισφέρει στην ανάπτυξη καλύτερων οργάνων και τεχνικών παρατήρησης, πειραματισμού και υπολογισμού για σκοπούς εξυπηρέτησης της επιστήμης (Κωνσταντίνου & Παπαδούρης, 2008).

Α36: «Εντυπωσιάζονται από τα πειράματα. Αρκεί να σας πω ότι στο προηγούμενο σχολείο είχαμε και αυτοκίνητα υδρογόνου. Με τις μορφές ενέργειας που ασχολούμασταν εκεί πέρα, είχαμε ηλιακά πάνελ, μετατρέπαμε το νερό σε υδρογόνο και οξυγόνο, παίρναμε το υδρογόνο από μια αντλία, το βάζαμε στο αυτοκίνητο, είχαμε κυψέλη καυσίμων και κινούνταν το αυτοκίνητο με τηλεχειριστήριο μάλιστα, και μπορούσαμε και το πηγαίναμε, όπου θέλουμε, χωρίς να υπάρχει μπαταρία, χωρίς να υπάρχει τίποτα».

Ο εκπαιδευτικός δραστηριοποιείται σε ένα πλαίσιο διδασκαλίας, που καθορίζεται από το θετικιστικό παράδειγμα στην αντίληψη για τις Φ.Ε. και τη συμπεριφοριστική θεωρία μάθησης (Wallace & Kang, 2004). Ο εκπαιδευτικός μπορεί να εγγράψει τη γνώση στο μυαλό του μαθητή. Η έμφαση δίνεται στην ποσότητα και το εύρος της γνώσης. Η αποτελεσματικότητα της μάθησης ελέγχεται με τεστ προόδου που δίνουν έμφαση στην κατοχή του περιεχομένου. Διαμεσολαβεί το Α.Π. και ο εκπαιδευτικός δεν αυτενεργεί. Πιστεύει στην δύναμη της τεχνολογίας για την βελτίωση της ζωής του ανθρώπου στον πλανήτη. Ο ιδανικός εκπαιδευτικός είναι αυτός που ακολουθεί πιστά το Α.Π. και μεταδίδει στους μαθητές το όραμα του μέλλοντος.

Α36: «Ο καλός εκπαιδευτικός είναι αυτός που δίνει τα εφόδια στο Γυμνάσιο σε ένα παιδί να προσεγγίζει τα φαινόμενα μέσα από τις αρχές της Φυσικής και να μπορεί να τα ερμηνεύσει, τίποτα άλλο. Ο καλός φυσικός, εκτός που θα πρέπει να κάνει το Αναλυτικό Πρόγραμμα, πρέπει να δείχνει στα παιδιά τις ανησυχίες του μέλλοντος. Στο Λύκειο πρέπει να ακολουθείς πιστά το πρόγραμμα και να τους κάνεις σε ένα επίπεδο καλό το μάθημα, γιατί εκεί έχουν να δώσουν εξετάσεις. Εκεί ο καθηγητής δεν μπορεί να αυτοσχεδιάσει, δεν μπορεί να προωθήσει έννοιες της Φυσικής. Εκεί μεμονωμένα κάποιοι μαθητές, που έχουν ανησυχίες, αυτούς καθοδηγείς.»

Ο εκπαιδευτικός Α36 ακολουθεί το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης των Φ.Ε. και αντιλαμβάνεται την Επιστήμη με παρόμοιο τρόπο. Υπάρχει συνέπεια στον τρόπο που αντιλαμβάνεται την Επιστήμη και στο τι πράττει, καθώς δεν έχει δεχθεί επιμόρφωση, όσο αφορά την παιδαγωγική των Φ.Ε., δεν συμμετέχει σε κοινότητες μάθησης, καθώς δεν έχει γνωρίσει κουλτούρα συνεργασίας και δεν αναστοχάζεται πάνω στις πρακτικές του. Ο τρόπος που διδάχθηκε τις Φ.Ε. ως μαθητής και ως φοιτητής και η φιλοσοφία της Επιστήμης, όπως την διδάχθηκε ως φοιτητής, τον ακολουθούν. Το άλμα αλλαγής περιορίζεται στην παρουσίαση της τεχνολογίας του μέλλοντος. Επομένως το πλαίσιο, μέσα στο οποίο ο εκπαιδευτικός αναπτύχθηκε, εργάστηκε και εργάζεται, επηρέασε τον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη διδασκαλία και τη μάθηση των Φ.Ε.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α36 και το αντικείμενο οι μαθητές και οι μαθήτριες των περιβαλλοντικών ομάδων. Σκοπός των προγραμμάτων Π.Ε. πρέπει να είναι η διαμόρφωση πολιτών που διαθέτουν κοινωνική ευθύνη (που εκφράζεται ως περιβαλλοντική και κοινωνική ανησυχία), η οποία υλοποιείται με συναφείς πρακτικές,

που συμβάλλουν στην αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών για ζητήματα συμβίωσης των ανθρώπων, όπως η διαχείριση των απορριμμάτων. Μέσω της γνώσης οι μαθητές θα γίνουν υπεύθυνοι πολίτες και θα σέβονται το περιβάλλον.

Α36: «Για μένα τα περιβαλλοντικά προγράμματα πρέπει να διαμορφώνουν πολίτες με κοινωνική ευθύνη. Δηλαδή να κατορθώσει ο εκπαιδευτικός, ο μαθητής να σέβεται αυτό που είναι γύρω, του να μη νομίζει ότι μέχρι το σπίτι του και τίποτα άλλο. Δηλαδή, εμείς έχουμε πεντακάθαρα τα σπίτια κι έξω από την πόρτα απίστευτη βρωμιά. Ο άλλος έχει το αυτοκίνητο του και αδειάζει στο πεζοδρόμιο το σταχτοδοχείο του. Τίνος είναι το πεζοδρόμιο; Δεν είναι δικό μας; Δεν θίγεται άμεσα το περιβάλλον το δικό μας;»

Η Π.Ε. είναι ένα γνωστικό πεδίο που εντάσσεται στις Φ.Ε. και θα έπρεπε να ενταχθεί ως μάθημα στο Α.Π. της δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, σε μαθήματα όπως η Γεωγραφία, που αποτελεί τον κύριο εκφραστή της Π.Ε. ή στο μάθημα της Οικιακής Οικονομίας. Ο εκπαιδευτικός διαθέτει την ξεπερασμένη αντίληψη, ότι οι Φ.Ε. αποτελούν το όχημα για την Π.Ε. (Loucas, 1980). Οι Φ.Ε. και οι Π.Ε. ήταν ασυμβίβαστες όσο το Α.Π. είναι αφιλόξενο στο να εντάξει κοινωνικά, πολιτικά, πολιτισμικά ζητήματα (Robottom, 1983).

Α36: «Εγώ νομίζω ότι η ΠΕ πρέπει να ανήκει στον τομέα των ΠΕ04, εκεί να ανήκει. Όλες οι σχετικές ειδικότητες μπορούν να προσφέρουν στην ΠΕ, αλλά πιο κοντά είναι σε αυτές τις επιστήμες. Εγώ είμαι της άποψης ότι κακώς η ΠΕ είναι ξεκομμένη και είναι σε εθελοντική βάση. Δηλαδή, η Περιβαλλοντική πρέπει να είναι 100% ενσωματωμένη μέσα στο μάθημα είτε της Γεωγραφίας είτε στην Οικιακή Οικονομία, δεν ξέρω κι εγώ που αλλού στο Α.Π»

Ο εκπαιδευτικός οραματίζεται μια μάθηση που θα ενισχύει την ικανότητα του ατόμου να συμμετέχει με άλλους σε δραστηριότητες που έχουν νόημα γι' αυτόν. Υπάρχει τεράστιο χάσμα θεωρίας και πράξης, καθώς ο εκπαιδευτικός επιθυμεί να κατακτήσει ένα εποικοδομητικό μαθησιακό στόχο, χωρίς να γνωρίζει την αντίστοιχη θεωρία μάθησης, αλλά και χωρίς να διαθέτει ένα ρεπερτόριο κατάλληλων διδακτικών πρακτικών, που θα τον βοηθήσουν στην προσπάθεια του (Windschitl, 2002). Στους μαθητές πρέπει να ενισχύεται η συνεργατικότητα και να τους παρέχεται η δυνατότητα να διεξάγουν διάλογο, με στόχο την αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να αποσαφηνίζει τις σκέψεις του στους μαθητές και να τους ενθαρρύνει να κάνουν το ίδιο μέσω διαλόγου, γραφής, σχεδίων ή άλλων παραστάσεων. Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τη γνώση σε ποικίλα και αυθεντικά περιβάλλοντα, να εξηγήσουν ιδέες, να ερμηνεύσουν κείμενα, να προβλέψουν φαινόμενα και να δημιουργήσουν επιχειρήματα βασισμένα σε αποδεικτικά στοιχεία, αντί να επικεντρωθούν αποκλειστικά στην απόκτηση προκαθορισμένων «σωστών απαντήσεων». Μια διαδικασία για την οποία ο εκπαιδευτικός δε διαθέτει τα κατάλληλα εφόδια, τα οποία θα του επέτρεπαν να την υλοποιήσει.

Α36: «Τα παιδιά να είναι πιο κοντά και να μπορούν να φτάσουν όσο το δυνατόν περισσότερες συνθετικές εργασίες, οι οποίες θα αναφέρουν και τις εθελοντικές δράσεις, γιατί πρέπει να περάσουμε και τον εθελοντισμό· είμαι σίγουρος ότι εκεί μπορεί να

περαστεί και ο εθελοντισμός. Πράγματα που λείπουν από τη δική μας εκπαίδευση. Εγώ νομίζω ότι πρέπει να γίνει κάτι παραπάνω στο Αναλυτικό Πρόγραμμα και να έρθουν περισσότερα παιδιά».

Ο τρόπος που υλοποιεί τα προγράμματα Π.Ε. δεν ελκύει τους μαθητές του σχολείου του, οι οποίοι ναι μεν συμμετέχουν σε σχολικές δραστηριότητες, αλλά δεν εμπλέκονται στα προγράμματα Π.Ε. Ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται το πρόβλημα ως θέμα του εκπαιδευτικού συστήματος, καθώς δεν μπορεί να αντιληφθεί τις ξεπερασμένες, επομένως λανθασμένες προσεγγίσεις που εφαρμόζει και να αναστοχαστεί στις πρακτικές του. Ο εκπαιδευτικός δεν επιθυμεί να συνεργάζεται με συναδέλφους, καθώς θεωρεί πως μόνο προβλήματα μπορεί να προκαλέσει αυτή η συνεργασία, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να δει διαφορετικές διδακτικές πρακτικές και να αναστοχαστεί για τις δικές του.

Α36: «Έχουμε παιδιά που ασχολούνται με καινοτόμες δράσεις, με εξωσχολικές δραστηριότητες, με το θέατρο, την ιστορία του τόπου τους και με άλλα. Τώρα πια έχει πολύ ωραία προγράμματα, λίγοι όμως είναι αυτοί που ασχολούνται με τα περιβαλλοντικά προγράμματα»

Η κύρια αντίφαση που αναπτύσσεται στη δραστηριότητα είναι το κενό ανάμεσα στο τι επιθυμεί να κάνει ο εκπαιδευτικός και τι τελικά πράττει. Η αντίφαση αυτή οφείλεται στο κενό θεωρίας και πράξης και στην άρνηση του εκπαιδευτικού να διδαχθεί από τις πρακτικές των άλλων. Ο εκπαιδευτικός δεν έχει αναπτυχθεί επαγγελματικά και δεν φαίνεται να επιθυμεί την αλλαγή στις πεποιθήσεις του.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Διάλεξη, πίνακας	ΤΠΕ
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης, διαμεσολαβεί το Α.Π.	Γνώση.
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός
Παιδαγωγικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Δεν κάνει ΠΕ
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Αδυναμία συνεργασίας, αδυναμία αναστοχασμού	Αντίφαση πεποιθήσεων για το τι κάνει και πρακτικής
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δεν υπάρχουν δυο συστήματα καθώς δεν υλοποιεί ΠΕ.	

Πίνακας36: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Α36.

Γ37 ΠΕ:04.01 Χ.Υ.:28 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 28

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ37 και το αντικείμενο οι μαθητές και οι μαθήτριες. Στόχος της δραστηριότητας είναι η κατανόηση της θεωρίας του μαθήματος με εργαλείο διαμεσολάβησης το πείραμα επίδειξης. Η έρευνα έδειξε (van Aalsvoort, 2004a) ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών Φ.Ε., βασιζόμενοι στις ιδέες λογικού θετικισμού, αντιλαμβάνονται την εκπαίδευση των Φ.Ε. ως παρατήρηση των φαινομένων, που στη συνέχεια γενικεύονται σε θεωρίες. Και οι θεωρίες αυτές υποστηρίζονται από περαιτέρω παρατήρηση. Είναι ένας υποθετικός επαγωγικός κύκλος διδασκαλίας, που απαιτεί τη γενίκευση των παρατηρήσεων σε πολύ γνωστούς νόμους ή θεωρίες και τη στήριξη νόμων και θεωριών με την παρατήρηση. Όλη αυτή η διαδικασία αφορά στην αιτιολόγηση αποτελεσμάτων, που υπάρχουν ήδη, και όχι σε νέες ανακαλύψεις. Μια προσέγγιση που, κατά τον van Aalsvorst (2004a), αποξενώνει τα παιδιά από την Επιστήμη, καθώς η διδασκαλία εστιάζει στο τι θεωρεί σημαντικό η κυρίαρχη οπτική στην επιστημονική κοινότητα και δεν λαμβάνει υπόψη της την οπτική του μαθητευόμενου ή της κοινωνίας.

Γ37: «Η φυσική είναι κυρίως πειραματική, να μπορέσει ο μαθητής μέσα από το πείραμα να βγάλει το συμπέρασμα και από εκεί και πέρα να μάθει και τη θεωρία. Ο στόχος ο δικός μου [είναι να] του δίνουμε εμείς το ερέθισμα, δηλαδή να γίνει το πείραμα [επίδειξης] και να βγάλει μόνος του το αποτέλεσμα».

Η Φυσική γίνεται αντιληπτή με τον στερεοτυπικό τρόπο του θετικισμού ως μια εγκεφαλική λειτουργία, που αναζητά με ορθολογιστικό τρόπο την αντικειμενική αλήθεια. Ο όρος «Επιστήμη μέσω της εκπαίδευσης» εκφράσει τις αντιλήψεις της εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία-μάθηση. Οι μαθητές κατανοούν τα δεδομένα κάνοντας αντικειμενικές παρατηρήσεις, σκέφτονται λογικά, με βάση πάντα τα δεδομένα, και δεν επιτρέπουν σε άλλους παράγοντες να επηρεάσουν τις παρατηρήσεις τους. Υπάρχει μια νοητική κατασκευή ενός επιστήμονα που λειτουργεί ως πρότυπο. Η αντίληψή της συνάδει με τον χωρισμό των στόχων της εκπαίδευσης σε γνωστικούς, συναισθηματικούς και ψυχοκινητικούς (Bloom, 1956). Ο γνωστικός τομέας, ο τομέας των ΦΕ, περιλαμβάνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων σκέψης, δεξιότητων επίλυσης προβλημάτων και ικανοτήτων συλλογιστικής, ενώ η δημιουργικότητα, το ενδιαφέρον, η προσωπική ανάπτυξη και διάφορες, παρόμοιου τύπου, δεξιότητες σχετίζονται με τους συναισθηματικούς και ψυχοκινητικούς τομείς. Ωστόσο, ο τεχνικός αυτός τρόπος δεν αντικατοπτρίζει την πολυπλοκότητα, με την οποία οι άνθρωποι σκέφτονται και μαθαίνουν. Αυτός ο τρόπος μάλλον απομακρύνει τους μαθητές από τις Φ.Ε. (van Aalsvorst, 2004a).

Γ37: «Η Φυσική, για μένα, είναι το παν. Τα παιδιά με τη Φυσική μπορούν να μάθουν να σκέφτονται, να μιλάνε, να μάθουν τι είναι το μέλλον. Πέρα από τη γλώσσα, που ξέρουμε να μιλάμε, η Φυσική και τα Μαθηματικά είναι το Νο1 στη ζωή τους. Είναι ένας τρόπος σκέψης. Δηλαδή, πάμε σιγά-σιγά, βλέπουμε, παρατηρούμε, υποθέτουμε, κάνουμε το πείραμα και βγάζουμε το

συμπέρασμα. Κάπως έτσι είναι και η ζωή μας. Θεωρώ ότι είναι πολύ βασικό μάθημα για κάθε παιδί, αλλά το κάνουμε έτσι εμείς οι καθηγητές που να φαίνεται δύσκολο.»

Η ΦτΕ είναι μια ανθρώπινη προσπάθεια (ενέχει το στοιχείο του λάθους), αβέβαιη, εμπειρική, περιλαμβάνει το ανθρώπινο υποκειμενικό συμπέρασμα (διακριτό από την παρατήρηση), τη φαντασία και τη δημιουργικότητα και είναι κοινωνικά και πολιτισμικά διαμορφωμένη (Kang et al., 2005, Schwartz, Lederman, & Crawford, 2004). Η παρατήρηση και το πείραμα είναι οι πυλώνες, στους οποίους οικοδομείται η Επιστήμη, αλλά δεν εξαλείφει τις ανθρώπινες ή κοινωνικές πτυχές.

Η εκπαιδευτικός βασίζει τη διδασκαλία της στη δασκαλοκεντρική μέθοδο διδασκαλίας με πρακτικές όπως η διάλεξη, το πείραμα επίδειξης, η ατομική εργασία. Η μέθοδος που εφαρμόζει «βλέπει» το παιδί ως μικρό επιστήμονα, που ακολουθεί τις μεθόδους του Επιστήμονα στο εργαστήριο. Διαμορφώνεται έτσι η αντίληψη πως ο τρόπος που εργάζονται οι επιστήμονες είναι προκαθορισμένος.

Γ37: «Οπωσδήποτε ακολουθώ το αναλυτικό πρόγραμμα, αλλά στο Γυμνάσιο μπορώ να μην τελειώσω την ύλη, αλλά να μπω σε πιο αργούς ρυθμούς, για να καταλαβαίνουν πιο πολύ τα παιδιά. Χρησιμοποιώ την καινούρια μέθοδο μέσω διερεύνησης της Φυσικής, που ακουμπά σε 5 ερωτήματα: τι βλέπω, τι παρατηρώ, τι υποθέτω, πειραματίζομαι, συμπεραίνω και γενικεύω».

Η εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται πως τα παιδιά δεν τρέφουν θετικά συναισθήματα για το μάθημα των Φ.Ε., καθώς το θεωρούν δύσκολο. Το πρόβλημα προκαλείται από εξωτερικούς παράγοντες, όπως οι περιορισμοί χρόνου που θέτει το Α.Π., η ελλιπής λειτουργική οργάνωση των εργαστηρίων, η διδασκαλία εννοιών που είναι δύσκολες λόγω ελλιπούς εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, αλλά και εξαιτίας των μαθητών, που δεν έχουν μάθει να εργάζονται ομαδικά και επομένως, δεν μπορούν να οργανωθούν και να δουλέψουν στο εργαστήριο.

Γ37: «Θεωρούν το μάθημα πάρα πολύ δύσκολο, με τον τρόπο που γίνεται, και με το πείραμα θεωρούν πολύ δύσκολες τις έννοιες. Και είναι δύσκολες. Κι έτσι όπως γίνεται το μάθημα και με μια ώρα την εβδομάδα στην πρώτη τάξη, είναι λίγος ο χρόνος. Χρειάζεται περισσότερος χρόνος, οργανωμένα εργαστήρια, να μπορούμε να μπούμε σε ομάδες στα εργαστήρια και μικρές ομάδες. Και επειδή δεν υπάρχουν αυτά, είναι το μάθημα δύσκολο, τα παιδιά δεν έχουν μάθει να οργανώνονται, δεν έχουν μάθε να μετέχουν σε ομάδες

Γ37: «Γιατί δεν έχουμε κατάλληλη εκπαίδευση. Υπάρχει και το Αναλυτικό Πρόγραμμα· πρέπει να βγάλουμε μια συγκεκριμένη ύλη. Όλο αυτό μας κάνει να προχωράμε γρήγορα, να μην μπορούμε να σταματάμε εκεί που δεν καταλαβαίνει ο μαθητής».

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών πραγματοποιείται μέσα από τα σεμινάρια, που οργανώνει ο σχολικός σύμβουλος, και τη συμμετοχή τους σε συνέδρια της ειδικότητάς στους. Τέλος, πολλοί εκπαιδευτικοί επιλέγουν να ακολουθήσουν μεταπτυχιακές σπουδές. Η

συζήτηση μέσα στο σχολείο είναι ένας τρόπος ανάπτυξης, όμως δεν υπάρχει σχετική κουλτούρα επικοινωνίας και διαλόγου.

Γ37: «Είναι τα σεμινάρια, που γίνονται πολλά τώρα τελευταία και κάνει ο σύμβουλος -και είναι καλό, γιατί μας δείχνουν πώς να κάνουμε καλύτερα τη δουλειά μας- αλλά και συνέδρια, που οι ομιλητές μας μεταφέρουν τις γνώσεις τους, και οπωσδήποτε μεταπτυχιακά. Επίσης θα μπορούσε να βοηθήσει η ανταλλαγή απόψεων σε συζήτηση συναδέλφων, αρκεί βέβαια να ακούγονται οι απόψεις, δηλαδή αυτό που θα πω να το ακούσει ο άλλος. Εμείς δεν έχουμε μάθει να ακούμε»

Η εκπαιδευτικός δεν αυτενεργεί. Διαμεσολαβεί την ύλη με ακρίβεια και επιθυμεί να την ολοκληρώνει εις βάρος της κατανόησης των μαθητών. Το πλαίσιο. στο οποίο αναπτύσσεται η δραστηριότητα, ακολουθεί τους κανόνες του παραδοσιακού σχολείου, τους παραδοσιακούς ρόλους με τους μαθητές παθητικούς ακροατές. Η κοινότητα της δραστηριότητας είναι αυτή της τάξης, ενώ τα εργαλεία διαμεσολάβησης αποτελούν το βιβλίο και το πείραμα επίδειξης. Δεν υπάρχει κουλτούρα συνεργασίας, ώστε να αναπτυχθεί ένα είδος συνεργασίας, που θα βοηθήσει την εκπαιδευτικό να προχωρήσει σε μια νέα αντίληψη για την εκπαιδευτική διαδικασία.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ37 και το αντικείμενο οι μαθητές της Περιβαλλοντικής ομάδας. Στόχος της δραστηριότητας είναι η παιδαγωγική διαδικασία να επηρεάσει τους συμμετέχοντες στον τρόπο που αντιλαμβάνονται την καθημερινότητα τους. Η Π.Ε. είναι μια πορεία επιπολιτισμού και περιβαλλοντικού γραμματισμού, ώστε να επαναπροσδιορίσει ο άνθρωπος το ρόλο του και την ευθύνη του προς τους άλλους ανθρώπους και προς όλα τα έμβια όντα του πλανήτη.

Γ37: «Η ΠΕ είναι πολιτισμός, παιδεία για μένα. Ο περιβαλλοντικός αλφαβητισμός είναι για μένα το νο 1, για να μάθουμε να ζήσουμε σε ένα πολύ ωραίο περιβάλλον, σε μια Γη που θα χωράει όλους. Και επειδή στη σημερινή εποχή ακόμη δεν υπάρχει, προσπαθούμε με την ΠΕ κάτι να κάνουμε»

Η εκπαιδευτικός ακολουθεί την διαδικασία των περιβαλλοντικών projects, που γίνονται με παιγνιώδη τρόπο, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να εκφράζονται παίζοντας και δημιουργώντας. Ο σκοπός είναι να περνούν ευχάριστα και δημιουργικά τα παιδιά, να επιθυμούν να συμμετάσχουν, χωρίς εξωτερικά κίνητρα, όπως εκδρομές κλπ., αλλά γιατί τους ευχαριστεί η εμπλοκή σε αυτή τη διαδικασία. Επιπλέον η διαδικασία πρέπει να δίνει ένα πραγματικό αποτέλεσμα και να αισθάνεται κάθε παιδί που συμμετέχει πως δημιουργεί και τα αποτελέσματα της εργασίας του είναι φανερά σε όλους. Η Π.Ε. δεν είναι μάθημα. Αν το παιδί την αντιληφθεί ως μάθημα, η διαδικασία θα αποτύχει. Μέσα από τη διαδικασία

υλοποίησης της δραστηριότητας, αναπτύσσεται η ομαδικότητα και η συνεργασία των μελών. Είναι σημαντικό να εμπλέκονται και οι γονείς στη δραστηριότητα.

Γ37: «Μαζευόμαστε με τα παιδιά, χωριζόμαστε σε ομάδες, κάνουμε παιχνίδια κυρίως -η περιβαλλοντική ομάδα γίνεται με παιχνίδια. Αν δει τη διαδικασία σα μάθημα, θα αποτύχει. Παράδειγμα, εμείς πήραμε το πρόγραμμα «Αειφόρο Σχολείο», κάναμε κήπους, κάναμε προγράμματα υγείας ,ασχολούμαστε με τους πυλώνες του αειφόρου σχολείου, βάζει ο καθένας το δικό του λουλουδάκι, το δικό του λαχανικό, ομορφαίνουμε την αυλή του σχολείου με ποικίλους τρόπους και προσπαθούμε να αποκτήσουμε ομαδικότητα και συνεργατικότητα, ώστε να ζούμε όλοι με ομόνοια στο ίδιο περιβάλλον. Δουλεύουμε ομαδικά και μετά όλες οι ομάδες ενώνουν, σε ένα σύνολο, αυτό που δημιούργησαν. Στο προηγούμενο σχολείο, που έκανα το ίδιο, δε δούλευε μόνο η περιβαλλοντική ομάδα, δούλευε όλο το σχολείο και έρχονταν μόνοι τους, καθώς έλεγαν πως περνάν όμορφα. Και τους έλεγα κάτι και το άκουγαν και το έκαναν. Τα Σαββατοκύριακα μαζεύονταν 60 παιδιά, όταν η ομάδα είχε μόνο 20. Και ερχόταν και 5-6 γονείς, από μόνοι τους, και έμπαιναν στη διαδικασία. Οι γονείς έπαιξαν πολύ σημαντικό ρόλο στο προηγούμενο σχολείο»

Η εκπαιδευτικός Γ37 αναφέρεται στην Π.Ε. ως μια διαδικασία μάθησης που ακολουθεί μια ποικιλία διδακτικών πρακτικών, οι οποίες βασίζονται στην ομαδοσυνεργατικότητα. Όταν μεταφέρει τη δραστηριότητα μέσα στο σχολικό πλαίσιο, την αντιλαμβάνεται ως μια εκπαιδευτική διαδικασία γνώσης, που στόχο έχει να εκπαιδεύσει το παιδί. Άρα, από μια διαδικασία κοινωνικοποίησης και γραμματισμού μετατρέπεται σε ένα γνωστικό αντικείμενο. Το πλαίσιο, στο οποίο αναπτύσσεται η δραστηριότητα, επηρεάζει τον τρόπο που η εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται τη φύση της δραστηριότητας. Η Π.Ε. μέσα στο σχολικό πλαίσιο αποτελεί τον μαθησιακό στόχο των αντικειμένων που συμμετέχουν στη διαδικασία και ο οποίος είναι επιτυχής μόνο όταν τα αντικείμενα μάθουν (Calabrese Barton, Lim, Tan, 2010). Ακόμη και αν οι μαθητές και οι μαθήτριες μάθουν με τρόπο βιωματικό και ολοκληρωμένο, η Π.Ε. συνεχίζει να αποτελεί τον στόχο, καθώς στη σχολική τάξη σημασία έχει μόνο αυτό που οι μαθητές μαθαίνουν και όχι πώς το μαθαίνουν. Μέσα στην τάξη η Π.Ε. από μονάδα ανάλυσης μετατρέπεται σε διδακτικό στόχο. Ενώ στην περίπτωση εκτός σχολικού πλαισίου, η Π.Ε. είναι το πλαίσιο και σημασία έχει όχι τι έμαθαν τα παιδιά, αλλά πώς και γιατί το έμαθαν.

Γ37: «Αν περιοριστεί η ύλη, θεωρώ ότι μπορεί να υπάρχει ένα μάθημα επιλογής στο σχολείο, όπου τα παιδιά που θα συμμετάσχουν μπορούν να μάθουν τι είναι η περιβαλλοντική. Μπορεί να είναι αγωγής υγείας – διατροφή, αλλά επιλογής μαθήματα, όπου άνετα θα ασχοληθούν με τα τέτοια θέματα, που είναι πάρα πολύ σημαντικά για την καθημερινή ζωή μας, όπως πώς να τρέφεται ένα παιδί ή τι τροφές το πειράζουν και όλα αυτά πρέπει να τα μαθαίνουμε από μικρά»

Τα συναισθήματα που βίωσε και βιώνει, κατά την υλοποίηση των Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων, επηρέασαν την επαγγελματική και την προσωπική ταυτότητα της εκπαιδευτικού, την παιδαγωγική πρακτική που υιοθετεί, τη σχέση της με τα παιδιά. Η σχέση που αναπτύσσεται ανάμεσα στα συναισθήματα και την παιδαγωγική της Π.Ε. φαίνεται να επηρεάζει τον τρόπο, με τον οποίο αλληλεπιδρά η εκπαιδευτικός με τους

μαθητές της, για την επιτυχία του στόχου είτε αυτός υλοποιείται εκτός σχολικού πλαισίου είτε εντός. Η Π.Ε. διαθέτει τη συνιστώσα του συναισθήματος, η οποία παίζει καθοριστικό ρόλο στον τρόπο που μαθητές και εκπαιδευτικός δομούν τις περιβαλλοντικές δράσεις εκτός του σχολικού περιβάλλοντος. Το συναίσθημα δεν αποτελεί μια εσωτερική προσωπική διαδικασία, αλλά είναι ένα φαινόμενο διυποκειμενικό που παράγεται, διαπραγματεύεται και ανασχηματίζεται μέσα από τις σχέσεις των ανθρώπων από κοινά νοήματα και αναπαραστάσεις. Το συναίσθημα που εκφράζει ο λόγος της εκπαιδευτικού δεν είναι απλά αποτέλεσμα των προγραμμάτων που υλοποιεί αλλά έκφραση της αποτελεσματικότητας και της σημασίας που είχαν για την ίδια, τους μαθητές και τους γονείς (Reis & Roth, 2010).

Γ37: «Είναι ένα πρόγραμμα εθελοντισμού και επηρεάζει την προσωπική σου ζωή. Κέρδισα την αγάπη και την εκτίμηση των παιδιών, έχασα πολύ ελεύθερο χρόνο Νομίζω, με την ΠΕ γίνεσαι καλύτερος άνθρωπος, μιλάς με τα παιδιά, αλλά και η αγάπη για το περιβάλλον, χωρίς να το θέλεις, περνά και στο κανονικό μάθημα, ακόμη και η αγάπη για τη συλλογική δουλειά βγαίνει στο μάθημΆ σου. Και μόνο που οι μαθητές το καταλαβαίνουν και ακολουθούν την αλήθεια σου, σε κάνει να αφοσιώνεσαι ακόμη περισσότερο . Η όλη διαδικασία δεν είναι γνώση, είναι αγάπη και έχεις να κάνεις με παιδιά που προσφέρουν αυτό που έχουν ανιδιοτελώς και εσύ να τους το ανταποδώσεις».

Η εκπαιδευτικός διαθέτει υψηλό επίπεδο αυτενέργειας στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. Στην αρχή της καριέρας της είχε την τύχη να εργαστεί σε σχολείο με διευθυντή που υποστήριζε τις νέες ιδέες και της δόθηκε η ευκαιρία και η δυνατότητα να δημιουργήσει, να διερευνήσει και να διαμορφώσει την διδακτική πρακτική της, δηλαδή να αυτενεργήσει, και έτσι να αναπτύξει το αίσθημα αυτό εκτίμησης και εμπιστοσύνης στις δυνάμεις της.

Γ37: «Εγώ ξεκίνησα το 1989, όταν ακόμη επίσημα στην Ελλάδα δεν υπήρχε η Π.Ε., και ζήτησα από τον διευθυντή μου να κάνω μάθημα στην αυλή και χωρίς να ξέρω τίποτα μέσα από τη συζήτηση, δημιουργήσαμε παρτέρια και κάναμε μια χάλια αυλή ευχάριστη. Φυτέψαμε τριανταφυλλιές και κάθε τμήμα είχε το δικό του παρτέρι και αναπτύχθηκαν σχέσεις με τα παιδιά, που διατηρήθηκαν στα χρόνια και που θυμούνται το παρτέρι της τάξης τους. Μου αρέσουν οι πρωτοποριακές ιδέες, για αυτό και το σχολείο μας βραβεύτηκε ως αειφόρο σχολείο- ένα από τα 5 που βραβεύτηκαν πανελλήνια. Και δεν είναι τυχαίο πως στο σχολείο που κάναμε το σχολικό κήπο και πήραμε βραβείο, παιδιά φεύγουν και έρχονται, αλλά τον κήπο τον κρατούν και οι γονείς συνεργάζονται και βοηθούν. Και διατηρούν και το εργαστήριο φυσικής που είχα δημιουργήσει».

Η επαγγελματική ανάπτυξη είναι μια προσωπική διαδικασία, που όμως υποστηρίζεται από το σχολικό κλίμα, την κουλτούρα συνεργασίας του σχολείου και τις επίσημες προτάσεις επιμόρφωσης σε νέες διδακτικές πρακτικές. Το κίνητρο βελτίωσης είναι εσωτερικό και κρατά τον εκπαιδευτικό σε εγρήγορση (να είναι συνεχώς ενημερωμένος και να επιθυμεί το καινούριο να το γνωρίσει και να το εφαρμόσει). Υπάρχουν εκπαιδευτικοί που επιθυμούν την αλλαγή και προσπαθούν να αυτοβελτιωθούν με ποικίλους τρόπους και άλλοι που δεν διαθέτουν κανένα κίνητρο βελτίωσης και δεν επιθυμούν την αλλαγή. Στη δεύτερη ομάδα υπάρχουν έμπειροι εκπαιδευτικοί αλλά και νέοι εκπαιδευτικοί που δεν αγαπούν το επάγγελμα τους.

Γ37: «Να είσαι ενημερωμένος συνέχεια. Παρακολουθώ επιμορφώσεις, δεν σταματώ να δημιουργώ, όπως εδώ να στο σχολείο μου να κάνω κάτι καινούριο, θέλω να δημιουργώ ένα κλίμα συνεργασίας και εμπιστοσύνης στο σχολείο. Δηλαδή, όταν λέμε κάτι το κάνουμε και δε ζητάμε μόνο από τα παιδιά να είναι εντάξει. Πρέπει πρώτα εμείς να είμαστε εντάξει απέναντι τους. Βεβαίως οι εκπαιδευτικοί δεν είμαστε όλοι ίδιοι. Άλλοι επιθυμούν την αλλαγή και την εξέλιξη και άλλοι, όπως ξεκίνησαν, έτσι συνεχίζουν, μέχρι να βγουν στην σύνταξη. Βολεύονται στη ρουτίνα που έμαθαν, δε θέλουν αλλαγές αρνούνται τους υπολογιστές, όταν ό κόσμος πάει στον Άρη . Οι περισσότεροι όμως, προσπαθούν για το καλύτερο, εκπαιδεύονται συμμετέχουν και κυρίως οι έμπειροι· οι νέοι βαριούνται πολύ γρήγορα.»

Συμπερασματικά η εκπαιδευτικός στη δραστηριότητα της Π.Ε., η οποία είναι το πλαίσιο, δεν ακολουθεί τους παραδοσιακούς σχολικούς κανόνες, εμπλέκει την κοινότητα στην δραστηριότητα με ρόλους συνεργατικούς, όχι όμως ισότιμους.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Παραδοσιακοί	Συνεργατικοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Διάλεξη, πίνακας, ΤΠΕ, βιβλίο	Εργασία σε ομάδες
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης, διαμεσολαβεί το Α.Π.	Επικοινωνία, αυτενέργεια
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Εποικοδομητισμός,
Παιδαγωγικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρική μέθοδος, ανακαλυπτική μέθοδος	Ομαδοσυνεργατική μάθηση
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Οι ισχυρές πεποιθήσεις δεν επιτρέπουν τον αναστοχασμό.	Δευτερογενής αντίφαση ρόλων και αντικειμένου
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Διαφορετικοί στόχοι αδυναμία σύνδεσης των δύο δραστηριοτήτων	

Πίνακας37: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ37.

Α38 ΠΕ04.04 , Χ.Υ.: 27, Χ.Υ.Π.Π.Ε: 26

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητα είναι ο εκπαιδευτικός Α38 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες της τάξης. Στόχος της δραστηριότητας είναι η σύνδεση των εννοιών του μαθήματος με τους καθημερινούς προβληματισμούς των παιδιών. Η γνώση που παρέχει το βιβλίο συνδέεται με τις ανησυχίες των παιδιών, αφού πρώτα παρουσιαστεί το θέμα από την πλευρά της Επιστήμης.

Η Επιστήμη παρουσιάζει τα δεδομένα με τρόπο αντικειμενικό, αποστεωμένα από αξίες, ηθική, κίνητρα ή ενδιαφέροντα των ανθρώπων. Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει τα ευρήματα της Επιστήμης, αλλά προσπαθεί να τα συνδέει με την πραγματικότητα. Η πραγματικότητα είναι ο τρόπος που σκέφτονται τα παιδιά, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία τους και τα ζητήματα που τους απασχολούν. Έτοιμες λύσεις δεν υπάρχουν στα ζητήματα ούτε ο ρόλος

του εκπαιδευτικού είναι να προβάλει την προσωπική του άποψη ή να ασκήσει κριτική. Η συζήτηση πάνω στο ζήτημα οδηγεί σε προβληματισμό και σε συμπεράσματα

Α38: «Αυτό που με ενδιαφέρει είναι να μην είναι μια ξερή γνώση· θα προσπαθήσω να τη συνδέσω με την πραγματικότητα, να προσπαθήσω να μπω στον τρόπο σκέψης τους, που επηρεάζεται από την ηλικία τους και να δω ποια πράγματα είναι αυτά που τους προβληματίζουν. Δεν θέλω να τους δώσω έτοιμες λύσεις. Τους προβληματίζω για πολλά θέματα, αλλά υποχρεώνομαι και το σωστό είναι να τους πω τι λέει η επιστήμη αυτή τη στιγμή. Δεν βάζω την προσωπική μου κρίση ή κάποιες απόψεις και προσπαθώ να τους πω ένα θέμα γενικό τον προβληματισμό τους. Τους λέω τι λέει η επιστήμη σήμερα και τους αφήνω να προβληματιστούν και σιγά σιγά να καταλήξουν σε μια απόφαση».

Η Επιστήμη δεν είναι αποκομμένη από την καθημερινότητα του ανθρώπου, τον αφορά και συζητά γι' αυτήν όλη η οικογένεια. Η Επιστήμη, όπως παρουσιάζεται στην κοινωνία, είναι πολύ ενδιαφέρουσα και απασχολεί τους πολίτες, ενώ η σχολική Επιστήμη ακολουθεί μια τυπική διαδικασία, που την καθιστά αδιάφορη στα μάτια των παιδιών. Η διδασκαλία της Επιστήμης ακολουθεί μια εποικοδομητική προσέγγιση, η οποία μπορεί να περιγραφεί ως μια κοινωνική πρακτική που σχετίζεται με την Επιστήμη (Holbrook, Rannikmae, 2007). Η πρακτική αυτή στοχεύει να καλύψει τις ανάγκες των μαθητών (αυτό που οι μαθητές θεωρούν σημαντικό ή η κοινωνία ορίζει ως σημαντικό) με τρόπο οργανωμένο, ώστε στο τέλος να υπάρξουν κάποια αποτελέσματα ή να ληφθούν αποφάσεις αξιοποιώντας πληροφορίες, επιστημονικά στοιχεία ή τα ζητήματα που τους απασχολούν. Η διδακτική μέθοδος κάποιες φορές είναι διαδικασία έρευνας και κάποιες φορές συζήτηση.

Α38: «Δεν είναι η Βιολογία μια επιστήμη αποκομμένη από τον άνθρωπο, είναι μια επιστήμη που όλοι την χρειάζονται και μάλιστα αυτό που κάνουμε και συζητάμε είναι πράγματα της καθημερινότητάς μας. Είναι θέματα ουσιαστικά, είναι θέματα που απασχολούν όλη την οικογένεια, τα παιδιά. Αυτό που έχει σημασία είναι να μην παραμείνεις καθαρά στο τυπικό κομμάτι, που σου ορίζει τι πρέπει να κάνεις, παρά να δώσεις τη διάσταση την ευρύτερη, για να μπορέσεις να τραβήξεις το ενδιαφέρον των παιδιών».

Η διδασκαλία της Επιστήμης χαρακτηρίζεται από κίνητρα, διότι η επίλυση επιστημονικών προβλημάτων είναι αποτέλεσμα της επιθυμίας μαθητών και εκπαιδευτικού να οριστεί μια λύση, η οποία με τη σειρά της μπορεί να τροφοδοτήσει μια διαδικασία λήψης αποφάσεων, που συνδέεται με την ανάγκη των μαθητών να επιλύσουν ένα κοινωνικό ζήτημα που τους ενδιαφέρει. Η πρακτική που ακολουθεί ο εκπαιδευτικός είναι ο καταιγισμός ιδεών, ώστε να αναδειχθούν οι ιδέες που έχουν τα παιδιά για το ζήτημα. Ακολουθεί η συζήτηση και η διατύπωση συμπερασμάτων. Μια άλλη προσέγγιση ξεκινά με τον καταιγισμό ιδεών και την ανάθεση έρευνας στις ομάδες της τάξης (εδώ η συνεργατική μάθηση μέσα στις ομάδες είναι η συνηθισμένη δράση στην τάξη). Οι ομάδες συνεργάζονται για να οργανώσουν το αποτέλεσμα της έρευνας, το οποίο προβάλλεται και καταναλώνεται στην τοπική κοινωνία και στη σχολική κοινότητα.

Α38: «Οι πρακτικές είναι κάποια παραδείγματα από το περιβάλλον τους. Δηλαδή, θα συζητήσουμε ένα θέμα, αν έχει πέσει στην αντίληψη τους. Ρωτάω, απαντούν κι έτσι σιγά σιγά το βάζουμε σε μια διαδικασία. Δηλαδή, πρώτα έχω μια εικόνα για το τι ξέρουν και μετά προχωράω»

Α38: «Φυσικά πρέπει να βάζουμε νέες πρακτικές. Αν μείνουμε σε αυτό που ζήσαμε ως μαθητές, θα είναι μια στεγνή γνώση, που δε θα την παρακολουθήσει κανένας. Οι διδακτικές πρακτικές πρέπει να είναι νέες και τα μέσα, για να υποστηρίξεις τη διδασκαλία, είναι πολύ απαραίτητα, για να ενεργοποιήσουμε τους μαθητές· αλλά σε ένα μονόωρο μάθημα είναι δύσκολο, αν έχω περισσότερες ώρες... Στη θεματική εβδομάδα δουλέψαμε ένα θέμα που είχε σχέση με τις εξαρτήσεις, δηλαδή αλκοόλ, κάπνισμα, χωριστήκαμε σε ομάδες, ετοιμάσαμε κάποια σποτ, που τα δώσαμε στον τοπικό τύπο και ο καθένας μέσα στην ομάδα του εξέφρασε αυτό που ήθελε με τον δικό του τρόπο. Τα σποτ δουλεύτηκαν από τα παιδιά σε ένα δίωρο. Δώσαμε το θέμα κι αυτά δημιούργησαν τα σποτ. Στο τέλος του σχολικού κάναμε και την παρουσίαση των εργασιών της θεματικής εβδομάδας».

Η διδασκαλία του μαθήματος μπορεί να κυμανθεί από ενδιαφέρουσα σε ανιαρή ή ακόμα και μισητή, πράγμα που εξαρτάται από τον τρόπο που θα γίνει το μάθημα. Ένα τυπικό μάθημα με δύσκολες έννοιες και όρους, που δε συνδέεται με τα ενδιαφέροντα των μαθητών, απωθεί τους μαθητές. Ο διδακτισμός με όρους άσπρου ή μαύρου, που ορίζει τα «πρέπει» και τα «όχι», δεν ενδιαφέρει τα παιδιά σε αυτή την ηλικία. Επίσης δεν είναι αποτελεσματικά κάποια εξωτερικά κίνητρα αμοιβών. Τα παιδιά επιθυμούν να διερευνήσουν θέματα που ενδιαφέρουν το κοινωνικό σύνολο, να βρουν με τρόπο διαλεκτικό τρόπους διαχείρισης ζητημάτων, να συζητήσουν και να βρουν τους λόγους, που οδηγούν τους ανθρώπους σε διάφορες συμπεριφορές αλλά και τις συνέπειες αυτών των συμπεριφορών για τους ίδιους και για τους άλλους. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού δεν είναι να δώσει έτοιμες λύσεις, αλλά να διαμορφώσει συνθήκες προβληματισμού και συζήτησης, που θα οδηγήσουν τους μαθητές να ορίσουν τους εαυτούς τους μέσα στο πρόβλημα και να καταλάβουν πως δεν υπάρχουν έτοιμες και απόλυτες λύσεις, αλλά ο καθένας ,στο πλαίσιο που κινείται, μπορεί να κάνει το καλύτερο δυνατό για τον εαυτό του και τους άλλους.

Α38: «Κοίταξε, όσο δεν είναι μόνο ορολογία και δύσκολα θέματα (αδιάφορα ακαταλαβίστικα), αλλά θέματα που αναπτύσσουν προβληματισμό, αυτό τους αρέσει, π.χ. το κάπνισμα· δε θέλουμε θεωρία, «αυτός καπνίζει δεν μας αρέσει, αυτός καπνίζει μας αρέσει». Το τι θα κάνετε, λέω, ο καθένας είναι υπεύθυνος τι θα κάνει. Το θέμα είναι να καταλάβετε αυτό σα συνήθεια τι εκπέμπει και να κρίνετε, αν είναι καλό να το ακολουθήσει ή όχι. Το να πάμε μια εκδρομή και να παίξουμε, να καταλάβουν ποιοι μπορούν και ποιοι δεν μπορούν, να δουν μια μητέρα με το παιδί της να καπνίζει, αυτά συζητάμε και πώς το εισπράττουν. Αν καπνίζουν οι γονείς στο σπίτι τους, δεν θα το απαγορέψουν, αλλά θα ζητήσουν το δωμάτιο τους να είναι καθαρό, κάπως έτσι όχι ότι έχει τόσες βλαβερές συνέπειες και αν κάποιος καπνίζει, θα κιτρινίσουν τα χέρια τους, με αυτή την έννοια. Δεν μπαίνω στο κομμάτι το γνωστικό να πούμε ή το δύσκολο με την οδήγηση είμαι πολύ προβληματισμένος και θέλω να τους δώσω να καταλάβουν ένας οδηγός, που έχει πιει έστω και λίγο, τι διακινδυνεύει, παρά να τους πεις για την περιεκτικότητα και πόσο βγαίνει· πάμε αλλού, δε μας ενδιαφέρει αυτό. Μας ενδιαφέρει η ουσία· οι άνθρωποι δεν ενδιαφέρονται για νούμερα και στατιστικές. Δε θα τους βάλω να μαλώσουν με τους γονείς τους ή κάτι άλλο, αλλά να προβληματιστούν για πράγματα και βλέπω σε πολλούς από αυτούς [ότι] κάποια πράγματα πιάνουν.»

Το σχολικό πλαίσιο για τον εκπαιδευτικό Α38 λειτουργεί περιοριστικά μόνο στο ζήτημα του περιορισμένου χρόνου για την ανάπτυξη των σύντομων δραστηριοτήτων, που

αναπτύσσουν οι μαθητές και οι μαθήτριές του. Το πλαίσιο ορίζεται από τους σχολικούς κανόνες, τη σχολική κοινότητα, την ευρύτερη κοινότητα, που είναι ενταγμένο το σχολείο, τους ρόλους συνεργασίας μαθητών και εκπαιδευτικού που έχουν αναπτυχθεί, το μοίρασμα των πληροφοριών και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων από τους μαθητές. Ο εκπαιδευτικός ενδιαφέρεται για την κατανόηση των εννοιών και όχι τόσο για το Α.Π. Η αυτενέργεια που αναπτύσσει είναι σημαντική για το τυπικό σχολείο, καθώς διαφέρει το διδακτικό στυλ που εφαρμόζει. Στο λόγο του δεν παρουσιάζεται η εκπαιδευτική κοινότητα. Τα εργαλεία που χρησιμοποιεί είναι το διαδίκτυο, η συζήτηση, η ΤΠΕ, η συνεργατική μέθοδος. Το αποτέλεσμα της προσπάθειας η ανάπτυξη κριτικής σκέψης των μαθητών .

Δραστηριότητα 2^{η} : Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι ο εκπαιδευτικός Α38 και τα παιδιά της περιβαλλοντικής ομάδας. Η δραστηριότητα είναι μια πορεία κοινωνικοποίησης και αυτογνωσίας, ενώ ο στόχος είναι η ίδια η διαδικασία, που όμως οδηγεί σε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Η Π.Ε. είναι μια διαδικασία αυτοεκτίμησης, αναστοχασμού και οργάνωσης των δράσεων, που στηρίζεται στην ελεύθερη επιλογή συμμετοχής, στη συνεργασία, την αποδοχή κανόνων κοινών για όλους. Ο εκπαιδευτικός παίρνει ικανοποίηση και χαρά μέσα από τη συγκεκριμένη διαδικασία (Στυλιανού, 2013). Τα κίνητρα είναι εσωτερικά και πολύ ισχυρά, καθώς η δραστηριότητα ικανοποιεί μαθητές, μαθήτριες και τον εκπαιδευτικό.

Α38: « [Η Π.Ε.] είναι κάτι εθελοντικό, είναι ένας έρωτας, ένα κέφι, δηλαδή μια διάθεση που έχεις να κάνεις κάτι διαφορετικό από αυτό που είναι υποχρεωτικό σε ένα ελεύθερο χρόνο, που ο καθένας θα έρθει, γιατί το θέλει και με τον τρόπο σου θα τον κερδίσεις, και στο τέλος της χρονιάς να πει «άξιζε που το έκανα». Και την επόμενη χρονιά να έρχονται οι υπόλοιποι, γιατί άκουσαν καλά από αυτούς».

Η Παιδαγωγική διάσταση της Π.Ε. μπορεί να αποτελέσει μια απελευθερωτική διαδικασία για τους συμμετέχοντες (παιδιά και εκπαιδευτικό). Συνδέει τη σχολική πραγματικότητα με την καθημερινότητα του παιδιού και επίσης αναπτύσσει και εδραιώνει μια καλή προσωπική σχέση ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και στον μαθητή (Δημητρίου, 2005).Τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να αυτενεργήσουν, είναι δημιουργικά και αναπτύσσουν το αίσθημα της αυτοαποτελεσματικότητας. Μέσω του βιώματος και της αναζήτησης προσωπικού νοήματος σ' αυτό που κάνουν, αναπτύσσονται ως προσωπικότητες. Ο εκπαιδευτικός εισπράττει τη χαρά και το ενδιαφέρον των παιδιών, παρακολουθεί τις δυνατότητές τους, που το σχολείο δεν επιτρέπει να αναδειχθούν, αλλάζει τον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη διδακτική διαδικασία.

Α38: «Η πίεση που υπάρχει στα παιδιά είναι ότι δεν τους δίνουμε τη δυνατότητα να εκφραστούν, να λειτουργήσουν και σε κάποιο χρόνο ελεύθερο. Άρα, όταν τους δώσεις το κίνητρο βλέπεις απίθανα πράγματα. Κι εγώ είμαι πάρα πολύ

ευχαριστημένος, γιατί σε πάρα πολλά πράγματα τα παιδιά με βελτιώσανε και σαν εκπαιδευτικό στη δουλειά μου, αλλά και σε άλλα θέματα, που μου ανοίξανε δρόμους που εγώ δεν είχα σκεφτεί».

Το πλαίσιο ανάπτυξης της δραστηριότητας περιλαμβάνει τους κανόνες που ορίζονται από κοινού και περιλαμβάνουν τον σεβασμό προς τον άλλον, την αποδοχή της διαφορετικότητας, τη συνέπεια, την πειθαρχία και την αποδοχή του λάθους. Ο εκπαιδευτικός δεν κρατά τον παραδοσιακό ρόλο του μεταδότη της γνώσης, αλλά εντάσσεται ως μέλος στην ομάδα. Η κοινότητα που αναπτύσσεται η δραστηριότητα είναι η σχολική. Ο στόχος της δραστηριότητας είναι η ολοκλήρωση του θέματος που διερευνούν και τα εργαλεία διαμεσολάβησης είναι οι ΤΠΕ και κάθε είδους εργαλείο, που ενέχει το στοιχείο της κοινωνικοποίησης και της επικοινωνίας.

Α38: «Το πρώτο πράγμα, είναι να βάλουμε κάποιους κανόνες, να σεβαστούμε ο ένας τον άλλον και αυτούς τους κανόνες να τους τηρήσουμε. Έχουν σχέση με τη συνέπεια, την πειθαρχία, το σεβασμό και την αποδοχή της διαφορετικότητας και φυσικά την αποδοχή ότι όλοι κάνουμε λάθη. Κι εγώ δε γνωρίζω πράγματα, που σημαίνει τα παιδιά μπορεί σε κάποια θέματα να ξέρουν περισσότερα από μένα και μαθαίνω κι εγώ από αυτούς και όλοι θα κριθούμε από το αποτέλεσμα και κανένας δεν πιέζεται να κάνει πράγματα, που δε θέλει να κάνει, γιατί κάποιοι έχουν κάποια θέματα που τους θέτουν όρια, τα οποία δεν ξεπερνάμε».

Ο εκπαιδευτικός Α38 θεωρεί ότι για να έχει αποτέλεσμα η δραστηριότητα, το κίνητρο εμπλοκής πρέπει να είναι εσωτερικό κι όχι κάποια εξωτερική αμοιβή, όπως μια εκδρομή. Όσοι δε διαθέτουν εσωτερικό κίνητρο συμμετοχής στη διαδικασία, αποχωρούν από την ομάδα εθελοντικά, όπως εθελοντικά προσχώρησαν. Θεωρεί πως η συναισθηματική εμπλοκή των παιδιών στη δραστηριότητα είναι το κλειδί, ώστε να υλοποιήσουν τις δράσεις που αναπτύσσονται. Οι μαθητές και οι μαθήτριες εμπλέκονται συναισθηματικά, όταν το θέμα παρουσιάζει ενδιαφέρον, όταν διαμορφώνουν οι ίδιοι την πορεία της δραστηριότητας και συμμετέχουν ενεργά και ισότιμα με τον εκπαιδευτικό στην κατασκευή της γνώσης. Άρα, η ίδια η συμμετοχή τους και το συναίσθημα της χαράς της ικανοποίησης λειτουργούν ανατροφοδοτικά στην συμμετοχή τους.

Α38: «Απλά θα προσπαθήσω να κρατήσω αυτά τα παιδιά [στη διαδικασία]. Και θέλω να τους πω ότι μπαίνοντας σε κάποιο πρόγραμμα, επειδή συνήθως έχει κάποιες δραστηριότητες, κάποιες εκδρομές, κάποιες μετακινήσεις, αυτό να καταλάβουν, ότι είναι το επιστέγασμα της δουλειάς και όχι αυτοσκοπός, για να κάνουμε εκδρομή στο τέλος της χρονιάς. Έτσι με αυτόν τον τρόπο, το πρώτο δίμηνο όσοι το αντιλαμβάνονται και βλέπουν πώς είναι, αποχωρούν, γιατί δεν ήταν αυτό που σκέφτονταν κι έτσι μένουν αυτοί που πραγματικά ενδιαφέρονται»

Οι διδακτικές πρακτικές της Π.Ε. μπορούν να αξιοποιηθούν και στο μάθημα των Φ.Ε. και μάλιστα αποδίδουν καρπούς, γιατί, ενώ θεωρείται πως με τις διδακτικές μεθόδους της Π.Ε. ο εκπαιδευτικός χάνει τον έλεγχο της τάξης, συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο. Επειδή αλλάζουν οι κανόνες και οι ρόλοι, οι τάξεις αυτές έχουν πολύ λιγότερα προβλήματα

συμπεριφοράς. Τα προβλήματα προέρχονται από την διδακτική πρακτική, που είναι δασκαλοκεντρική αντί να είναι μαθητοκεντρική, από τον τρόπο που ο εκπαιδευτικός ακούει τον μαθητή και τη μαθήτρια, αν τους δίνει χώρο και βήμα να εκφραστούν ως άτομα και ως ομάδες, αλλά και αν λαμβάνει υπόψη του και σέβεται την κουλτούρα του παιδιού και τα όρια του. Η Π.Ε. είναι η ευκαιρία να επικοινωνήσουν πραγματικά και ισότιμα τα παιδιά με τον εκπαιδευτικό, να κατέβει ο εκπαιδευτικός από το βάθρο του παντογνώστη και τα παιδιά να αναδείξουν την προσωπικότητα τους.

Α38: «Οι περισσότερες και βλέπω ότι οι συνάδελφοι που δουλεύουν τα προγράμματα περιβαλλοντικής έχουν λιγότερα προβλήματα στην τάξη τους, γιατί βρίσκουν τρόπους επικοινωνίας με τα παιδιά τους περισσότερους, ενώ κάποιος που ασχολείται έχει πρόβλημα, γιατί, αν δεν αλλάξεις τη διδακτική σου αλλά και τον τρόπο προσέγγισης του παιδιού, επειδή έχουν αλλάξει τα δεδομένα, δεν μπορείς να σταθείς στην τάξη. Οι κανόνες αλλάζουν ,οι ρόλοι αλλάζουν.»

Η συνεργασία με τους γονείς και η εμπλοκή τους στην υλοποίηση το περιβαλλοντικού προγράμματος δεν επιτυγχάνεται, γιατί οι εκπαιδευτικοί φοβούνται να εμπλέξουν τους ενήλικες στη μαθησιακή διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί είναι επιφυλακτικοί και πολλές φορές αρνητικοί, γιατί αισθάνονται ότι θα χάσουν τον έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας. Βεβαίως όλα τα προγράμματα δεν είναι κατάλληλα για την άμεση εμπλοκή γονέων-συνήθως προγράμματα προστασίας και διατήρησης του περιβάλλοντος είναι κατάλληλα-ενώ άλλα επιτρέπουν την έμμεση εμπλοκή με τη συζήτηση στο σπίτι και τον προβληματισμό. Τα περιβαλλοντικά προγράμματα δεν υλοποιούνται εν κρυπτώ· όλα γίνονται γνωστά και συζητούνται στην κοινότητα, που είναι ενταγμένο το σχολείο αλλά και στην εκπαιδευτική κοινότητα και μάλιστα υπάρχουν και αυστηροί γονείς που επισκέπτονται το σχολείο και ρωτούν για τα προγράμματα.

Α38: «Εμείς οι εκπαιδευτικοί δεν τους δίνουμε [γονείς] τη δυνατότητα να εμπλακούν, επειδή φοβόμαστε να ανοιχτούμε. Όταν θέλεις να τα ελέγχεις όλα, φοβάσαι να ανοιχτείς σε χώρους που δεν τους γνωρίζεις. Βέβαια όλα τα προγράμματα δεν έχουν την ίδια δυνατότητα [εμπλοκής] με τους γονείς. Κάποια που έχουν θέματα, π.χ. ανακύκλωση, εκεί υπάρχει μεγαλύτερη εμπλοκή και συμμετοχή και εμπλέκεται ολόκληρη η οικογένεια. Υπάρχουν άλλα προγράμματα που είναι πολύ δύσκολο να τους εμπλέξεις. Παρόλα αυτά πιστεύω ότι συζητούνται στο σπίτι και προκαλούν προβληματισμό και μαθαίνεται έτσι στην κοινωνία τι κάνεις, γιατί το σχολείο δεν είναι κάτι κρυφό. Ό,τι γίνεται, μαθαίνεται και εισπράττεται και μάλιστα είναι και πολύ αυστηροί, γιατί έρχονται και τα άλλα παιδιά και ρωτούν αυτούς που συμμετέχουν τι κάνουν ακριβώς».

Το σχολείο είναι ένα διαφανές περιβάλλον, που όλα γίνονται γνωστά και οι δραστηριότητες επηρεάζουν την κοινότητα ενηλίκων, αλλά και των άλλων μαθητών. Καμιά πράξη σε ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί ως μια εσωτερική διαδικασία, καθώς υπάρχουν τόσοι πολλοί «άλλοι», που εμπλέκονται στην υλοποίηση της. Ακόμη και η διάχυση του αποτελέσματος της δραστηριότητας επηρεάζει τους άλλους ενήλικες ή μαθητές.

Α38: «Γιατί ναι μεν κάνουν τα παιδιά της ομάδας κάτι, αλλά κάποιες στιγμές έχουν και οι άλλοι, οι απέξω λόγο. Δεν είναι μόνο τι θα βγει στο τέλος, κρίνονται όλα και κατά τη διάρκεια. [Για] παράδειγμα, φέτος κάνουμε για το ραδιόφωνο. Ξεκινήσαμε μια ραδιοφωνική ομάδα στο σχολείο και δουλεύουμε και ήδη πάρα πολλοί έχουν προβληματιστεί. Ήδη κάναμε μια ενημέρωση και πιστεύουμε ότι του χρόνου θα έχουμε τόσα πολλά παιδιά που δε θα κάνουμε δεκτές αιτήσεις».

Η Π.Ε. είναι μια διαδικασία επικοινωνίας και κοινωνικοποίησης που αφορά όλους τους συμμετέχοντες. Ο εκπαιδευτικός είναι βοηθός και τα παιδιά είναι οι κύριοι πρωταγωνιστές της δραστηριότητας. Αξιοποιούν τα social media ως εργαλείο επικοινωνίας, οργανώνουν θεματικές συζητήσεις, ερευνούν και επικοινωνούν τα ευρήματα και τις απόψεις τους. Η γνώση κατασκευάζεται από τα ίδια και αφορά στα θέματα που τα ενδιαφέρουν. Μια ραδιοφωνική εκπομπή μπορεί να είναι ένα project που ξεπερνά την περιβαλλοντική εκπαίδευση και μετατρέπεται σε εκπαίδευση για την αειφορία.

Α38: «Έχουμε μια ομάδα το «European school radio». Εγώ ενημερώθηκα πριν τα Χριστούγεννα, κάναμε μια ομάδα στο σχολείο και έχουμε κάνει τρεις ραδιοφωνικές εκπομπές, στα μέτρα του φετινού θέματος και του χρόνου, που θα έχουμε μια μαγιά και μια εμπειρία, σιγά-σιγά να κάνουμε περισσότερες εκπομπές με περισσότερες θεματικές. Ήταν κάτι καινούριο και τράβηξε τα παιδιά και μπορούν να εκφράζονται και να επικοινωνούν. Και μερικοί είναι καλύτεροι από μένα και στα social media και στις επικοινωνίες. Εγώ μαθαίνω από αυτούς, αλλά παρακολουθώ και κάποια σχετικά σεμινάρια. Προσπαθώ κι εγώ να βοηθήσω όσο μπορώ».

Η συμμετοχή σε συνέδρια με θέματα της Επιστήμης του ή της Π.Ε. είναι ένας τρόπος επαγγελματικής ανάπτυξης, γιατί του δίνεται η δυνατότητα να γνωρίσει ο εκπαιδευτικός νέους τρόπους σκέψης και πράξης. Κάθε νέα πρόταση τη δοκιμάζει προσαρμόζοντας την στη δική του δυναμική και στην κουλτούρα του σχολείου που εργάζεται. Για να υιοθετήσει ένας εκπαιδευτικός νέες προτάσεις, θα πρέπει να είναι ανοιχτός στις νέες ιδέες και να έχει αποδεχθεί την ανάγκη να αλλάξει τον τρόπο που διδάσκει και αυτό θα γίνει, όταν καταλάβει ότι η δασκαλοκεντρική διδακτική μέθοδος και οι παραδοσιακές πρακτικές, που τη συνοδεύουν, δεν είναι αποτελεσματικές. Η διδακτική εμπειρία από μόνη της δεν είναι δείκτης ανάπτυξης· χρειάζεται η ανταλλαγή εμπειριών με άλλους συναδέλφους, η επιμόρφωση σε νέες προτάσεις από την Πολιτεία, τα Πανεπιστήμια και τις Επαγγελματικές Ενώσεις Εκπαιδευτικών.

Α38: «Κοίταξε, υπάρχουν άνθρωποι που έχουν μεγάλη εμπειρία στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, αξιόλογοι άνθρωποι, που τους έχω παρακολουθήσει σε συνέδρια, γιατί παρακολουθώ πολύ τα συνέδρια της ΠΕ και το συνέδριο της ΠΕΕΚΠΕ και τα συνέδρια της Βιολογίας -ότι γίνεται πηγαίνω παρακολουθώ- και βλέπω προσπάθειες, βλέπω πρακτικές. Έχει ανθρώπους που μου δίνουν άλλο τρόπο σκέψης, που εγώ δεν τον είχα, και κάποια από αυτά προσπαθώ να τα εφαρμόσω βλέποντάς το μέσα από το μέτρο του δυνατού. Δε σημαίνει ότι, επειδή έχω μια εμπειρία, αυτό που κάνω είναι και το σωστό· πάντα υπάρχει και κάτι καλύτερο και πιο σωστό».

Η σχέση που αναπτύσσεται ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τον μαθητή διαμορφώνει συνθήκες ανάπτυξης και για τους δύο, καθώς ο μαθητής μαθαίνει να διεκδικεί, ενώ ο

εκπαιδευτικός, στην προσπάθεια του να παράσχει ποιοτικότερη διδασκαλία, γίνεται καλύτερος.

Α38: «Τους ενθαρρύνω για την επόμενη σχολική χρονιά να μπουν σε κάποιο άλλο πρόγραμμα, να απαιτήσουν να δημιουργηθεί, κι έτσι με τον τρόπο τους να αναγκάσουν κάποιους άλλους να κάνουν κάτι και να μη μείνουν σε όσα κάναμε στο Γυμνάσιο. Πολλές φορές και οι μαθητές σε ωθούν με τον τρόπο τους να σε δεσμεύσουν σε κάτι. Λες «φέτος δε θα κάνω» και έρχονται τα γεγονότα και σε κινητοποιούν. Είναι αμφίδρομο αυτό το κομμάτι».

Ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια ανάπτυξης των εκπαιδευτικών είναι η έλλειψη επικοινωνίας και συνεργασίας μέσα στις σχολικές μονάδες. Υπάρχει η αντίφαση ο εκπαιδευτικός να επιδιώκει να εφαρμόσει μέσα στην τάξη την ομαδοσυνεργατική μέθοδο, αλλά να μη συνεργάζεται με κανένα συνάδελφο. Και το οξύμωρο επίσης είναι πως οι συνάδελφοι, που στο πρόγραμμα Π.Ε. συνεργάζονται και λειτουργούν συμπληρωματικά στο μάθημά τους, στην τάξη αποφεύγουν τη συνεργασία. Ο λόγος της αποφυγής της συνεργασίας είναι ο φόβος ότι ο συνάδελφος παρατηρητής θα καταγράψει λάθη διδασκαλίας, που αυτό συνεπάγεται αλλαγή του τρόπου διδασκαλίας που εφαρμόζουν. Η άρνηση της αλλαγής οδηγεί στην εσωστρέφεια και την απομόνωση, που είναι και η άμυνα του. Επιπλέον οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δεν επιθυμούν να ξεπεράσουν το ωράριο τους, καθώς τέτοιες πρακτικές συνεργασίας, που περιέχουν συζήτηση, ανταλλαγή απόψεων και παρατηρήσεων, χρειάζονται αρκετό χρόνο, τον οποίο θα πάρουν από τον προσωπικό διαθέσιμο χρόνο του κάθε εκπαιδευτικού.

Α38: «Το μεγάλο μου θέμα είναι ότι προτείνουμε την ομαδοσυνεργατική μέθοδο, αλλά εμείς δεν την διδάσκουμε με τις πράξεις μας. Ναι, αλλά από το μαθητή πώς θα απαιτήσω να συνεργαστεί με τον διπλανό του, όταν βλέπει ότι εγώ δεν μπορώ να συνεργαστώ με κάποιον άλλον; Θα χαιρόμουν πολύ μέσα σε μια τάξη να είναι ένας μαθηματικός, ένας φυσικός, ένας φιλόλογος και να δουλέψουμε ένα θέμα. Και πολλές φορές το λέω, αλλά είναι πολύ δύσκολο, γιατί ο καθένας, θέλεις από αυτοσυντήρηση, από άμυνα, είναι κλεισμένος και δε θέλει τη συνεργασία. Στην περιβαλλοντική συνεργαζόμαστε και δύο και τρεις και κάνουμε ένα πρόγραμμα και συναντιόμαστε και συμπληρώνουμε ό ένας τον άλλον. Στην τάξη όμως δεν γίνεται, γιατί στην τάξη θέλουν να μείνουν σε αυτό που γνωρίζουν, στην ασφάλεια τους και δε θέλουν να μπουν σε κάτι καινούριο. Εγώ όταν πάω στο σχολείο, ποτέ δε μετρώ ώρες. Δηλαδή, είμαι διατεθειμένος να κάνω άλλες τόσες ώρες και να πάω σε κάποιον άλλον κι αυτός να έρθει σε μένα και να δουλέψουμε μαζί. Αλλά δεν μπορώ να το βρω στην πράξη. Γιατί, αν μπεις σε μια άλλη τάξη, αμέσως ο καθηγητής αμύνεται, σου λέει ,ήρθε να με παρακολουθήσει, να δει τι κάνω.»

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στα προγράμματα Π.Ε. είναι συντονιστικός και εμψυχωτικός. Υπάρχει μια σύγχυση γύρω από το ρόλο του εκπαιδευτικού αλλά και τη συνεργασία. Η επίσημη πολιτεία ζητά από τους εκπαιδευτικούς να συνεργαστούν, αλλά οι σύμβουλοι ειδικοτήτων της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ως εκφραστές της επίσημης εκπαιδευτικής πολιτικής δεν επιθυμούν να συνεργαστούν στην παρουσίαση μιας διεπιστημονικής προσέγγισης. Αυτό δείχνει πως η συνεργασία μέσα στο σχολείο είναι πολύ δύσκολη, καθώς δεν έχουμε αναπτύξει ιστορικά την κουλτούρα συνεργασίας. Επιπλέον υπάρχει άρνηση για

τον σύμβουλο εκπαίδευσης, καθώς ο εκπαιδευτικός περιμένει από το σύμβουλο να του κάνει υποδειγματική διδασκαλία και να του δείξει στην πράξη αυτές τις ιδέες που του προτείνει και με τη σειρά του να δείξει στο σύμβουλο τα δικά του διδακτικά λάθη. Ένα επιχείρημα κοινό στον εκπαιδευτικό κλάδο, που περιγράφει την έλλειψη εμπιστοσύνης προς τον θεσμό του συμβούλου, το φόβο αποδοχής των λαθών στη διδακτική πρακτική, το κενό θεωρίας και πράξης. Οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια της διδακτικής πράξης αισθάνονται ότι όλα γίνονται σωστά. Αν όμως είχαν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν τον εαυτό τους, θα διαπίστωναν τα λάθη που κάνουν. Ένας εκπαιδευτικός δεν είναι αρνητικός στο να παραδεχθεί το λάθος του και να το διορθώσει, όταν αυτό θα γίνει από κάποιον άλλο εκπαιδευτικό που θα είναι εμψυχωτής, ισότιμος, θα έχει κατακτήσει την εμπιστοσύνη του και θα τον κάνει να αισθάνεται την αγάπη και την καλοπροαίρετη επισήμανση. Και αυτό δεν μπορεί να το προσφέρει ο σχολικός σύμβουλος, καθώς ο θεσμικός ρόλος του τον βάζει στη θέση του ανώτερου, που κρίνει από θέση ισχύος.

Α38: «Όχι δε νομίζω [ρόλο του παντογνώστη τον εμποδίζει] εγώ προσωπικά δεν έχω θέμα, το λέω και στην περιβαλλοντική ,ότι εμείς δεν πάμε να λύσουμε, αλλά να συντονίσουμε, να εμψυχώσουμε αν κάπου είσαστε, δεν πάμε να δώσουμε λύσεις. Αν ήταν να δώσουμε λύσεις, θα γράφαμε οδηγίες, δε θα κάναμε προγράμματα. Είναι πάρα πολύ δύσκολη η συνεργασία· ακόμη και οι σύμβουλοι, γιατί να μην έρθουν δυο σύμβουλοι μαζί, ο καθένας μόνος του κάνει κάτι. Από τη μια λένε διεπιστημονική προσέγγιση και ο καθένας μόνος είναι. Οι από πάνω [είναι] ο καθένας μόνος και οι από κάτω θέλουν να είναι όλοι μαζί. Δηλαδή, ο σύμβουλος μπορεί να μου πει την καλύτερη ιδέα· ας έρθει να μου το δείξει στην τάξη, να κρίνω, να σχολιάσω. Όπως κι εγώ θα κάνω τα λάθη μου και, να σου πω την αλήθεια, τον εαυτό σου δεν τον παρακολουθείς, όταν κάνεις μάθημα. Αν είχα ένα βίντεο να καταγράψω πώς διδάσκω, θα έβλεπα πολλά αρνητικά. Αλλά όταν κάνω μάθημα, δεν τα βλέπω και αισθάνονται όλοι ότι είναι πλήρεις, δηλαδή τα κάνουν τέλεια. Δεν προτείνω να μπει βίντεο, αλλά αν ένας σε αγαπά και σε θέλει, ένας εμψυχωτής από κάτω, που σε βλέπει, μπορεί να σου πει πράγματα, τα οποία μπορείς να βελτιώσεις. Αυτήν την πληροφορία θέλουμε όλοι και δεν είναι κακοπροαίρετο, είναι καλοπροαίρετο, γιατί κάνουμε λάθος πράγματα πολλές φορές, άθελά μας νομίζοντας ότι με αυτό τον τρόπο κάνουμε το σωστό· και αυτό δεν μπορείς να το λύσεις, όταν είσαι από πάνω.»

Τα προγράμματα Π.Ε. και γενικότερα τα προγράμματα των σχολικών δραστηριοτήτων δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να συνεργαστούν, να λειτουργήσουν συμπληρωματικά, να συζητήσουν κι έτσι να δημιουργήσουν κάτι καινούριο που είναι ευχάριστο και δημιουργικό, αλλά κυρίως αναπτύσσουν κουλτούρα συνεργασίας. Στην περίπτωση του εκπαιδευτικού Α38 και των συναδέλφων του η προσέγγιση στο μάθημα ήταν διεπιστημονική.

Α38: «Στη θεματική βδομάδα πολλά κάναμε και ήταν αυτό, την ίδια ώρα πήγαν στην τάξη τρεις καθηγητές. Πάρα πολλά έκαναν, ήταν ενθουσιασμένοι, είπε ο ένας στον άλλον, συμπλήρωσε ένα κίνητρο για να κουβεντιάσουμε- είναι και αυτό- γιατί δεν μπορούμε να το κάνουμε και κάπου αλλού -στο εργαστήριο εγώ να κάνω τα μικροσκόπια ο άλλος τα παρασκευάσματα - είναι πολύ καλύτερο από το να είναι ένας σε όλα αυτά. Αν θέλεις να κάνεις καλά τη δουλειά σου, θα πρέπει να δουλέψεις με κάποιον άλλο τρόπο, ο καθένας μόνος του είναι το σίγουρο, αλλά όχι το διαφορετικό».

Ο εκπαιδευτικός για να παραμείνει διδακτικά σύγχρονος με τους μαθητές και τις μαθήτριές του, θα πρέπει να πλησιάζει τα παιδιά και να μην μένει περιορισμένος στον παραδοσιακό ρόλο του μεταδότη της γνώσης, ένα ρόλο ξεπερασμένο και αναποτελεσματικό. Το παιδί πρέπει να το καταλάβεις και να το αποδεχθείς μέσα από αγάπη και κατανόηση. Όλα τα παιδιά δεν μπορούν να αποδεχθούν το σχολικό σύστημα (την σχολική κουλτούρα). Αυτά τα παιδιά ο εκπαιδευτικός πρέπει να τα βοηθήσει να ενταχθούν στο μέτρο των δυνατοτήτων τους. Συμπερασματικά ο εκπαιδευτικός αποδέχεται την κυρίαρχη σχολική κουλτούρα ως αδιαμφισβήτητη, αντιλαμβάνεται το διαφορετικό μορφωτικό κεφάλαιο του παιδιού ως ένα όριο του παιδιού, που δεν του επιτρέπει να ενταχθεί στο σύστημα και η δική του δουλειά είναι να ανοίξει διόδους, ώστε η κουλτούρα του σχολείου να εισχωρήσει στην κουλτούρα του παιδιού. Είναι μια πολύ δύσκολη διαδικασία, καθώς είναι αδύνατη η διαφοροποιημένη διδασκαλία σε ένα σχολείο, που το Α.Π. είναι ασφυκτικό. Επιπλέον επειδή στο σημερινό σχολείο έχει χαθεί ο μέσος μαθητής, υπάρχουν οι μαθητές που είναι πολύ καλοί και οι μαθητές που δεν είναι καλοί· το έργο του εκπαιδευτικού γίνεται δυσκολότερο, καθώς έχει να εργαστεί με δύο άκρα. Στην περίπτωση αυτή, αν ο εκπαιδευτικός παραμείνει στο ρόλο της αυθεντίας, δηλαδή δεν αναγνωρίσει την αδυναμία του και δε ζητήσει βοήθεια, τα πράγματα δυσκολεύουν για τους μαθητές του και για τον ίδιο, καθώς απομακρύνεται από τα παιδιά, αφού δεν αναπτύσσονται δίαυλοι επικοινωνίας και κατανόησης.

Α38: «Νομίζω είναι πρώτα-πρώτα η αγάπη προς τα παιδιά· να τους κοιτάς στα μάτια, να αντιληφθείς πώς είναι, αν περνούν καλά, αν έχουν δυσκολίες, να τους πλησιάσεις δηλαδή, να κοιτάς με ποιους έχεις να κάνεις και να προσαρμόζεσαι εσύ σε αυτούς και όχι αυτοί σε σένα. Το μοτίβο αυτό ξέρω εγώ κι οποίος θέλει με ακολουθεί δεν υπάρχει. Ο δικός μου στόχος είναι το κάθε ένα παιδί να κάνει ένα βήμα παραπάνω από αυτό που είναι. Δηλαδή, δε θέλω τον μαθητή του 8 να τον κάνω του 18, αλλά το μαθητή του 9 του 10 ,τόσο για να απελευθερωθούν. Στο σχολείο δεν πάμε να τους βάλουμε όλους να κάνουνε το ίδιο, δε γίνεται. Και αυτός που δεν μπορεί να ακολουθήσει το σύστημα, τι θα τον κάνουμε δηλαδή, θα τον βάλουμε στην γωνία και θα τον ξεχάσουμε; Όχι, θέλω να κερδίσει κάτι και από αυτό, που μπορεί να κάνει και θέλει να κάνει. Έχουμε μαθητές πάρα πολύ καλούς με υποστήριξη και μαθητές με πάρα πολλές αδυναμίες και πολλά οικογενειακά προβλήματα και πολλές δυσκολίες· και είναι δύσκολο για ένα καθηγητή να ισορροπήσει τα άκρα, ενώ προτείνουν διαφοροποιημένη διδασκαλία. Και ενώ χρειάζεται βοήθεια ο εκπαιδευτικός, δεν την δέχεται ή δεν αναγνωρίζει την ανάγκη της βοήθειας, γιατί θεωρεί τον εαυτό του αυθεντία».

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός, Μαθητές
Αντικείμενο	Μαθητές	Δραστηριότητα
Κανόνες	Σχολικοί συνεργατικοί	Συνεργατικοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο, κοινότητα
Ρόλοι	Συνεργατικοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	βιβλίο, έρευνα, συζήτηση, ΤΠΕ	Εργασία σε ομάδες, έρευνα, social media
Αποτελέσματα	Κατασκευή της γνώσης	Επικοινωνία, αυτενέργεια
Επιστημολογία	Εποικοδομητισμός	Εποικοδομητισμός,

Παιδαγωγικό υπόβαθρο	Παιδοκεντρική μέθοδος	Ομαδοσυνεργατική μάθηση
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Πρωτογενής αντίφαση όσο αφορά τον διαθέσιμο χρόνο	Πρωτογενής αντίφαση στην κοινότητα εμπλοκής
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Κοινοί στόχοι σύνδεση δραστηριοτήτων επαγγελματική ανάπτυξη	

Πίνακας38: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Α38.

Γ39 ΠΕ: 04.05 Χ.Υ.: 26 Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 1

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία των Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι εκπαιδευτικός Γ39 και το αντικείμενο οι μαθητές, ενώ στόχος της δραστηριότητας είναι η κατανόηση των εννοιών, που πραγματεύεται το Α.Π.

Η Επιστήμη είναι μία, αλλά οι τομείς της Επιστήμης πολλοί και είναι η ερμηνεία του Κόσμου, που μας περιβάλλει και η απόδοση της ερμηνείας με τρόπο πολυεπίπεδο, μέσα από τη Μουσική, τη Ζωγραφική, το Λόγο. Η γνώση υπάρχει και ο εκπαιδευτικός πρέπει να βρει τον κατάλληλο τρόπο να την μεταδώσει στο παιδί. Το παιδί πρέπει να μάθει να ρωτά, ώστε να καταλαβαίνει τις λέξεις που εξηγούν την Επιστήμη· διαφορετικά είναι ένας κόσμος άγνωστος που το τρομάζει. Το παιδί δεν γνωρίζει, επομένως είναι βαρύς ο ρόλος του εκπαιδευτικού, καθώς θα πρέπει να μεταδώσει στο παιδί τη γνώση που διαθέτει και υπάρχει στο βιβλίο.

Γ39: «Για μένα η Επιστήμη είναι μια, οι τομείς της Επιστήμης είναι πολλοί, δηλαδή τι να το κάνω να ξέρω Μαθηματικά και Φυσική και να μην μπορώ να τα πω, δηλαδή χωρίς τη γλώσσα. Και τι να το κάνω να ακούω για το τάδε και να μην μπορώ να το αποδώσω σαν ζωγραφιά ή σαν τραγούδι. Να ξυπνήσουν την περιέργεια των παιδιών, γιατί γίνονται όλα αυτά που γίνονται στη φύση γύρω μας, γιατί και πώς. Γιατί γίνονται, πώς γίνονται, πώς λέγονται· γιατί τα παιδιά έχουν φοβερό πρόβλημα στη γλώσσα και δεν καταλαβαίνουν βασικές λέξεις, δηλαδή υπήρξε παιδί, που δεν ήξερε τη λέξη αλιεία τι σημαίνει. Δηλαδή, να καταλάβουν ότι ακούν, να μην νιώθουν ότι κατέβηκαν από άλλον πλανήτη, να τους κινηθεί η περιέργεια να μάθουν και άλλα, να ψάξουν και μόνοι τους αυτό».

Υπάρχουν εκπαιδευτικοί που διαθέτουν ταλέντο διδασκαλίας (δηλαδή στη μετάδοση της γνώσης) και άλλοι που δεν έχουν το ταλέντο αυτό. Η παιδαγωγική κατάρτιση δεν είναι μόνο γνώση, που πήραν από τα παιδαγωγικά μαθήματα που διδάχθηκαν στο Πανεπιστήμιο, αλλά είναι και μια ευρύτερη παιδεία και συνδέεται με το ταλέντο της διδασκαλίας. Ένας εκπαιδευτικός μπορεί να είναι πολύ καλός, δηλαδή να διαθέτει γνώση περιεχομένου, αλλά να μην διαθέτει το ταλέντο να εξηγεί.

Γ39: «Μπορεί στο Πανεπιστήμιο να κάναμε παιδαγωγικά (λίγα), αλλά δεν έχουν όλοι παιδαγωγική κατάρτιση. Εσείς στο σχολείο δεν είχατε κάποιους καθηγητές, που το είχαν να το καταλαβαίνεις και κάποιοι δεν το είχαν; Μπορεί να ήταν πολύ καλοί σαν καθηγητές, αλλά δεν το είχαν να το εξηγούν. Για τον περιοδικό πίνακα τι σημαίνει αυτό, που μου χρησιμεύει στην καθημερινότητα μου, δεν έκαναν προεκτάσεις. Δηλαδή, δίνεις μια γνώση στείρα και χωρίς νόημα».

Οι εκπαιδευτικοί που διαθέτουν το ταλέντο αυτό μπορούν να μεταδώσουν την γνώση της Επιστήμης με τρόπο κατανοητό και να βοηθήσουν τα παιδιά να καταλάβουν συνδέοντας αυτό που διδάσκονται με την εφαρμογή του στην καθημερινή τους ζωή. Το παιδί είναι ο δέκτης της γνώσης, έρχεται στο μάθημα για να μάθει και μαθαίνει με την εξήγηση και την επανάληψη.

Γ39: «Τα παιδιά δεν ξέρουν, δεν καταλαβαίνουν, πρέπει να τους το πεις- ξέρουν από τεχνολογία, από κινητά- να τους το πεις και να τους το λες συχνότατα, με επανάληψη».

Επειδή το παιδί ακολουθεί τον εκπαιδευτικό, δεν θα ρωτήσει, δε θα δείξει την άγνοια του, όταν έχει απέναντι του έναν εκπαιδευτικό που παρουσιάζεται ως παντογνώστης, Αν όμως ο εκπαιδευτικός δείξει στο παιδί ότι κι αυτός δεν τα γνωρίζει όλα, τότε το παιδί μπορεί να πάψει να ντρέπεται για την άγνοιά του και να ρωτήσει. Η ανάγκη να παρουσιάζεται ο εκπαιδευτικός ως παντογνώστης οφείλεται στον χαρακτήρα του και όχι στην ανάγκη να υποστηρίξει ένα ρόλο.

Γ39: «Τα παιδιά ντρέπονται να πουν αυτά που δεν καταλαβαίνουν, γιατί δεν ακούν συχνά από τους καθηγητές τους να πουν «δεν το ξέρω». Να το παραδεχτούμε· δεν είμαστε παντογνώστες, δεν είμαστε θεοί. Αν το παιδί ακούσει από τον καθηγητή ή κάποιον μεγαλύτερο, είτε καθηγητή είτε γονιό, να πει «δεν το ξέρω» τότε θα το παραδεχθεί κι αυτό και θα πει «δεν το ξέρω, να μου το πεις». Κάποιοι καθηγητές θεωρούν ότι θα πέσουν στα μάτια των παιδιών, αν πουν ότι δεν ξέρουν. Είναι θέμα χαρακτήρα, πιστεύ,ω και όχι ρόλου. Πήραν μεν το πτυχίο, αλλά δεν άνοιξε το μυαλό τους. Εκπαιδευτήκαν σε έναν τομέα, αλλά δεν έλαβαν παιδεία».

Η διδακτική μέθοδος που εφαρμόζει είναι ο δασκαλοκεντρισμός και ακολουθεί την παρακάτω ρουτίνα: κάνει την παρουσίαση του μαθήματος, διαβάζουν τα παιδιά στο σπίτι το νέο μάθημα, υπογραμμίζουν όσα δεν καταλαβαίνουν και έπειτα η εκπαιδευτικός αξιοποιεί την τεχνολογία της πληροφορίας για να παρουσιάσει αυτά που στο σχολείο δεν τα καταλαβαίνουν (έννοιες, εκφράσεις, φαινόμενα). Η εκπαιδευτικός Γ39 ακολουθεί ένα μοντέλο διδασκαλίας πολύ παλιό, ξεπερασμένο στις μέρες μας, που στηρίζεται στον θετικισμό και στη δασκαλοκεντρική μέθοδο διδασκαλίας. Δίνει πολύ μεγάλη έμφαση στην αξιολόγηση, την οποία θεωρεί ως τρόπο ανατροφοδότησης. Επιπλέον υπάρχει αντίφαση ανάμεσα στο τι θέλει να κάνει η εκπαιδευτικός και στο τι κάνει στην πράξη, καθώς επιθυμεί οι μαθητές της να ρωτούν, αλλά όταν ρωτούν τους προσβάλλει για την άγνοια τους· επιθυμεί οι μαθητές της να σκέφτονται κριτικά και να αναζητούν τη νέα γνώση, αλλά δεν τους προσφέρει κανένα εργαλείο αλλά ούτε και την ελευθερία να το κάνουν.

Γ39: «*Το μάθημα το διαβάζουν, δεν γράφουμε τίποτα, το διαβάζουν στο σπίτι, αφού τους έχω πει κάποια πράγματα γενικά, για να δουν τι δεν καταλαβαίνουν, το υπογραμμίζουν και το συζητάμε στο μάθημα. Δηλαδή, μένω δυο ή και τρεις φορές στο ίδιο μάθημα. Τους τα λέω γενικά πρώτα, μετά υποτίθεται ότι το διαβάζουν στο σπίτι, την επόμενη φορά λέμε ό,τι δεν*

καταλαβαίνουν και κάποια πράγματα, επειδή είμαι σε αίθουσα που έχει προτζέκτορα και υπολογιστή και βλέπουν αυτά που δεν καταλαβαίνουν. Έλεγε «οι σεισμόπληκτοι μένουν σε κοντέινερ»- τι είναι τα κοντέινερ δεν ήξεραν και το είδαμε».

Για την εκπαιδευτικό Γ39 η προσπάθεια που καταβάλει, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να μάθουν πώς να μαθαίνουν αφορά στο να έχουν διαβάσει τόσο καλά το βιβλίο, ώστε να γνωρίζουν σε ποια σελίδα θα ανατρέξουν, για να απαντήσουν στα διαγωνίσματα που τους βάζει. Η εκπαιδευτικός δίνει βαρύτητα στην αξιολόγηση και βαθμολογεί τις επιδόσεις απομνημόνευσης στα διαγωνίσματα ενώ, δεν ενδιαφέρεται για τον έπαινο, την ομάδα, τη συνεργασία ή τη συλλογή πληροφοριών. Η εκπαιδευτικός επιθυμεί να αναπτύξουν οι μαθητές και οι μαθήτριες δεξιότητες απομνημόνευσης και δεξιότητες σκέψης ανώτερου βαθμού, όπως η κριτική σκέψη. Ωστόσο δεν γίνεται να υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο αυτών δεξιοτήτων, αλλά και της βαθμολόγησης, καθώς η κριτική σκέψη είναι πέρα από την παρατήρηση γεγονότων και την απομνημόνευση. Αφορά μαθητές και μαθήτριες που αξιολογούν την πληροφορία, κατασκευάζουν τη γνώση, είναι δημιουργικοί, είναι καινοτόμοι.

Γ39: «Στη Γεωγραφία έχω το πλεονέκτημα να μπορώ να κουβεντιάζουμε, την συζήτηση εγώ την κάνω, καταρχάς εγώ εδώ και χρόνια τους βάζω να γράψουν διαγώνισμα με ανοιχτά βιβλία. Και τον χάρτη στο πίνακα, όποιος θέλει να το βρει, αλλά πρέπει να ξέρεις πού είναι για να το βρεις. Αν δεν έχεις διαβάσει πιο πριν- και το παραδέχονται τα παιδιά- είναι πιο δύσκολο με ανοιχτό βιβλίο παρά με κλειστό. Όταν πρέπει να γράψει τη μια σειρά κι όχι το κατεβατό ολόκληρο (εγώ θέλω τη μια σειρά· οι ερωτήσεις μου θέλουν απαντήσεις σύντομες, να καταλάβω ότι το παιδί κατάλαβε πού είναι, πού να ψάξει να βρει, να ψάχνουν να βρουν) αν μου γράψει όλη την παράγραφο, εγώ κόβω μονάδες. Μπορεί να ακούγεται κάπως, αλλά εγώ κόβω μονάδες. Ε, δε θέλω τέτοιους· θέλω να στροφάρει το μυαλό, να μάθουν να σκέφτονται δηλαδή.»

Η εκπαιδευτικός έχει συνδέσει το μάθημα της με την βαθμολόγηση και τα διαγωνίσματα. Όλη η προσπάθεια της περιστρέφεται γύρω από την αξιολόγηση των παιδιών. Δε διαθέτει παιδαγωγική κατάρτιση ούτε κάποια γνώση παιδαγωγικής αντιμετώπισης των παιδιών αυτής της ηλικίας, καθώς, χωρίς να το αντιλαμβάνεται, προσβάλλει το γνωστικό κεφάλαιο που διαθέτουν. Η έλλειψη γνώσεων παιδαγωγικής την οδηγεί σε λανθασμένες εκτιμήσεις, αφού δεν αντιλαμβάνεται τα συναισθήματα των παιδιών, και σε ξεπερασμένες και αναποτελεσματικές πρακτικές.

Γ39: «Παράδειγμα, δεν ήξερε μαθήτρια τη λέξη διασχίζω. Και τη ρώτησα «πόσο έχεις στη Γλώσσα;» και μου λέει «18», λέω «εγώ δε θα σου έβαζα ούτε 8· δευτέρα γυμνασίου να μην ξέρεις τη λέξη διασχίζω», η οποία πέρασε Φιλοσοφική».

Γ39: « «Μ' αρέσει η Γεωγραφία», λένε, γιατί το μάθημα γίνεται έτσι, με ανοιχτά βιβλία, δεν έχουν να μάθουν τίποτα, δε μαθαίνουν στο σπίτι και γράφουν διαγώνισμα με ανοιχτά βιβλία, αλλά θα γράψουν αυτό που πρέπει ή άλλα αντί άλλων . Επίσης προσπαθώ να συμμετέχουν όλα· κι αυτά που είναι ντροπαλά, που ντρέπονται να ρωτήσουν, που φοβούνται ότι θα τα κοροϊδέψουν, που θα κοροϊδέψουν κάποια, τα οποία όμως δεν καταλαβαίνουν αυτό που ρωτάει, γιατί αυτά που καταλαβαίνουν δεν κοροϊδεύουν, γιατί ξέρουν ότι και τα ίδια δεν γνωρίζουν πολλά».

Η δραστηριότητα παρουσιάζει αντιφάσεις, καθώς υπάρχει κενό παιδαγωγικής κατάρτισης, επομένως η αντίφαση έγκειται ανάμεσα στο τι επιθυμεί να κάνει και τι τελικά κάνει. Η μοναχική πορεία που ακολουθεί δεν της επιτρέπει να συζητήσει διαφορετικές πρακτικές διδασκαλίας. Το πλαίσιο δεν στηρίζει την επαγγελματική συνεργασία, ενώ οι ρόλοι είναι ασφυκτικά παραδοσιακοί ακολουθώντας το μοντέλο του εκπαιδευτικού ενεργού μεταδότη της γνώσης και του μαθητή παθητικού δέκτη της γνώσης. Η κοινότητα περιορίζεται στην τάξη και οι κανόνες είναι οι σχολικοί κανόνες. Εργαλεία διαμεσολάβησης είναι το βιβλίο και οι ΤΠΕ. Η εκπαιδευτικός δεν αυτενεργεί, ενώ περιορίζεται στην ολοκλήρωση της ύλης.

Γ39: «Η ύλη είναι αναγκαία, γιατί αν δεν βγει η ύλη, την επόμενη χρονιά σε αυτά τα μαθήματα, Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία, Αρχαία, θα ξεκινήσουν από εκεί που σταμάτησαν, όχι από το καινούριο βιβλίο, γιατί κάποια πράγματα δεν τα έχουν μάθει άρα, πάει πίσω και η επόμενη χρονιά».

Δραστηριότητα 2η: Η Π.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ39 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες της περιβαλλοντικής ομάδας. Σκοπός της δραστηριότητας είναι η γνωριμία με το ανθρωπογενές περιβάλλον. Η Π.Ε. είναι μια διαδικασία επικοινωνίας και ανάπτυξης καλής σχέσης ανάμεσα στην εκπαιδευτικό και τα παιδιά, καθώς οι κανόνες δεν είναι τόσο αυστηροί, όπως στο τυπικό μάθημα. Η εκπαιδευτικός αισθάνεται ότι περνά ευχάριστα στην ανάπτυξη της δραστηριότητας, γιατί από τη μια διερευνά θέματα που της αρέσουν, ενώ από την άλλη επικοινωνεί με τα παιδιά και την ευχαριστεί η ειλικρίνεια τους.

Γ39: «Εμένα μου αρέσει το σχολείο, περνάω καλά με τα παιδιά. Έγινα εντελώς τυχαία καθηγήτρια, αλλά μου αρέσει, μου αρέσει η ειλικρίνεια τους, μου αρέσει που έχουμε μια καλή σχέση. Λέει αγόρι «κυρία, φάνηκε η ρίζα, να τη βάψετε». Τώρα το περιβαλλοντικό ,να καταλάβουν ότι είμαστε όλοι περιβάλλον, δεν είναι μόνο η φύση· και εμείς οι άνθρωποι περιβάλλον είμαστε. Το θέμα μας ήταν ανθρωπογενές περιβάλλον, ότι έχει σχέση με πέτρα στην Ελλάδα. Τους άρεσε, γιατί έκαναν πράγματα που δεν θα τα έκαναν σε άλλα μαθήματα και δεν τα ήξεραν»

Η επιλογή του θέματος διερεύνησης έγινε από την εκπαιδευτικό με κριτήριο τα δικά της ενδιαφέροντα. Η ανάπτυξη του προγράμματος ακολούθησε την γνωστή πορεία συλλογής πληροφοριών ατομικά και χωρίς να περιορίζεται σε συγκεκριμένο τόπο ή χρόνο. Ήταν ένα σύνολο πληροφοριών που το οργάνωσαν σε μια παρουσίαση, την οποία πρόβαλαν στους συμμαθητές τους στο τέλος της σχολικής χρονιάς. Το σημαντικό της δραστηριότητας ήταν η συμμετοχή των «κακών» μαθητών, που δημιούργησαν κι αυτοί κάτι. Τα εργαλεία που αξιοποίησαν ήταν οι ΤΠΕ, φωτογραφικές μηχανές, έρευνα στο διαδίκτυο. Το πλαίσιο που αναπτύχθηκε η δραστηριότητα περιλάμβανε τους σχολικούς κανόνες χαλαρούς, τους παραδοσιακούς ρόλους της εκπαιδευτικού, που αναθέτει καθήκοντα στα παιδιά κι αυτά τα φέρουν εις πέρας και τη σχολική κοινότητα, εντός της οποίας διαχέεται το αποτέλεσμα της εργασίας.

Γ39: «Μια φορά τη βδομάδα ανάθετα εργασίες στα παιδιά με κάτι διαφορετικό ότι έχει σχέση με πέτρα πείτε γεφύρια, βρύσες, δημόσια κτήρια φτάσαμε στις πυραμίδες ότι υπάρχουν πυραμίδες στην Ελλάδα που δεν το ξέραμε ότι υπάρχουν τα δρακόσπιτα της Εύβοιας, φρούρια είδα κι εγώ πράγματα που δεν τα ήξερα. Μια μαθήτρια μου έφερε από το χωριό της που υπάρχει ένα πέτρινο κτίσμα που ήταν τα παλιά ελληνοτουρκικά σύνορα εκεί ήταν το τελωνείο. Κι εγώ δεν το ήξερα και η ίδια δεν το ήξερε και ρώτησε παππούδες δεν κατάλαβα ακριβώς και έμαθε και το φωτογράφισε. Επειδή μου αρέσει ότι έχει σχέση με πέτρα γι αυτό το διάλεξα. Ετοιμάζουν τα παιδιά παρουσίαση και θα το κάνουν την επόμενη βδομάδα στο σχολείο γιατί τους είπα εγώ δεν ξέρω από υπολογιστές και θα το ετοιμάσουν. Και κάποια παιδάκια που δεν ήταν καλοί μαθητές ε κάτι έκαναν κι αυτά. Έκαναν, έψαξαν, βρήκαν, κάτι έκαναν»

Η εκπαιδευτικός με τον ίδιο τρόπο που αναπτύσσει τη διδασκαλία της στο τυπικό μάθημα με τον ίδιο τρόπο αναπτύσσει τη δραστηριότητα της Π.Ε. Το μόνο που αλλάζει στη διαδικασία είναι το θέμα διερεύνησης που στο τυπικό μάθημα ορίζεται από το Α.Π., ενώ στη δραστηριότητα Π.Ε. ορίζεται από τα ενδιαφέροντα της εκπαιδευτικού. Τα παιδιά είναι διεκπεραιωτές των εργασιών, που ορίζονται από την εκπαιδευτικό

Γ39: «*Εγώ όπως έκανα τη Γεωγραφία, έκανα κι αυτό. Δηλαδή, συζήτηση, να βρούμε κάτι, να ψάξουν πληροφορίες· έτσι έκανα τη Γεωγραφία έτσι έκανα και το πρόγραμμα. Σε άλλα μαθήματα, όπως Αρχαία ή Μαθηματικά, είναι πολύ δύσκολο, ακριβώς γιατί πρέπει να βγει η ύλη, πρέπει να μάθουν, πρέπει να εκφράζονται.»*

Η επαγγελματική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία πειραματισμού με εργαλεία και πρακτικές που ακούς και μαθαίνεις. Υπάρχουν εκπαιδευτικοί που δεν επιθυμούν αλλαγές και δεν πειραματίζονται, αλλά εφαρμόζουν τον τρόπο διδασκαλίας που θυμούνται ως μαθητές. Η επιθυμία για ανάπτυξη έρχεται με τον αναστοχασμό για τον τρόπο εργασίας τους και την αποτελεσματικότητά του. Για να γίνει αυτό, ο εκπαιδευτικός ως προσωπικότητα πρέπει να επιθυμεί την αλλαγή και την εξέλιξη. Στη συνέχεια θα αναζητήσει τρόπους επιμόρφωσης, καθώς το κίνητρο είναι εσωτερικό και όχι εξωτερικό. Δηλαδή, άνθρωποι που δεν επιθυμούν τις αλλαγές, δε θα τις εφαρμόσουν, όσα σεμινάρια και αν παρακολουθήσουν. Ο τρόπος μάθησης του νέου είναι μέσω αναζήτησης πληροφοριών στο διαδίκτυο, συμμετοχής σε ομιλίες και σεμινάρια. Επίσης τα παιδιά κατευθύνουν τον εκπαιδευτικό να αναζητήσει αποτελεσματικότερους τρόπους διδασκαλίας. Η συνεργασία εκπαιδευτικών στο σχολείο είναι αδύνατη, καθώς δεν υπάρχει κουλτούρα συνεργασίας γενικότερα· οι εκπαιδευτικοί είναι αντίπαλοι μεταξύ τους κι όχι συνεργάτες.

Γ39: «Ναι, ξεκινάς πειραματιζόμενος με κάποια εργαλεία και εξελίσσεται, κάποιοι όχι. Υπάρχει συνάδελφος, που γράφει το μάθημα στον πίνακα. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να καταλάβει τα λάθη του, όχι να εκπαιδευτεί, γιατί από γνώσεις είμαστε σε πολύ καλό επίπεδο, αλλά πρέπει να ξεφύγει από τη νοοτροπία του ενός τρόπου. Ο τρόπος διδασκαλίας συνδέεται και με τον τρόπο ζωής του και πολλοί δεν θέλουν να αλλάξουν, ότι κι αν πεις και τους δείξεις. Τα σεμινάρια και οι επιμορφώσεις θα πιάσουν τόπο, αν είσαι ανοιχτός ως άνθρωπος, αν ενδιαφέρεσαι. Μπορείς να μάθεις από το ιντερνέτ, παίρνεις πληροφορίες, ρωτάς, υπάρχουν ομιλίες, σεμινάρια. Υπάρχουν συνάδελφοι όμως, που έμειναν σε ότι έμαθαν στο πανεπιστήμιο και δεν θεωρούν ότι χρειάζεται να μάθουν κάτι άλλο. Μαθαίνουμε και από τα παιδιά. Πρέπει να με ρωτήσουν, για να εξηγήσω κάτι ή θα πρέπει να βρω έναν άλλο τρόπο· τα παιδιά καθοδηγούν τον εκπαιδευτικό. Το σχολικό κλίμα είναι χάλια· δεν υπάρχει συνεργασία, κοιτάμε να βγάλει ο ένας το μάτι του άλλου, λες κι έχουμε κάτι να μοιράσουμε».

Η δραστηριότητα της Π.Ε. της εκπαιδευτικού Γ39 παρουσιάζει αντιφάσεις όσο αφορά τη σύνδεση θεωρίας πράξης στον τρόπο με τον οποίο εντάσσει τους μαθητές στην περιβαλλοντική δραστηριότητα. Ενώ υποστηρίζει την ανάγκη επικοινωνίας και κατανόησης των παιδιών, δε λαμβάνει υπόψη της τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες των παιδιών, αλλά τα κατευθύνει, ώστε να λειτουργούν ως παθητικοί διεκπεραιωτές μιας εργασίας που τους ανατέθηκε.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Διάλεξη, ΤΠΕ, βιβλίο, χάρτης	φωτογραφική μηχανή, υπολογιστής
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης	Συλλογή πληροφοριών
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός
Παιδαγωγικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Δασκαλοκεντρική μέθοδος
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Κενό παιδαγωγικής κατάρτισης, Αντίφαση τι επιθυμεί και τι πράττει	Δευτερογενής Αντίφαση πλαισίου και στόχου, κενό θεωρίας πράξης
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Κοινός στόχος που οδηγεί στην κυριαρχία του εκπαιδευτικού και όχι στην ανάπτυξη του	

Πίνακας39: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ39.

Γ40 ΠΕ: 04.04 Χ.Υ.: 19, Χ.Υ.Π.Π.Ε.: 10

Δραστηριότητα 1η: Η διδασκαλία Φ.Ε.

Το υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ40 και το αντικείμενο οι μαθητές και μαθήτριες του Λυκείου, που διδάσκει. Ο στόχος της δραστηριότητας είναι διαφορετικός, ανάλογα με την τάξη στην οποία διδάσκει, καθώς αλλάζει και ο προσανατολισμός του σκοπού του σχολείου. Στην Α' Λυκείου ο προσανατολισμός είναι εκπαιδευτικός, άρα στόχος είναι η ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα προφύλαξης και υγείας του σώματος τους. Στη Β' και Γ' Λυκείου ο προσανατολισμός του σχολείου είναι η προετοιμασία των παιδιών για τις εθνικές εξετάσεις, επομένως αλλάζει και ο στόχος της εκπαιδευτικού. Αλλάζοντας ο στόχος αλλάζει και ο τρόπος διδασκαλίας, ο οποίος στη Β' και Γ' Λυκείου είναι απόλυτα δασκαλοκεντρικός και σταθερά παραδοσιακός, ενώ στην Α' Λυκείου οι κανόνες της δασκαλοκεντρικής μεθόδου είναι χαλαροί και επιτρέπουν στην εκπαιδευτικό να αναπτύξει περισσότερα θέματα που αφορούν το σώμα και την υγεία του.

Γ40: «Στο Λύκειο εκεί κάθε τάξη έχει διαφορετικό στόχο· δηλαδή, στην Α' Λυκείου μελετάμε το ανθρώπινο σώμα, οπότε τα παιδιά στο τέλος πρέπει να έχουν ευαισθητοποιηθεί σε θέματα που αφορούν το σώμα τους και να έχουν αποκτήσει μια θετική στάση απέναντι σε αυτό, συμπεριφορές, ώστε να μπορέσουν να προστατευτούν αργότερα. Να έχουν κατανοήσει σε μεγάλο

βαθμό τη θεωρία. Στην ουσία αυτό λέει και το Αναλυτικό Πρόγραμμα· το πώς θα το διδάξεις αλλάζει. Στη Β' κοιτάς να καταλάβει το παιδί, για να έχει το υπόβαθρο, να πάει στην Γ' Λυκείου. Και στη Γ' Λυκείου έχεις την Κατεύθυνση και τη Γενική Παιδεία, που διδάσκονται όλα τα παιδιά. Ένα μάθημα Γενικής Παιδείας δεν έχει βαρύτητα μεγάλη, οπότε μπορείς να τους πεις πολλά πράγματα. Στην Κατεύθυνση εκεί πάνε σε πιο εξειδικευμένα πράγματα, που τους δίνουν εφόδια, για να πάνε στο πανεπιστήμιο.»

Η Επιστήμη είναι μία και στο σχολείο θα έπρεπε οι τρεις κλάδοι Φυσική, Χημεία και Βιολογία να διδάσκονται σε συνεργασία των εκπαιδευτικών. Να υπάρχει δηλαδή, μια διεπιστημονική προσέγγιση, ώστε να μπορέσουν τα παιδιά να αντιληφθούν τον κόσμο που τα περιβάλλει ως ένα ενιαίο σύνολο και να μη λαμβάνουν αποσπασματικές γνώσεις, που δε συνδέονται με τον κόσμο τους. Τα παιδιά γνωρίζουν τα πάντα, όμως η γλώσσα της Επιστήμης και η ανάγκη να παρουσιάσουν το θέμα, όπως ακριβώς το περιγράφει το βιβλίο τα εμποδίζει να εκφραστούν και έτσι φαίνεται πως δεν γνωρίζουν. Όταν όμως συνδέσουν το ζήτημα με την καθημερινότητα, το παρουσιάζουν σωστά. Επειδή τα παιδιά δεν μπορούν να συνδέσουν το μάθημα με την πραγματικότητα, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να κάνει τη σύνδεση, ώστε αυτό που διδάσκει να έχει αντίκρισμα στην καθημερινότητα. Το Α.Π. δεν αμφισβητείται, ούτε και η μέθοδος διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει το φορτίο της αποτελεσματικής μετάδοσης της γνώσης. Οι μαθητές δεν είναι κενοί γνώσεων, αλλά η διδακτική συμπεριφορά της εκπαιδευτικού είναι σαν να είναι άδεια δοχεία, που έχουν παθητικό ρόλο στην υιοθέτηση της νέας γνώσης.

Γ40: «Η Βιολογία, Χημεία, Φυσική σχετίζονται πολύ μεταξύ τους. Δηλαδή, όταν υπάρχει συνεργασία μεταξύ των καθηγητών, θα ήταν καλό το να διδάσκονται οι ΦΕ ενιαία. Νομίζω ότι το όφελος είναι να μπορούν τα παιδιά να κατανοήσουν το περιβάλλον στο οποίο ζουν επί της ουσίας. Δηλαδή, αν είναι σωστή η διδασκαλία, να συνδυάσουν αυτά που μαθαίνουν και τα οποία καλούνται να μαθαίνουν με παπαγαλία. Και δεν έχει καμιά σχέση το τι μαθαίνουν, με το περιβάλλον. Δηλαδή, τους κάνεις μια ερώτηση και δεν ξέρουν να απαντήσουν και τους λες «ωραία, τώρα μη σκέφτεστε ότι σας κάνω μάθημα και βάλτε τη λογική σας να δουλέψει» και σου απαντάνε. Οπότε το μεγάλο πρόβλημα είναι ότι δεν υπάρχει στο μυαλό των παιδιών σύνδεση αυτού που μαθαίνουν με την πραγματικότητα. Και αυτό πρέπει να έχει στο μυαλό του ο καθηγητής, αυτό που μαθαίνει, που διδάσκει να έχει κάποιο αποτύπωμα στη ζωή».

Η διδακτική μέθοδος που εφαρμόζει η εκπαιδευτικός είναι δασκαλοκεντρική με στοιχεία θετικού εποικοδομητισμού. Λαμβάνει υπόψη της τις προηγούμενες γνώσεις των παιδιών, διορθώνει παρανοήσεις και μέσα από μια διαδικασία ερωτήσεων και απαντήσεων δομεί το μάθημα της. Η εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται τη δόμηση της γνώσης σε ατομικό επίπεδο ως μια διαδικασία ερωτήσεων και απαντήσεων σε ένα περιβάλλον, όπου δηλαδή η εκπαιδευτικός αλληλεπιδρά με τα παιδιά. Η γνώση όμως είναι δεδομένη και παρουσιάζεται από την ίδια, χωρίς να δίνεται η δυνατότητα στα παιδιά να τη χτίσουν με τρόπο βιωματικό, αλλά ούτε και ακολουθείται η ανακαλυπτική μέθοδος, όπως την ορίζει ο Bruner, καθώς τα παιδιά δεν διατυπώνουν υποθέσεις, δεν τις ελέγχουν ούτε τις επαληθεύουν, αλλά ακούν την εκπαιδευτικό.

Γ40: «Ξεκινώ από το τι κατέχει ο μαθητής. Εκεί καμιά φορά διορθώνω τις παρανοήσεις, αν υπάρχουν, και στη συνέχεια πάνω σε αυτά που γνωρίζουν, χτίζω τη νέα γνώση, την οποία δε χτίζω σα να δίνω παράσταση· το κάνω μαζί με τα παιδιά, με αλληλεπίδραση. Δηλαδή, τους ρωτώ, λένε τη γνώμη τους, σε πάρα πολλά θέματα έχουν άποψη, επειδή ακριβώς το αντικείμενο το δικό μας έχει να κάνει με τη ζωή τους. Οπότε χτίζω πάνω σε αυτό που έχουν με κουβέντα διαδραστικά, νομίζω εποικοδομητισμός είναι αυτός που χρησιμοποιώ πιο πολύ».

Η εκπαιδευτικός δίνει σημασία στον τρόπο που θα παρουσιάσει το μάθημα της, ώστε τα παιδιά να έχουν θετικά συναισθήματα γι' αυτή τη διαδικασία. Ο στόχος είναι να αγαπήσουν το μάθημα, επομένως να δέχονται τη γνώση με τρόπο ευχάριστο. Η λεπτομερής αντιγραφή του βιβλίου στα σχολικά διαγωνίσματα δεν αποτελεί έκφραση κατάκτησης της γνώσης.

Γ40: «Νομίζω ότι το αγαπούν πάρα πολύ το μάθημα, το αντικείμενο αυτό. Έρχονται βέβαια άλλα θετικά και άλλα αρνητικά αισθήματα, ανάλογα με το τι έχουν βιώσει στο παρελθόν, αλλά το αγαπούν πάρα πολύ και έχουν ενθουσιασμό. Ειδικά στην πρώτη Λυκείου, που το μάθημα έχει να κάνει με το σώμα τους και επειδή αφιερώνω χρόνο στο να αγαπήσουν το μάθημα -για μένα αυτή είναι η αξία, όχι να γράψουν με λεπτομέρειες τι λέει το βιβλίο- είναι το αγαπημένο τους».

Το πλαίσιο, στο οποίο αναπτύσσεται η δραστηριότητα, ακολουθεί τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας με τους σχολικούς κανόνες, την κοινότητα της τάξης και τον παραδοσιακό ρόλο εκπαιδευτικού και μαθητών. Τα εργαλεία διαμεσολάβησης είναι η συζήτηση, και ο μονόλογος της εκπαιδευτικού, ενώ δεν παρουσιάζεται κάποια πληροφορία αξιοποίησης των ΤΠΕ. Η αυτενέργεια της εκπαιδευτικού είναι περιορισμένη όσο αφορά τις πρακτικές που εφαρμόζει. Η έμφαση δίνεται στο συναίσθημα και όχι στην γνώση. Διαμεσολαβεί το Α.Π. με απόλυτη ευλάβεια. Η δραστηριότητα διδασκαλίας των Φ.Ε. παρουσιάζει αντιφάσεις στο επίπεδο του τι θεωρεί ότι κάνει η εκπαιδευτικός και τι τελικά πράττει, καθώς διαπιστώνεται ότι δεν εφαρμόζει εποικοδομητική διδασκαλία, όπως η ίδια νομίζει, αλλά συμπεριφορισμό.

Δραστηριότητα 2^{η}: Η Π.Ε.

Το Υποκείμενο της δραστηριότητας είναι η εκπαιδευτικός Γ40 και το αντικείμενο οι μαθητές και οι μαθήτριες της Περιβαλλοντικής ομάδας. Ο στόχος είναι η απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων για την κατάκτηση περιβαλλοντικών στάσεων και αξιών. Η Π.Ε. είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία που κατευθύνει τους συμμετέχοντες προς ένα περιβαλλοντικά ορθό τρόπο ζωής. Ακόμη δίνει στο παιδί τις γνώσεις που θα το βοηθήσουν να αλλάξει στάσεις και συμπεριφορές σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Το σχολείο μπορεί να διαμορφώσει συνθήκες συμμετοχής των παιδιών στα εκπαιδευτικά περιβαλλοντικά προγράμματα. Αντίθετα για να συμμετάσχει κάποιος ή κάποια εκτός σχολείου πρέπει να το επιθυμεί.

Γ40: «Η ΠΕ είναι εκπαιδευτική διαδικασία που απευθύνεται σε παιδιά και σε ενήλικες, απλά τον μαθητή μπορείς να τον κατευθύνεις στο σχολείο, ενώ τον ενήλικα πρέπει να το θέλει ο ίδιος για να εμπλακεί· αυτή είναι η διαφορά. Αυτό που καταφέρνει η περιβαλλοντική είναι να σου δώσει αρχικά γνώσεις, γιατί χωρίς τις γνώσεις δεν μπορείς να αλλάξεις, να σου παρουσιάσει και να σε κάνει να υιοθετήσεις κάποιες αξίες και στο τέλος κάποιες στάσεις ζωής· αυτό είναι το τελικό».

Η εκπαιδευτικός ακολουθεί τη γνωστή διαδικασία του project με τον χωρισμό σε ομάδες, την εύρεση πληροφοριών, την επίσκεψη στο πεδίο. Η όλη διαδικασία θα πρέπει να είναι ευχάριστη για τα παιδιά, γιατί διαφορετικά απογοητεύονται και αποχωρούν από την περιβαλλοντική ομάδα. Η δραστηριότητα έχει ως αποτέλεσμα να μάθουν τα παιδιά για το θέμα διερεύνησης και να δεσμευτούν να αλλάξουν τρόπους συμπεριφοράς σχετικά με αυτό (πχ προστασία χλωρίδας). Η εκπαιδευτικός ακολουθεί τη γνωστική –αναπτυξιακή προσέγγιση για την ανάπτυξη της ηθικής κρίσης και δέσμευσης των παιδιών μιας και βασίζεται στην γνωστική ικανότητα του παιδιού να κρίνει τι είναι ηθικό και τι όχι.

Γ40: «Αν δε δέσεις την ομάδα, δε θα τα καταφέρεις. Γιατί τα παιδιά έχουν μάθει να δουλεύουν μόνα τους και επειδή στο σχολείο αναζητούν τους βαθμούς, είναι άλλη η στάση που έχουν. Οπότε το πρώτο που κάνω είναι να δέσω την ομάδα, για να δουλέψουν, μετά ακολουθεί η θεωρία και μετά το βιωματικό κομμάτι. Δηλαδή, αν κάνεις τα βότανα, να πας να δεις τα βότανα, να τα φωτογραφίσεις. Να κάνεις ευχάριστα πράγματα (εικόνες, παιχνίδια), για να πάρεις και χαρά από όλο αυτό, γιατί χωρίς χαρά δεν περνάς και καλά. Αν δεν περνάνε καλά, το παρατάνε και δεν καταφέρνεις τίποτα. Στο τέλος περνάς και σε δεσμεύσεις. Δηλαδή, ανάλογα με το θέμα ένα παιδί, όταν δεσμευτεί σε κάτι, το εφαρμόζει, γιατί τα παιδιά έχουν ήθος μέσα τους, είναι καλό υλικό».

Η ένταξη θεμάτων οικολογίας μέσα στο τυπικό μάθημα είναι μια εύκολη διαδικασία για έναν εκπαιδευτικό ευαισθητοποιημένο, αλλά και γνώστη των ζητημάτων. Στην Α’ και Β’ Λυκείου δεν υπάρχει πρόβλημα να ενταχθούν θέματα Βιολογίας και Περιβαλλοντικής στο τυπικό μάθημα. Αντίθετα βοηθά στη σύνδεση του θέματος διερεύνησης με την πραγματικότητα. Όταν ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει το μάθημα με διάλεξη και ο ίδιος γνωρίζει τα περιβαλλοντικά ζητήματα, μπορεί να τα παρουσιάσει ως παραδείγματα. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά να συνδέσουν την έννοια με την εμπειρία τους από την καθημερινή ζωή.

Γ40: «Αυτό [να εντάξεις θέματα ΠΕ] γίνεται, όχι στην Τρίτη Λυκείου, αλλά στις άλλες τάξεις[…] έχεις τη δυνατότητα να πεις και να κάνεις ότι θες. Και παρατηρώ τον εαυτό μου σε πάρα πολλές περιπτώσεις που κάνω μάθημα, λέω περιβαλλοντικά θέματα και παραδείγματα από την εμπειρία μου, από τα περιβαλλοντικά προγράμματα και τα συνδέω με την ύλη που υπάρχει. Ειδικά στην Οικολογία ενδείκνυται πάρα πολύ».

Η Π.Ε. αλλάζει τον εκπαιδευτικό ως άνθρωπο, καθώς αλλάζει ο τρόπος που βλέπει τον κόσμο γύρω του, συνεπώς και τον τρόπο που βλέπει τη διδακτική πράξη και τα παιδιά. Η διδακτική πρακτική δεν επηρεάζεται από την Π.Ε., αλλά αλλάζει τον τρόπο που παρουσιάζει ένα περιβαλλοντικό ζήτημα ο εκπαιδευτικός, ο οποίος καταφέρνει να κερδίσει το παιδί και να το κάνει να νιώσει τη σημασία του ζητήματος, άρα και να αλλάξει.

Γ40: «Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση σε επηρεάζει σαν άνθρωπο και από τη στιγμή που αλλάζεις εσύ, αλλάζουν όλα· ακόμη και ο τρόπος που βλέπεις τα παιδιά, δηλαδή πώς θα πεις κάτι, πώς θα παρουσιάσεις αυτό που θες, ώστε να το νιώσει το παιδί, δηλαδή να αλλάξει και το παιδί, να αλλάξει στάση.»

Βασική προϋπόθεση ανάπτυξης του εκπαιδευτικού είναι ο περιορισμός της διδακτικής ύλης, γιατί η αυξημένη ύλη σε ένα περιορισμένο συγκεκριμένο χρόνο τον αναγκάζει να μην δίνει προτεραιότητα στην ποιότητα της διδασκαλίας, αλλά στην ολοκλήρωση των υποχρεώσεών του απέναντι στο Α.Π. Ένας άλλος τρόπος είναι η εθελοντική συμμετοχή του εκπαιδευτικού σε σεμινάρια παιδαγωγικά, ψυχολογίας, περιβαλλοντικά, τα οποία τον βοηθούν να βελτιωθεί. Βασική προϋπόθεση αλλαγής είναι το κίνητρο που οδηγεί τον εκπαιδευτικό στην παρακολούθηση σεμιναρίων. Αν κινητοποιείται από μια εσωτερική επιθυμία να βελτιωθεί, τότε τα σεμινάρια μπορεί να αποδώσουν καρπούς, (Collie & Martin, 2017). Αν το κίνητρο είναι εξωτερικό, π.χ. ο φόβος της αξιολόγησης, τότε τα σεμινάρια δεν οδηγούν σε ουσιαστική βελτίωση του εκπαιδευτικού. Τα υποχρεωτικά σεμινάρια δεν είναι αποτελεσματικά, καθώς οι εκπαιδευτικοί είναι αναγκασμένοι άνωθεν να συμμετάσχουν και όχι γιατί πραγματικά το επιθυμούν. Σεμινάρια επιμόρφωσης με ουσιαστική αξία είναι τα παιδαγωγικά, τα οποία παρουσιάζουν τρόπους διδασκαλίας και τα ψυχολογικά, που βοηθούν τον εκπαιδευτικό να αναγνωρίζει ιδιαίτερες καταστάσεις που βιώνουν τα παιδιά και να λειτουργεί με τρόπο κατάλληλο κάθε φορά. Επίσης τυχαίνει ο εκπαιδευτικός να μειώσει ένα παιδί, χωρίς να αντιλαμβάνεται τη ζημιά που μπορεί να προκαλέσει στην αυτοεκτίμησή του.

Γ40: «Σε μεγάλο βαθμό θα έπαιζε ρόλο η λιγότερη ύλη, γιατί όταν σε πιέζει η ύλη, ακόμη κι αν είσαι ο καλύτερος εκπαιδευτικός, δεν έχεις τη δυνατότητα, γιατί δεν έχεις τον χρόνο. Να παρακολουθούμε οι εκπαιδευτικοί σεμινάρια σίγουρα βοηθά, αλλά να γίνονται σε ένα πλαίσιο που ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί. Γιατί ο εκπαιδευτικός που δεν θέλει να αλλάξει, χίλια πράγματα να του κάνεις, δε θα αλλάξει. Το πρόβλημα όμως είναι πως, λόγω του φόβου της αξιολόγησης, πολλοί κάνουν επιμορφώσεις και παίρνουν και μεταπτυχιακά, απλά για να έχουν ένα χαρτί, όχι γιατί το επιθυμούν πραγματικά. Το υποχρεωτικό σεμινάριο δεν είναι καλό, θέλω να το κάνω, γιατί το αγαπώ, όχι γιατί μου το επιβάλλει ή γιατί θέλω μόνο το χαρτί. Μ αρέσουν τα παιδαγωγικά σεμινάρια: πώς θα μάθει το παιδί, πώς θα το πλησιάσουμε, να το αγαπάμε να το νοιαζόμαστε και η ψυχολογία, γιατί υπάρχουν κάποιες καταστάσεις που, αν δεν ξέρεις, μπορεί να κάνεις ζημιά στο παιδί· το μειώνουν οι εκπαιδευτικοί το παιδί χωρίς να το καταλάβουν»

Η εκπαιδευτικός δεν έχει βιώσει κουλτούρα συνεργασίας συναδέλφων στα σχολεία που εργάστηκε. Συγχέει τη συνεργατική κουλτούρα με τη συζήτηση των εκπαιδευτικών στα διαλείμματα, όμως οραματίζεται ένα σχολείο, όπου θα δινόταν η δυνατότητα να υπάρχει ενδοσχολική επιμόρφωση. Για να πετύχει το εγχείρημα της ενδοσχολικής επιμόρφωσης, προϋποθέσεις είναι ο σύλλογος διδασκόντων να είναι μικρός σε αριθμό και να υπάρχει επικοινωνία και εμπιστοσύνη μεταξύ των εκπαιδευτικών. Όταν ο εκπαιδευτικός

διαπιστώσει ότι η πρακτική, που ένας συνάδελφος του παρουσιάζει, είναι εφαρμόσιμη και αποτελεσματική, είναι σίγουρο ότι θα την εφαρμόσει.

Γ40: «*Όταν έχουμε κενό, συζητάμε και βρίσκουμε λύσεις για τα παιδιά. Θα μπορούσαμε να συζητάμε θέματα παιδαγωγικά, αλλά όχι με τη βία. Σε πιο επίσημη μάθηση είναι δυνατόν να γίνεται ενδοσχολική επιμόρφωση. Δηλαδή, να έρθει ο φυσικός να παρουσιάσει ένα θέμα Φυσικής με ευρύτητα, με άλλη οπτική, που να μας αφορά όλους, αλλά όχι θεωρίες· να μας δώσει κάθε ειδικός ένα χειροπιαστό εργαλείο για τη δουλειά μας. Αυτό όμως δεν μπορεί να γίνει εκεί που υπάρχει ανταγωνισμός. Είναι δύσκολο να γίνει σε ένα μεγάλο σχολείο, θέλει πιο μικρά σχολεία και να έχουν επαφή οι συνάδελφοι, να μπορούν να συνεννοηθούν. Επειδή δεν υπάρχει πολύς χρόνος, χρειαζόμαστε εργαλεία που έχουν αποδείξει στην πράξη την αξία τους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν.*»

Το πλαίσιο της δραστηριότητας της Π.Ε. είναι παρόμοιο με της δραστηριότητας διδασκαλίας των ΦΕ. Οι κανόνες είναι οι σχολικοί, οι ρόλοι παραδοσιακοί και η κοινότητα είναι η σχολική. Το αποτέλεσμα της δραστηριότητας είναι η απόκτηση γνώσεων και η ευαισθητοποίηση σε διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα. Οι αντιφάσεις που αναπτύσσονται αφορούν στον τρόπο με τον οποίο μεταφέρει την διδακτική εμπειρία της σε ένα ΚΠΕ (μη τυπική εκπαίδευση) στο σχολικό πλαίσιο, καθώς και στο τι κάνει στην πράξη και τι θεωρεί ότι κάνει. Το επίπεδο αυτενέργειας είναι περιορισμένο και η περιβαλλοντική δραστηριότητα δεν ενισχύει διδακτικά το μάθημα της. Επεκτατική μάθηση δεν υπάρχει, καθώς δεν εμπλέκεται σε κοινότητες μάθησης, δεν συνεργάζεται με συναδέλφους και δεν αναστοχάζεται.

Στοιχεία Δραστηριότητας	**Δραστηριότητα 1η: Διδασκαλία των ΦΕ**	**Δραστηριότητα 2η: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**
Υποκείμενο	Εκπαιδευτικός	Εκπαιδευτικός,
Αντικείμενο	Μαθητές	Μαθητές
Κανόνες	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Κοινότητα	Η τάξη	Σχολείο
Ρόλοι	Παραδοσιακοί	Παραδοσιακοί
Εργαλεία	Διάλεξη, βιβλίο	Εργασία σε ομάδες
Αποτελέσματα	Ολοκλήρωση ύλης, διαμεσολαβεί το Α.Π.	Συλλογή πληροφοριών
Επιστημολογία	Λογικός Θετικισμός	Θετικισμός
Παιδαγωγικό υπόβαθρο	Δασκαλοκεντρική μέθοδος	Νατουραλιστική προσέγγιση, Δασκαλοκεντρισμός.
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δευτερογενής αντίφαση σύνδεσης θεωρίας και πράξης	Τριτογενής αντίφαση ένταξης δραστηριότητας ΚΠΕ στο σχολικό πλαίσιο
Αντιφάσεις - Εντάσεις	Δύο δραστηριότητες που δεν ενισχύουν την επαγγελματική ανάπτυξη της εκπαιδευτικού	

Πίνακας 40: Σύνθεση των δεδομένων των συστημάτων δραστηριότητας της εκπαιδευτικού Γ40.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^{Ο}: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1. ΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ, Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΞΙΕΣ ΠΟΥ ΔΟΜΟΥΝ ΤΗΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ Φ.Ε. ΤΗΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

5.1.1. Ο στόχος του μαθήματος

Η μονάδα ανάλυσης της έρευνας ήταν η δραστηριότητα διδασκαλίας του μαθήματος των Φ.Ε. με τα υποκείμενα (εκπαιδευτικοί) να κυριαρχούν στην υλοποίησή της. Οι διδακτικοί στόχοι που όρισαν οι εκπαιδευτικοί εκφράζουν το Α.Π., αλλά ταυτόχρονα αναδεικνύουν και τις προσωπικές αντιλήψεις τους για το σκοπό και τον τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος τους.

Οι εκπαιδευτικοί της έρευνας, οι οποίοι είναι Φυσικοί, Χημικοί, Βιολόγοι, ακόμη και Γεωγράφοι, στην πλειονότητα τους έχουν θετικιστική αντίληψη για τις Φ.Ε. εφαρμόζουν δασκαλοκεντρική διδασκαλία και θέτουν διδακτικούς στόχους, οι οποίοι εστιάζουν στην κατανόηση των εννοιών του μαθήματός τους (Van Driel, Beijaard, Verloop, 2001). Η κατανόηση των εννοιών από τους μαθητές είναι στόχος όλων των εκπαιδευτικών, διαφέρει όμως ο τρόπος με τον οποίο θα επιδιώξουν να τον κατακτήσουν. Οι περισσότεροι θεωρούν πως ο καλύτερος τρόπος είναι η σύνδεση των εννοιών με την καθημερινότητα των παιδιών, κυρίως μέσω παραδειγμάτων, τα οποία συνδέουν την έννοια με φυσικά φαινόμενα ή καθημερινές πρακτικές. Τα παραδείγματα καθορίζονται από τον εκπαιδευτικό και δεν εκφράζουν τους προβληματισμούς ή τα ενδιαφέροντα των παιδιών. Σε ορισμένες περιπτώσεις δε, που ο εκπαιδευτικός επιτρέπει στα παιδιά να διατυπώσουν τους προβληματισμούς τους, με τη μορφή αποριών, ο ίδιος γνωρίζει τι ακριβώς απασχολεί το παιδί και εκ των προτέρων προετοιμάζεται ανάλογα. Ένας μικρός αριθμός εκπαιδευτικών θεωρεί ότι η κατανόηση των εννοιών θα επιτευχθεί μέσω της μοντελοποίησης, κάποιοι άλλοι θεωρούν πως οι μαθητές θα κατανοήσουν τις έννοιες της Φυσικής μέσω των Μαθηματικών και τις έννοιες της Χημείας μέσω των χημικών εξισώσεων, ενώ υπάρχει κι ένας εκπαιδευτικός, ο οποίος αντιλαμβάνεται τη διδασκαλία της Φυσικής ως μια διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές λύνουν ασκήσεις. Υπάρχουν ορισμένοι εκπαιδευτικοί που επιθυμούν απλά να διδάξουν με τρόπο κατανοητό, άλλοι επιθυμούν η διδασκαλία των εννοιών να βοηθήσει τα παιδιά κατανοήσουν τον Κόσμο και να αγαπήσουν τις Φ.Ε., ενώ άλλοι θέλουν να αναδείξουν τις καταστροφικές συνέπειες του ανθρώπινου τεχνολογικού πολιτισμού. Όλοι οι εκπαιδευτικοί επισημαίνουν την ιδιαιτερότητα του Λυκείου, ως

προθάλαμο εισόδου στην τριτοβάθμια Εκπαίδευση, που τους αναγκάζει να τροποποιήσουν ακόμη και τους στόχους του Α.Π. και να εστιάσουν στην ολοκλήρωση της ύλης, στην απομνημόνευση των κειμένων, στην εξάσκηση των παιδιών στη λύση ασκήσεων, καθώς ο άγραφος αλλά κυρίαρχος στόχος του σχολείου και της κοινωνίας είναι να περάσουν τα παιδιά στο Πανεπιστήμιο.

Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τον εποικοδομητισμό δεν είναι πολλοί αριθμητικά, όμως λαμβάνοντας υπόψη το πολιτισμικό-ιστορικό πλαίσιο της ανάπτυξης των εκπαιδευτικών Φ.Ε., ο αριθμός τους είναι αξιόλογος και ενθαρρυντικός. Οι εκπαιδευτικοί αυτής της ομάδας διευρύνουν και ενισχύουν τους στόχους που θέτει το Α.Π. εντάσσοντας το παιδί στο κέντρο της προσπάθειας (Barma & Badder, 2013). Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τον κοινωνικό εποικοδομητισμό, προσπαθούν να συνδέσουν τις έννοιες με τους προβληματισμούς των παιδιών. Τους προβληματισμούς αυτούς τους καταγράφουν και στη συνέχεια διαμορφώνουν μικρά project έρευνας για τα ζητήματα που απασχολούν τους μαθητές, με σκοπό να καταλήξουν οι μαθητές σε συμπεράσματα. Μια εκπαιδευτικός αναπτύσσει μια σειρά εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, με τις οποίες τα παιδιά μαθαίνουν Φυσική, Χημεία ή Γεωγραφία με παιγνιώδη μορφή, συνεργατικά και αυτενεργώντας. Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν το γνωστικό εποικοδομητισμό, λαμβάνουν υπόψη τους τις προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών για το ζήτημα μελέτης και αξιοποιούν εργαλεία, που διευκολύνουν τα παιδιά να κατακτήσουν την υπάρχουσα γνώση με τρόπο διερευνητικό, σε κάποιες περιπτώσεις, κυρίως λόγω της πίεσης του χρόνου, αλλάζουν το διδακτικό στυλ τους σε δασκαλοκεντρικό και χωρίς να το αντιληφθούν αλλάζουν και τον στόχο, που έχουν θέσει.

Τέλος υπάρχουν οι περιπτώσεις εκπαιδευτικών, οι οποίοι νομίζουν πως υιοθετούν στόχους παιδοκεντρικούς και επιθυμούν την ανάπτυξη κριτικής σκέψης των παιδιών ή τον επιστημονικό γραμματισμό τους, αλλά οι πρακτικές τους δε συνάδουν με τους στόχους τους. Στις περιπτώσεις αυτές το αντικείμενο της δραστηριότητας είναι η διαδικασία και όχι τα παιδιά.

5.1.2. Η Φύση της Επιστήμης

5.1.2.1. Η επιστημολογία της Επιστήμης

Οι εκπαιδευτικοί της έρευνας στην πλειονότητά τους εκφράζουν μια ελιτίστικη αντίληψη για τις Φ.Ε., ότι είναι για λίγους και εκλεκτούς, οι οποίοι διαθέτουν δυνατότητες νόησης «ανώτερες» δηλαδή θετική- επιστημονική σκέψη, η οποία διαμορφώνει συνθήκες αποκλεισμού των περισσοτέρων μαθητών, που δεν αντιλαμβάνονται την κουλτούρα των

Φ.Ε. Ένα παιδί, που αγαπά τη Φιλοσοφία ή τη Λογοτεχνία, δε διαθέτει θετική - επιστημονική σκέψη, και πρέπει να στραφεί σε άλλες Επιστήμες. Την ευθύνη για την κατάκτηση της γνώσης, η οποία είναι απόλυτη, αληθής και αδιαμφισβήτητη, την έχουν τα παιδιά, όσα λοιπόν από αυτά μπορούν να την αποκωδικοποιήσουν είναι και τα εκλεκτά.

Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία – μάθηση των Φ.Ε. εκφράζεται με τη φράση «Επιστήμη μέσω της εκπαίδευσης» (Holbrook, Rannikmae, 2007). Η αντίληψη αυτή αναδεικνύει την αντίφαση των πεποιθήσεων τους για την Επιστήμη και του τρόπου κατάκτησης του εκπαιδευτικού στόχου τους, καθώς για παράδειγμα οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Χημεία, ενώ θεωρούν ως μόνο τρόπο κατανόησης της Χημείας την υλοποίηση πειραμάτων, αναφέρουν πως αυτό δεν είναι εφικτό, καθώς το πιεστικό Α.Π. δεν το επιτρέπει. Παρόμοια αντίφαση αναπτύσσεται ανάμεσα στην ελιτίστικη αντίληψη τους (McComas, 1998) για τις Φ.Ε. και στον εκπαιδευτικό στόχο του μαθήματος τους που είναι τα παιδιά να κατανοήσουν τον Κόσμο συνδέοντας τα φαινόμενα και τις έννοιες των Φ.Ε. με την καθημερινότητά τους. Υπάρχουν εκπαιδευτικοί που θεωρούν πως οι λίγοι και εκλεκτοί μαθητές που καταλαβαίνουν τις Φ.Ε. θα μπορούσαν να είναι περισσότεροι αν τα θέματα που διαπραγματεύεται το μάθημα ήταν σύγχρονα. Αν τα βιβλία δεν απέκλειαν τα σύγχρονα επιτεύγματα (Πυρηνική Φυσική, Κβαντομηχανική), τα προβλήματα αντιπάθειας δε θα υπήρχαν, καθώς τα παιδιά αδιαφορούν για τη Νευτώνεια Φυσική. Οι μαθητές δε μαθαίνουν τι είναι οι ακτινοβολίες, ο πυρηνικός αντιδραστήρας κλπ., μια κατάσταση που διαμορφώνει ένα πολιτισμικό κενό, καθώς δεν καταλαβαίνουν τι ακούν και διαβάζουν για τα θέματα αυτά στην καθημερινότητα τους (Bryan, 2012, Hodson, 2009, Lederman & Lederman, 2012).

Όσοι εκπαιδευτικοί συγχέουν την Επιστήμη με την Τεχνολογία (Mc Comas, 2008), σε σχέση με τον κοινωνικό σκοπό και των δύο, αισθάνονται απογοητευμένοι από τους Επιστήμονες, που απαξιούν τη Ζωή, και από τους μαθητές, που ερμηνεύουν τα φαινόμενα με τρόπο λανθασμένο. Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν το φορμαλισμό, θεωρούν ότι οι μαθητές θα κατανοήσουν τη Φύση μέσα από τα μαθηματικά μοντέλα. Δηλαδή, θεωρούν ότι οι ασκήσεις και η θεωρία εκφράζουν την καθημερινότητα.

Υπάρχουν περιπτώσεις που οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται την ερμηνεία του Κόσμου με τρόπο αντιφατικό. Από τη μια θεωρούν ότι η Επιστήμη ερμηνεύει τον Κόσμο πολυεπίπεδα (μέσα από τη Μουσική, τη Ζωγραφική, το Λόγο), επομένως το στοιχείο της υποκειμενικότητας είναι κυρίαρχο στην προσωπική κατασκευή του νοήματος. Από την άλλη

θεωρούν ότι η γνώση της Επιστήμης είναι μια και απόλυτη, άρα δεν υπάρχει προσωπική κατασκευή νοήματος.

Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τον εποικοδομητισμό, αντιλαμβάνονται ότι η ΦτΕ χαρακτηρίζεται από υποκειμενικότητα στον τρόπο διερεύνησης των θεμάτων· δεν υπάρχει ένας τρόπος έρευνας και οι επιστήμονες δεν είναι υπεράνθρωποι. Οι Φ.Ε. δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν αποκομμένα η μια από την άλλη, γιατί όλα συνδέονται, όταν προσεγγίσουμε ένα ζήτημα ολιστικά και το συνδέσουμε με την καθημερινότητα (Roth, Lee, 2004). Οι Φ.Ε. αποτελούν μια ανθρώπινη κατασκευή, οι επιστήμονες, όπως όλοι οι άνθρωποι, έχουν θετικά και αρνητικά στοιχεία στην προσωπικότητα τους και επηρεάζονται και καθοδηγούνται από τις εκάστοτε συνθήκες.

5.1.2.2. Ο επιστήμονας ως πρότυπο

Οι εκπαιδευτικοί, που είναι επηρεασμένοι από το Θετικισμό (McComas, 2008, Littledyke, 2008), προβάλλουν το πρότυπο ενός επιστήμονα της βικτωριανής εποχής, ο οποίος ενδιαφέρεται για το κοινό καλό και όχι για την ικανοποίηση των προσωπικών του αναγκών. Είναι ένας ήρωας, που δεν έχει κανένα προσωπικό κίνητρο ή επιθυμία και είναι αφοσιωμένος στο έργο του, το οποίο έχει κοινωνική διάσταση. Είναι ένα πρόσωπο χωρίς ανθρώπινες αδυναμίες, απόμακρο και αποστασιοποιημένο από την καθημερινή ζωή, που το θαυμάζουμε, αλλά δεν μπορούμε να το πλησιάσουμε, όπως ακριβώς και την Επιστήμη. Η Επιστήμη είναι κάτι ανώτερο, χωρίς αδυναμίες και ασχημίες.

Μια άλλη κυρίαρχη εικόνα είναι αυτή του επιστήμονα υπερανθρώπου, που είναι αφοσιωμένος στην Επιστήμη του, δε γελά, δεν αισθάνεται, δεν ερωτεύεται, έχει αποστασιοποιηθεί από τη ζωή, για να μπορέσει να κατακτήσει τη γνώση.

Άλλη εικόνα είναι αυτή του επιστήμονα αντάρτη, του πολίτη, που αγωνίζεται για το κοινωνικό καλό, καθώς έχει αφιερώσει τη ζωή του στο να λύσει τα προβλήματα πείνας και δυστυχίας των ανθρώπων. Όλες οι εικόνες περιγράφουν άνδρες. Υπάρχουν εκπαιδευτικοί με θετικιστική αντίληψη, που αντιλαμβάνονται ότι αυτή η ιδεαλιστική εικόνα του Επιστήμονα, είναι μια προσωπικότητα αδιάφορη, που απομακρύνει τους νέους από τις Φ.Ε., καθώς παρουσιάζει ένα πρότυπο που στερείται χαράς και απολαύσεων. Για να καλυφθεί το κενό του προτύπου ορίζουν τον εαυτό τους ως επιστήμονα-πρότυπο, που μπορεί να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον των μαθητών για τις Φ.Ε.

Οι εκπαιδευτικοί με εποικοδομητική αντίληψη αντιλαμβάνονται τον Επιστήμονα ως έναν άνθρωπο, που κάνει μια δουλειά, η οποία επηρεάζεται από την πολιτική, την οικονομία και τον πολιτισμό. Δεν υπάρχουν πρότυπα στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά περιπτώσεις

ανθρώπων με θετικά και αρνητικά χαρακτηριστικά. Μπορεί ένας επιστήμονας να διαθέτει ευφυΐα σε ένα τομέα και σε άλλον όχι, επίσης επειδή είναι ευφυής δε σημαίνει ότι είναι και ευχάριστος ή καλοκάγαθος άνθρωπος. Οι γυναίκες εκπαιδευτικοί επισημαίνουν την έμφυλη διάσταση της Επιστήμης και αναφέρουν γυναίκες που έδωσαν τον αγώνα τους και για την Επιστήμη τους και για να αποδείξουν την αξία τους στο χώρο (Hodson, 2003).

5.1.2.3. Η γλώσσα της Επιστήμης

Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν θετικιστική οπτική, θεωρούν ότι τα εργαλεία μάθησης και κατανόησης των Φ.Ε. είναι η γλώσσα της Επιστήμης και τα Μαθηματικά (McComas, 2008, Darling-Hammond & Richardson, 2009). Η γλώσσα της Επιστήμης πρέπει να μαθαίνεται ως έχει, όσοι δεν γνωρίζουν Μαθηματικά δεν μπορούν να αντιληφθούν τις έννοιες των Φ.Ε. Οι φορμαλιστές εκπαιδευτικοί ταυτίζουν την αυστηρή χρήση της επιστημονικής γλώσσας με την κατανόηση της έννοιας. Άλλοι αντιλαμβάνονται ότι η χρήση της επιστημονικής γλώσσας είναι μια μη παραγωγική πρακτική, όσο αφορά στην κατανόηση των εννοιών, αφού δεν καταλαβαίνουν τα παιδιά. Γι' αυτό το λόγο προσπαθούν να κλείσουν το κενό κουλτούρας, που διαμορφώνεται, εκλαϊκεύοντας τον επιστημονικό λόγο, κρατώντας όμως και τις αναγκαίες συνθήκες, ώστε να μην ξεφύγουν από τη ΦτΕ *(την ουσία της επιστήμης)*. Τα παιδιά δεν καταλαβαίνουν τις έννοιες λόγω της πνευματικής και αναπτυξιακής ανωριμότητα τους και όχι στον τρόπο που παρουσιάζεται η Επιστήμη από τους ίδιους. Μια μικρή ομάδα εκπαιδευτικών θεωρούν ότι την ευθύνη της κατάκτησης της γνώσης, μέσω της αποκωδικοποίησης του επιστημονικού λόγου, την έχουν τα παιδιά. Αυτά που καταφέρνουν να την αποκωδικοποιήσουν, είναι και οι εκλεκτοί γιατί οι Φ.Ε. και ιδιαίτερα για τη Φυσική.

Οι εκπαιδευτικοί με εποικοδομητική οπτική και όσοι εφαρμόζουν την ανακαλυπτική μέθοδο θεωρούν ότι για να κατανοήσει το παιδί τις έννοιες του βιβλίου πρέπει να παρουσιαστούν με τρόπο που θα έχει νόημα γι' αυτό. Η Φυσική δεν πρέπει να παρουσιάζεται στα παιδιά ως ένα αφηρημένο σύνολο εννοιών, που δεν αφορούν κανένα ή ως ασκήσεις Μαθηματικών. Τα παιδιά γνωρίζουν και καταλαβαίνουν, όμως ο διδακτικός περιορισμός να παρουσιάσουν το θέμα, όπως ακριβώς το περιγράφει το βιβλίο, τα εμποδίζει να εκφραστούν και έτσι φαίνεται πως δε γνωρίζουν. Όταν όμως συνδέσουν το ζήτημα με την καθημερινότητα, το παρουσιάζουν σωστά (Roth &Lee, 2004,Barma, 2011a).

5.1.3. Η διδακτική

5.1.3.1. Η διδασκαλία των Φ.Ε. και ο ρόλος του εκπαιδευτικού και του μαθητή

Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών της έρευνας υποστηρίζει ότι ακολουθεί πιστά τις οδηγίες του Α.Π., η έρευνα όμως εδειξε ότι δεν καταφέρνουν να συνδέσουν τη θεωρία που στηρίζει τα Α.Π. με την πρακτική τους. Οι εκπαιδευτικοί συγχέουν την κριτική σκέψη - μια ανώτερη νοητική λειτουργία, με την απομνημόνευση ή τη δεξιότητα των μαθητών να κατανούν και να λύνουν ασκήσεις και γενικά να απαντούν σωστά σε συγκεκριμένες ερωτήσεις που ζητούν συγκεκριμένες απαντήσεις. Επίσης ταυτίζουν τη διδασκαλία τους με τη μάθηση των μαθητών. Πολλοί εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η «καλή» διδασκαλία, δηλαδή η μετάδοση της γνώσης στους μαθητές, είναι θέμα ταλέντου. Οι εκπαιδευτικοί, που διαθέτουν το ταλέντο να μεταδώσουν την γνώση της Επιστήμης με τρόπο κατανοητό και να βοηθήσουν το παιδί να καταλάβει, έχουν την ικανότητα να συνδέουν την έννοια με την καθημερινή ζωή.

Τα παιδιά δε μαθαίνουν τις Φ.Ε. για διάφορους λόγους. Η ανάγκη της συνέχειας που αποτελεί ιδιαιτερότητα του μαθήματος των Φ.Ε. εμποδίζει τα παιδιά να μάθουν. Αν το παιδί χάσει την παράδοση κάποιων μαθημάτων δεν μπορεί να αναπληρώσει τα κενά και τότε το μάθημα γίνεται ένα άγνωστο αντικείμενο και το χάσμα δε γεφυρώνεται. Ένας άλλος λόγος είναι η αντιπάθεια των παιδιών για τις Φ.Ε., η οποία οφείλεται στους γονείς, που είτε διαμορφώνουν μια αρνητική εικόνα στα παιδιά τους, είτε δεν τα βοηθούν να κατανοήσουν τα φυσικά φαινόμενα, πιθανότατα γιατί δεν τα γνωρίζουν και οι ίδιοι. Άλλη αιτία είναι ελλιπής διδασκαλία των Φ.Ε. στο Δημοτικό Σχολείο, η οποία οφείλεται είτε στο ότι οι εκπαιδευτικοί του Δημοτικού Σχολείου, δεν τις παρουσιάζουν με τον κατάλληλο τρόπο, είτε γιατί στο Δημοτικό Σχολείο οι Φ.Ε. διδάσκονται με τρόπο τέτοιο που το παιδί παίρνει μια έτοιμη γνώση, ενώ στο Γυμνάσιο το παιδί θα πρέπει να αλλάξει τον τρόπο που δέχεται τη γνώση. Πρόκειται για μια δύσκολη διαδικασία, καθώς δεν έχουν όλοι το κατάλληλο «μυαλό» για τις Φ.Ε. Υπάρχει βεβαίως και η αντίθετη άποψη, που λέει ότι τα παιδιά ξεκινούν το Γυμνάσιο με μια θετική στάση για τις Φ.Ε., η οποία όμως σταδιακά μειώνεται, καθώς ο τρόπος που παρουσιάζονται λειτουργεί απωθητικά (Osborne et al., 2003). Άλλες αιτίες απομάκρυνσης των παιδιών από τις Φ.Ε. είναι: α) το χαμηλό status των Φ.Ε. στο σχολείο, σε σχέση με τα θεωρητικά μαθήματα, β) τα συνδικαλιστικά λόμπυ, που περιορίζουν τη δυναμική αλλαγών στις Φ.Ε., γ) μια οπισθοδρομική μερίδα συντηρητικών εκπαιδευτικών, που δεν πιστεύουν στη δαρβίνεια εξέλιξη των ειδών, αλλά υποστηρίζουν τη θέση της Παλαιάς Διαθήκης.

Οι εκπαιδευτικοί με θετικιστική αντίληψη των Φ.Ε. θεωρούν ότι το μυαλό μαθητών είναι άγραφο χαρτί πάνω στο οποίο μπορούν να εγγράψουν τη γνώση, οι ιδέες και οι εμπειρικές

γνώσεις που ήδη διαθέτουν δε λαμβάνονται υπόψη. Οι μαθητές αντιμετωπίζονται ως ένα σύνολο κι όχι ως ξεχωριστές προσωπικότητες. Αν είναι το σύνολο «έξυπνο», τότε ο τρόπος διδασκαλίας είναι πιο επιστημονικός, καθώς αξιοποιούνται προσομοιώσεις και σταυρόλεξα του ψηφιακού σχολείου. Αν στο σύνολο τα παιδιά είναι λιγότερο ικανά, τότε η διδασκαλία γίνεται με φύλλα εργασίας και ερωτήσεις κλειστού τύπου, που τα κατευθύνουν στις σωστές απαντήσεις. Μια άλλη περίπτωση αδυναμίας σύνδεσης θεωρίας και πράξης είναι εκείνη των εκπαιδευτικών που ενώ επισημαίνουν τον ιδεολογικό προσανατολισμό του σχολείου και την ίση, αλλά μη ισότιμη, αντιμετώπιση όλων των παιδιών, στην πράξη δε λαμβάνουν υπόψη τους το μορφωτικό κεφάλαιο των παιδιών. Οι εκπαιδευτικοί δεν μπορούν να αντιληφθούν πως οι δικές τους επιστημολογικές και παιδαγωγικές αντιλήψεις επηρεάζουν τη μάθηση των παιδιών και αναπαράγουν την ανισότητα.

Η χαμηλή αυτενέργεια των εκπαιδευτικών γίνεται ορατή όταν ασκούν κριτική, αλλά δεν έχουν τη δύναμη να αλλάξουν κάτι (Vahasantanen, 2015). Αντιλαμβάνονται ότι ο τρόπος, που το εκπαιδευτικό σύστημα διαχειρίζεται το μάθημα των Φ.Ε., δεν επιτρέπει την κατάκτηση των στόχων, εξαιτίας του όγκου της ύλης και του τρόπου παρουσίασής της, υποστηρίζουν ότι ο θεσμικός ρόλος τους τούς αναγκάζει να διδάξουν με ένα συγκεκριμένο τρόπο (Qablan, 2015). Ένα κοινό στοιχείο των εκπαιδευτικών αυτών είναι η έλλειψη συνεργατικής κουλτούρας. Ακόμη κι όταν αντιλαμβάνονται το πρόβλημα στη διδασκαλία, δεν μπορούν να αναστοχαστούν για την αιτία και μεταθέτουν το πρόβλημα στα παιδιά ή σε εξωτερικούς παράγοντες (Mansour, 2013).

Οι φορμαλιστές εκπαιδευτικοί, που εργάζονται στο Λύκειο, θεωρούν ότι η διδασκαλία των μαθημάτων κατεύθυνσης των Φ.Ε. στο Λύκειο είναι η ακριβής αποτύπωση του βιβλίου. Είναι μια πολύ σοβαρή διαδικασία, η οποία δεν επιτρέπει παρασπονδίες (όπως η παρακολούθηση ενός πειράματος ή η αναζήτηση πληροφοριών για ένα θέμα).

Οι εκπαιδευτικοί, που διαθέτουν εποικοδομητική αντίληψη, αναστοχάζονται στο στόχο του σχολείου και αντιλαμβάνονται ότι η διδασκαλία των Φ.Ε. δίνει εξειδικευμένες πληροφορίες και δημιουργεί λειτουργικά αναλφάβητους πολίτες (Gruender & Tobin, 1991). Παράδειγμα η αδυναμία της πλειονότητας των μαθητών, και αυριανών πολιτών, να διαβάσουν μια ετικέτα τροφίμου και να κατανοήσουν τι αγοράζουν. Το πρόβλημα των λανθασμένων στόχων του σχολείου είναι πολιτικό (Lee, 2011) όμως υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που λειτουργούν καταστροφικά, όπως τα φροντιστήρια. Όλα τα παιδιά κατανοούν τη Φυσική με την προϋπόθεση ότι η διδασκαλία καταφέρνει να συνδέει τα φαινόμενα ή τις έννοιες με την καθημερινότητά τους. Η διδασκαλία της Φυσικής στο Λύκειο αντιμετωπίζει τα παιδιά σαν

φοιτητές, παρέχοντάς τους εξειδικευμένες γνώσεις κι όχι ως εφήβους, που διαθέτουν εναλλακτικές ιδέες. Το σχολείο παρέχει γνωστικά σπαράγματα, ασύνδετα μεταξύ τους και με την καθημερινότητα, με αποτέλεσμα τα παιδιά να απομνημονεύουν γνώσεις και στην πράξη να μη γνωρίζουν τίποτα. Ένα παιδί μπορεί να είναι «καλό» στα Μαθηματικά, Γεωμετρία και Γεωγραφία, αλλά μην ξέρει να διαβάσει κι ακόμη περισσότερο να σχεδιάσει ένα χάρτη με κλίμακα ή να μην καταλαβαίνει στην πράξη την έννοια της περιμέτρου. Τα παιδιά διαθέτουν εμπειρικές γνώσεις από την καθημερινότητα τους, υπάρχουν έννοιες, που έχουν βιώσει εμπειρικά και τις κατανοούν πολύ εύκολα, και άλλες που δεν τις γνωρίζουν, γιατί δεν τις έχουν χρειαστεί στην καθημερινότητά τους. Οι εκπαιδευτικοί ασκούν κριτική στο βιβλίο, που παρουσιάζει τη γνώση αποσπασματική και αποσυνδεδεμένη από την καθημερινή ζωή του και επισημαίνουν ότι ο τρόπος, που διδάσκονται οι Φ.Ε., τα αναγκάζει να απομακρυνθούν (Gil-Pérez et al., 2002). Ιδιαίτερα στο μάθημα της Φυσικής, τα παιδιά ξεκινούν με πολύ ενθουσιασμό και στην πορεία το μισούν. Στηλιτεύουν την άποψη που θέλει ένα παιδί, το οποίο δεν έχει καλούς βαθμούς στη Φυσική να μην είναι έξυπνο, αναφέροντας το σύνηθες φαινόμενο το ίδιο παιδί στο μάθημα της Βιολογίας, που είναι πολύ πιο ευχάριστο, να έχει πολύ καλύτερους βαθμούς. Άρα, οι κακές επιδόσεις των μαθητών σε μαθήματα των Φ.Ε. οφείλονται (α) στον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζεται η Επιστήμη, (β) στο κατά πόσο ενδιαφέρει τα παιδιά αυτό που το βιβλίο παρουσιάζει (γ) στον τρόπο που διδάσκεται το μάθημα. Το γεγονός ότι δεν μπορούν να εξηγήσουν ένα φαινόμενο ή μια διαδικασία δεν είναι ευθύνη των παιδιών, αλλά οφείλεται στον τρόπο που προσφέρεται η γνώση. Οι εκπαιδευτικοί της εποικοδομητικής αντίληψης δεν περιορίζονται στο σχολικό εγχειρίδιο αλλά αξιοποιούν διδακτικά εργαλεία, που περιέχουν συναίσθημα, όπως η δραματοποίηση, το παιχνίδι, η αφήγηση, η λογοτεχνία (Το εκκρεμές του Φουκώ), ή ένα βίντεο (η έλικα DNA των Watson and Crick) ή τη συζήτηση (Sadler & Zeidler, 2005).

5.1.3.2. Οι αντιφάσεις πεποιθήσεων και πρακτικής

Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τη δασκαλοκεντρική μέθοδο, παρουσιάζουν κοινά στοιχεία στη διδακτική πρακτική τους και στις αντιλήψεις τους για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Η ομάδα αυτή χαρακτηρίζεται από την αντίφαση πεποιθήσεων και πρακτικής, δηλαδή τι γνωρίζουν σε επίπεδο θεωρητικό και τι πράττουν μέσα στην τάξη (Mansour, 2013). Οι εκπαιδευτικοί στην πλειονότητά τους ενώ επισημαίνουν το πρόβλημα (αρνητικά συναισθήματα μαθητών, αδυναμία κατανόησης της παρεχόμενης γνώσης, αδιαφορία) δεν αντιλαμβάνονται τη δική τους συνεισφορά στο πρόβλημα και κατ' επέκταση τη σημασία της αλλαγής στον τρόπο διδασκαλίας τους, μεταφέρουν το πρόβλημα στα παιδιά και στη

νοητική ανωριμότητά τους. Επιθυμούν οι μαθητές τους να αναπτύξουν κριτική σκέψη μέσω μιας αυστηρής δασκαλοκεντρικής προσέγγισης με τρόπους όπως η διάλεξη, η παρουσίαση των δεδομένων, η μαθηματική απόδειξη. Η ανάγκη προετοιμασίας των μαθητών για την επόμενη τάξη είναι τόσο βαθιά ριζωμένη (ουσιαστικά πρόκειται για ένα βασικό αλλά άρρητο στόχο της διδασκαλίας τους), που θεωρούν πως, αν εφαρμόσουν νέους τρόπους διδασκαλίας, μπορεί η προετοιμασία των παιδιών να υποστεί πλήγμα. Η πρακτική γνώση που διαθέτουν, μια γνώση που εκφράζει τις πεποιθήσεις και τις αντιλήψεις τους για την παιδαγωγική, τους μαθητές, το περιεχόμενο του μαθήματος και το Α.Π., κατευθύνει τις ενέργειές τους και τους προσκαλεί αίσθημα ασφάλειας και σιγουριάς καθώς μοιάζει με τον τρόπο που οι ίδιοι διδάχθηκαν τις Φ.Ε (Tsai, 2002, 2007, van Driel, et.al., 2012). Άρα, αφού με αυτόν τον τρόπο διδασκαλίας οι ίδιοι πέτυχαν στη ζωή τους, θα πετύχουν και οι μαθητές τους.

Το επαγγελματικό τους προφίλ χαρακτηρίζεται από την αδιαμφισβήτητη αποδοχή της δασκαλοκεντρικής μεθόδου και την έλλειψη παιδαγωγικής κατάρτισης, την οποία δεν επιδιώκουν· στην πλειονότητα τους δεν έχουν εμπειρία συμμετοχής σε επιμορφωτικά προγράμματα, ούτε συμμετέχουν σε κοινότητες μάθησης (Avalos, 2011,Postholm,2012). Οι εκπαιδευτικοί συγχέουν το χάρτη εννοιών ως διδακτική πρακτική, να εξηγήσουν με την οργάνωση του μαθήματος και δικαιολογούν την αδυναμία τους να τον εφαρμόσουν λέγοντας ότι οι μαθητές δεν αντιλαμβάνονται την ανάπτυξη χάρτη εννοιών. Σύγχυση επικρατεί και στην αντίληψη της διαθεματικής και διεπιστημονικής προσέγγισης, οι οποίες δεν είναι κατανοητές.

Οι εκπαιδευτικοί εφαρμόζουν μια ρουτίνα ξεπερασμένων πρακτικών, όπως το να δίνουν περιλήψεις των μαθημάτων, τις οποίες τα παιδιά απομνημονεύουν. Μια διδασκαλία περιλαμβάνει οργάνωση του μαθήματος με περίληψη και κεντρική ιδέα, καθώς και ένα σχεδιάγραμμα με τα σημεία, που πρέπει να δώσουν σημασία οι μαθητές και τα οποία είναι τα πλέον απαραίτητα, κατά την άποψη των εκπαιδευτικών. Ο πίνακας είναι βασικό εργαλείο, για να παρουσιαστεί σε σχεδιάγραμμα η εξέλιξη του μαθήματος με τις έννοιες και τους ορισμούς, το οποίο σχεδιάγραμμα οι μαθητές αντιγράφουν στο τετράδιο τους και πρέπει να το μάθουν (Mansour, 2013). Η ανάθεση έρευνας στους μαθητές παραμένει στο επίπεδο αναζήτησης πληροφοριών και καθορίζεται από τον εκπαιδευτικό. Όταν οι εκπαιδευτικοί αναφέρονται σ' αυτές τις δράσεις, χρησιμοποιούν πρώτο ενικό και ποτέ πρώτο πληθυντικό ή τρίτο πληθυντικό πρόσωπο *(έκανα, είπα, σχεδίασα)*. Εκπαιδευτικά λογισμικά, εικόνες και ο διαδραστικός πίνακας είναι εργαλεία, που βοηθούν, ώστε η από

καθέδρας διδασκαλία να παρουσιάζει ενδιαφέρον και να αναπτυχθεί ένα είδος διαλόγου, με τους μαθητές να ρωτούν και τον εκπαιδευτικό να απαντά. Η αξιοποίηση των εικόνων είναι αναγκαία, κυρίως στη Βιολογία, που αφορά έννοιες του μικρόκοσμου και χρειάζονται φαντασία, για να γίνουν κατανοητές. Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προσθέτει στους εκπαιδευτικούς επιπλέον άγχος, καθώς αισθάνονται ότι χάνουν χρόνο και δε μπορούν να καλύψουν την ύλη. Οι εκπαιδευτικοί, που δεν εμπιστεύονται τις ΤΠΕ θεωρούν πως μέσω του μαυροπίνακα τα παιδιά μαθαίνουν καλύτερα. Βασικό στοιχείο εξέλιξης του μαθήματος είναι η συμπλήρωση φύλλων εργασίας σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο. Το φύλλο εργασίας περιέχει ερωτήσεις, που ακολουθούν την πορεία του μαθήματος στο βιβλίο. Οι μαθητές εργάζονται μεν ομαδικά, αλλά είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης, η οποία δεν έχει σχέση με τα ενδιαφέροντα και τις ανησυχίες τους(Van Vriel, Beijaard, Verloop, 2001). Οι εκπαιδευτικοί δίνουν έμφαση στη διατήρηση του ελέγχου της τάξης και στη σημασία αποδοχής της θέσης, που τους δίνει ο ρόλος τους ως φορείς της γνώσης. Στρέφονται στο «μέσο όρο», δεν αισθάνονται ενοχές για τους «αδύναμους» μαθητές, αλλά για τους πολύ καλούς, που δεν μπορούν να ενισχύσουν τις δυνατότητες τους.

Οι εκπαιδευτικοί, όταν δεν ενεργοποιούν το ενδιαφέρον των παιδιών, βιώνουν αρνητικά συναισθήματα αποτυχίας και άγχους (Zempylas, 2002a,b). Αρχίζουν να χάνουν την εμπιστοσύνη τους στο Α.Π. και προσπαθούν να αλλάξουν την κατάσταση μόνοι τους. Επιδιώκουν να εφαρμόζουν κι άλλες πρακτικές, όπως πείραμα επίδειξης, προσομοιώσεις, ΤΠΕ, οι οποίες αφενός κρατούν τους ίδιους σε εγρήγορση, αποφεύγοντας το burn out και αφετέρου τους επιτρέπει να διατηρούν τον έλεγχο της διαδικασίας, καθώς κρατούν την προσοχή των μαθητών. Στην προσπάθειά τους αυτή δε λαμβάνουν υπόψη τους τα κίνητρα, τα ενδιαφέροντα, το μορφωτικό κεφάλαιο και τις εναλλακτικές ιδέες των μαθητών, ούτε έχουν αντίληψη του επιστημολογικού υπόβαθρου, που κατευθύνει τις πράξεις τους. Αντιλαμβάνονται την απομάκρυνση των παιδιών από τις Φ.Ε. και τα αρνητικά συναισθήματά τους, αλλά δεν αναστοχάζονται στην αιτία του προβλήματος. Η επαγγελματική τους πορεία είναι μοναχική, καθώς δεν έχουν εμπειρία συνεργατικής κουλτούρας. Αντίθετα αποδέχονται ως φυσική εξέλιξη το χωρισμό των μαθητών σε αυτούς που αγαπούν τις Φ.Ε., τους ικανούς και στους άλλους και συνήθως αισθάνονται ανακούφιση, όταν επικοινωνούν με μαθητές, που επιλέγουν τις Φ.Ε..

Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως είναι ανοιχτοί στις νέες προτάσεις, αναρωτιούνται για τα αρνητικά συναισθήματα των παιδιών και επιθυμούν να επικοινωνήσουν με αυτά, ζητώντας ανατροφοδότηση, αλλά δε γνωρίζουν τον τρόπο και αισθάνονται ελλιπείς στον τομέα της

ψυχολογικής κατάρτισης. Τα αρνητικά συναισθήματα των παιδιών δυσκολεύουν τον κυρίαρχο ρόλο τους στην τάξη, καθώς η αποτελεσματική μέθοδος μετάδοσης της γνώσης στηρίζεται κυρίως στην προσωπικότητά τους, που πρέπει να είναι σταθερή και ενθουσιώδης και να εμπνέει τα παιδιά στην προσπάθειά τους. Χαρακτηριστικά εκπαιδευτικός, που διδάσκει Φυσική, περιγράφει τους ρόλους, που υποδύεται στην τάξη· είναι η εκπαιδευτικός που διαθέτει τη γνώση, η σύμβουλος που θα τα κατευθύνει, η μαμά που τα αγαπά και τα προστατεύει. Για να στηρίξει το ρόλο της βασίζεται στο ένστικτο της. Οι εκπαιδευτικοί για να διαμορφώσουν ένα προσωπικό πλαίσιο κατανόησης της κατάστασης μεταφέρουν το πρόβλημα στα παιδιά (π.χ. τεμπελιάζουν, δεν έχουν μάθει να σκέφτονται, ασχολούνται με υπολογιστές, δε διαβάζουν βιβλία, δεν έχουν κριτική σκέψη), ή στους εκπαιδευτικούς της προηγούμενης χρονιάς. Συνήθως οι εκπαιδευτικοί του Γυμνασίου ασκούν κριτική στους εκπαιδευτικούς του Δημοτικού και οι εκπαιδευτικοί του Λυκείου στους εκπαιδευτικούς του Γυμνασίου. Το γεγονός ότι κάποιοι εκπαιδευτικοί δεν επηρεάζονται από τα αρνητικά ή αδιάφορα συναισθήματα των παιδιών για το μάθημά τους, οφείλεται στο ότι αποδίδουν τα συναισθήματα αυτά σε εξωτερικούς παράγοντες, όπως η οργάνωση του σχολείου, που εστιάζει στις εξετάσεις, και η αυξημένη ύλη, οι περιορισμοί χρόνου που θέτει το Α.Π., η ελλιπής λειτουργική οργάνωση των εργαστηρίων, οι δύσκολες έννοιες. Η ένσταση των εκπαιδευτικών προς το Α.Π. αφορά στον περιορισμό της ύλης, το χαμηλό status των Φ.Ε. και το διαθέσιμο χρόνο για κάθε μάθημα.

Από τους 34 εκπαιδευτικούς, που είναι επηρεασμένοι από το θετικιστικό μοντέλο 5 εκπαιδευτικοί (διδάσκουν Φυσική) ακολουθούν ένα αυστηρό φορμαλιστικό τρόπο διδασκαλίας, που ξεχωρίζει από τους υπόλοιπους λόγω της ανελαστικότητας στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται τη διδασκαλία. Η διδασκαλία διαμορφώνεται ανάλογα με τους μαθητές κάθε τάξης, τους οποίους αντιμετωπίζουν ως σύνολο και όχι ως ξεχωριστές οντότητες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Οι εκπαιδευτικοί δεν αναστοχάζονται για την παιδαγωγική τους. Η αποτυχία δεν είναι αποτέλεσμα λανθασμένου τρόπου διδασκαλίας, αλλά νοητικής αδυναμίας των παιδιών να ανταποκριθούν στις διδακτικές προτάσεις. Τα συναισθήματα των μαθητών διαμορφώνονται από την επιτυχία ή την αποτυχία τους στο μάθημα και δεν ενδιαφέρουν τον εκπαιδευτικό. Ο εκπαιδευτικός έχει καθήκον να βρει τους κατάλληλους τρόπους, ώστε να μεταφέρει στους μαθητές το νέο σώμα γνώσης. Οι μαθητές οφείλουν να «απορροφήσουν» αυτό το νέο σώμα γνώσης και να το τοποθετήσουν δίπλα στις γνώσεις, που ήδη κατέχουν, σύμφωνα με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού. Ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση και έχει το δικό του εννοιολογικό πλαίσιο, στο οποίο θα πρέπει το παιδί να ενταχθεί και όχι το αντίθετο. Τα βιβλία είναι κυρίαρχα εργαλεία

μετάδοσης της γνώσης και ελέγχονται για διδακτικά παραδείγματα με ανακρίβειες. Η διδασκαλία της Φυσικής είναι μια μορφή διάλεξης που σκοπό έχει να αντιληφθούν οι μαθητές ποιο είναι το ερώτημα (η υπόθεση προς έλεγχο) και ποια τα στοιχεία, που θα οδηγήσουν στην απάντηση και όχι ένας τρόπος να κατανοήσουν τον κόσμο γύρω τους. Η δουλειά του εκπαιδευτικού είναι να συνδέσει τη σκέψη των μαθηματικών τύπων με την αναλυτική περιγραφή του φαινομένου.

Οι 6 εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν παιδοκεντρική μέθοδο, παρουσιάζουν κάποια κοινά στοιχεία στη διδακτική πρακτική τους και στις αντιλήψεις τους για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Αυτό που τους χαρακτηρίζει είναι η υψηλή αυτενέργεια και η αντίληψη που έχουν για την επαγγελματική τους ταυτότητα (Vahasantanen, 2015). Οι εκπαιδευτικοί χαίρονται τη διδακτική διαδικασία και δεν εμφανίζουν συμπτώματα burn out. Είναι εκπαιδευτικοί που γνωρίζουν τη θεωρία του εποικοδομητισμού και συνδέουν ή προσπαθούν να συνδέσουν τη θεωρία με την καθημερινή διδακτική πρακτική τους. Το μεγαλύτερο πρόβλημα το αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί, που εργάζονται στο Λύκειο, καθώς η κυρίαρχη κουλτούρα και οι προσδοκίες της κοινωνίας για την εισαγωγή των παιδιών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, τους εμποδίζει να εφαρμόσουν τις αρχές της θεωρίας. Επηρεασμένοι από τις ισχύουσες παραδοσιακές αντιλήψεις για τη διδασκαλία των Φ.Ε., αντιλαμβάνονται το μάθημα ως μια αλυσίδα, που αν ένα μέρος της σπάσει, δεν μπορεί να αναπληρωθεί μόνο από το παιδί, αλλά χρειάζεται τον «ειδικό», τον εκπαιδευτικό (σε αντίθεση με τους εκπαιδευτικούς, που υιοθετούν τον θετικισμό, οι οποίοι αντιλαμβάνονται τη συνέχεια ως μια διαδικασία μη αναστρέψιμη, ακόμη και μετά την επέμβαση του εκπαιδευτικού). Οι διδακτικές πρακτικές, που εφαρμόζουν (μετωπική διδασκαλία και κάποιες επισκέψεις σε πεδίο), αναγκαστικά καθορίζονται από το Α.Π. του Λυκείου, που περιορίζει την αυτενέργεια τους τόσο τυπικά μέσω την ολοκλήρωσης της ύλης όσο και ουσιαστικά με το δίλλημα της επιτυχούς συμμετοχής των μαθητών στις εισαγωγικές εξετάσεις για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Όταν διδάσκουν στην Α’ τάξη του Λυκείου, τότε μπορούν να διδάξουν ζητήματα *«ουσίας»,* δηλαδή να συνδέσουν την Επιστήμη με την κοινωνική πρακτική, διαμορφώνοντας συνθήκες επιστημονικού γραμματισμού, χωρίς να στηρίζονται στο βιβλίο. Η άποψη αυτή είναι τελείως αντίθετη με των φορμαλιστών που θεωρούν ότι είναι ανεπίτρεπτο να ξεφύγουν από τη γνώση του εγχειριδίου. Οι εκπαιδευτικοί, που εργάζονται στο Γυμνάσιο, έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν τη θεωρία στην καθημερινή πρακτική τους, χωρίς ιδιαίτερες πιέσεις πέρα από την ανάγκη ολοκλήρωσης της ύλης, που επιβάλλει το σχολικό σύστημα. Ο τρόπος διδασκαλίας των σημαντικών ενοτήτων είναι η σύνδεση με την καθημερινότητα των παιδιών, χωρίς

απομνημόνευση κανόνων και εννοιών. Ο καλύτερος τρόπος σύνδεσης καθημερινότητας και μαθήματος είναι τα προγράμματα Π.Ε.

Την ευθύνη για το πώς θα παρουσιαστεί η έννοια στα παιδιά, ώστε να γίνει κατανοητή, τη φέρει ο εκπαιδευτικός και όχι το παιδί· πρόκειται για μια πολύ σημαντική διαφορά σε σχέση με τους εκπαιδευτικούς του θετικισμού, που θεωρούν πως την ευθύνη τη φέρει το παιδί. Ο κύριος παράγοντας για την κατανόηση των εννοιών είναι η διδακτική πρακτική του εκπαιδευτικού, ο τρόπος διδασκαλίας κάνει το μάθημα είτε ενδιαφέρον είτε ανιαρό ή/και μισητό. Όμως η πορεία του μαθήματος δεν καθορίζεται από τον εκπαιδευτικό, αλλά από τα παιδιά, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τα ερωτήματα που θέτουν και αναζητούν απαντήσεις. Στη μαθησιακή διαδικασία πολύ μεγάλη σημασία έχει η ανάπτυξη των εσωτερικών κινήτρων, τα εξωτερικά κίνητρα των αμοιβών θεωρούνται αναποτελεσματικά. Οι αποτελεσματικότερες πρακτικές μάθησης είναι οι συναισθηματικά φορτισμένες, οι βιωματικές και οι παιγνιώδεις. Οι πρακτικές μπορεί να περιλαμβάνουν, καταιγισμό εννιών, διάλεξη, συζήτηση, αναζήτηση και παρουσίαση πληροφοριών, δραματοποίηση, βίντεο, ομαδοσυνεργατική μάθηση. Το βιβλίο με τον τρόπο που παρουσιάζει τις έννοιες δεν αποτελεί το καλύτερο εργαλείο μάθησης. Η αξιοποίηση της ζωγραφικής και των κατασκευών (π.χ. ηφαιστείων, απολιθωμάτων κλπ.) βοηθούν πολύ στην κατανόηση των εννοιών. Το αποτέλεσμα της δουλειάς των παιδιών είναι σημαντικό να προβάλλεται και καταναλώνεται στην τοπική κοινωνία και στη σχολική κοινότητα (Roth &Lee,2004).

5.1.4. Το πλαίσιο

Η ομάδα των εκπαιδευτικών με θετικιστική αντίληψη για την Επιστήμη και δασκαλοκεντρική προσέγγιση ακολουθούν το παρόμοιο μοτίβο στο πλαίσιο ανάπτυξης της δραστηριότητας διδασκαλίας τους. Οι σχολικοί κανόνες, που εφαρμόζονται, δίνουν έμφαση στην κάλυψη της ύλης, γι' αυτό και σχεδόν όλοι οι εκπαιδευτικοί της έρευνας παρουσιάζονται ως διαμεσολαβητές της ύλης. Δίνουν μεγάλη σημασία στις εξετάσεις ως μεθόδου αξιολόγησης και όλοι επισημαίνουν ως αναγκαιότητα τη διατήρηση του ελέγχου και των κανόνων στην τάξη τους. Το πλαίσιο μπορεί να γίνει ασφυκτικό καταπιέζοντας τους εκπαιδευτικούς που δεν είναι τόσο αυστηροί στον τρόπο που αντιλαμβάνονται τη διδασκαλία (Uitto, et.al., 2016), ενώ στην περίπτωση των εκπαιδευτικών, που ακολουθούν ένα αυστηρό φορμαλιστικό τρόπο διδασκαλίας, το ίδιο πλαίσιο διευκολύνει τη διδασκαλία τους.

Το πλαίσιο διαμορφώνει το ρόλο των εκπαιδευτικών και χαρακτηρίζεται ανελαστικό δικαιολογώντας έτσι την αδυναμία αλλαγής τους. Η μόνη αμφισβήτηση στο κανονιστικό

πλαίσιο του Α.Π. είναι ο περιορισμένος χρόνος διδασκαλίας των Φ.Ε. και ο όγκος της ύλης, που έχουν να διαχειριστούν και να καλύψουν. Ο περιορισμένος χρόνος του μαθήματος μειώνει το status των Φ.Ε., σε σχέση με τα θεωρητικά μαθήματα, με συνέπεια να μειώνεται και το προσωπικό τους status, ενώ θεωρούν ότι είναι κι ένας λόγος που μειώνεται το ενδιαφέρον των μαθητών για το μάθημα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η αντίδραση των εκπαιδευτικών Φυσικής ΕΠΑΛ, που το μάθημα τους δεν ανήκει στα μαθήματα των πανελληνίων εξετάσεων, οι οποίοι αντί να αντιληφθούν την κατάσταση ως ευκαιρία απελευθέρωσης και ανάπτυξης, την αντιλαμβάνονται ως εμπόδιο που μειώνει το status τους, γι' αυτό και εύχονται να διδάξουν στο γενικό Λύκειο.

Κάθε προσωπικό αφήγημα των εκπαιδευτικών για τον ρόλο τους αναδεικνύει μια ιδιαίτερη απόχρωση του βασικού ρόλου που ορίζει η δασκαλοκεντρική οπτική. Ο εκπαιδευτικός που αντιλαμβάνεται τον ρόλο του ως φύλακα της γνώσης, διατηρεί μια απόσταση από τους μαθητές, καθώς ο ρόλος του δεν επιτρέπει κοινωνική σύνδεση με τους μαθητές. Είναι ένας διεκπεραιωτής του Α.Π. και η αυτενέργειά του διοχετεύεται στη διαμόρφωση ασκήσεων, που θα ενισχύσουν το μάθημά του. Στην περίπτωση του εκπαιδευτικού πρωταγωνιστή οι μαθητές είναι το κοινό, που επευφημεί την πετυχημένη performance του. Ο ρόλος του είναι απαιτητικός, καθώς πρέπει να είναι ταλαντούχος και να εμπλουτίζει το ρεπερτόριο του. Τα παιδιά δεν αντιπαθούν το μάθημα, αλλά τον εκπαιδευτικό, που κάνει το μάθημα, αν καταφέρει να συγκινήσει τους μαθητές του, τότε θα ενδιαφερθούν και για το μάθημα. Υπάρχει και ο εκπαιδευτικός που επιθυμεί να αναπτύξει σχέσεις οικειότητας και σεβασμού με τους μαθητές, ώστε να αγαπήσουν το μάθημα. Το όχημα για να το κατακτήσει αυτό είναι ο τρόπος διδασκαλίας του και η πολύχρονη επαφή και γνωριμία με τους μαθητές του. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως φορέα και μεταδότη της γνώσης είναι δύσκολος, γιατί πρέπει να τη μεταδώσει στους αδιάφορους μαθητές, άρα δεν μπορεί να ολοκληρώσει το έργο, που έχει κληθεί να προσφέρει. Σε αυτήν την περίπτωση τα συναισθήματα που βιώνει, είναι αντικρουόμενα· από τη μια ο ενθουσιασμός και το πάθος του να μεταδώσει τη γνώση, από την άλλη η απογοήτευση. Μια διαφορετική όψη του μεταδότη της γνώσης είναι του καθοδηγητή που κατευθύνει τους μαθητές στη γνώση και αυτό από μόνο του είναι σημαντικό ακόμη κι αν δεν έχει μαθησιακό αποτέλεσμα. Μια άλλη άποψη περιγράφει το ρόλο του εκπαιδευτικού ως ένα συνδυασμό ρόλων· μητέρας που αγαπά το παιδί, ψυχολόγου που αντιλαμβάνεται τα προβλήματα του παιδιού, μεταλαμπαδευτή γνώσης και ενός σοφού ανθρώπου με ικανότητες κατανόησης των βαθύτερων επιθυμιών και αισθημάτων των παιδιών. Ο εκπαιδευτικός είναι και ο ψυχοθεραπευτής, που θα ακούσει το παιδί και θα προσπαθήσει να το βοηθήσει να αγαπήσει τις Φ.Ε. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού

–πρότυπο προς μίμηση πρέπει να καλύπτει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως να είναι φιλικός προς τα παιδιά, να εξηγεί, να μπορεί να βρίσκει τρόπους για να προσεγγίσει τους μαθητές του. Κάθε κίνηση, λέξη, συμπεριφορά περνά από τον έλεγχο των παιδιών, επομένως πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός, συνετός στις σκέψεις του, στα όσα ζητά από τα παιδιά και συνεπής στα λόγια και στις πράξεις του.

Το εργαλείο διαμεσολάβησης της γνώσης, πάνω στο οποίο έχουν επενδύσει οι εκπαιδευτικοί την επαγγελματική τους ταυτότητα ως αυθεντίες είναι το διδακτικό εγχειρίδιο, στο οποίο ασκούν αρνητική κριτική, αλλά δεν το αμφισβητούν. Τα αρνητικά συναισθήματα των μαθητών τους για το μάθημα τα αποδίδουν στο βιβλίο, το οποίο δε διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί, για να ξεπεράσουν το εμπόδιο του προβληματικού βιβλίου, πρέπει να διδάξουν όσο πιο επικοινωνιακά γίνεται και να οργανώσουν την πληροφορία με τέτοιο τρόπο, ώστε να στηρίξει τη δική τους αυθεντία και να βοηθήσει το παιδί να μάθει. Γι’ αυτό και πολλοί εκπαιδευτικοί περιορίζουν τη διδακτική ενότητα σε μια περίληψη, την οποία θα τη μάθει ο μαθητής. Υπάρχουν και οι εκπαιδευτικοί που δεν κρίνουν αρνητικά το βιβλίο. Η γνώση μεταφέρεται από τον εκπαιδευτικό στο παιδί που αντιγράφει αυτό που κάνει ο εκπαιδευτικός. Εκτός από το σχολικό εγχειρίδιο άλλα εργαλεία διαμεσολάβησης είναι οι ΤΠΕ και τα site με εκπαιδευτικό υλικό (EdColoarado, Φωτόδεντρο), βίντεο, εικόνες, προσομοιώσεις. Οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν τις ΤΠΕ συμμετείχαν σε σχετικά προγράμματα επιμόρφωσης και έμαθαν να τις αξιοποιούν, συχνά όμως δεν κατανοούν το θεωρητικό υπόβαθρο αυτών των λογισμικών. Οι εκπαιδευτικοί που δεν συμμετείχαν σε αντίστοιχα προγράμματα, είτε είναι αρνητικοί στις ΤΠΕ είτε περιορίζονται στην αξιοποίηση κάποιων εικόνων και υποστηρίζουν πως το σημαντικότερο στοιχείο της διδακτικής δραστηριότητας είναι η ανάπτυξη σχέσεων με τα παιδιά μέσα από την επικοινωνία στην τάξη.

Οι εκπαιδευτικοί αυτής της ομάδας διακρίνονται για την περιορισμένη αυτενέργειά τους, την αδυναμία αναστοχασμού, την έλλειψη συνεργατικής κουλτούρας και τον συντηρητισμό τους όσο αφορά στην επαγγελματικής τους ανάπτυξη. Είναι διεκπεραιωτές του Α.Π. · το ακολουθούν χωρίς αποκλίσεις και δεν έχουν αναστοχαστεί για τις πρακτικές τους και τη δική τους συνεισφορά στη διαμόρφωση αρνητικών συναισθημάτων και στάσεων των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί δεν εντάσσονται σε κάποια κοινότητα μάθησης και δεν έχουν εμπειρία σχολικής συνεργατικής κουλτούρας (Postholm, 2012). Προσπαθούν ατομικά να βελτιώσουν τον τρόπο διδασκαλίας τους, καθώς οι ευκαιρίες επιμόρφωσης είναι ελάχιστες. Οι εκπαιδευτικοί που εμπλέκουν το συναισθηματικό τομέα στις Φ.Ε., θεωρούνται

«ψαγμένοι», γιατί οι ίδιοι δεν μπορούν να αντιληφθούν πως μέθοδοι που αποδομούν την αντικειμενικότητα της Επιστήμης ή δε στηρίζονται στη μετάδοση της γνώσης μπορούν να αξιοποιηθούν ως διδακτικές πρακτικές ή πως η Επιστήμη μπορεί να αποτελέσει όχημα κατάκτησης συναισθηματικών εμπειριών. Στις ελάχιστες περιπτώσεις εκπαιδευτικών που αυτενεργούν, δηλαδή που αναζητούν και υιοθετούν διαφορετικές πρακτικές διδασκαλίας, η έλλειψη συνεργατικής κουλτούρας δεν τους επιτρέπει τον αναστοχασμό· καθώς ο τρόπος διδασκαλίας που θεωρούν πως είναι ο καλύτερος, δεν το έχει ανάγκη.

Οι εκπαιδευτικοί με εποικοδομητική αντίληψη διδασκαλίας δίνουν έμφαση στην κατάκτηση της γνώσης από το παιδί, με τρόπο που να έχει νόημα γι' αυτό και να το ευχαριστεί (Wickman & östman, 2002). Τα συναισθήματα των παιδιών παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της διδασκαλίας αλλά και στη δική τους επαγγελματική ικανοποίηση. Το πλαίσιο της δραστηριότητας διαμορφώνεται από τον εκπαιδευτικό κι όχι από εξωτερικούς παράγοντες (Α.Π., σχολική κουλτούρα). Το πλαίσιο του τυπικού σχολείου δεν χαρακτηρίζεται ανελαστικό και αυστηρό στην εφαρμογή παιδοκεντρικών πρακτικών, ιδίως στο Γυμνάσιο. Το πλαίσιο διαμορφώνεται όχι μόνο από τους κανόνες του σχολείου, αλλά και από τις σχέσεις συνεργασίας που αναπτύσσονται και τη συνεργασία του σχολείου με την κοινότητα, που είναι ενταγμένο. Το σχολικό πλαίσιο λειτουργεί περιοριστικά μόνο στο ζήτημα του χρόνου για την ανάπτυξη των σύντομων δραστηριοτήτων. Το πλαίσιο στο Λύκειο, και ιδιαίτερα στη Γ' Λυκείου, περιγράφεται ως ασφυκτικό λόγω της προετοιμασίας των μαθητών για την εισαγωγή τους στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί αυτής της ομάδας δεν κινδυνεύουν από burn out, καθώς η εκπαιδευτική διαδικασία τους ενισχύει συναισθηματικά και ανατροφοδοτεί τις δυνάμεις τους, διαθέτουν εσωτερικά κίνητρα ενίσχυσης και είναι ανοιχτοί στις νέες διδακτικές προτάσεις. Οι εκπαιδευτικοί είναι σίγουροι για τον επαγγελματικό εαυτό τους, αυτενεργούν σε ιδιαίτερα υψηλό βαθμό, για τα δεδομένα του ελληνικού σχολείου, και ο στόχος τους είναι οι μαθητές να κατανοήσουν τις έννοιες. Είναι σίγουροι για την εκπαιδευτική τους επάρκεια, που τους βοηθά να υπερπηδούν τα διάφορα εμπόδια που συναντούν, τα οποία χαρακτηρίζουν κυρίως εσωτερικά παρά εξωτερικά (συστήματος). Οι εκπαιδευτικοί δεν υιοθετούν την παραδοσιακή αντίληψη περί ορθού τρόπου διδασκαλίας. Χαρακτηριστικό της επαγγελματικής τους ταυτότητας είναι η ικανοποίηση που λαμβάνουν από τη δουλειά τους και την επαφή τους με τα παιδιά. Αντιμετωπίζουν τα παιδιά με σεβασμό, ως ισότιμες προσωπικότητες, που κατασκευάζουν τη γνώση που έχει σημασία γι' αυτά. Οι «κακοί» μαθητές δεν είναι χαζοί μαθητές, είναι μαθητές που απογοητευμένοι από τη μαθησιακή διαδικασία. Ο ρόλος τους είναι να βοηθήσουν τους μαθητές να καταλάβουν αξιοποιώντας

τεχνικές διδασκαλίας, που ξεφεύγουν από τον παραδοσιακό τρόπο, όπως θεατρικό παιχνίδι, και δραματοποίηση (Roth, 2004). Ένα άλλο χαρακτηριστικό, που συνδέει τους εκπαιδευτικούς αυτής της αντίληψης, είναι η κουλτούρα συνεργασίας, που αναφέρουν πως διαθέτουν και η άνεση να δεχτούν την κριτική των συναδέλφων τους.

5.1.4. Οι αντιφάσεις

Το σύστημα δραστηριότητας διδασκαλίας των Φ.Ε. χαρακτηρίζεται από πρωτογενείς αντιφάσεις που αφορούν αφενός στην εναρμόνιση των προσωπικών στόχων των εκπαιδευτικών και των στόχων που θέτει το Α.Π. και αφετέρου στη συνεχή υποβόσκουσα ένταση μεταξύ του επιδιωκόμενου στόχου, που είναι η εμπλοκή των μαθητών σε υψηλότερου επιπέδου σκέψη, και στο στόχο διαχείρισης της τάξης. Η αντίφαση αυτή οδηγεί και συνδέεται με τη δευτερογενή αντίφαση αδυναμίας κατάκτησης του στόχου, λόγω των ρόλων που υιοθετούνται· ενώ οι στόχοι έχουν αλλάξει η διδακτική μέθοδος παραμένει παραδοσιακή. Στην περίπτωση που οι εκπαιδευτικοί θέτουν ως στόχο την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και του επιστημονικού γραμματισμού των μαθητών τους, αυτός συγκρούεται με το στόχο της απομνημόνευσης, που σκοπό έχει να γράψουν καλά οι μαθητές στις εξετάσεις, να αριστεύσουν ή να περάσουν στο Πανεπιστήμιο, αναπτύσσοντας μια τριτογενή αντίφαση ανάμεσα στον επίσημο σκοπό της εκπαίδευσης και στον άγραφο κανόνα και στόχο της υπάρχουσας κουλτούρας. Αν ο στόχος είναι η σύνδεση του μαθήματος με την καθημερινότητα, τότε αντικείμενο είναι οι μαθητές. Αν όμως ο στόχος είναι οι εξετάσεις, τότε αντικείμενο είναι η επιτυχής κάλυψη της ύλης και σε αυτήν την περίπτωση η μάθηση ή καλύτερα ο επιστημονικός γραμματισμός των μαθητών αποτελεί ένα υποπροϊόν.

Η αντίφαση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο στόχο που θέτουν και στο αποτέλεσμα οφείλεται στην έλλειψη εργαλείων διαμεσολάβησης, τα οποία μπορεί να είναι απτά, όπως οι ΤΠΕ, αλλά και συμβολικά, όπως διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι. Οι εκπαιδευτικοί στην πλειονότητά τους θέλουν να βοηθήσουν τους μαθητές, αλλά δε γνωρίζουν τον τρόπο, γιατί δε συμμετέχουν σε διαδικασίες επιμόρφωσης και ανταλλαγής απόψεων και εμπειριών και γιατί το σχολικό περιβάλλον, στο οποίο είναι ενταγμένοι, δε διαθέτει κουλτούρα συνεργασίας, που ευνοεί τον αναστοχασμό.

Η αντίφαση της μεθόδου διδασκαλίας και του στόχου διδασκαλίας έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία σύνδεσης σχολείου και καθημερινότητας. Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι όταν κάτι διδάσκεται, αυτόματα μαθαίνεται από το παιδί και κατά συνέπεια η αποτυχία

αποδίδεται στο παιδί και όχι στον τρόπο διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικοί, μέσω μιας μαθηματικοποιημένης Φυσικής προσπαθούν να συνδέσουν μια αφηρημένη έννοια με την καθημερινότητα του παιδιού.

Η δευτερογενής αντίφαση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο στόχο της δραστηριότητας (σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας) και στο πλαίσιο (ρόλοι, διδακτικό στυλ, κανόνες, κοινότητα) οδηγούν στο διδακτισμό αλλά και στην αδυναμία του εκπαιδευτικού να επικοινωνήσει με τους μαθητές του. Το γεγονός αυτό προκαλεί στεναχώρια στην πλειονότητα των εκπαιδευτικών και είναι το μοναδικό σημείο αναστοχασμού τους (οι τρόποι με τους οποίους θα βελτιώσουν την επικοινωνία με τα παιδιά) καταλήγοντας όλοι στην ανάγκη ανάπτυξης προγραμμάτων Π.Ε. ή Α.Υ. Οι εκπαιδευτικοί με πολύ αυστηρή φορμαλιστική αντίληψη διδασκαλίας δεν αναστοχάζονται για το ζήτημα.

5.2. ΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΑΞΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

5.2.1. Ο σκοπός και οι στόχοι των προγραμμάτων Π.Ε.

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών για τον σκοπό της Π.Ε. εντάσσονται στα κυρίαρχα επιστημολογικά ρεύματα όπως τα περιγράφει η Sauve (2005).

Όταν ο σκοπός των προγραμμάτων Π.Ε. είναι γνωστικός, η γνώση θεωρείται μονόδρομος για να καταλάβει ο άνθρωπος τα περιβαλλοντικά ζητήματα και να αλλάξει την αυτοκαταστροφική του πορεία. Η γνώση θα οδηγήσει στην αλλαγή στάσεων και στην απόκτηση περιβαλλοντικών αξιών. Στην περίπτωση που ο σκοπός είναι *«οι μαθητές να πάρουν πράγματα»,* ο στόχος είναι ασαφής· υλοποιείται μια δραστηριότητα στην οποία οι μαθητές ή περνούν ευχάριστα ή συμμετέχουν σε μια διαδικασία απόκτησης εγκυκλοπαιδικών γνώσεων, έξω από το σχολείο, για το Περιβάλλον. Η διαδικασία αυτή βοηθά τους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν την εικόνα τους προς τους μαθητές, καθώς στο τυπικό μάθημα είναι απόμακροι και αντιπαθείς.

Όταν ο σκοπός της Π.Ε. είναι η προσπάθεια σύνδεσης του ανθρώπου με το Περιβάλλον, οι εκπαιδευτικοί εστιάζονται στη διαχείριση του Περιβάλλοντος την οποία θεωρούν καταστροφική. Συνήθως στα προγράμματα συνδέουν τη Νατουραλιστική προσέγγιση με τη προσέγγιση διατήρησης των φυσικών πόρων. Ο στόχος είναι οι μαθητές να καταλάβουν το πρόβλημα και να αναπτύξουν δράσεις σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο, ή να αισθανθούν ελεύθεροι και να αναδείξουν ταλέντα και δεξιότητες, που το σχολείο πνίγει. Οι εκπαιδευτικοί, που συνδέουν τη Νατουραλιστική προσέγγιση με την προσέγγιση του Επιστημονικού ρεύματος, στοχεύουν στη σύνδεση του μαθήματος Φ.Ε. με την καθημερινότητα του παιδιού. Όταν η προσέγγιση είναι αποκλειστικά Νατουραλιστική, τότε οι εκπαιδευτικοί δίνουν έμφαση στην συναισθηματική σύνδεση του παιδιού με τη Φύση, γιατί τα συναισθήματα θεωρούνται πρωταρχικής σημασίας, για να αναπτύξουν τα παιδιά φιλοπεριβαλλοντική στάση. Σε αυτήν την περίπτωση ο ρόλος της οικογένειας είναι σημαντικότερος του σχολείου στη διαμόρφωση στάσεων και συμπεριφορών.

Όταν η Π.Ε. θεωρείται μια διαδικασία επιστημονικού γραμματισμού, ο στόχος είναι οι μαθητές να μάθουν να προστατεύουν τον εαυτό τους απέναντι σε ένα τεχνολογικό κόσμο, που τους ξεπερνά. Αν θεωρείται διαδικασία περιβαλλοντικού γραμματισμού, τότε ο στόχος είναι να επαναπροσδιορίσει ο άνθρωπος το ρόλο του και την ευθύνη του προς τους άλλους ανθρώπους και όλα τα έμβια όντα του πλανήτη. Στην περίπτωση που η Π.Ε. γίνεται

αντιληπτή ως μια ολιστική σύνδεση Κοινωνίας, Οικονομίας και Επιστήμης, ο στόχος είναι να διαμορφωθεί ένας ενεργός πολίτης. Υπάρχει η πεποίθηση ότι η ευαισθητοποίηση των παιδιών για το Περιβάλλον, δηλαδή της συνείδησης του τι γνωρίζουν, οδηγεί κατευθείαν στη δημιουργία ενεργών πολιτών.

Ένα πρόγραμμα Π.Ε. μπορεί να στοχεύει και στην ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών. Η ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών είναι (α) περιβαλλοντική δηλαδή να αντιληφθούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα και να στοχαστούν πάνω στη δική τους συνεισφορά στα προβλήματα και (β) προσωπική – επαγγελματική δηλαδή μέσα από την διεπιστημονική προσέγγιση του θέματος· να γίνει η Π.Ε. μια πορεία προσωπικής κοινωνικοποίησης και αυτογνωσίας. Οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν την Π.Ε. ως μέσο επικοινωνίας με τους μαθητές, καθώς οι κανόνες δεν είναι τόσο αυστηροί όπως στο τυπικό μάθημα. Η επικοινωνία εκπαιδευτικού-μαθητών δεν κατακτάται κατά τη διαδικασία υλοποίησης της δραστηριότητας, αλλά κατά την εκπαιδευτική εκδρομή γιατί εκεί αλλάζει ο ρόλος του εκπαιδευτικού, παρουσιάζει ένα πρόσωπο οικείο, ανθρώπινο και το παιδί μπορεί να του μιλήσει ισότιμα και να εκφράσει τα προβλήματα και τις απορίες του για τη ζωή.

Ο στόχος των προγραμμάτων Π.Ε. για τους εκπαιδευτικούς, που διαθέτουν εποικοδομητική οπτική, είναι κυρίως παιδαγωγικός· να μάθουν τα παιδιά να συνεργάζονται, να αναπτύσσουν πρωτοβουλίες, να αυτενεργούν, να αποκτήσουν προσωπική αντίληψη της μάθησης σε ένα πλαίσιο εθελοντισμού. Το μακροπρόθεσμο όφελος αυτής της διαδικασίας είναι η καλή σχέση, που αναπτύσσει ο εκπαιδευτικός με τους μαθητές και η οποία συνεχίζεται και στην ενήλικη ζωή των παιδιών.

5.2.2. Η Φύση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Όλοι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η Π.Ε. είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί με θετικιστικό υπόβαθρο θεωρούν ότι η Π.Ε. είναι ένα επιστημονικό πεδίο που στηρίζει το μάθημα των Φ.Ε. Είναι ένα είδος μαθήματος, που υλοποιείται με τρόπο διεπιστημονικό και δίνει έμφαση στη δηλωτική γνώση, απελευθερωμένο από την πίεση του Α.Π.. Οι Φ.Ε αποτελούν το όχημα υλοποίησης της Π.Ε., η οποία αν αφορά στο Τοπίο,αποτελεί πεδίο της Γεωγραφίας, ενώ αν αφορά στο βιοφυσικό Περιβάλλον στηρίζεται στη Βιολογία (Venville, Rennie, Wallace, 2012). Στο μάθημα της Φυσικής μπορούν να ενταχθούν περιβαλλοντικά ζητήματα, αλλά όχι και οι εκπαιδευτικές πρακτικές της Π.Ε.

Οι εκπαιδευτικοί με αυστηρή φορμαλιστική οπτική υποστηρίζουν ότι η Π.Ε. υπηρετεί τις Φ.Ε., είναι ένα εργαλείο για να διδάξουν Φυσική και δεν ασπάζονται τους στόχους και την μεθοδολογία που εφαρμόζει. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση εκπαιδευτικού, που θεωρεί τον τρόπο υλοποίησης της Π.Ε. μια κακή προπαγάνδα, γιατί προσπαθεί να αλλάξει τις στάσεις των συμμετεχόντων και όχι να καταγράψει απλώς τα γεγονότα.

Οι εκπαιδευτικοί με μικρή εμπειρία στην Π.Ε. αισθάνονται άνετα, όταν πραγματεύονται ζητήματα, που συναντούν στο Α.Π., παρά θέματα που εμπλέκουν ζητήματα στάσεων και συμπεριφορών, κουλτούρας και πολιτικής και υποστηρίζουν την άποψη να ενταχθεί η Π.Ε. στο επίσημο Α.Π. Η σύνδεση του περιβαλλοντικού προβλήματος με το επιστημονικό πεδίο των Φ.Ε. δε στοχεύει στη σύνδεση της Επιστήμης με την καθημερινότητα, αλλά στην κατανόηση της έννοιας ή του φαινομένου (Hodson, 2011).

Το μοντέλο ανάπτυξης του προγράμματος είναι συγκεκριμένο. Οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν το θέμα σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα, κατευθύνουν τους μαθητές τους στη συλλογή πληροφοριών (ατομικά ή ομαδικά) και εφαρμόζουν εξωτερικά κίνητρα για να κρατήσουν τα αδιάφορα παιδιά στο πρόγραμμα, χωρίς επιτυχία. Το κύριο κίνητρο για τους μαθητές είναι η περιβαλλοντική επίσκεψη σε κάποιο φορέα ή Κ.Π.Ε., που χαρακτηρίζεται ως «η εκδρομή». Οι εκπαιδευτικοί, που χρησιμοποιούν ως δέλεαρ την «εκδρομή», επειδή δεν αντιλαμβάνονται ότι το πλαίσιο ανάπτυξης της δραστηριότητας δε συνάδει με τις αρχές της Π.Ε. και τα ενδιαφέροντα των παιδιών, παραπονούνται που οι μαθητές δεν καταλαβαίνουν την αξία της Π.Ε..

Ανάλογα με το πόσο έχει επενδύσει ο εκπαιδευτικός στην Π.Ε., έχει επηρεαστεί η επαγγελματική και προσωπική του ταυτότητα και σε κάποιες περιπτώσεις αντιλαμβάνονται την προσωπική και επαγγελματική τους ταυτότητα ως μια. Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το συναισθηματικό λόγο για να προβάλλουν και να πείσουν τους μαθητές τους το πόσο σημαντικά είναι τα προγράμματα της Π.Ε., τα οποία αξιοποιούνται ως το μέσο κατάκτησης του στόχου τους, που είναι η δημιουργία σχέσεων επικοινωνίας και αποδοχής από τα παιδιά(Zembylas, 2005). Κάποιοι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται την Π.Ε. ως μια απελευθερωτική διαδικασία από το ασφυκτικό σχολικό πλαίσιο, μιλούν για το μορφωτικό κεφάλαιο του παιδιού, το οποίο αξιοποιούν στην Π.Ε., αλλά δεν έχουν τη δύναμη να εφαρμόσουν το ίδιο στο τυπικό μάθημα (Calabrese Barton, 2003).

Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν το εποικοδομητικό μοντέλο, αντιλαμβάνονται την Π.Ε. ως μια διαδικασία απελευθέρωσης από το σχολικό πλαίσιο, μια ανάσα στο τελματωμένο εκπαιδευτικό σύστημα, αλλά κι ένα τρόπο επιστημονικού και κοινωνικού γραμματισμού, που οδηγεί στην επικοινωνία μαθητών-εκπαιδευτικού και στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Η Π.Ε. είναι μια παιδαγωγική διαδικασία μάθησης, αλλαγής και ενδυνάμωσης, μια διαδικασία αυτοεκτίμησης, αναστοχασμού και ανάπτυξης δράσεων. Συνδέει το σχολείο με τον έξω κόσμο, δηλαδή την κοινότητα, και δίνει τη δυνατότητα να δουν οι μαθητές στην πράξη, στην καθημερινότητα όλα όσα ανακαλύπτουν μέσα στο σχολείο οι ομάδες τους (Δασκολιά, 2005). Η Π.Ε. είναι μια ανατροπή της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας και είναι πολύ πιθανό να συναντήσει ο εκπαιδευτικός εμπόδια στην προσπάθειά του από αυτούς που επιθυμούν την διατήρηση της ισχύουσας κατάστασης. Αν τα εσωτερικά κίνητρα, που οδηγούν τον εκπαιδευτικό, είναι ισχυρά κι αν βρεθεί σε ένα θετικό σχολικό περιβάλλον (δηλαδή να διαθέτει κουλτούρα συνεργασίας, στήριξης και ενίσχυσης της προσπάθειας του), τότε μπορεί να ξεπεράσει τα εμπόδια (Stevenson, 2007). Τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να αυτενεργήσουν, είναι δημιουργικά και αναπτύσσουν το αίσθημα της αυτοαποτελεσματικότητας. Ο εκπαιδευτικός εισπράττει τη χαρά και το ενδιαφέρον των παιδιών, παρακολουθεί τις δυνατότητές τους, αλλάζει τον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη διδακτική διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί αυτής της αντίληψης αξιοποιούν το μορφωτικό κεφάλαιο των παιδιών και στο τυπικό μάθημα.

5.2.3. Η διδακτική

5.2.3.1. Το επιστημολογικό υπόβαθρο

Το επιστημολογικό υπόβαθρο των εκπαιδευτικών καθορίζει και το βαθμό επιτυχίας του προγράμματος Π.Ε. καθώς διαμορφώνει αντιφάσεις ανάμεσα στο τι πιστεύουν ότι πράττουν και στο τι πραγματικά πράττουν (Mansour, 2013). Οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν πως υλοποιούν διαθεματικά ή διεπιστημονικά προγράμματα, αλλά δεν μπορούν να περιγράψουν τις προσεγγίσεις, θεωρούν ότι ένα πρόγραμμα είναι διεπιστημονικό όταν συλλέξουν οι μαθητές πληροφορίες. Υπάρχει και η περίπτωση των εκπαιδευτικών, που νομίζουν ότι εφαρμόζουν διαθεματική προσέγγιση, την οποία περιγράφουν ως εκπαιδευτική διαδικασία βαρύνουσας σημασίας, αλλά δε γνωρίζουν καν τι είναι. Οι εκπαιδευτικοί αισθάνονται άβολα, όταν έχουν να διαχειριστούν ζητήματα, που δεν περιλαμβάνουν έννοιες του δικού τους διδακτικού αντικειμένου, όταν υπάρχουν αμφιλεγόμενα ζητήματα, η συναισθηματική φόρτιση (Greunewald & Manteaw, 2007). Στην περίπτωση που δε διαθέτουν γνώση παιδαγωγικής, τότε όλη η πρακτική δε συνάδει με τις

αρχές της Π.Ε. και με την ουσία της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας και μάθησης. Παράδειγμα η περίπτωση εκπαιδευτικού που ενισχύει τον ανταγωνισμό των ομάδων στην υλοποίηση του προγράμματος Π.Ε.

Υπάρχει και η ακραία αντίληψη ότι η Π.Ε. είναι μια διαδικασία γνώσης, ένα μάθημα, που θα οδηγήσει στη βελτίωση της συμπεριφοράς των ανθρώπων απέναντι στο Περιβάλλον (Littledyke, 1997). Η γνώση μπορεί να μετρηθεί ποσοτικά και να δώσει αξιόπιστα αποτελέσματα. Αν δεν υπάρχουν μετρήσιμα μεγέθη, δεν είναι αξιόπιστα τα αποτελέσματα· αλλά ούτε και οι ποσοτικές έρευνες είναι αξιόπιστες όταν το δείγμα αποτελείται από μη ειδικούς των Φ.Ε.. Η Π.Ε. είναι γνώση και για να οδηγήσει μια έρευνα σε αξιόπιστα συμπεράσματα, θα πρέπει να απευθυνθεί για απαντήσεις στους ειδικούς (Steele, 2011).

Οι εκπαιδευτικοί, που συνδέουν την Π.Ε. με τη γνώση του επιστημονικού πεδίου (Robottom, 1982) που διδάσκουν και δε γνωρίζουν τη μεθοδολογία της Π.Ε., δεν πιστεύουν στην ανάγκη επαγγελματικής ανάπτυξης, καθώς θεωρούν πως είναι καλοί στη δουλειά τους, δε συνεργάζονται με συναδέλφους ή περιορίζουν την όποια συνεργασία τους στο πλαίσιο της υλοποίησης μιας μετακίνησης εκτός σχολείου, για να μοιραστούν τα έξοδα. Ως εμπόδια συνεργασίας αναφέρουν την έλλειψη συνεννόησης ή τον περιορισμένο χρόνο, που έχουν στη διάθεση τους. Ο τρόπος, που υλοποιούν το πλάνο, που έχουν οργανώσει και αντιλαμβάνονται ως περιβαλλοντικό πρόγραμμα, αποτελεί μίξη προσωπικών αντιλήψεων για τη διδακτική μέθοδο και απόψεων για τη φύση της Π.Ε. Επειδή δε λαμβάνουν υπόψη τους τις επιθυμίες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών, επειδή περιορίζουν την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην κατασκευή της μάθησης, επειδή ο χαρακτήρας των δράσεων δεν είναι βιωματικός, απογοητεύουν και απογοητεύονται από τους μαθητές, οι οποίοι βαριούνται και σταδιακά αποχωρούν από μια αδιάφορη και χωρίς νόημα διαδικασία. Στην περίπτωση αυτή όπως και στο τυπικό μάθημα μεταφέρουν το πρόβλημα στα παιδιά, τα οποία δεν καταλαβαίνουν, ή είναι αδιάφορα.

5.2.3.2. Η ανάπτυξη του προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Η πορεία ανάπτυξης του προγράμματος Π.Ε. ορίζει τον πρωταγωνιστικό ρόλο του εκπαιδευτικού. Ο εκπαιδευτικός επιλέγει το θέμα με βάση το προσωπικό ενδιαφέρον για ένα ζήτημα ή για ένα τόπο, ενημερώνει τους μαθητές χωρίς να λαμβάνει υπόψη του τα ενδιαφέροντα και οι ανησυχίες των παιδιών τους. Στο σύνολο των εκπαιδευτικών με θετικιστική αντίληψη υπάρχει μια περίπτωση εκπαιδευτικού, ο οποίος επέλεξε μεν το θέμα μόνος του, αλλά στη συνέχεια εφάρμοσε καταιγισμό ιδεών για να καταγράψει τι γνωρίζουν οι μαθητές, ώστε να ορίσει τους άξονες διερεύνησης με βάση τις γνώσεις των παιδιών. Οι

εκπαιδευτικοί έχουν τον γενικό συντονισμό των ομάδων, τις οποίες αναθέτουν να συλλέξουν τις σχετικές πληροφορίες (ιστορικές, πολιτιστικές, γεωλογικές, οικονομικές, οικολογικές). Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί περιορίζονται στη συλλογή πληροφοριών, θεωρούν ότι η συλλογή πληροφοριών οδηγεί στη δηλωτική γνώση και αυτή με τη σειρά της στην αλλαγή στάσεων (Littledyke,1997). Οι εκπαιδευτικοί που ακολουθούν το ρεύμα της διατήρησης του περιβάλλοντος ενδιαφέρονται για εθελοντικές δράσεις καθαριότητας, αναδάσωσης, περιπάτων σε άλση, δάση κλπ, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως βιωματικές δράσεις. Οι δράσεις αυτές παρόλο που χαρακτηρίζονται βιωματικές, δεν επιτρέπουν στα παιδιά να ερευνήσουν και να ανακαλύψουν, να σκεφτούν κριτικά, να αποφασίσουν, να αναστοχαστούν και να αυτενεργήσουν. Η αναζήτηση πληροφοριών, η οποία γίνεται από το διαδίκτυο, συνοδεύεται με επίσκεψη στο πεδίο, όπου σπάνια θα οργανώνουν συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια. Τα ευρήματα συγκεντρώνονται και ετοιμάζεται η παρουσίαση, η οποία γίνεται με κείμενο, φωτογραφία από την εκπαιδευτική εκδρομή, κολλάζ, θεατρική παράσταση και σε κάποιες περιπτώσεις με φαγητό και χορό. Οι εκπαιδευτικοί έχουν την ευθύνη των δράσεων προβολής.

Επειδή η περιβαλλοντική δραστηριότητα χρειάζεται την εργασία σε ομάδες, όσα παιδιά έχουν μάθει να δουλεύουν ομαδικά στο τυπικό μάθημα του σχολείου, μπορούν να βρουν τρόπους συνεργασίας στα περιβαλλοντικά projects γρηγορότερα σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά. Η εργασία σε ομάδες είναι δύσκολη, καθώς το πρώτο πρόβλημα, που συναντούν οι εκπαιδευτικοί, είναι η έλλειψη ελέγχου της τάξης, πράγμα που τους αποθαρρύνει (Stevenson, 2007). Αν τα παιδιά έχουν γνωρίσει την ομαδική εργασία στο δημοτικό σχολείο, το έργο του εκπαιδευτικού της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης γίνεται εύκολο, καθώς η δευτεροβάθμια εκπαίδευση δεν διαθέτει χρόνο να εφαρμοστούν νέες μέθοδοι μάθησης. Τα σχολεία δε διαθέτουν συνεργατική κουλτούρα και οι συνάδελφοι, που υλοποιούν καινοτόμες δράσεις εντός του σχολείου είτε εργάζονται μόνοι, είτε συνεργάζονται στην οργάνωση της κοινής επίσκεψης (της εκδρομής). Παράδειγμα η περίπτωση δυο εκπαιδευτικών, διαφορετικών ειδικοτήτων, που εργάζονται στο ίδιο σχολείο και υλοποιούν δύο ξεχωριστά προγράμματα με το ίδιο θέμα. Κάθε εκπαιδευτικός διαπραγματεύεται το ίδιο θέμα από την οπτική της Επιστήμης που σπούδασε, δε συνεργάζονται και δεν ανταλλάσουν εμπειρίες, προβληματισμούς, τεχνικές. Οι δύο ομάδες θα συναντηθούν στην κοινή εκπαιδευτική επίσκεψη (εκδρομή) και στην παρουσίαση της εργασίας. Στα σχολεία χωρίς κουλτούρα συνεργασίας, δεν αξιοποιούνται οι ευκαιρίες γιατί δεν γνωρίζουν τη δυναμική της συνεργασίας (Randler, Ilg, & Kern, 2005). Οι ρόλοι, που έχουν στο τυπικό μάθημα, δεν αλλάζουν και η γνώση είναι αδιάφορη και χωρίς νόημα για τα παιδιά, γι’ αυτό

και το μόνο κίνητρο συμμετοχής είναι η εκπαιδευτική εκδρομή. Η «εκδρομή» αποτελεί το κυρίαρχο κίνητρο για τη συμμετοχή στην περιβαλλοντική ομάδα τόσο για τα παιδιά, αφού η υπόλοιπη διαδικασία θεωρείται βαρετή και αδιάφορη, όσο και για τους εκπαιδευτικούς, καθώς τους ανοίγει ένα κανάλι επικοινωνίας με τους μαθητές τους.

Στην πλειονότητά τους οι εκπαιδευτικοί περιγράφουν την περιβαλλοντική δραστηριότητα ως project, έχοντας μια γενική και αόριστη εικόνα της μεθόδου. Ακολουθούν μια πορεία βημάτων χωρίς να γνωρίζουν την εκπαιδευτική αξία της διαδικασίας και χωρίς να αναστοχαστούν για τις διδακτικές μεθόδους, τους σκοπούς, τους στόχους και την ίδια τη διαδικασία. Το πλαίσιο είναι παρόμοιο με αυτό του τυπικού μαθήματος (Pedretti, Nazir,2011) . Η διαφορά βρίσκεται στο χωρισμό των παιδιών σε ομάδες, για να συλλέξουν τις πληροφορίες, τις οποίες οι εκπαιδευτικοί ορίζουν. Αναφέρουμε περίπτωση εκπαιδευτικού, που αν και είναι ενταγμένος στις λίστες της Δ/νσης Εκπ/σης ως εκπαιδευτικός, που υλοποιεί πρόγραμμα Π.Ε., δε γνωρίζει Π.Ε. και το ομολογεί λέγοντας πως τα παιδιά τον πίεσαν και ο ίδιος απλώς ενέδωσε στις παρακλήσεις τους. Κατηγορεί τα παιδιά, που βαρέθηκαν και δεν ήθελαν να ασχοληθούν, χωρίς να έχει τα εργαλεία να αναστοχαστεί για την αδυναμία του να τα στηρίξει, να τα ενδυναμώσει. Δηλαδή, τα άφησε μόνα τους, καθώς δεν ήξερε τι να κάνει και τα απογοήτευσε. Σε άλλη περίπτωση, επειδή δεν υπήρχε χρόνος για άμεση, δια ζώσης επικοινωνία με τα παιδιά, οι οδηγίες της εκπαιδευτικού και ο έλεγχος της πορείας της εργασίας γινόταν μέσω mail. Στο τέλος όλοι συναντήθηκαν στην εκδρομή και στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων του προγράμματος. Οι εκπαιδευτικοί, που έχουν παρακολουθήσει σεμινάρια σχετικά με την Π.Ε., οραματίζονται μια διαδικασία, που θα ενισχύει την ικανότητα των παιδιών να συμμετέχουν σε δραστηριότητες με νόημα, όμως δε διαθέτουν τα εργαλεία για να πραγματοποιήσουν το όραμα τους. Οι εκπαιδευτικοί, που εμπλέκονται στην υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων, σίγουρα επιδιώκουν να αλλάξουν τη ρουτίνα τους για διάφορους λόγους, αλλά αυτό δε σημαίνει ότι αναπτύσσονται επαγγελματικά, καθώς δε γνωρίζουν τον τρόπο να αλλάξουν μεθόδους, αντιλήψεις, πρακτικές.

5.2.3.3. Οι πρακτικές

Οι διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζουν οι εκπαιδευτικοί εξαρτώνται από τον τρόπο, που αναπτύσσουν το πρόγραμμα, την αξία που δίδουν στη δηλωτική γνώση και τον τρόπο που αξιοποιούν το συναίσθημα. Οι πρακτικές συνήθως είναι: εργασία σε ομάδες, αξιοποίηση της τεχνολογίας για την εύρεση πληροφοριών, συγκέντρωση των πληροφοριών, οργάνωσή τους σε παρουσίαση (Pedretti, Nazir,2011). Οι εκπαιδευτικοί με μεγάλη εμπειρία στις διδακτικές μεθόδους της Π.Ε. αξιοποιούν τον καταιγισμό ιδεών, την εργασία σε ομάδες,

παρόλο που συχνά αναφέρονται στην απώλεια ελέγχου της τάξης. Οι εκπαιδευτικοί με γνώσεις τεχνολογίας παροτρύνουν τους μαθητές να οργανώσουν και να κωδικοποιήσουν τις πληροφορίες σε εικόνα για τη δημιουργία αφίσας, μια διαδικασία που αξιοποιεί τη δημιουργική φαντασία τους. Οι εκπαιδευτικοί, που δίνουν μεγάλη σημασία στη συναισθηματική εμπλοκή των μαθητών αξιοποιούν διδακτικές μεθόδους όπως δραματοποίηση και θεατρικό παιχνίδι (Pooley & O'Connor, 2000). Υπάρχουν και περιπτώσεις εκπαιδευτικών, που εμπλέκουν τους μαθητές σε καλλιτεχνικές διαδικασίες, οι οποίες δεν έχουν άμεση σχέση με τη δηλωτική γνώση. Παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση δημιουργίας μιας ταινίας μικρού μήκους εξολοκλήρου από τα παιδιά, με την οποία συμμετείχαν σε φεστιβάλ μαθητικών ταινιών. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές συμμετείχαν ενεργά στην κατασκευή της γνώσης με την εκπαιδευτικό να λειτουργεί ως συνεργάτης και το προϊόν να διανέμεται σε όλη την κοινότητα. Οι εκπαιδευτικοί, που δεν έχουν ξεφύγει από τον διδακτισμό, αλλά ταυτόχρονα διαθέτουν ενθουσιασμό για την Π.Ε., συνήθως εφαρμόζουν αντικρουόμενες πρακτικές. Το χάσμα, που διαμορφώνεται ανάμεσα στην πρόθεση των εκπαιδευτικών και στην πραγματικότητα, οφείλεται στη σύγκρουση δύο διαφορετικών προσεγγίσεων για τον ίδιο εκπαιδευτικό στόχο· από τη μια ο παραδοσιακός τρόπος οργάνωσης της διδασκαλίας με διάλεξη, παρουσιάσεις, γνώση και έντονο διδακτισμό και από την άλλη επισκέψεις στο πεδίο και δραστηριότητες φροντίδας δημόσιων χώρων (σχολική αυλή, αλσύλλια), χωρίς την ουσιαστική εμπλοκή των παιδιών, τα οποία βαριούνται και δε συμμετέχουν. Οι εκπαιδευτικοί μεταφέρουν την ευθύνη της αποτυχίας στα παιδιά τα οποία, είτε δεν κατανοούν τη σοβαρότητα των ζητημάτων είτε αδιαφορούν, είτε στις οικογένειες τους δεν έχουν διδαχθεί να σέβονται τους φυσικούς πόρους. Για να τα εμπλέξουν στη διαδικασία, τους παρέχουν εξωτερικά κίνητρα, όπως η οργάνωση πικ νικ, ψήσιμο κρεάτων στο ύπαιθρο, εκπαιδευτικές εκδρομές, γιορτές και μικρές αποδράσεις τα Σαββατοκύριακα. Στο πλαίσιο ανάπτυξης ενός Νατουραλιστικού προγράμματος υπάρχουν προτάσεις, που δεν έχουν άμεσο μαθησιακό στόχο, αλλά βοηθούν τα παιδιά να αποκτήσουν σωματικές δεξιότητες, όπως ενδυνάμωση μυών, ισορροπία, συμμετοχή σε αναβάσεις (Sauvé,2005).

5.2.3.4. Εποικοδομητισμός

Η Π.Ε. είναι μια εκπαιδευτική διαδικασία κατασκευής της γνώσης. Ένα πρόγραμμα Π.Ε. είναι πετυχημένο όταν τα παιδιά θα ανακαλύψουν τη γνώση μέσα στην κοινότητα με τη συνεργασία εκπαιδευτικών, κοινότητας και γονέων. Το συναίσθημα παίζει καθοριστικό ρόλο στον τρόπο, που μαθητές και ο εκπαιδευτικός, συν-δομούν τις περιβαλλοντικές δράσεις, μια διαδικασία που παράγεται και ανασχηματίζεται μέσα από την επικοινωνία. Το

αποτέλεσμα της δραστηριότητας δεν είναι μόνο να μάθουν τα παιδιά για το θέμα διερεύνησης αλλά και να στέκονται κριτικά απέναντι σε συμπεριφορές που διχάζουν (Roth, Lee, 2004). Η αξία της Π.Ε. εδράζεται στον μαθητοκεντρικό χαρακτήρα της και την ομαδοσυνεργατική μάθηση (Stevenson, 2007), και στην ενίσχυση της εσωτερικής ανάγκης του εκπαιδευτικού να γίνει καλύτερος στη δουλειά του, μια πορεία αυτοβελτίωσης μέσω αναστοχασμού των δράσεων που ήδη έχει πραγματοποιήσει (Roth, 2004, Barma, 2011a). Οι εκπαιδευτικοί υλοποιούν τα εκπαιδευτικά προγράμματα με τρόπο που να δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να περνούν ευχάριστα και δημιουργικά, χωρίς χρήση εξωτερικών κινήτρων (εκδρομές), αλλά μόνο γιατί τους ευχαριστεί η εμπλοκή σε μια διαδικασία που αναδεικνύει τη δημιουργικότητά τους. Οι συνεργατικοί ρόλοι δίνουν τη δυνατότητα στα παιδιά να καθορίζουν τους στόχους και την πορεία των βιωματικών δράσεων. Οι κανόνες διαμορφώνονται από την ομάδα· ο εκπαιδευτικός αποτελεί ισότιμο μέλος της ομάδας, ψηφίζουν όλοι μαζί, αποφασίζουν μαζί. Οι εκπαιδευτικοί λαμβάνουν υπόψη τους τις γνώσεις και τις εμπειρίες των μαθητών τους και αξιοποιούν πρακτικές και μεθόδους όπως την εργασία σε ομάδες, τον καταιγισμό ιδεών, τους εννοιολογικούς χάρτες, τη μέθοδο jigsaw. Έτσι δίνουν στους μαθητές τη δυνατότητα να ανακαλύψουν τη γνώση, να επιχειρηματολογήσουν και να παρουσιάσουν τη δουλειά τους στη σχολική κοινότητα αλλά και στην ευρύτερη κοινότητα, στην οποία είναι ενταγμένοι (Engeström, 2001, Boyer & Roth, 2006, Krasny & Roth, 2010. Κάθε παιδί αξιοποιεί τις δυνατότητες που έχει (εκφράζεται καλλιτεχνικά, μουσικά κλπ.). Οι δυσκολίες, που μπορεί να προκύψουν είναι τεχνικής φύσεως, όπως αν τα παιδιά γνωρίζουν τις Νέες Τεχνολογίες ή αν έχουν μάθει να δουλεύουν σε ομάδες ή αν διαθέτει το σχολείο την κατάλληλη υποδομή υλικών.

5.2.4. Το πλαίσιο

Η Π.Ε. δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αντισταθούν στις νόρμες της σχολικής κουλτούρας, ενισχύει την αυτοπεποίθησή τους και την αυτενέργεια τους (Reis & Roth, 2010) και με αυτό τον τρόπο αποφεύγουν το «κάψιμο» (burnout). Η αξιοποίηση της δυναμικής που τους προσφέρει η Π.Ε. επηρεάζεται από το πόσο έχουν αποδεχθεί το παραδοσιακό μοντέλο ρόλων, κανόνων και πρακτικών και κατά πόσο μπορούν να προχωρήσουν στην αλλαγή πεποιθήσεων για τη διδασκαλία, δηλαδή να αναπτυχθούν επαγγελματικά (Pooley & O'Connor, 2000).

Στην περίπτωση που το πλαίσιο της δραστηριότητας της Π.Ε. παραμένει παραδοσιακό, το αποτέλεσμα της δραστηριότητας για τα παιδιά περιορίζεται στην ικανοποίηση από την εκδρομή και τα συναισθήματα χαράς και ενθουσιασμού που βίωσαν και την επαφή που είχαν μεταξύ τους. Οι εκπαιδευτικοί ωφελήθηκαν, καθώς υλοποίησαν μια δραστηριότητα,

που τους έβγαλε από τη ρουτίνα της καθημερινότητας, πρόβαλαν τη δουλειά τους και ικανοποίησαν τις περιβαλλοντικές και εκπαιδευτικές ανησυχίες τους. Οι εκπαιδευτικοί, που αποδέχονται το παραδοσιακό πλαίσιο, θεωρούν πως πρέπει να λειτουργούν όπως ο φάρος, που δείχνει στους μαθητές το δρόμο. Ο ρόλος τους στο σχολείο, τους δίνει τη δυνατότητα να κρίνουν τους μαθητές τους σε «καλούς» και «κακούς», δίνοντας βήμα έκφρασης στους μαθητές που καταφέρνουν να προσαρμοστούν στον τρόπο που οι ίδιοι αντιλαμβάνονται τη διαδικασία· όταν μεταφέρουν το πλαίσιο αυτό στην Π.Ε. τότε μεταφέρουν και τις αξιολογικές κρίσεις του «καλού» και «κακού» μαθητή. Οι εκπαιδευτικοί με μεγάλο ενθουσιασμό και αγάπη για την Π.Ε. οδηγούνται σε δογματισμούς και πέφτουν στην παγίδα του διδακτισμού, καθώς πραγματεύονται ζητήματα που εμπλέκουν συναίσθημα, αξίες, στάσεις και συμπεριφορές, με τρόπο δασκαλοκεντρικό. Ο τρόπος, που αντιλαμβάνονται και υλοποιούν το περιβαλλοντικό πρόγραμμα, δεν αφήνει κανένα περιθώριο αυτενέργειας στα παιδιά, ούτε ενισχύει την κριτική σκέψη τους (Stevenson, 2007, Steele,2011). Οι μαθητές δεν είναι ισότιμοι συνομιλητές, αλλά παθητικά εκτελεστικά όργανα. Ακόμη και στην περίπτωση που κάποιοι θέλουν να αξιοποιήσουν την Π.Ε., για να καταλάβουν οι μαθητές τις Φ.Ε., η επιθυμητή σύνδεση καθημερινότητας και μαθήματος δεν επιτυγχάνεται, γιατί οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη ΦτΕ, που δεν τους βοηθούν να εφαρμόσουν παιδοκεντρικές διδακτικές πρακτικές, δε λαμβάνουν υπόψη τους το μορφωτικό και πολιτιστικό κεφάλαιο των παιδιών, τα κίνητρα και τα ενδιαφέροντα τους. Τα περισσότερα παιδιά συμμετέχουν από υποχρέωση, γεγονός που δηλώνει την αποτυχία του προγράμματος, καθώς φανερώνει την έλλειψη κινήτρου. Οι δράσεις σχεδιάζονται και αναπτύσσονται από τους εκπαιδευτικούς, οι μαθητές λειτουργούν ως ένα εργαλείο που διαμεσολαβεί τη δραστηριότητα. Πολλές φορές το παραδοσιακό πλαίσιο, που ακολουθούν, τους αποπροσανατολίζει από τον στόχο της Περιβαλλοντικής δραστηριότητας. Σε μια περίπτωση ο εκπαιδευτικός οδηγήθηκε να παραδίδει μαθήματα υπολογιστών στην προσπάθειά του να διδάξει τους μαθητές πώς να οργανώσουν μια σύντομη ταινία. Η κοινότητα περιορίζεται στην περιβαλλοντική ομάδα του σχολείου και τα αποτελέσματα, όταν υπάρχουν, δε διαχέονται. Χαρακτηριστικό του πλαισίου είναι η έλλειψη συνεργατικής κουλτούρας· οι εκπαιδευτικοί εργάζονται μόνοι, υπάρχει έντονη καχυποψία από και προς τους συναδέλφους τους, που δεν επιτρέπει την επικοινωνία τη συζήτηση, τον αναστοχασμό.

Ο τρόπος που ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται τη φύση της Π.Ε. επηρεάζει και το πλαίσιο, στο οποίο αναπτύσσεται η δραστηριότητα, και το αντίθετο. Όταν το πλαίσιο είναι το σχολικό τότε η Π.Ε. από μια διαδικασία κοινωνικοποίησης και γραμματισμού μετατρέπεται

σε ένα γνωστικό αντικείμενο. Η Π.Ε. από μονάδα ανάλυσης μετατρέπεται σε διδακτικό στόχο, ενώ εκτός του παραδοσιακού πλαισίου η Π.Ε. γίνεται η ίδια το πλαίσιο, εκεί σημασία έχει το πώς και το γιατί έμαθαν τα παιδιά.

Στην περίπτωση που οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν ένα πλαίσιο παιδοκεντρικό, οι κανόνες ορίζονται από κοινού και περιλαμβάνουν το σεβασμό προς τον άλλον, την αποδοχή της διαφορετικότητας, τη συνέπεια, την πειθαρχία και την αποδοχή του λάθους. Ο εκπαιδευτικός εντάσσεται ως μέλος στην ομάδα με αποτέλεσμα την ενδυνάμωση της εικόνας του στους μαθητές και ανάπτυξη σχέσεων επικοινωνίας, που διευκολύνουν το έργο του (Roth, Lee,2007). Η Π.Ε. δεν είναι μια διαδικασία ρουτίνας καθώς, η πορεία του προγράμματος διαμορφώνεται από τους μαθητές, δηλαδή από προσωπικότητες που δεν είναι ίδιες κάθε φορά. Επομένως κάθε χρόνος προγράμματος προσφέρει στον εκπαιδευτικό εμπειρία και αυτογνωσία, οπότε αναπτύσσεται. Η αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού είναι η ουσία της επαγγελματικής ανάπτυξής του και της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης. Οι κανόνες αφορούν το χειρισμό των εργαλείων, την οργάνωση των επισκέψεων, την αισθητική παρουσίαση των αποτελεσμάτων, την ποιότητα του υλικού που συλλέχθηκε. Η κοινότητα περιλαμβάνει τους εκπαιδευτικούς του σχολείου, την τοπική κοινωνία, τους ειδικούς των δομών που επισκέπτονται και κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό να εμπλέκονται και οι γονείς στη δραστηριότητα. Ο στόχος της δραστηριότητας είναι παιδιά να μάθουν με τέτοιο τρόπο, που θα ενισχύσει την επιθυμία τους για μάθηση και θα τους βοηθήσει να γίνουν κριτικά ενεργοί πολίτες (Chawla & Cushing, 2007). Τα εργαλεία διαμεσολάβησης είναι οι ΤΠΕ και κάθε είδους εργαλείο που ενέχει το στοιχείο της κοινωνικοποίησης και της επικοινωνίας. Για να έχει αποτέλεσμα η δραστηριότητα Π.Ε., το κίνητρο εμπλοκής πρέπει να είναι εσωτερικό κι όχι κάποια εξωτερική αμοιβή, όπως μια εκδρομή. Όσοι δε διαθέτουν εσωτερικό κίνητρο συμμετοχής αποχωρούν από την ομάδα εθελοντικά (Roth, 2004, Roth & Lee,2007). Η συναισθηματική εμπλοκή των παιδιών στη δραστηριότητα είναι το κλειδί για την επιτυχία της. Και εμπλέκονται συναισθηματικά όταν το θέμα παρουσιάζει ενδιαφέρον, όταν διαμορφώνουν οι ίδιοι την πορεία της δραστηριότητας και συμμετέχουν ενεργά και ισότιμα με τον εκπαιδευτικό στην κατασκευή της γνώσης. Άρα, η ίδια η συμμετοχή τους και το συναίσθημα της χαράς και της ικανοποίησης λειτουργούν ανατροφοδοτικά, τα θετικά συναισθήματα είναι η απόδειξη ότι η Π.Ε. είναι αποτελεσματική και σημαντική για τους μαθητές.

5.2.5 Οι αντιφάσεις

Οι αντιφάσεις που αναπτύσσουν τα συστήματα δραστηριότητας της Π.Ε. εκφράζουν την ελλιπή γνώση των εκπαιδευτικών σχετικά με το τι γνωρίζουν και το τι πράττουν. Η πρωτογενής αντίφαση που αναπτύσσεται αφορά στην έλλειψη θεωρητικής κατάρτισης για την Π.Ε. και εκφράζεται ως αδυναμία των εκπαιδευτικών να κατακτήσουν το στόχο που θέτουν. Μια άλλη αντίφαση αφορά στη Φύση της Π.Ε., την οποία παρόλο που την αντιλαμβάνονται ως μια συναισθηματική διαδικασία, στην πράξη την αξιοποιούν ως καθαρή γνώση. Η αντίφαση, που αναπτύσσεται μεταξύ του πλαισίου της δραστηριότητας και του επιθυμητού αποτελέσματος οφείλεται στην ελλιπή γνώση του τρόπου που υλοποιείται ένα περιβαλλοντικό project. Από τη μια διαθέτουν μια επιφανειακή κατανόηση του τρόπου που υλοποιείται ένα project τέτοιου τύπου, από την άλλη δεν μπορούν να το υλοποιήσουν, καθώς συγκρούεται με το επιστημολογικό τους υπόβαθρο. Η αντίφαση πλαισίου και στόχου περιορίζει το αποτέλεσμα της δραστηριότητας στην ανάπτυξη ή την ενδυνάμωση του εκπαιδευτικού, ενώ οι μαθητές δεν οδηγούνται σε κατασκευή και εσωτερίκευση της γνώσης, δεν έχουμε διάχυση του αποτελέσματος και η συναισθηματική εμπλοκή δε γίνεται φορέας αλλαγής αλλά αποστασιοποίησης.

5.3. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Το πλαίσιο που διαμορφώνουν ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας, η επαγγελματική κοινότητα των εκπαιδευτικών Φ.Ε. και το Α.Π. δεν παρέχει κίνητρο επαγγελματικής ανάπτυξης. Οι περιορισμένες ευκαιρίες συμμετοχής σε επιμορφωτικές διαδικασίες δεν ενισχύουν την αλλαγή των εκπαιδευτικών, τους βοηθούν όμως να αποκτήσουν αισιοδοξία στον τρόπο, που αντιμετωπίζουν τα πράγματα. Το εύρημα αναδεικνύει την αρνητική σχέση της επαγγελματικής ανάπτυξης με το «κάψιμο» των εκπαιδευτικών (Billett, 2014, Kayi-Aydar, 2015). Οι εκπαιδευτικοί ταυτίζουν την επαγγελματική τους ανάπτυξη με τη γνώση του επιστημονικού πεδίου, που διδάσκουν. Μια γνώση που δεν επιδέχεται κάποια αλλαγή ή αμφισβήτηση, μια γνώση για μυημένους, επομένως τα επιμορφωτικά σεμινάρια δεν έχουν να προσφέρουν κάτι στην επαγγελματική τους ανάπτυξη, η οποία είναι μια στατική κατάσταση. Οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν να παρακολουθήσουν βιωματικά σεμινάρια. Ως βιωματικά περιγράφουν τα σεμινάρια με δειγματικές διδασκαλίες, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα συζήτησης. Σε αυτές τις περιπτώσεις η εμπειρία, που αποκομίζουν, κλονίζει κάπως την αντίληψή τους για τον τρόπο διδασκαλίας τους, χωρίς όμως ουσιαστικό αποτέλεσμα, καθώς η κουλτούρα του σχολείου δεν επιτρέπει τη συνεργασία των εκπαιδευτικών και τον αναστοχασμό(Shoulman &Shoulman, 2004, Melville & Wallace, 2007, Lee, 2011). Αξιόλογα θεωρούνται τα σεμινάρια που παρουσιάζουν πρακτικούς τρόπους διδασκαλίας με παραδείγματα καταστάσεων που αναγνωρίζει. Οι εκπαιδευτικοί δεν αναστοχάζονται για τις πρακτικές διδασκαλίας, που εφαρμόζουν, καθώς δεν έχουν περάσει στο στάδιο αμφισβήτησης του δασκαλοκεντρισμού και του θετικισμού. Επειδή η σχολική ρουτίνα σκοτώνει τη διάθεση τους να εργαστούν, όπως και κάθε επιθυμία δημιουργικότητας· η συμμετοχή τους σε σεμινάρια και ημερίδες τους ενδυναμώνουν.

Οι εκπαιδευτικοί, που θεωρούν την επαγγελματική ανάπτυξη προσωπικό ζήτημα, δεν εμπλέκονται με την κοινότητα (εκπαιδευτική και ευρύτερη), και έχουν ελάχιστη εμπειρία συμμετοχής σε σεμινάρια, συνήθως υποχρεωτικά. Συνηθίζουν να μεταθέτουν το πρόβλημα στους μαθητές, οι οποίοι είναι ανώριμοι ή βαριούνται, αναφέρονται σε μια ελίτ μαθητών, που μπορούν να αντιληφθούν την υψηλών απαιτήσεων γνώση των Φ.Ε. ή κατηγορούν τους συναδέλφους για λάθος διδακτικές μεθόδους και πρακτικές. Η ζώνη επικείμενης ανάπτυξης (ΖΕΑ) των εκπαιδευτικών είναι στατική, και αντιστέκονται στις αλλαγές εξαιτίας της αδυναμίας τους να τις ακολουθήσουν (Lasky, 2005). Οι εκπαιδευτικοί, που στηρίζουν την επαγγελματική τους ανάπτυξη μόνο στη διδακτική εμπειρία τους, δεν υποστηρίζουν τις συνεργασίες, καθώς φοβούνται να αποδεχθούν τις αδυναμίες τους και να επικοινωνήσουν τους φόβους τους στους συναδέλφους. Η επαγγελματική ανάπτυξη, ως μια εξωτερική

διαδικασία, γίνεται μέσα από τις επίσημες επιμορφώσεις, στις οποίες συμμετέχουν υποχρεωτικά. Δεν ενστερνίζονται όμως τα όσα μαθαίνουν και ακόμη και στην περίπτωση που τα εφαρμόζουν, δεν το κάνουν σωστά (Billett, 2014). Επομένως δε λαμβάνουν θετική ανατροφοδότηση από τους μαθητές. Αντιλαμβάνονται το πρόβλημα, αλλά δεν μπορούν να συνδέσουν τη δική τους συνεισφορά σε αυτό.

Οι εκπαιδευτικοί, που είναι απογοητευμένοι από το σύστημα, θεωρούν πως είναι αναγκασμένοι να ακολουθήσουν τις οδηγίες του Α.Π., όσο κι αν θα ήθελαν να ξεφύγουν από το ασφυκτικό σχολικό πλαίσιο, που δεν τους επιτρέπει να αυτενεργήσουν. Αισθάνονται απογοητευμένοι καθώς Πολιτεία και κοινωνία δεν εκτιμούν τη δουλειά τους (Van Veen, Sleegers & van de Ven, 2005). Συνδέουν τα σεμινάρια και την επαγγελματική ανάπτυξη με την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού τους έργου και αρνούνται κάθε πρόταση αναπτυξης. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν σε υποχρεωτικό πρόγραμμα επιμόρφωσης με αρνητικά συναισθήματα, αντιδρούν σε κάθε νέα πρόταση με το επιχείρημα ότι στερούνται προσωπικού χρόνου. Οι εκπαιδευτικοί που διαθέτουν εσωτερικό κίνητρο βελτίωσης του τρόπου διδασκαλίας τους και εντάσσονται σε ένα σχολικό πλαίσιο χωρίς κουλτούρα συνεργασίας, αντιλαμβάνονται την ανάπτυξη ως μια προσωπική διαδικασία αναζήτησης της πληροφορίας και της ενημέρωσης (Zembylas, 2005). Αν και επιθυμούν και στηρίζουν την κάθετη επίσημη επιμόρφωση, επειδή δε διαθέτουν συνεργατική κουλτούρα, αναπτύσσουν μια αμυντική στάση, καθώς αντιλαμβάνονται την αδυναμία τους να ενσωματώσουν όσα ακούν στη διδακτική πρακτική τους, ως αναποτελεσματικότητα του συστήματος επιμόρφωσης. Θεωρούν πως θα είναι «αναγκασμένοι» να λειτουργήσουν με τρόπους που είναι ασυμβίβαστοι με τις πεποιθήσεις τους για τη διδασκαλία και γι’ αυτό δεν θα αναλάβουν κανένα ρίσκο, που θα μπορούσε να είναι επιβλαβές για τον εαυτό τους ή για τους μαθητές τους (Uitto, Kaunisto, Kelchtermans, & Estola, 2016).

Το πλαίσιο εργασίας ωθεί τους εκπαιδευτικούς να στραφούν στις τεχνολογίες της πληροφορίας και όχι η ανάγκη να αλλάξουν ή να τροποποιήσουν την κυρίαρχη διδακτική πρακτική. Αν ο εκπαιδευτικός εργάζεται στο Φροντιστήριο, δε χρειάζεται την αξιοποίηση οπτικοακουστικού υλικού για την κατανόηση εννοιών και φαινομένων. Αντίθετα, η αξιοποίηση αυτών των εργαλείων είναι απαραίτητη στο σχολείο, το οποίο στοχεύει στην κατανόηση των εννοιών.

Οι εκπαιδευτικοί που έχουν επιμορφωθεί σε τεχνικά ζητήματα διδασκαλίας των Φ.Ε., όπως στο πώς υλοποιούνται τα πειράματα επίδειξης, τα μοντέλα και οι προσομοιώσεις, αλλά δεν έχουν συμμετάσχει σε επιμορφωτικές διαδικασίες παιδαγωγικής κατάρτισης ή σε ομάδες

συνεργασίας εκπαιδευτικών, ακολουθούν μοναχική επαγγελματική πορεία, εφαρμόζουν πρακτικές του παραδοσιακού πλαισίου και δεν έχουν αναπτυχθεί επαγγελματικά.

Οι εκπαιδευτικοί, που δε διαθέτουν εμπειρίες επιμόρφωσης ακολουθούν με ευλάβεια το Α.Π., δίνουν έμφαση στην τήρηση του ελέγχου, δεν αξιοποιούν τις τεχνολογίες της πληροφορίας, στηρίζουν το παραδοσιακό πλαίσιο διδασκαλίας με κανόνες και ρόλους παραδοσιακούς. Δε διαθέτουν παιδαγωγική κατάρτιση, είναι εσωστρεφείς και δεν επιθυμούν τη συνεργασία Το πλαίσιο, τα εργαλεία και οι πρακτικές, που εφαρμόζουν, λειτουργούν ανασταλτικά ως προς την κατάκτηση των στόχων, που θέτουν, με αποτέλεσμα να αναπτύσσεται αντίφαση στόχων και αποτελέσματος.

Οι πιο ανελαστικοί στις πεποιθήσεις τους είναι οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε., που στην αρχή της καριέρας τους εργάστηκαν σε φροντιστήρια θετικών επιστημών, τα οποία ακολουθούν μια μπιχεβιοριστική διδασκαλία, που στόχο έχει την απομνημόνευση γνώσεων, για να εισαχθούν οι μαθητές στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Διαμεσολαβούν την ύλη με ακρίβεια και προσπαθούν να την ολοκληρώσουν ακόμη και εις βάρος της κατανόησης από τους μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί γνώρισαν την επιτυχία, αφού οι μαθητές τους στο φροντιστήριο, οι οποίοι επιθυμούσαν να εισαχθούν σε πανεπιστημιακές σχολές θετικών επιστημών, πέτυχαν το στόχο τους. Έτσι, ακολουθούν τις συμβάσεις αποδεχόμενοι αυτόν τον τρόπο διδασκαλίας και διαθέτουν συγκεκριμένη άποψη για την επιτυχή διδασκαλία, την οποία συνεχίζουν και στο σχολείο, θεωρώντας πως κάνουν ευσυνείδητα και αξιοπρεπώς τη δουλειά τους και αγαπούν τα παιδιά.

Το κενό παιδαγωγικής κατάρτισης των εκπαιδευτικών διαμορφώνει αντιφάσεις σχετικά με το τι επιθυμούν να κάνουν και τι τελικά κάνουν. Επιθυμούν, οι μαθητές να ρωτούν, αλλά όταν ρωτούν, η άγνοιά τους αποτελεί αιτία εκνευρισμού. Επιθυμούν οι μαθητές να σκέφτονται κριτικά και να αναζητούν τη νέα γνώση, αλλά δεν τους προσφέρουν κανένα εργαλείο ούτε και την ελευθερία να το κάνουν. Έχουν συνδέσει το μάθημα με την βαθμολόγηση και τα διαγωνίσματα· όλη η διδακτική προσπάθεια εστιάζει στην αξιολόγηση των παιδιών. Δε λαμβάνουν υπόψη τους το γνωστικό κεφάλαιο των παιδιών και, σε ακραίες περιπτώσεις, προσβάλλουν τα παιδιά για το κεφάλαιο, που διαθέτουν. Επίσης δε λαμβάνουν υπόψη τους τα συναισθήματα των παιδιών και εκτιμούν τις μαθησιακές καταστάσεις μέσα από το φίλτρο των δικών τους εμπειριών ως μαθητές (Uitto, Kaunisto, Kelchtermans, & Estola, 2016).

Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τον εποικοδομητισμό, αντιλαμβάνονται την επαγγελματική ανάπτυξη ως μια προσωπική διαδικασία, που ξεκινά από το ενδιαφέρον για τη διδασκαλία και την επιθυμία του νέου και του διαφορετικού. Η μάθηση των διδακτικών πρακτικών δε γίνεται με διαλέξεις αλλά με τη συμμετοχή του εκπαιδευτικού σε ομάδες εργασίας. Τα επιμορφωτικά προγράμματα δεν είναι ανάγκη να είναι της επίσημης πολιτείας. Οι επαγγελματικές κοινότητες μάθησης, που λειτουργούν σε μη τυπικό ή άτυπο πλαίσιο, βοηθούν στην επαγγελματική ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών. Αν ο εκπαιδευτικός αρνηθεί το ρόλο του μεταδότη γνώσεων, τότε μπαίνει στη διαδικασία ανάπτυξης, η οποία είναι μια αμφίδρομη διαδικασία. Ενισχύεται ο τρόπος διδασκαλίας του και παίρνει θετική ανατροφοδότηση από τα παιδιά, η οποία ενισχύει την επιθυμία του για ανάπτυξη. Το επιχείρημα ότι το σχολικό πλαίσιο δημιουργεί προβλήματα στην παιδοκεντρική διδασκαλία δεν ισχύει, αν υπάρχει συνέπεια από τον εκπαιδευτικό και τεκμηρίωση της προσπάθειας που καταβάλλει, την οποία οι μαθητές δέχονται με χαρά και ευχαρίστηση. Οι μαθητοκεντρικές μεθόδοι διδασκαλίας, δίνουν τη δυνατότητα έκφρασης στα παιδιά, τα βοηθούν να ανακαλύψουν τη γνώση και τον εαυτό τους. Έτσι τα παιδιά περνούν ευχάριστα και δημιουργικά και αγαπούν το μάθημα. Οι εκπαιδευτικοί, όταν αναφέρονται στην εργασία στην τάξη, χρησιμοποιούν πρώτο πληθυντικό πρόσωπο, τοποθετώντας τον εαυτό τους σε ισότιμη θέση με τα άλλα μέλη της ομάδας, σε αντίθεση με τους εκπαιδευτικούς του θετικιστικού μοντέλου, που χρησιμοποιούν πρώτο ενικό πρόσωπο. Στο επιχείρημα ότι οι μέθοδοι αυτές θα αντιμετωπίσουν την εχθρική συμπεριφορά συναδέλφων και γονέων, αναφέρουν πως κανείς δεν εμπόδισε την προσπάθειά τους, καθώς επιδιώκουν να αναπτύσσουν συνεργασία και με εκπαιδευτικούς αλλά και με άλλα πρόσωπα. Σημαντικός παράγοντας εφαρμογής αυτών των μεθόδων αποτελεί το σχολείο να διαθέτει συνεργατική κουλτούρα.

5.4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Οι εκπαιδευτικοί που είναι επηρεασμένοι από τον θετικισμό, αντιλαμβάνονται τη σχέση Π.Ε. και Φ.Ε. μονοσήμαντα προς την πλευρά των ΦΕ(Greunewald, 2004, Hodson, 2003). Η Π.Ε. αποτελεί το μέσο για να διδάξουν Φ.Ε., όμως ο τρόπος ανάπτυξης δεν υποστηρίζει τους στόχους και τις αρχές της Π.Ε., ούτε αξιοποιεί τις διδακτικές πρακτικές της (Gough, 2002). Οι εκπαιδευτικοί δεν αντιλαμβάνονται τις δυνατότητες της Π.Ε. και την ευρύτητα της θεματολογίας της, αντίθετα συνδέουν την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση με την παρεχόμενη γνώση και ταυτίζουν την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση με την έννοια του ενεργού πολίτη. Θεωρούν ότι η Π.Ε. και οι Φ.Ε. έχουν πολλά κοινά σημεία στο πεδίο της γνώσης, γεγονός που δίνει πλεονέκτημα γνώσης περιεχομένου στους εκπαιδευτικούς των Φ.Ε. έναντι των εκπαιδευτικών άλλων ειδικοτήτων, οι οποίοι δεν μπορούν να υλοποιούν αξιοπρεπώς προγράμματα Π.Ε. καθώς δε διαθέτουν αντίστοιχη γνώση περιεχομένου και χειρίζονται έννοιες με λάθος τρόπο(Steele, 2011). Η Π.Ε. και οι Φ.Ε. δεν έχουν κανένα κοινό σημείο στο πεδίο της διδακτικής· οι μέθοδοι και οι πρακτικές της Π.Ε. δεν μπορούν να εφαρμοστούν στο σχολικό μάθημα. Η Π.Ε. μπορεί έμμεσα να ενισχύσει τη σχολική μάθηση, γιατί βοηθά τους εκπαιδευτικούς να επικοινωνήσουν με τα παιδιά και να βελτιώσουν τις σχέσεις τους μαζί τους, ώστε να μπορούν να τους μεταδώσουν τη γνώση, που διαθέτουν.

Οι εκπαιδευτικοί, που συμμετέχουν σε σεμινάρια Π.Ε., αισθάνονται ικανοποίηση, καθώς διαπιστώνουν τη συναισθηματική διάσταση της διδασκαλίας και βιώνουν ένα αίσθημα απεγκλωβισμού από τις νόρμες του τυπικού σχολείου. Τα σεμινάρια αποτελούν μια πολύ καλή πρόταση οικοδόμησης κλίματος αισιοδοξίας και συνεργασίας, επειδή δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αλληλεπιδράσουν επαγγελματικά και κοινωνικά. Οι εκπαιδευτικοί δεν μπορούν να εφαρμόσουν στην πράξη τις προτάσεις των σεμιναρίων. Οι εκπαιδευτικοί, που υλοποιούν προγράμματα Π.Ε. σε ένα σχολικό περιβάλλον χωρίς κουλτούρα συνεργασίας, αισθάνονται πως αναπτύσσονται επαγγελματικά, καθώς ενισχύεται η εμπιστοσύνη που έχουν στον εαυτό τους, γιατί επικοινωνούν με τα παιδιά και αισθάνονται ικανοποίηση από τις δράσεις που αναπτύσσουν. Στην περίπτωση αυτή τα παιδιά αποτελούν εργαλείο διαμεσολάβησης της προσωπικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών παρά αντικείμενο της δραστηριότητας. Στην περίπτωση, που τα παιδιά είναι το εργαλείο για να κατακτηθεί ο περιβαλλοντικός στόχος, που θέτει ο εκπαιδευτικός, παρατηρείται το φαινόμενο οι μαθητές να μην καταλαβαίνουν το νόημα της διαδικασίας, γιατί θεωρούν πως όλα αυτά τα ζητήματα δεν τους αφορούν.

Η Π.Ε. επηρεάζει τον τρόπο διδασκαλίας και την επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού, όταν υπάρχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις. Η Π.Ε. μπορεί να ενισχύσει την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού, αν αυτός αφιερώσει προσωπικό χρόνο και αν πιστεύει σε αυτό που κάνει. Οι εκπαιδευτικοί, που δεν απαρνιούνται το παραδοσιακό σχολικό πλαίσιο με τους διακριτούς ρόλους, τους αυστηρούς κανόνες και τον αυστηρό έλεγχο της τάξης, δεν μπορούν να υιοθετήσουν τους στόχους της Π.Ε. και να αλλάξουν τις πεποιθήσεις τους για τη διδασκαλία και τη συμμετοχή των παιδιών. Παρόλο που στα περιβαλλοντικά προγράμματα οι μαθητές μπορούν να αναδείξουν τις πολυποίκιλες ικανότητές, τα ταλέντα και τα ενδιαφέροντα τους, υπάρχουν εκπαιδευτικοί που δεν μπορούν να τα εκτιμήσουν, καθώς αντιλαμβάνονται μόνο τη δηλωτική γνώση. Για παράδειγμα, μια εκπαιδευτικός Φυσικής που υλοποιούσε πρόγραμμα Π.Ε. δεν μπόρεσε να αντιληφθεί τη δημιουργικότητα, γνώση ηλεκτρικών κυκλωμάτων και δεξιότητα κατασκευής κυκλωμάτων ενός μαθητή, που το τυπικό μάθημα δεν του επέτρεπε να τα αναδείξει.

Η αδυναμία διάχυσης των αποτελεσμάτων, δεν επιτρέπει την ανάπτυξη του αισθήματος της συλλογικής ευθύνης και του συλλογικού αποτελέσματος. Η περιβαλλοντική δραστηριότητα δεν αποδίδει περιβαλλοντικούς καρπούς, γιατί τα αποτελέσματα των δράσεων δε γίνονται κτήμα των πολλών· ο επιστημονικός γραμματισμός δεν είναι μια συλλογική πρακτική αλλά ατομική, η συναισθηματική εμπλοκή δεν είναι ουσιαστική (οι μαθητές δεν καταλαβαίνουν το νόημα της προσπάθειας και απομακρύνονται).

Οι εκπαιδευτικοί, που δεν έχουν εκπαιδευτεί στις αρχές που διέπουν τις μεθόδους που εφαρμόζει η Π.Ε. δεν μπορούν να την εφαρμόσουν στην πράξη ακόμη κι αν κατανοούν τη σημασία τους (ομαδοσυνεργατική μέθοδος, παιδοκεντρικές πρακτικές) (Steele,2011, Pedreti, 2001). Έτσι χωρίς βασική επιμόρφωση και κουλτούρα συνεργασίας, οι εκπαιδευτικοί δεν μπορούν να εξελιχθούν μέσω του προγράμματος. Η επαγγελματική τους αυτενέργεια είναι περιορισμένη, φοβούνται κάθε τι που είναι διαφορετικό και νέο, δε ζητούν βοήθεια. Με ελλιπείς γνώσεις παιδαγωγικής και στηριζόμενοι σε άτυπες συζητήσεις συναδέλφων αναπτύσσουν ένα πρόγραμμα χωρίς να έχουν καταλάβει τη λειτουργία της μεθόδου project, ούτε τη φιλοσοφία της Π.Ε. Στην περίπτωση που προσπαθούν να αναπτυχθούν ατομικά χωρίς συνεργασία με έμπειρους συναδέλφους, χωρίς εκπαίδευση σε παιδοκεντρικές μεθόδους διδασκαλίας, περιορίζονται στην αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο και στηρίζονται στη διαίσθηση τους -που μπορεί να τους κατευθύνει σε λανθασμένες πρακτικές- και στην εμπειρία τους (Postholm, 2015).

Στην πλειονότητα τους οι εκπαιδευτικοί με θετικιστική αντίληψη διδασκαλίας των Φ.Ε. αντιλαμβάνονται την επαγγελματική ανάπτυξη ως μια διαδικασία αυτοβελτίωσης, την οποία κατακτούν μέσω της επικοινωνίας τους με τα παιδιά. Ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας τους κρατά σε απόσταση και διαμορφώνει συνθήκες άγχους. Η επικοινωνία με τους μαθητές είναι ένας τρόπος να παραμείνουν πνευματικά νέοι και ενεργοί, αφού το σχολικό σύστημα τους εγκλωβίζει στην αδράνεια, τους απογοητεύει, τους οδηγεί στο burnout. Γίνονται γνωστοί στην ευρύτερη σχολική και τοπική κοινότητα και αισθάνονται ικανοποιημένοι με την προσπάθειά τους, καθώς εισπράττουν θετικά συναισθήματα και αισθάνονται πως έχουν καταφέρει πράγματα· ό,τι δηλαδή το σχολείο τους στερεί, το εισπράττουν από την Π.Ε. Η ενασχόληση τους με την Π.Ε. αποτελεί ένα τρόπο ζωής, χωρίς τη ρουτίνα της επανάληψης. Οι μαθητές αποτελούν εργαλείο διαμεσολάβησης της δραστηριότητας καθώς η δραστηριότητα καλύπτει τους προσωπικούς στόχους και τις ανάγκες των εκπαιδευτικών.

Συνήθως οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν εξωτερικά εμπόδια στην υλοποίηση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Όπως η πίεση, που βιώνουν, για να ολοκληρώσουν την ύλη των Φ.Ε., ώστε είναι έτοιμα τα παιδιά για τις εξετάσεις, ο περιορισμένος χρόνος, που έχουν στη διάθεσή τους, και το υψηλό status των ΦΕ., που δεν επιτρέπει ιδιαίτερη αυτενέργεια. Άλλα εμπόδια είναι η γραφειοκρατία του σχολείου, που λειτουργεί ως τροχοπέδη στις μετακινήσεις των μαθητών εκτός σχολείου. Η έλλειψη χρόνου και πόρων για την Π.Ε. είναι ο λόγος, που οι εκπαιδευτικοί δε συμμετέχουν σε περιβαλλοντικά προγράμματα. Όταν το σύστημα και το σχολείο δε στηρίζει τον εκπαιδευτικό, ο οποίος επιπλέον δεν έχει ενημέρωση και εκπαίδευση, το κίνητρο για να εμπλακεί είναι πολύ μικρό.

Στην περίπτωση που οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν παραδοσιακή διδασκαλία στο τυπικό μάθημα και υλοποιούν πρόγραμμα Π.Ε. μέσα σε ένα πλαίσιο ισότιμης συμμετοχής, ρόλων συνεργασίας και κανόνων που διαμορφώνονται από την ομάδα, αναπτύσσονται πολλαπλές αντιφάσεις. Οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να ισορροπήσουν ανάμεσα στην ισχυρή επιρροή του θετικισμού και σε μια εποικοδομητική αντίληψη διδασκαλίας· δυο αντίθετες οπτικές της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε μια εκπαιδευτική προσέγγιση, που θα πρέπει να αποτελέσει μελέτη περίπτωσης, ώστε να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα. Οι εκπαιδευτικοί αναπτύσσουν σχέσεις συνεργασίας με συναδέλφους, όταν υλοποιούν πρόγραμμα περιβαλλοντικό, όχι όμως και στο πλαίσιο του τυπικού μαθήματος. Οι προσωπικές θεωρίες των εκπαιδευτικών λειτουργούν ως αδιαπέραστος τοίχος, καθώς αντιλαμβάνονται τις δυο δραστηριότητες ως δυο συστήματα, που δεν μπορούν να βρουν

σημείο σύνδεσης. Οι εκπαιδευτικοί μπορεί να είναι έμπειροι στην Π.Ε., να συμμετέχουν σε σεμινάρια, να προβάλλουν τα προγράμματα τους σε συναντήσεις εκπαιδευτικών, να ακολουθούν μια ορθή πορεία στην οργάνωση των προγραμμάτων, που υλοποιούν, και όμως αδυνατούν να κάνουν το άλμα αλλαγής, καθώς η κυρίαρχη πεποίθηση τους για τη γνώση, τη διδασκαλία και μάθηση έρχεται σε σύγκρουση με την προσπάθεια, που καταβάλλουν.

Όταν τα δύο συστήματα έχουν κοινά σημεία στον τρόπο υλοποίησης τους, οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν πως αναπτύχθηκαν επαγγελματικά. Οι παράγοντες, που βοήθησαν, είναι η συνεργασία με τους συναδέλφους στο σχολείο, η επικοινωνία και αλληλεπίδραση με τους μαθητές, τα επιμορφωτικά σεμινάρια στα οποία συμμετείχαν. Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τον εποικοδομητικό τρόπο διδασκαλίας στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε., υποστηρίζουν ότι οι διδακτικές πρακτικές της Π.Ε. βελτιώνουν τον τρόπο που μαθαίνουν τα παιδιά τις ΦΕ. Οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν ότι με τις διδακτικές μεθόδους της Π.Ε. δε χάνουν τον έλεγχο της τάξης, συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο· επειδή αλλάζουν οι κανόνες και οι ρόλοι, οι τάξεις αυτές έχουν πολύ λιγότερα προβλήματα συμπεριφοράς. Ο εκπαιδευτικός ακούει τα παιδιά, τους δίνει χώρο και βήμα να εκφραστούν ως άτομα και ως ομάδα, λαμβάνει υπόψη του και σέβεται την κουλτούρα τους και τα όρια τους. Το σχολείο είναι ένα διαφανές περιβάλλον, που όλα γίνονται γνωστά και οι δραστηριότητες της Π.Ε. επηρεάζουν την κοινότητα των ενηλίκων αλλά και των άλλων μαθητών. Καμιά πράξη σε ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί ως μια εσωτερική διαδικασία, καθώς υπάρχουν τόσοι πολλοί «άλλοι», που εμπλέκονται στην υλοποίηση της. Ακόμη και η διάχυση του αποτελέσματος της δραστηριότητας επηρεάζει τους άλλους ενήλικες ή μαθητές. Η εκπαιδευτική αλλαγή θεωρούν πως είναι προσωπική υπόθεση, ο εκπαιδευτικός αλλάζει, όταν ο ίδιος επιθυμεί να αλλάξει και όταν οι αντιστάσεις στο νέο και διαφορετικό είναι μειωμένες. Η συμμετοχή σε συνέδρια είναι ένας τρόπος επαγγελματικής ανάπτυξης, γιατί δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να γνωρίσει νέους τρόπους σκέψης και πράξης. Κάθε νέα πρόταση τη δοκιμάζει προσαρμόζοντάς τη στη δική του δυναμική και στην κουλτούρα του σχολείου, που εργάζεται. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στα προγράμματα Π.Ε. είναι συντονιστικός και εμψυχωτικός και η σχέση, που αναπτύσσεται ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και το μαθητή, διαμορφώνει συνθήκες ανάπτυξης και για τους δύο, καθώς ο μαθητής μαθαίνει να διεκδικεί, ενώ ο εκπαιδευτικός στην προσπάθειά του να παράσχει ποιοτικότερη διδασκαλία γίνεται καλύτερος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^{Ο} : ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ

6.1. Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η πλειονότητα των εκπαιδευτικών εφαρμόζει το θετικιστικό μοντέλο διαπίστωση που συνάδη με τη διεθνή βιβλιογραφία (van Aalsvoort, 2004a, Forbes, Madeira, Davis, Slotta, 2009, Hodson, 2009, Bryan, 2012, Lederman & Lederman, 2012). Ο μικρός αριθμός των εκπαιδευτικών που υιοθετούν το εποικοδομητισμό δεν απογοητεύει αντίθετα είναι ενθαρρυντικός, αν λάβουμε υπόψη το κυρίαρχο πολιτισμικό-ιστορικό πλαίσιο ανάπτυξης των εκπαιδευτικών Φ.Ε.

Οι εκπαιδευτικοί που κινούνται ανάμεσα στον ακραίο φορμαλισμό και τον μετριοπαθή θετικισμό διαπιστώθηκε ότι θέτουν στόχους οι οποίοι δεν καταλήγουν στα επιθυμητά αποτελέσματα. Η πρωτογενής αντίφαση (Engestrom, 1987) που αναπτύσσεται ανάμεσα στο στόχο που θέτουν (σύνδεση μαθήματος με την καθημερινότητα του παιδιού) και στο αποτέλεσμα οφείλεται στην αδυναμία αξιοποίησης εργαλείων διαμεσολάβησης, όπως οι διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι που εφαρμόζουν. Όταν ο στόχος είναι οι επίσημες εξετάσεις, τότε το αντικείμενο είναι η επιτυχής κάλυψη της ύλης σε αυτήν την περίπτωση οι μαθητές αποτελούν την κοινότητα του πλαισίου και όχι το αντικείμενο της δραστηριότητας.

Η αδυναμία αναστοχασμού των εκπαιδευτικών για τις πρακτικές τους (Postholm, 2012) εκφράζεται ως ασυνέπεια ανάμεσα στο τι πιστεύουν και στο τι πράττουν. (1) Αντιλαμβάνονται τη δασκαλοκεντρική διδασκαλία ως παιδοκεντρική, (2) συγχέουν διδασκαλία και μάθηση, (3) υποστηρίζουν την παντοδυναμία του Α.Π. (αναφορικά με τις πρακτικές που εφαρμόζουν), ενώ στην πράξη τροποποιούν τις οδηγίες του και δεν το ακολουθούν, (4) κατηγορούν το εκπαιδευτικό σύστημα το οποίο στηρίζουν σθεναρά, (5) οι πεποιθήσεις τους για τη ΦτΕ και τον τρόπο διδασκαλίας τον οποίο θεωρούν κατάλληλο, έρχεται σε σύγκρουση με τη διδακτική εμπειρία τους και την επαγγελματική αίσθηση που έχουν για το τι είναι κατάλληλο για τα παιδιά, (6) αντιλαμβάνονται το μορφωτικό κεφάλαιο των παιδιών, αλλά στην πράξη δεν το λαμβάνουν υπόψη, (7) αυτοπεριορίζουν την αυτενέργεια τους, ευρήματα που συνάδουν με τη βιβλιογραφία, (Southerland, Smith, Sowell & Kittleson, 2007, Windschitl, et.al., 2012).

Η έλλειψη εσωτερικού κινήτρου ανάπτυξης και η αδυναμία αναστοχασμού (Sannino & Nocon, 2008) αναγκάζει τους εκπαιδευτικούς να αποδεχθούν το σχολικό πλαίσιο και την κουλτούρα του. Τα συναισθήματα τους είναι αρνητικά, δε λαμβάνουν ικανοποίηση από την εργασία τους (Beatty & Feldman, 2012) είναι εσωστρεφείς και ανασφαλείς ως προς την

έκθεση. Σε κάθε πρόταση αλλαγής προβάλλουν μόνο εξωτερικά εμπόδια, όπως περιορισμένος χρόνος, αυξημένη ύλη, χαμηλό status. Οι εκπαιδευτικοί δεν συμμετέχουν σε διαδικασίες επιμόρφωσης γιατί (1) δεν τους δίνονται ευκαιρίες, (2) δεν θεωρούν πως χρειάζονται επιμόρφωση (3) δεν έχουν διαθέσιμο χρόνο να αφιερώσουν και (4) έχουν απογοητευτεί από τις επιμορφώσεις που συμμετείχαν καθώς δεν είχαν σχέση με τα καθημερινά τους προβλήματα (Munby, Cunningham, & Lock, 2000).

Η δευτερογενής αντίφαση (Engestrom, 1987) που αναπτύσσεται ανάμεσα στο στόχο της δραστηριότητας (σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας) και στο πλαίσιο (ρόλοι, διδακτικό στυλ, κανόνες, κοινότητα) οδηγούν στο διδακτισμό, στην αδυναμία των εκπαιδευτικών να επικοινωνήσουν με τους μαθητές τους και σε συνθήκες συναισθηματικής ασφυξίας (burnout), κατάσταση που προκαλεί στεναχώρια στην πλειονότητα των εκπαιδευτικών και είναι το μοναδικό σημείο αναστοχασμού τους. Η ανάγκη επικοινωνίας με τους μαθητές τους τούς οδηγεί να εμπλακούν σε προγράμματα Π.Ε. ή Α.Υ., που τους δίνουν θετικά συναισθήματα όπως ικανοποίηση, χαρά, αίσθημα αυτενέργειας. Οι εκπαιδευτικοί με πολύ αυστηρή φορμαλιστική αντίληψη διδασκαλίας δεν αναστοχάζονται για το ζήτημα.

Οι εκπαιδευτικοί Φ.Ε., που στην αρχή της καριέρας τους εργάστηκαν σε Φροντιστήρια θετικών επιστημών, παρουσιάζουν μεγάλη αντίσταση στην αλλαγή. Τα Φροντιστήρια, μια ιδιαιτερότητα της ελληνικής εκπαιδευτικής πραγματικότητας, έχουν ως στόχο την απομνημόνευση πολλών και εξειδικευμένων γνώσεων, για να εισαχθούν οι μαθητές στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Η σύνδεση με την καθημερινότητα για την κατάκτηση μιας γνώσης με νόημα δεν ενδιαφέρει. Οι εκπαιδευτικοί αποδέχονται αυτόν τον τρόπο διδασκαλίας γιατί (1) στην αρχή της καριέρας τους αυτόν τον τρόπο διδασκαλίας γνώρισαν, έναν τρόπο οικείο από τα μαθητικά χρόνια (Tsai, 2002, Rubie-Davies, Flint, & McDonald, 2012, Jones & Leagon, 2014) και (2) έλαβαν θετική ανατροφοδότηση ως επαγγελματίες μέσα από την επιτυχία των μαθητών τους στο Πανεπιστήμιο. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί επιβάλλεται όταν ενταχθούν στο δημόσιο σύστημα εκπαίδευσης να εμπλακούν σε διαδικασίες ανάπτυξης ώστε να απεγκλωβιστούν από την Φροντιστηριακή αντίληψη.

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν υποχρεωτικά προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης είναι αρνητικοί σε κάθε πρόταση. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν σε υποχρεωτικά προγράμματα γιατί το επιθυμούν, αλλά το σχολικό πλαίσιο είναι αρνητικό στις νέες προτάσεις αναπτύσσουν μια αμυντική στάση, καθώς αντιλαμβάνονται την αδυναμία τους να ενσωματώσουν το νέο στη διδακτική πρακτική τους, ως αναποτελεσματικότητα του

συστήματος επιμόρφωσης. Στην περίπτωση που οι εκπαιδευτικοί εμπλέκονται σε διαδικασίες αυτοβελτίωσης το κίνητρο τους είναι η αξιοποίηση τρόπων που θα τραβήξουν την προσοχή των παιδιών (τεχνολογίες της πληροφορίας), δεν ενδιαφέρονται για την αλλαγή του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας αλλά για τη διατήρηση του.

Η έλλειψη θεωρητικής κατάρτισης για την Π.Ε. των εκπαιδευτικών με θετικιστικό προσανατολισμό σε συνδυασμό με το επιστημολογικό υπόβαθρο που διαθέτουν διαμορφώνει αντίφαση πλαισίου και επιθυμητού στόχου, η οποία περιορίζει το αποτέλεσμα της δραστηριότητας στην ανάπτυξη ή στην ενδυνάμωση του εκπαιδευτικού. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι μαθητές λειτουργούν ως εργαλείο διαμεσολάβησης για την κατάκτηση του στόχου που είναι η προσωπική ανάπτυξη και η συναισθηματική φόρτιση του εκπαιδευτικού.

Στην περίπτωση που τα δύο συστήματα δραστηριότητας (διδασκαλία Φ.Ε. και πρόγραμμα Π.Ε.) έχουν θετικιστικό προσανατολισμό η Π.Ε. και οι Φ.Ε. έχουν κοινό πεδίο γνώσης χωρίς να έχουν κανένα κοινό σημείο στη διδακτική τους. Τα προγράμματα επιμόρφωσης στην Π.Ε. απεγκλωβίζουν τους εκπαιδευτικούς από τη ρουτίνα της καθημερινότητας, όμως οι εκπαιδευτικοί δεν εφαρμόζουν όσα μαθαίνουν.

Όταν τα δύο συστήματα δραστηριότητας (διδασκαλίας Φ.Ε. και Π.Ε.) δεν έχουν κοινό αντικείμενο της δραστηριότητας τότε το σύστημα δραστηριότητας της Π.Ε. ενισχύει τις συναισθηματικές ανάγκες του εκπαιδευτικού χωρίς να οδηγεί σε ουσιαστική επαγγελματική ανάπτυξη και χωρίς να κατακτάται ο περιβαλλοντικός στόχος. Οι εκπαιδευτικοί με θετικιστική αντίληψη διδασκαλίας των Φ.Ε. αντιλαμβάνονται την Π.Ε. ως μια διαδικασία αυτοβελτίωσης και αποφυγής Burnout. Η επικοινωνία με τους μαθητές είναι ένας τρόπος να παραμείνουν πνευματικά νέοι και ενεργοί, αφού το σχολικό σύστημα τους εγκλωβίζει στην αδράνεια, τους απογοητεύει. Η ενασχόληση τους με την Π.Ε. αποτελεί ένα τρόπο ζωής, χωρίς τη ρουτίνα της επανάληψης. Οι μαθητές αποτελούν εργαλείο διαμεσολάβησης της δραστηριότητας και όχι αντικείμενο, όπως περιγράφουν οι εκπαιδευτικοί, καθώς καλύπτουν προσωπικούς στόχους και ανάγκες.

Η υλοποίηση των προγραμμάτων Π.Ε. των εκπαιδευτικών που ενσυνείδητα έχουν υιοθετήσει τον εποικοδομητισμό, εστιάζονται στην διαδικασία και στον κριτικό στοχασμό στο ζήτημα διερεύνησης και όχι στην εύρεση πληροφοριών. Όταν τα δύο συστήματα δραστηριότητας (διδασκαλία Φ.Ε. και υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε.) έχουν κοινό αντικείμενο (object) οι δράσεις υλοποιούνται με παρόμοιο τρόπο και διαμορφώνουν ένα

πεδίο επεκτατικής μάθησης, που εκφράζεται με την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί, που υιοθετούν τον εποικοδομητικό τρόπο διδασκαλίας στην υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε., υποστηρίζουν ότι οι διδακτικές πρακτικές της Π.Ε. βελτιώνουν τον τρόπο που μαθαίνουν τα παιδιά τις ΦΕ.

Η Π.Ε. μπορεί να οδηγήσει στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών Φ.Ε. όταν εφαρμοστεί με τρόπο που συνάδει με τις αρχές και τους στόχους της. Η ευθύνη δεν είναι των εκπαιδευτικών που εμπλέκονται σε προγράμματα σχολικών δραστηριοτήτων και καινοτόμων δράσεων να επιμορφώνονται, να συντονίζονται και να βοηθούνται στο έργο τους. Η ευθύνη ανήκει στην Πολιτεία καθώς σε πολλές περιπτώσεις η αδυναμία των γραφείων προγραμμάτων σχολικών δραστηριοτήτων να κατανοήσουν τη φιλοσοφία και μέθοδο της Π.Ε. αλλά και της Εκπαίδευσης για την Αειφορία αφήνει τους εκπαιδευτικούς μόνους στην προσπάθεια τους, βαφτίζει οποιαδήποτε δράση περιβαλλοντική και μακροπρόθεσμα υποβαθμίζει την αξία της και διαμορφώνοντας αρνητική εντύπωση.

Η έρευνα παρόλο που ανάδειξε τα συγκριτικά πλεονεκτήματα των καινοτόμων δράσεων για την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών δίνει τροφή για τη διερεύνηση των οριζόντιων δράσεων που θα ενισχύσουν τους εκπαιδευτικούς στο έργο τους. Τα πρόγραμμάτα μείζονος επαγγελματικής ανάπτυξης δεν ικανοποιούν τους εκπαιδευτικούς, προγράμματα μικρής εμβέλειες με την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευτικών και λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στο σχολικό πλάισιο που εργάζονται μπορούν να αποδώσουν καλύτερα αποτελέσματα. Οι εκπαιδευτικοί που υιοθετούν και εφαρμόζουν εποικοδομητικές μεθόδους διδασκαλίας θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως διαμεσολαβητές ανάπτυξης των συναδέλφων τους στο πλαίσιο των ενδοσχολικών επιμορφώσεων ή των σχολικών δικτύων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^{Ο} : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

7.1. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abd-El-Khalick, F., Lederman, N. (2000). The influence of history of science courses on students' views of NOS. *Journal of Research in Science Teaching, 37*(10), 1057- 1095

Adams, V. M. (1989). Affective issues in teaching problem solving: A teacher's perspective. In D. McLeod & V. Adams (Eds.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective* (pp. 192–201). New York: Springer-Verlag.

Aikenhead, G., Ryan, A. (1992). The development of a multiple choice instrument for monitoring views on science-technology-society topics*. Science Education, 76*(5), 477-491

https://www.usask.ca/education/documents/profiles/aikenhead/vosts_2.pdf

Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior, *Journal of Applied Social Psychology, 32(4)*, 665-683

Apple, M. W. (1979). *Ideology and curriculum.* London: Routledge & Kegan Paul

Apple, M. W. (1982) *Education and power.* Boston, MA: Routledge & Kegan Paul

Armitage, D., Marschke, M., Plummer, R. (2008). Adaptive co-management and the paradox of learning. *Global Environmental Change, 18*(1), 86–98

Assay, L., Orgill, M-K (2010). Analysis of essential features of inquiry found in articles published in The Science Teacher, 1998–2007. *Journal of Science Teacher Education, 21(1), 57-59*

Attema-Noordewier, S., Korthagen, F., Zwart, R. (2011). Promoting quality from within: A new perspective on professional development in schools. In M. Kooy & K. van Veen (Eds.), *Teacher learning that matters: International* perspectives (pp. 115–142). New York, NY: Routledge

Ausubel, D.P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston

Avalos, B. (2011). Teacher Professional Development in Teaching and Teacher Education over Ten Years. *Teaching and Teacher Education, 27*(1), 10-20

Bakkenes, I.,Vermunt, J.,D., Wubbels, T. (2010). Teacher learning in the context of educational innovation: Learning activities and learning outcomes of experienced teachers. *Learning and Instruction, 20*(6), 533-548

Ball, D., Cohen, D. (1996). Reform by the book: What is—or might be—the role of curriculum materials in teacher learning and instructional reform? *Educational Researcher, 25*(9), 6-8

Ball, D., McDiarmid, W. (1990). The subject-matter preparation of teachers. In W. R. Houston and M. H. J. Sikula (Eds.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 437-449). New York: Macmillan.

Banilower, E., Shimkus, E. (2004). Professional development observation study. Chapel Hill, NC: Horizon Research

Barab, S., A., Barnett, M., Yamagata-Lynch, L., Squire, K., & Keating, T. (2004). Using activity theory to conceptualize online community and using online community to conceptualize activity theory. *Mind, Culture, and Activity, 11*(1), 25-47

Barab, S., Roth, W-M. (2006). Curriculum-Based Ecosystems: Supporting Knowing From an Ecological Perspective. *Educational Researcher, 35*(5), 3-13

Barma, S. (2011a). A sociocultural reading of reform in science teaching in a secondary biology class. *Cultural Studies of Science Education*, *6(3)*, 635- 661

Barma, S., Badder, B. (2013). How one science teacher redefines a science teaching practice around a theme: A case study in the context of educational reform in Québec. *International Journal of Environmental & Science Education, 8*(1), 131-161

Bartos, S., Lederman, N. (2014). Teachers' knowledge structures for nature of science and scientific inquiry: Conceptions and classroom practice. *Journal of Research in Science Teaching, 51*(9), 1150-1184

Bartholomew, S., Sandholtz, J. (2009). Competing views of teaching in a school-university partnership. *Teaching and Teacher Education, 25*(1), 155-165

Basharina, O. (2007). An activity theory perspective on student – reported contradictions in international telecollaboration. *Language Learning & Technology, 11*(2), 36-58

Beauchamp, C., Thomas. L. (2009). Understanding teacher identity: An overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education, 39*(2), 175–189

Beijaard, D., Meijer,C., P., Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education, 20*(2), 107–128

Bell, B., Gilbert, J. (1994). Teacher development as professional, personal, and social development. *Teaching and Teacher Education, 10(5),* 483-497

Bencze, L., Bowen, M., Alsop, S. (2006). Teachers' tendencies to promote student-led science projects: Associations with their views about science. *Science Education, 90*(3), 400-419.

Bentley, D., Watts, M. (1989). *Learning and Teaching in School Science*. Milton Keynes: Open University Press.

Bereiter, C., Scardamalia, M. (1993). *Surpassing Ourselves: An Inquiry into the Nature and Implications of Expertise*. Chicago: Open Court.

Berkes, F., Colding, J., Folke, C. (2003). *Navigating social–ecological systems: Building resilience for complexity and change.* Cambridge: Cambridge University Press.

Bernstein, B. (1975) *Class, codes and control.* London: Routledge & Kegan Paul

Bianchini, J., Cavazos, L. (2007). Learning from students, inquiry into practice, and participation in professional communities: Beginning teachers' uneven progress toward equitable science teaching. *Journal for Research in Science Teaching, 44*(4), 586 – 612.

Bianchini, J., Johnston, C., Oram, S., Cavazos, L. (2003). Learning to teach science in contemporary and equitable ways: the successes and struggles of first-year science teachers. *Science Education, 87(*3), 419-443.

Bibby, T. (2002). Shame: An emotional response to doing mathematics as an adult and a teacher. *British Educational Research Journal, 28(5)*, 705–721.

Biesta, G., Osberg, D. (2007). Beyond representation: A case for updating the epistemology of schooling. *Interchange, 38*(1), 15–29

Billett, S. (2014). The standing of vocational education: sources of its societal esteem and implications for its enactment. *Journal of Vocational Education and Training, 66*(1), 1-21

Blamey, A., Mackenzie, M. (2007). Theories of change and realistic evaluation peas in a pod or apples and oranges? *Evaluation, 13*(4), 439-455

Blanton, M., Westbrook, S., Carter G. (2005). Using Valsiner's Zone Theory to Interpret Teaching Practices in Mathematics and Science Classrooms. *Journal of Mathematics Teacher Education, 8*(1), 5-33.

Bloom, B. (Ed.) (1956). *Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals. Handbook 1, cognitive domain.* New York & Toronto: Longman Green

Borg, M. G., Riding, R. J., Falzon, J. M. (1991). Stress in teaching. A study occupational stress and its determinants, job satisfaction and career commitment among primary school teachers. *Educational Psychology, 11(1)*, 59-75.

Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher, 33* (8), 3-15

Borko, H., Davinroy, K., Bliem, C., Cumbo, K. (2000). Exploring and supporting teacher change: Two third-grade teachers' experiences in a mathematics and literacy staff development project. *Elementary School Journal, 100*(4), 273-306

Boyer, L., Roth, W-M. (2006). Learning and teaching as emergent features of informal settings: An ethnographic study in an environmental action group. *Science Education*, *90*(6), 1028–1049

Boylan, M., Adams, G., Willis, B., Coldwell, M., Demak, S. (2018). Theorizing variation in engagement in professional and curriculum development: performativity, capital, systems and purpose. *Review of Education*, ***6***(3), 360-407

Brickhouse, N. (1990). Teachers' beliefs about the nature of science and their relationship to classroom practice. *Journal of Teacher Education, 41*(3), 53-62

Britzman, D. (*1986*). Cultural Myths in the Making of a Teacher: Biography and Social Structure in Teacher Education. *Harvard Educational Review*, *56*(4), 442-457

Brown, R., Redmond, T. (2008). Reconceptualising agency through teachers talking about a sociocultural approach to teaching mathematics in the classroom. In M. Goos, R. Brown & K. Makar (Eds), *Navigating currents and charting directions: MERGA 31 Conference Proceedings* (pp.101-108). The University of Queensland: Mathematics Education Research Group of Australasia Inc.

Bryan, L. (2012). Research on science teacher beliefs. In B. J. Fraser, K. Tobin, & C. J. McRobbie (Eds.), *Second International Handbook of Science Education* (pp. 477-495). Netherlands: Springer.

Bulte, A, Westbroek, H., de Jong, O., Pilot, A. (2006). A research approach to designing chemistry education using authentic practices as contexts. *International Journal of Science Education, 28*(9), 1063 – 1086

Buczynski, S., Hansen, B. (2010). Impact of professional development on teacher practice: uncovering connections. *Teaching and Teacher Education, 26*(3), 599-607

Calabrese – Barton, A., Lim, M., Tan, E.(2010). The role of place in science learning among urban middle school students: Science as a Context and Tool. Conference: Conference: Creating a learning world: Proceedings of the 8th International Conference for the Learning Sciences, ICLS '08, Utrecht, The Netherlands, June 23-28, 2008, Volume 1 https://www.researchgate.net/publication/220934196

Cannell, C.F., & Kahn, R.L. (1968). Interviewing. In G. Lindzey and E. Aronson (Eds.), The handbook of social psychology, 2: Research method.New York: Addison-Wesley

Capps, D. K., & Crawford, B. A. (2012). Inquiry-based instruction and teaching about nature of science: Are they happening? *Journal of Science Teacher Education, 24*(3), 495-526

Chawla, L., Cushing, D. (2007). Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research, 13*(4), 437-452

Christidou, V. (2006). Greek students' science-related interests and experiences: Gender differences and correlations. *International Journal of Science Education, 28*(10), 1181-1199

Christidou, V. (2011). Interest, attitudes and images related to science: Combining students' voices with the voices of school Science, teachers, and popular science. *International Journal of Environmental Education & Science Education, 6*(2), 141-159

Clarke, D., Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and teacher education, 18*(8), 947-976

Clausen, K., Aquino, A-M., Wideman, R. (2009). Bridging the real and the ideal: a comparison between learning community characteristics and a school-based case study. *Teaching and Teacher Education, 25*(3), 444-452

Clough, M. (2011). The Story Behind the Science: Bringing Science and Scientists to Life in Post-Secondary Science Education**.** *Science & Education, 20*(7-8), 701-717

Cobb, P. (1994). Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development. *Educational Researcher, 23*(7), 13-19

Coldwell, M., Simkins, T. (2011). Level models of continuing professional development evaluation: A grounded review and critique. *Professional development in education*, *37*(1), 143-157

Cole, M., & Engeström, Y.(1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions* (pp. 1–46). Cambridge: Cambridge University Press

Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge, MA, US: Harvard University Press

Collie, R., Martin, A. (2017). Adaptive and maladaptive work-related motivation among teachers: A person-centered examination and links with well-being. *Teaching and Teacher Education, 64*, 199-210 https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.010

Crawford, B. A. (2007). Learning to teach science as inquiry in the rough and tumble of practice*. Journal of Research in Science Teaching, 44*(4), 613 – 642

Darling-Hammond, L. (2000a). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence . *Education Policy Analysis Archives, 8*(1), 1-44

Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Research review/teacher learning: What matters? *Educational Leadership,66*(5), 46-53

Day, C., & Lee, J. (Eds.). (2011). *New Understandings of Teacher's Work. Emotions and Educational change*. Dordrecht: Spirger doi.org/10.1007/978-94-007-0545-6

Denzin, N. K., Lincoln, Y. S. (Eds.). (2002). The qualitative inquiry reader. Thousand Oaks, CA: Sage

Desimone, L.M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher, 38*(3), 181-199

Devos, A. (2010). New teachers, mentoring and the discursive formation of professional identity. *Teaching and Teacher Education, 26*(5), 1219-1223

Dimitriou, A., Christidou, V. (2007). Pupils' understanding of air pollution. *Journal of Biological Education, 42*(1), 24-29

Driver, R., Leach, J., Millar, R., Scott, P. (1996). *Young people's images of science.* Bristol: Open University Press

Duffee, L., Aikenhead, G. (1992). Curriculum change, student evaluation, and teacher practical knowledge. *Science Education*, *76*(5), 493 – 506

Durkheim, E. (1956) *Education and sociology.* New York: Free Press

Duschl, R. A., & Grandy, R. E. (2008). Reconsidering the character and role of inquiry in school science: Framing the debates. In Duschl, R. A., & Grandy, R. E. (Eds.) *Teaching scientific inquiry: Recommendations for research and implementation* (pp. 1-37). Rotterdam: Sense Publishers

Ehman, L., Bonk, C., Yamagata-Lynch, L. (2005). A model of teacher professional development to support technology integration. *AACE Journal, 13*(3), 251-270

Eisenhart, M., Finkel, E., Marion, S. (1996). Creating the conditions for scientific literacy: A re-examination. *American Educational Research Journal, 33*(2), 261-295

Eisner, W. E. (1991).*The enlightened eye, qualitative inquiry and the enhancement of educational practice.* New York: Macmillan.

Ekborg, M. (2005). Is heat generated from a crematorium an appropriate source for district heating? Student teachers' reasoning about a complex environmental issue. *Environmental Education Research*, *11*(5), 557–573

Elmose, S., Roth, W-M. (2005). Allgemeinbildung: Readiness for living in risk society. *Journal of Curriculum Studies* 37(1), 11–34.

Emirbayer, M., Mische, A. (1998). What is agency? *American Journal of Sociology, 103*(4), 962-1023

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding – An activity: Theoretical approach to developmental research.* Helsinki: Orienta-Konsultit

Engeström, Y. (1993). Developmental studies of work as a test bench of activity theory. In S.

Chaiklin and J. Lave (Ed.), *Understanding practice: perspectives on activity and context*, (pp.64-103). Cambridge, Cambridge University Press

Engeström, Y. (1996). Development as breaking away and opening up: A challenge to Vygotsky and Piaget. *Swiss Journal of Psychology, 55*, 126-132

Engeström, Y. (1999). Innovative Learning in Work Teams: Analyzing Cycles of Knowledge Creation in Practice. In Y. Engeström, R. Miettinen, R.-L. Punamaki (Eds.), Perspectives on Activity Theory (pp. 377-404). Cambridge: Cambridge University Press. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511812774.025

Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work – Toward an activity: Theoretical conceptualization. *Journal of Education and Work 14*(1), 133–156

Engeström, Y., & Sannino, A. (2010). Studies of Expansive Learning: Foundations, Findings and Future Challenges. *Educational Research Review, 5(*1), 1-24. http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2009.12.002

Esland, G. (1971). Teaching and learning as the organization of knowledge. In Young, M. F. D. (Ed.), *Knowledge and control: new directions for the sociology of education.* London: Collier-Macmillan

Etelapelto, A., Vahasantanen, K., Hokka, P., Paloniemi, S. (2013). What is agency? Conceptualizing professional agency at work. *Educational Research Review*, *10*, 45-65

Evans, L. (2014). Leadership for professional development and learning: enhancing our understanding of how teachers develop. *Cambridge Journal of Education, 44*(2), 179-198

Falcão, E. (2008): Religious Beliefs: Their dynamics in two groups of life scientists. *International Journal of Science Education, 30*(9), 1249-1264

Fang, Z. (1996). A review of research on teacher beliefs and practices. *Educational Research, 38*(1), 47–65.

Fazey, I., Fazey, J., Fischer, J., Sherren, K., Warren, J., Noss, R.F., Dovers, S.R. (2007). Adaptive capacity and learning to learn as leverage for social–ecological resilience. *Frontiers in Ecology and Environment, 5*(7), 375–380

Feldman, A., & Weiss, T. (2010). Understanding change in teachers' ways of being through collaborative action research: a cultural–historical activity theory analysis. *Educational Action Research, 18*(1), 29-55

Fishman, B., Marx, R., Best, S., Tal, R. (2003). Linking teacher and student learning to improve professional development in systemic reform. *Teaching and Teacher Education, 19*(6), 643-658

Flogaitis, E., Agelidou, E. (2003). Kindergarten teachers' conceptions about nature and the environment. *Environmental Education Research*, *9*(4), 461-478

Flores,F., Lopez, A., Gallegos,L., Barojas, J. (2000). Transforming science and learning concepts of physics teachers. *International Journal of Science Education, 22*(2), 197-208

Forbes, C., Madeira, C. , Davis, E., Slotta, J. (2009). Activity-Theoretical Research on Science Teachers' Learning: Challenges and Opportunities. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, April, 2009, San Diego. https://pdfs.semanticscholar.org/d61f/6bfb8dbab5db4fb0982b9c725bb9d4654ca1.pdf

Fox, D. (1983). Personal Theories of Teaching. *Studies of Higher Education, 8*(2), 151-163

Friend, L., Mansfield, C., Dobozy, E. (2015). Teacher emotion research: Introducing a conceptual model to guide future research. *Issues in Educational Research, 25(*4), 415-441

Friedrichsen, P., Munford, D., Orgill, M. K. (2006). Brokering at the boundary: A prospective teacher engages students in inquiry. *Science Education, 90*(4), 522 – 543.

Fullan, M. (2006). *Change theory: A force for school improvement* (Seminar Series Paper 157). East Melbourne, Australia: Centre for Strategic Education

Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change.* Fourth Edition. New York: Teachers College Press

Fullan, M. (2011). Leading professional learning. *School Administrator, 63*(10), 1–4 http://web. ebscohost.com/ehost/detail?hid=10&sid=66d8be03-cfe2-4d54-b3b4-29fl5

Fullan, M., Hargreaves, A. (1996). *What's worth fighting for ill your school?* New York: Teachers College Press

Fullan, M., Miles, M. B. (1992). Getting reform right: What works and what doesn't. *Phi Delta Kappan, 73*(10), 745-752

Fussell, S., Kraouss, R. (1991). Accuracy and bias in estimates of others' knowledge. *European Journal of Social Psychology, 21*(5), 445-455

Gallagher, J. (1991). Prospective and practicing secondary school science teachers' knowledge and beliefs about the philosophy of science. *Science Education, 75*(1), 121 – 133

Gallimore, R., Tharp, R. (1990). Teaching mind in society: Teaching, schooling, and literate discourse. In L.C., Moll (Ed.), *Vygotsky and Education: Instruction al implications and applications of sociohistorical psychology*. Cambridge: Cambridge University Press

Gayford, G. (1999). Environmental education and the secondary school curriculum. *Journal of Curriculum Studies*, *18*(2), 147–157

Georgopoulos, A., Mpirmpili, M., Dimitriou, A. (2011). Environmental Education and experiential education: a promising “marriage” for Greek pre-school teachers. *Creative Education, 2*(2), 114-120

Gess-Newsome, J., Lederman, N. (1993). Preservice biology teachers’ knowledge structures as a function of professional teacher education: A year-long assessment. *Science Education, 77(*1), 25–45

Gil-Pérez, D., Guisasola, J., Moreno, A., Cachapuz, A., Pessoa de Carvalho, A., Torregrosa, J., Salinas, J., Valdes, P., Dumas-Carre, A., Tricarico, H., Gallego, R. (2002). Defending Constructivism in Science Education. *Science & Education 11(6)*, 557–571

Gough, A. (2002). Mutualism: A different agenda for environmental and science education. *International Journal of Science Education, 24*(11), 1201-1215

Gough, A. (2005). Sustainable Schools: Renovating Educational Processes. *Environmental Education Research*, 4, 339-351

Greenleaf, C., Schoenbach, R., Cziko, C., Mueller, F. (2001). Apprenticing adolescent readers to academic literacy. *Harvard Educational Review, 71*(1), 79-129

Grossman, P. L., Wineburg, S., Woolworth, S. (2001). Toward a theory of teacher community. *Teachers College Record, 103(6)*, 942–1012

Gruender, C.D., Tobin, K. (1991). Promise and Prospect. *Science Education, 75*(1), 1-8

Gruenewald, D. A., Manteaw, B. O. (2007). Oil and water still: How No Child Left Behind limits and distorts environmental education in US schools. *Environmental Education Research, 13*(2), 171-188

Guskey, T. (2002a). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching: theory and practice, 8* (3/4), 381-391

Guskey, T. (2002b). Does it make a difference? Evaluating professional development. *Educational Leadership, 59*(6), 45-51

Gustafson, B., Rowell, P. (1995). Elementary preservice teachers: constructing conceptions about learning science, teaching science and the nature of science. *International Journal of Science Education, 17* (5), 589 –605

Gutiérrez, K. (2008). Developing a Sociocritical Literacy in the Third Space. *Reading Research Quaterly, 43*(2), 148-164

Habermas, J. (1971). *Knowledge and human interests.* Boston MA: Beacon Press

Halstead, M., Taylor, M. (2000). Learning and Teaching about Values: A review of recent research. *Cambridge Journal of Education, 30*(2), 169-202

Hammersley, M. (2007). *Educational research and evidence-based practice*. Los Angeles, CA: Sage

Hargreaves, A. (1998). The emotional practice of teaching. *Teaching and Teacher Education, 14*(8), 835-854.

Hargreaves, A. (2001). Emotional geographies of teaching. *The Teachers College Record, 103*(6), 1056-1080

Harre, R. (Ed.). (1986). *The social construction of emotions.* New York: Basil Blackwell

Harris, A., Jones, M. (2010). Professional learning communities and system improvement. *Improving Schools, 13*(2), 172–181

Hart, P. (2002). Environment in the science curriculum: The politics of change in the Pan-Canadian science curriculum development process. *International Journal of Science Education, 24*(11), 1239-1254

Hart, P. (2003). *Teachers' thinking in environmental education: Consciousness and responsibility.* New York: Peter Lang

Hartnett, J. (2011). *Professional growth through working together: a study of reciprocal benefits for teacher and education advisor through classroom based professional development.* Queensland University of Technology: Professional Doctorate Thesis

Hassan, G., Fisher, D. (2005). Factors associated with declining interest and motivation in science among secondary and tertiary students in Australia. In D. Fisher, D. Zandvliet, I. Gaynor, R. Koul (Ed.), *Sustainable communities and sustainable environments: Envisioning a role for science, mathematics and technology education: Proceedings of the Fourth International Conference on Science, Mathematics and Technology Education* (pp.246-257). Perth: Key Centre for School Science and Mathematics, Curtin University of Technology.

Häussler, P., Hoffmann, L. (2000). A curricular frame for Physics education: Development, comparison with students' "interests, and impact on students" achievement and self-concept. *Science Education, 84*(6), 689-705

Heering, P. (2016). The Educational Potential of Teaching Science as Culture. *Science and Education, 25*(7-8), 745-746

Hipkins, R., Barker, M., Bolstad, R. (2005). Teaching the 'nature of science': modest adaptations or radical reconceptions? *International Journal of Science Education, 27* (2), 243 – 254.

Hodson, D. (2009). *Teaching and learning about science: Language, theories, methods, history, traditions and values*. Netherland: Sense Publishers.

Hodson, D. (2011). *Looking into the future: Building a curriculum for social activism*. Rotterdam: Sense Publishers.

Hodson, D., Bencze, L. (1998). Becoming critical about practical work: Changing views and hanging practice through action research. *International Journal of Science Education*, *20*(6), 683-694

Hoekstra, A., Brekelmans, M., Beijaard, D., Korthagen, F. (2009). Experienced teachers' informal learning: learning activities and changes in behavior and cognition. *Teaching and Teacher Education, 25*(5), 663-673

Hoekstra, A., Korthagen, F. (2011). Teacher learning in a context of educational change: Informal learning versus systematically supported learning. *Journal of Teacher Education, 62*(1), 76–92.

Hofman, R., Dijkstra, B. (2010). Effective teacher professionalization in networks? *Teaching and Teacher Education, 26*(4), 1031-1040

Hokka, P., Etelapelto, A. (2014). Seeking new perspectives on the development of teacher education: a study of the Finnish context. *Journal of Teacher Education, 65*(1), 39-52

Holbrook, J., Rannikmae, M. (2007).The Nature of Science Education for Enhancing Scientific Literacy. *International Journal of Science Education, 29*(11), 1347-1362

Hollon, R., Roth, K. J. & Anderson, C.W. (1991). 'Science teachers' conceptions of teaching and learning' in J. Brophy (ed.), Advances in research on teaching: *Teachers' knowledge of subject matter as it relates to their teaching practice*, Vol. 2. Greenwich, CN, Jai Press, Inc., 145 -185

Holton, G. (1992). How to think about the 'anti-science' phenomenon. *Public Understanding of Science, 1*(1), 103–128

Immordino-Yang, M. H., Damasio, A. (2007). We Feel, Therefore We Learn: The Relevance of Affect and Social Neuroscience to Education. *Mind, Brain, and Education, 1*(1), 3-10 **doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x**

Ingvarson, L., Meiers, M., Beavis, A. (2005). Factors affecting the impact of professional development programs on teachers' knowledge, practice, student outcomes and efficacy. *Education Policy Analysis Archives, 13(*10)

Ανασύρθηκε 30/11/2018 από https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/115

Jacoby, B. A., Spargo, P., E. (1989). Ptolemy revisited? The existence of a mild instrumentalism in some selected high school physical science textbooks. *Interchange, 20(1),* 33–53

James, M., McCormick, R. (2009). Teachers learning how to learn. *Teaching and Teacher Education*, *25*(7), 973-982

Jones, M., & Carter, G. (2009). Science teacher attitudes and beliefs. In S. Abell and N. Lederman (Eds), *Handbook of research on science education* (pp. 1067-1104). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates publishers

Jones, M., & Leagon, M. (2014). Science Teacher Attitudes and Beliefs. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of Research on Science Education,* 2, (pp. 830-847). London: Routledge.

Johnson, C., Kahle, J., & Fargo, J. (2007). A study of the effect of sustained, whole-school professional development on student achievement in science. *Journal of Research in Science Teaching,44*(6), 775-786

Jorg, T. (2011). *New thinking in complexity for the social sciences and humanities: A generative, transdisciplinary approach*. New York: Springer

Jurasaite-Harbison, E., & Rex, L. A. (2010). School cultures as contexts for informal teacher learning. *Teaching and Teacher Education, 26*(2), 267-277

Kalogiannakis, M., Rekoumi, Ch., Antipa, E., & Poullou, V. (2011). Natural Sciences and Environmental Education: a didactic proposal for early childhood based on the use of geological concepts and myths, In E. Sinodi & M. Ambarjaki (eds.) *Preschool education curricula: Pedagogical Approaches and educational policy* (p.p.235-254). Athens: Pedio (in Greek)

Kalogiannakis, M., &Papadakis, St. (2017).Combining mobile technologies in environmental education: A Greek case study.*International Journal of Mobile Learning and Organisation, 11*(2), 108-130.

Kang, S., Scharmann, L. C., & Noh, T. (2005). Examining students' views on the Nature of Science: Results from Korean 6th, 8th and 10th graders. *Science Education, 89(2),* 314– 334.

Kayi-Aydar, H. (2015). Teacher agency, positioning, and English language learners: Voices of pre-service classroom teachers. Teaching and Teachers education, 45, 94-103

Kelchtermans, G., Vandenberghe, R. (1994). Teachers' professional development: A biographical perspective. *Journal of Curriculum Studies, 26(1)*, 45-62

Kelchtermans, G., Ballet, K., & Piot, L. (2009), Surviving Diversity in Times of Performativity: Understanding Teachers' Emotional Experience of Change, In Schutz, A, P. & Zembylas, M. *Advances in teacher emotion research: the impact on teachers' lives* (pp.215-232). New York: Springer doi.org/10.1007/978-1-4419-0564-2_11

Kelly, P. (2006). What is teacher learning? A socio-cultural perspective. *Oxford Review of Education, 32*(4), 505–519

Kelly A., Berthelsen, D. (1995). Preschool teachers' experiences of stress. *Teaching & Teacher Education, 11*(4), 345-357

Kesidou, S., Roseman, J. E. (2002). How well do middle school science programs measure up? Findings from project 2061's curriculum review. *Journal of Research in Science Teaching, 39*(6), 522-549

Ketelaar, E., Beijaard, D., Boshuizen, H. P. A., den Brok, J. (2012). Teachers' positioning towards an educational innovation in the light of ownership, sensemaking and agency. *Teaching and Teacher Education, 28*(2), 273-282

Keys, C., & Kang,L. (2000). Co-constructing inquiry-based science with teachers: Essential research for lasting reform. *Journal of Research in Science Teaching, 38*(6), 629-711

Kincheloe, J. L., & Tobin, K. (2009). The much exaggerated death of positivism. *Cultural Studies of Science Education*, *4(3)*, 513–528

King, M. B. (2002). Professional development to promote school wide inquiry. *Teaching and Teacher Education, 18*(3), 243-257

Kinman, G., Wray, S., Strange, C. (2011). Emotional labour, burnout and job satisfaction in

UK teachers: the role of workplace social support. *Educational Psychology, 31*(7), 843−856

Klechtermans, G. (2005). Teachers' emotions in educational reforms: Self-understanding, vulnerable commitment and micro political literacy. *Teaching and Teacher Education 21*(8), 995–1006

Koballa, T. (1995). Children's attitudes toward learning science. In S. M. Glynn & R. Duit (Eds.), *Learning science in the schools: Research reforming practice* (pp. 59-84). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Koballa, T., Graber,W., Coleeman, D. C., Kemp, A. C. (2000). Prospective gymnasium teachers' conceptions of chemistry learning and teaching. *International Journal of Science Education, 22*(2), 209–224

Koch, J. (1990). The science autobiography. *Science and Children, 28*(3), 42–43

Korthagen, F. (2004). In search of the essence of a good teacher: Towards a more holistic approach in teacher education. *Teaching and Teacher Education, 20*(1), 77-97.

Korthagen, F. (2017) Inconvenient truths about teacher learning: towards professional development. *Teachers and Teaching, 23*(4), 387-405

Korthagen, F. (2017). A foundation for effective teacher education: Teacher education pedagogy based on theories of situated learning. In D.J. Clandinin & J. Husu (Eds.), *The SAGE handbook of research on teacher education* (pp. 528-544). Los Angeles: Sage Ανασύρθηκε 30/11/2018 https://korthagen.nl/en/wp-content/uploads/2018/07/A-foundation-for-effective-teacher-education.pdf

Krasny, M.E., Roth, W-M. (2010). Environmental education for social-ecological system resilience: a perspective from activity theory. *Environmental Education Research, 16*(5-6), 545-558

Kuutti, K. (1996). Activity theory as a potential framework for human-computer interaction research. In: B. Nardi (ed.) *Context and Consciousness*,(pp.9-22). London: MIT Press.

Lantolf, J. P., & Thorne, S. L. (2006). *Sociocultural Theory and He Genesis of Second Language Development*. Oxford: Oxford University Press

Lantz, O., Kass, H. (1987). Chemistry teachers' functional paradigms. *Science Education, 71*(1), 117-134

Lasky, S. (2005). A socio-cultural approach to understanding teacher identity, agency and professional vulnerability in a context of secondary school reform. *Teaching and Teacher Education, 21*(8*),* 899-916

Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge, UK: Cambridge University Press

Lederman, N. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching, 29*(4), 331 -359

Lederman, N. (2007). Nature of science: Past, present, and future. In Abell, S. & Lederman, N. (Eds.) *Handbook of Research on Science Education (p.p.831-879)*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Lederman, N., Lederman, J. (2012). Nature of scientific knowledge and scientific inquiry: Building instructional capacity through professional development. In B. J. Fraser, K. Tobin, & C. J. McRobbie (Eds.), *Second International Handbook of Science Education* (pp. 335-359). Netherlands: Springer

Lederman, N., Lederman, J., Antink, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 1*(3), 138-147

Lee, Y-J. (2011) More than just story-telling: cultural–historical activity theory as an under-utilized methodology for educational change research. *Journal of Curriculum Studies, 43*(3), 403-424

Leite, L. (2002). History of science in science education: Development and validation of a checklist for analysing the historical content of science textbooks. *Science & Education, 11*(4), 333–359

Lemke, J., L. (2001). Articulating Communities: Sociocultural Perspectives on Science Education. *Journal of Research in Science Teaching, 38*(3), 296-316

LePage, P., Boudreau, S., Maier, S., Robinson, J., Cox, H. (2001). Exploring the complexities of the relationship between Ke12 and college faculty in a nontraditional professional development program. *Teaching and Teacher Education, 17(*2), 195-211

Lieberman, A. (1996). Creating intentional learning communities. *Educational Leadership, 54* (3), 51–55

Lieberman, A. (2000). Networks as Learning Communities. Shaping the Future of Teacher Development. *Journal of Teacher Education, 51*(3), 221-227

Lieberman, A., Grolnick, M. (1996). Networks and reform in American education. *Teachers College Record*, *98*(l), 7-45.

Lincoln, YS. & Guba, EG. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park, CA: Sage Publications

Little, J. W. (1993). Teachers' professional development in a climate of educational reform. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 15*(2), 129–151

Little, J. W. (2002). Locating learning in teachers' communities of practice: Opening up problems of analysis in records off everyday work. *Teaching and Teacher Education, 18*(8), 917-946 DOI: 10.1016/S0742-051X(02)00052-5

Littledyke, M. (1997). Science education for environmental education? Primary teacher perspectives and practices. *British Educational Research Journal, 23*(5), 641-659.

Littledyke, M. (2008). Science education for environmental awareness: approaches to integrating cognitive and affective domains. *Environmental Education Research, 14*(1), 1-17

Lucas, K. (1981). Science curriculum objectives for the future. *Science Education, 65*(3), 317-322

Lunn, S. (2002). What we think we can safely say...: Primary teachers' views of the nature of science. *British Educational Research Journal, 28*(5), 649-672

McDonald, J. T., Dominguez, L. A. (2010). "Professional Preparation for Science Teachers in Environmental Education." In A. M. Bodzin, B. S. Klein, and S. Weaver(Eds.), *The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education* (pp.17–30). New York: Springer Science Media

Magnusson, S., Krajcik, J., Borko, H. (1999). Nature, Sources, and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching. In J. Gess-Newsome, N. Lederman (Ed.). *Examining Pedagogical Content Knowledge: The Construct and its Implications for Science Education* (pp.95-132). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers

Mansfield, C., Beltman, S., Price, A. & McConney, A. (2012). "Don't sweat the small stuff:" Understanding teacher resilience at the chalkface. *Teaching and Teacher Education, 28*(3), 357-367

Mansour, N. (2007). Challenges to STS Education: Implications for science teacher education. *Bulletin of Science, Technology and Society*, *27*(6), 482-497

Mansour, N. (2009). Science Teachers' Beliefs and Practices: Issues, Implications and Research Agenda. *International Journal of Environmental & Science Education, 4*(1), 25-48

Mansour, N. (2013). Consistencies and inconsistencies between science teachers' beliefs and practices. *International Journal of Science Education, 35*(7), 1230–1275

Markus, H. R., & Kitayama, S. (1994). The cultural construction of self and emotion: Implications for social behavior. In S. Kitayama & H. Markus (Eds.), *Emotions and culture: Empirical studies of mutual influence* (pp. 89–130). Washington, DC: American Psychological Association.

Marshall, C., & Rossman, G.B. (2006). *Designing qualitative research* (4rth Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage

Marz, V., Kelchtermans, G. (2013). Sense-making and structure in teachers' perception of educational reform. A case study on statics in mathematic curriculum. *Teaching and Teacher Education, 29*(1), 13-24

McComas, W. F. (1998). The principal elements of the nature of science: dispelling the myths. In W. F. McComas (Ed.) *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies* (pp. 53-70). Kluwer Academic Publishers

McLaughlin, M., Talbert, J. (1993). *Contexts that matter for teaching and learning: Strategic opportunities for meeting the nation's educational goals*. Stanford, CA: Center for Research on the Context of Secondary School Teaching, Stanford University.

Melville,W., Wallace, J. (2007). Metaphorical duality: high school departments as both communities and organizations. *Teaching and Teacher Education, 23*(7), 1193-1205

Milton, K. (2005). Meanings, feelings, and human ecology. In K. Milton, & M. Svaˇsek (Eds.), *Mixed emotions: Anthropological studies of feeling* (pp. 25–41). Oxford: Berg.

Moheno, B. (1993). Toward a fully human science education: An exploratory study of prospective teachers' attitudes towards humanistic science education. *International Journal of Science Education 15* (1), 95–106.

Munby, H., Cunningham, M., Lock, C. (2000). School science culture: A case study of barriers to developing professional knowledge. *Science Education, 84*(2), 193 -211

Nardi, B. A. (1996). Studying context: A comparison of activity theory, situated action models, and distributed cognition. In B. A. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: Activity theory and human–computer interaction* (pp. 69-102). Cambridge, MA, US: The MIT Press

Nespor, J., K. (1987). The Role of Beliefs in the Practice of Teaching: Final Report of the Teacher Beliefs Study. *Journal of Curriculum Studies, 19*(4), 317-328

Nias, J. (1989*). Primary teachers talking: A study of teaching and work.* London: Routledge

Opfer, V.D., Pedder, D.G. (2011). The lost promise of teacher professional development in England. *European Journal of Teacher Education, 34*(1), 3-23

Nias, J. (1996) Thinking about feeling: The emotions in teaching. *Cambridge Journal of Education, 26*(3), 293–306.

Nielsen D. C., Barry, A. L. & Staab, P. T. (2007). Teachers' Reflections of Professional Change during aLiteracy-reform Initiative. *Teaching and Teacher Education*, 24, 1288–1303.

Niesz, T. (2010). Chasms and bridges: generativity is the space between educators' communities of practice. *Teaching and Teacher Education, 26*(1), 37-44

OECD. (2005). Teachers matter. Attracting, developing and retaining effective teachers. Paris: OECD

OECD (2007). PISA 2006, *Science Competencies for Tomorrow's World*, Volume 1 – Analysis. OECD Publications Service

Opfer, D., Pedder, D. (2011). Conceptualizing Teacher Professional Learning. *Review of educational research, 81*(3), 376-407

Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education, 25*(9), 1049-1079

Pajares, M.F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research, 62(*3), 307 – 332

Parise, L., Spillane, J. (2010). Teacher learning and instructional change: How formal and on-the-job learning opportunities predict change in elementary school teachers' practice. *The Elementary School Journal, 110*(3), 323-346

Pedder, D., Opfer, D. (2013). Professional learning orientations: patterns of dissonance and alignment between teachers' values and practices. *Research Papers in Education, 28*(5), 539-570

Pedersen, J., Totten, S. (2001). Beliefs of Science Teachers Toward the Teaching of Science/Technological/Social Issues: Are We Addressing National Standards? *Bulletin of Science, Technology & Society 21*(*5*), 376-393 https://doi.org/10.1177/027046760102100507

Pedretti, E. (2014). Environmental Education and Science Education: Ideology, Hegemony, Traditional Knowledge, and Alignment. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 14(*2), 305-314

Pedretti, E., Hodson, D. (1995). From rhetoric to action: Implementing STS education through action research. *Journal of Research in Science Teaching, 32*(5), 463-485

Pedretti, E., Nazir, J. (2011). Currents in STSE education: Mapping a complex field, 40 years on. *Science Education, 95*(4), 601-626

Pekrun, R., Goetz, T., Titz W., Perry, R. (2002). Academic Emotions in Students' Self-Regulated Learning and Achievement: A Program of Qualitative and Quantitative Research. *Educational Psychologist 37*(2), 91-105

Peressini, D., Borko, H., Romagnano, L., Knuth, E., Willis, C. (2004). A conceptual framework for learning to teach secondary mathematics: A situative perspective. *Educational Studies in Mathematics, 56*(1), 67-96

Perry, C., Power, B. (2004). Finding the truths in teacher preparation field experiences. *Teacher Education Quarterly, 31*(2), 125-136

Pietarinen, J., Pyhältö, K., Soini, T., Salmela-Aro, K. (2013). Reducing teacher burnout: A sociocontextual approach. *Teaching and Teacher Education, 35*, 62–72

Piliouras,P., Plakitsi, k., Nasis, G. (2015). Discourse Analysis of Science Teachers Talk as a Self-Reflective Tool for Promoting Effective NOS Teaching. *World Journal of Education, 5*(6), 96-107

Piliouras, P., Plakitsi, K., Seroglou, F., Papantoniou, G. (2018). Teaching Explicitly and Reflecting on Elements of Nature of Science: a Discourse-Focused Professional Development Program with Four Fifth-Grade Teachers. *Research in Science Education, 48(6),* 1221-1246 https://doi.org/10.1007/s11165-016-9600-4

Plakitsi, K. (2010). Collective curriculum design as a tool for rethinking scientific literacy. *Cultural Studies of Science Education, 5*(3), 577-590.

Plakitsi, K. (2013). Activity Theory in Formal and Informal Science Education. An Introduction. In Plakitsi, K. (Ed). *Activity Theory in Formal and Informal Science Education* (pp. 1-16). Rotterdam: Sense Publishers

Plakitsi, K. (2013). Cultural-Historical Activity Theory (CHAT) Framework and Science Education in The Positivistic Tradition. In Plakitsi Katerina (Ed). Activity Theory in Formal and Informal Science Education (P. 17-27). Rotterdam: Sense Publishers

Pooley, J. A., O'Connor, M. (2000). Environmental education and attitudes: Emotions and beliefs are what is needed. *Environment and Behavior*, *32*(5), 711–723

Popkewitz, T. S., Tabachnick, B.R. Wehlage, G. (1982). *The myth of educational reform: a study of school responses to a program of change.* Madison: WI, University of Wisconsin Press.

Popkewitz, T., S. (1983). *Change and stability in schooling: the dual quality of educational reform* (ESA84 *Theory and Practice in Educational Administration*). Victoria: Australia, Deakin University

Postholm, M.B. (2008). Teachers developing practice: Reflection as key activity. *Teaching and Teacher Education, 24*(7), 1717–1128

Postholm, M.,B. (2012). Teachers' professional development: a theoretical review. *Educational Research, 54*(4), 405-429

Priestley, M., Edwards, R., Priestley, A. (2012). Teacher agency in curriculum making: agents of change and spaces for manoeuvre. *Curriculum Inquiry, 42*(2), 191-214

Putnam, R., Borko, H. (1997). Teacher learning: Implications of new views of cognition. In B. J. Biddle, T. L. Good, &I. F. Goodson (Eds.), *International handbook of teachers and teaching*(2nd ed., pp. 1223–1296). Dordrecht, the Netherlands: Kluwer

Randler, C., Ilg, A., Kern, J. (2005). Cognitive and emotional evaluation of an amphibian conservation program for elementary school students. *Journal of Environmental Education*, *37*(1), 43–52

Reis, G., Roth, W-M. (2010). A Feeling for the Environment: Emotion Talk in/for the Pedagogy of Public Environmental Education. *The Journal of environmental Education, 41*(2), 71–87

Rekoumi, Ch., Chazipapas, C., &Kalogiannakis, M. (2010).Geoenviromental Knowledge as Frame Foundation of Environmental Conscience. In M. Kalogiannakis, D. Stavrou& P.G. Michaelidis (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Hands-on Science* (p.p.222-230). Rethymno: 25-31 July 2010.

Remillard, J. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. Review of Educational Research,75(2), 211–246

Remillard, J., Bryans, M. (2004). Teachers' orientations toward mathematics curriculum materials: Implications for teacher learning. *Journal for Research in Mathematics Education, 35*(5), 352-388

Reveles, M., J., Kelly, J., K., Duran, P.,R. (2007). A sociocultural perspective on mediated activity in third grade science. *Cultural Studies of Science Education, 1*(3), 467-495

Robinson, K. (2007). https://www.youtube.com/watch?time_continue=319&v=r9LelXa3U_I

Robottom, I. (1982). What is: environmental education as education about the environment, paper presented at the *Second National Conference of the Australian Association for Environmental Education,* Brisbane.

Rodriguez, S. (2013). *What They See: Noticings of secondary science cooperating teachers as they observe pre-service teachers,* The University of Texas at Austin: PhD

Roehrig, G. H., Kruse, R. A. (2005). The role of teachers' beliefs and knowledge in the adoption of a Reform-Based curriculum. *School Science and Mathematics*, *105*(8), 412-422

Rogoff, B. (1995). Observing sociocultural activity on three planes: Participatory appropriation, guided participation, and apprenticeship. In J.V. Wertsch, P. del Rio, & A. Alvarez (Eds.), *Sociocultural studies of mind* (pp. 139-164). Cambridge, UK: Cambridge University Press. Reprinted (2008) in K. Hall & P. Murphy (Eds.), *Pedagogy and practice: Culture and identities*. London: Sage.

Rogoff, B. (1998). Cognition as a collaborative process. In D. Kuhn & R.S. Siegler (Eds.), *Cognition, perception and language* [Vol. 2, *Handbook of Child Psychology* (5th ed.), W. Damon (Ed.)] (pp. 679-744). New York: Wiley.

Ross, J., Bruce, C. (2007). Teacher self-assessment: a mechanism for facilitating professional growth. *Teaching and Teacher Education, 23*(2), 146-159

Roth, W.-M. (2012). Science of learning is learning of science: why we need a dialectical approach to science education research. *Cultural Studies of Science Education, 7*(2), 255–277

Roth, W.-M., Goulart, M., Plakitsi, K. (2012). *Science Education during Early Childhood.* Dordrecht: Springer International Publishing

Roth, W.-M., Lee, S. (2004). Science education as/for participation in the community. *Science Education, 88*, (2), 263-291.

Roth, W-M., Lee, Y-J. (2007). Vygotsky's Neglected Legacy: Cultural-Historical Activity Theory. *Review of Educational Research, 77*(2), 186-232

Rubie-Davies, M., Flint, A., McDonald, G. (2012). Teacher beliefs, teacher characteristics, and school contextual factors: What are the relationships? *British Journal of Educational Psychology, 82*(2), 270-288

Rudge, D. W. (2000). Does being wrong make kettle well wrong for science teaching? *Journal of Biological Education, 35*(1), 5–11

Ryder, J. (2002). School science education for citizenship: strategies for teaching about the epistemology of science. *Journal of Curriculum Studies, 34*(6), 637-658

Sadler, T., Zeidler, D. (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching, 42*(1), 112–138

Saka, Y., Southerland, Sh., Brooks, J. (2009). Becoming a member of a school community while working toward science education reform: Teacher Induction from a cultural historical activity theory (CHAT) perspective. *Science Education, 93*(6), 996-1025

Sales, A., Traver, J., Garcıa, R. (2011). Action research as a school-based strategy in intercultural professional development for teachers. *Teaching and Teacher Education, 27*(5), 911-919

Sammons, P., Day, C., Kington, A., Gu, Q., Stobart, G., Smees, R. (2007). Exploring variations in teachers work, lives and their effects on pupils: Key findings and implications from a longitudinal mixed-method study. *British Educational Research Journal, 33*(5), 681-701

Sannino, A., & Nocon, H. (2008). Special issue editors' introduction: Activity theory and school innovation. *Journal of Educational Change, 9* (4), 325-328

Sansone, C., Thoman, D. B. (2005). Does what we feel affect what we learn? Some answers and new questions. *Learning and Instruction*, *15*(5), 507–515

Saunders, R. (2013). The role of teacher emotions in change: Experiences, patterns and implications for professional development. *Journal of Educational Change, 14*(3), 303-333

Sauve, L. (1996). Environmental Education and Sustainable Development: A Further Appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education, 1,* 7-34

Sauve, L. (2005). Currents in Environmental Education: Mapping a Complex and Evolving Pedagogical Field*. Canadian Journal of Environmental Education, 10*(1), 11-37

Savasci, F., Berlin, D. R. (2012). Science teacher beliefs and classroom practice related to constructivism in different school settings. *Journal of Science Teacher Education, 23*(1), 65-86

Scheff, T. J. (1997). *Emotions, the social bond and human reality*. Cambridge, MA: Lexington Books

Schifter, D., Fosnot, C. (1993). *Reconstructing mathematics education: Stories of teachers meeting the challenge of reform*. New York: Teachers College Press

Schutz P.A., Zembylas M. (2009). Introduction to Advances in Teacher Emotion Research: The Impact on Teachers' Lives. In: Schutz P., Zembylas M. (Eds), *Advances in Teacher Emotion Research* (pp. 3-11). Springer, Boston, MA

Schwartz, R., Lederman, N., Crawford, B. (2004). Science teacher education developing views of nature of science in an authentic context: an explicit approach to bridging the gap between nature of science and scientific inquiry. *Science Education, 88*(4), 610–645

Scott, C., Sutton, R. (2009). Emotions and Change During Professional Development for Teachers: A Mixed Method Study. *Journal of Mixed Methods Research, 3*(2), 151-171

Seay, C. (2004). Using a “socio-cultural" approach in teaching information technology to African American students with academic difficulties. *Journal of Information Technology Education, 3*, 83-102 https://doi.org/10.28945/290

Seroglou, F., Koumaras, P. (2001). The Contribution of the History of Physics in Physics Education: A review. *Science & Education, 10*(1-2), 153 – 172

Sharpe, E., Breunig, M. (2009). Sustaining environmental pedagogy in times of educational conservatism: A case study of integrated curriculum programs. *Environmental Education Research, 15*(3), 299-313

Shavelson, R., Stern, P. (1981). Research on Teachers Pedagogical Thoughts, Judgments, Decisions and Behaviors. *Review on Educational Research, 51*(4), 455-498

Shulman, L., Shulman, J. (2004). How and what teachers learn: Shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies, 36*(2), 256–271

Skinner, B. F. (1976). “Farewell, My Lovely!” *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *25*(2), 218 doi: 10.1901/jeab.1976.25-218

Southerland, S., Smith, L., Sowell, S., Kittleson, J. (2007). Resisting unlearning: understanding science education's response to the United States' national accountability movement. *Review of Research in Education*, *31(1),* 45-77

Stetsenko, A. (2003). Alexander Luria and the cultural-historical activity theory: Pieces for the history of an outstanding collaborative project in psychology. Review of E. D. Homskaya (2001), *Alexander Romanovich Luria: A scientific biography*. *Mind, Culture, and Acitivity, 10* (1), 93-97

Stevenson, R. (2007). Schooling and environmental education: Contradictions in purpose and practice. *Environmental Education Research, 13*(2), 139-153

Supovitz, J. A., Turner, H. M. (2000). The effects of professional development on science teaching practices and classroom culture. *Journal of Research in Science Teaching, 37(9)*, 963-980

Sutherland, L., Howard, S., Markauskaite, L. (2010). Professional identity creation: examining the development of beginning preservice teachers' understanding of their work as teachers. *Teaching and Teacher Education, 26*(3), 455-465

Swindell, R., Jamieson-Proctor, R., Richmond, J., Parkinson, P. (2003). Reimagining primary science education at Griffith University. In B. Bartlett, F. Bryer, D. Roebuck (Ed.), *Reimagining practice: Researching change* (pp. 84-96*)*. Brisbane: School of Cognition, Language and Special Education, Griffith University

Tamir, P. (1990). Factors associated with the relationship between formal, informal, and nonformal science learning. *Journal of Environmental Education*, *22*(2), 34–42

Tan, M., Pedretti, E. (2010). Negotiating the complexities of environmental education: A study of Ontario teachers. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 10*(1), 61-78

Tobin, K., McRobbie, C.J. (1996). Cultural myths as constraints to the enacted science curriculum. *Science Education, 80*(2), 223 – 241

Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C., Moon, T., Brimijoin, K., Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profiles in academically diverse classrooms: A review of the literature. *Journal for the Education of the Gifted, 27(*2/3), 119–145

Troman, G., Woods, P. (2000). Careers under stress: Teacher adaptations at a time of intensive reform. *Journal of Educational Change, 1(3)*, 253–275

Trumbull, D., Slack, J. (1991). Learning to ask, listen, and analyze: using structured interviewing assignments to develop reflection in preservice science teachers. *International Journal of Science Education, 13*(2), 129 –142

Tsai, C. (2002). Nested epistemologies: Science teachers' beliefs of teaching, learning and science. *International journal of Science Education, 24*(8), 771-783

Tsai, C. (2007). Teachers' scientific epistemological views: The coherence with instruction and students' views. *Science Education, 91*(2), 222-243

Tsui, A., Law, Y-K. (2007). Learning as boundary-crossing in school–university partnership. *Teaching and Teacher Education, 23*(8), 1289-1301

Uitto, M., Kaunisto, S-L., Kelchtermans, G., Estola, E. (2016). Peer group as a meeting place: Reconstructions of teachers' self-understanding and the presence of vulnerability. *International Journal of Educational Research*, *75*, 7–16

Vahasantanen, K. (2015). Professional agency in the stream of change: Understanding educational change and teachers' professional identities. *Teaching and Teacher Education 47,* 1-12

van Aalsvoort, J. (2004a). Logical positivism as a tool to analyse the problem of chemistry's lack of relevance in secondary school chemical education. *International Journal of Science Education, 26*(9), 1151–1168

van Aalsvoort, J. (2004b). Activity theory as a tool to address the problem of chemistry's lack of relevance in secondary school chemical education. *International Journal of Science Education, 26*(13), 1635–1651

van Driel, J. H., Beijaard, D., Verloop, N. (2001). Professional development and reform in science education: The role of teacher's practical knowledge. *Journal of Research in Science Teaching, 38*(2), 137-158.

van Driel, J.H., Merlink, J.A., van Veen, K., Zwart, R.C. (2012). Current trends and missing links in studies on teacher professional development of science education: a review of design features and quality of research. S*tudies in Science Education*, *48*(2), 129-160

van Eijck, M., Roth, W., M. (2012). Authentic science experiences as a vehicle to change students' orientations toward science and scientific career choices: Learning from the path followed by Brad. *Cultural Studies of Science Education, 4(*3), 611-638

van Veen, K., Sleegers, P. (2006). How does it feel? Teachers' emotions in a context of change. *Journal of Curriculum Studies, 38*(1), 85-111

van Veen, K., Sleegers, P., Van de Ven, P. (2005). One teacher's identity, emotions, and commitment to change: A case study into the cognitive-affective processes of a secondary school teacher in the context of reforms. *Teaching and Teacher Education, 21*(8), 917-934

Venville, G., Rennie, L., Wallace, J. (2012). *Knowledge that counts in a global community***.** New York: Routledge.

Voerman, L., Meijer, P., Korthagen, F., Simons, R. (2015). Promoting effective teacher-feedback: from theory to practice through a multiple component trajectory for professional development*. Teachers and Teaching, 21*(8), 990-1009

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wake, G., Foster, C., Swan, M. (2013). A theoretical lens on lesson study: Professional learning across boundaries. 2013. In Lindmeier, A. M. & Heinze, A. (Eds.). *Proceedings of the 37th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 4, (pp. 369-376). Kiel, Germany: PME.

Wallace, C., & Kang, N., H. (2004). An Investigation of experienced secondary science teachers' beliefs about inquiry: An examination of competing belief sets. *Journal of Research in Science Teaching, 41* (9), 936–960

Warford, M. (2011). The zone of proximal teacher education. *Teaching and Teacher Education 27*(2), 252-258

Wenger, E. (1987). Artificial intelligence and tutoring systems: Computational and cognitive approaches to the communication of knowledge. Los Altos, CA: Morgan Kaufmann

Wertsch, J. V. (1991). Voices of the Mind: A Sociocultural Approach to Mediated Action. Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf

Wertsch, J., Del Rio, P., Alvarez, A. (1995). *Sociocultural Studies of Mind*. Cambridge University Press

Whitehead, J., Fitzgerald, B. (2007). Experiencing and evidencing learning through self-study:New ways of working with mentors and trainees in a training school partnership. *Teaching and Teacher Education, 23(*1), 1-12

Wickman, P-O, östman, L. (2002). Learning as discourse change: A sociocultural mechanism. *Science Education, 86* (5), 601-623

Wilson, S., Berne, J. (1999). Teacher learning and the acquisition of professional knowledge: An examination of research on contemporary professional development. *Review of Research in Education, 24*(1), 173–209

Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research, 72*(2), 131–175. Available at http://cepa.info/3898

Yamagata-Lynch, L. (2003). How a technology professional development program fits into teachers' work life. *Teaching and Teacher Education, 19*(6), 591-607

Yamagata-Lynch, L., Haundenchild, M. (2009). Using activity systems analysis to identify inner contradictions in teacher professional development. *Teaching and Teacher Education, 25*(3), 507-717

Yamazumi, K. (2008). A hybrid activity system as educational innovation. *Journal of Educational Change, 9*(4),365-373

Yan, E. M., Evans, I. M., Harvey, S. T. (2011). Observing emotional interactions between teachers and students in elementary school classrooms. *Journal of Research in Childhood Education, 25*(1), 82-97

Yin, R., & Campbell, D. (2003). Case study research: Design and methods (Applied Social Science Research Methods Series, Vol. 5).Thousand Oaks, CA: Sage

Yoo, J., Carter, D. (2017). Teacher Emotion and Learning as Praxis: Professional Development that Matters. *Australian Journal of Teacher Education, 43*(3), 37-52

Young, R. E. (1981) A study of teacher epistemologies. *Australian Journal of Education, 25*(2), 194–208

Zeidler, D., Sadler, T., Applebaum, S., Callahan, B. (2009). Advancing reflective judgment through socioscientific issues. *Journal of Research in Science Teaching, 46*(1), 74-101

Zembylas, M. (2002a). Constructing genealogies of teachers' emotions in science teaching. *Journal of Research in Science Teaching, 39*(1), 79–103

Zembylas, M. (2002b). "Structures of feeling" in curriculum and teaching: Theorizing the emotional rules. *Educational Theory, 52(2)*, 187–208

Zembylas, M. (2003b) Interrogating Teacher Identity: Emotion, Resistance, and Self-formation. *Educational Theory, 53*(1), 107-127

Zembylas, M. (2004). Emotional Issues in Teaching Science: A Case Study of a Teacher's Views. *Research in Science Education, 34*(4), 343–364

Zembylas, M. (2005). Discursive Practices, Genealogies, and Emotional Rules: A Poststructuralist View on Emotion and Identity in Teaching. *Teaching and Teacher Education, 21*(8), 935-948

Zembylas, M. (2007a). Theory and methodology in researching emotions in education. *International Journal of Research & Method in Education, 30*(1), 57-72

Zembylas, M. (2007b) *Five Pedagogies, a Thousand Possibilities: struggling for hope and transformation in education.* Rotterdam: Sense

Zempylas, M.(2014). The Place of Emotion in Teacher Reflection: Elias, Foucault and 'critical emotional reflexivity. Power and Education, 6(2), 210-222

Zembylas, M., & Barker, H. (2002). Beyond "methods" and prescriptions: Community conversations and individual spaces in elementary science education courses. *Research in Science Education, 32(3)*, 329–351.

7.2. ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Cohen, L., Manion, L. (1994). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας.* Αθήνα: Μεταίχμιο.

Δασκολιά, Μ., (2005). *Θεωρία και πράξη στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Δαφέρμος, Μ. (2002). Η Πολιτισμική-ιστορική Θεωρία του Vygotsky. Αθήνα: Ατραπός

Δημητρίου, Α. (2009). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία. Θεωρητικές και Παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.

Ίσαρη, Φ., Πουρκός, Μ. (2015). Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας. Εφαρμογή στην Ψυχολογία και στην Εκπαίδευση. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/ 5826.

Κασσέρη, Ζ. (2014). Επίμετρο. Η συμβολή των λογισμικών προγραμμάτων στην ανάλυση ποιοτικών δεδομένων: Το πρόγραμμα NVIVO10. Στο Τσιώλης, Γ. (2014), Μέθοδοι και τεχνικές ανάλυσης στην ποιοτική κοινωνική έρευνα (σελ. 428-486). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική

Κόμης, Β. & Εργαζάκη, (2010). Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων με χρήση λογισμικού. Στο: Ζεμπύλας, Μ., Μιχαηλίδου -Ευριπίδου Α. και Κενδέου Π. (Επιμ.), Προχωρημένες μέθοδοι έρευνας. Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Κύπρος.

Κάτζη- Beltran, Χ. (2013). Αειφόρος Ανάπτυξη και Εκπαίδευση, στο Κάτζη, Χ., Ζαχαρίου, Α., (Επιμ.). *Η εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη. Ως παιδαγωγικό πλαίσιο στη δημοτική και προδημοτική εκπαίδευση. Εχγειρίδιο για εκπαιδευτικούς* Frederick Research Centre, Λευκωσία.

Κωνσταντίνου, Κ., Παπαδούρης, Ν. (2008).Επιστημολογική επάρκεια: μια θεμελιώδης συνιστώσα των μαθησιακών επιδιώξεων στις Φυσικές Επιστήμες, στο Κουλαιδής, Β., Αποστόλου,Α., Καμπουράκης, Κ. (Επιμ.). *Η φύση των Επιστημών. Διδακτικές προσεγγίσεις* (σελ. 39-61*).* Εκπαιδευτήρια Γείτονα, Βάρη: CHILD SERVICES

McComas, W.,(2008). Τα κυριότερα στοιχεία της Φύσης της Επιστήμης: Καταρρίπτοντας τους μύθους, στο Κουλαιδής, Β., Αποστόλου,Α., Καμπουράκης, Κ. (Επιμ.). *Η φύση των Επιστημών. Διδακτικές προσεγγίσεις* (σελ. 39-61*).* Εκπαιδευτήρια Γείτονα, Βάρη: CHILD SERVICES

Mason, J. (2009). Η διεξαγωγή της ποιοτικής έρευνας (8η εκδ.)(μτφρ. Ε. Δημητριάδου, επιμ. Ν. Κυριαζή) Αθήνα: Πεδίο

Ματσαγγούρας, Η. (2003). Η Διαθεματικότητα στη σχολική γνώση: Εννοιοκεντρική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας. Αθήνα: ΕκδόσειςΓρηγόρης

Μαυρογιώργος Γ., (2003). Ανιχνεύοντας την εκπαιδευτική πολιτική για τον εκπαιδευτικό στα επιχειρησιακά προγράμματα (ΕΠΕΑΕΚ) του Υπουργείου Παιδείας. Στο: Γ. Μπαγάκης (επιμ.). *Ο εκπαιδευτικός και η ευρωπαϊκή διάσταση στην εκπαίδευση*, (σελ. 349-365). Αθήνα. Μεταίχμιο

Παπαγεωργίου Γ. (1998). *Μέθοδοι στην Κοινωνιολογική Έρευνα*. Αθήνα: Τυπωθήτω

Παπαδημητρίου, Β. (2014). Τα πολλά πρόσωπα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. *Για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, 6*(51). Ενότητα άρθρα με κρίση.

Παπαδοπούλου, Π., (2003). *Τα ζώα στο σχολικό πλαίσιο: Αντιλήψεις παιδιών και εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για τα ζώα*. Διδακτορική διατριβή ΑΠΘ. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε. (2008). Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες και συνεντεύξεις. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία, 4*(1), 72-81. doi:http://dx.doi.org/10.12681/jode.9726

Πλακίτση, Κ. (2008). *Διδακτική των φυσικών επιστημών στην προσχολική και στην πρώτη σχολική ηλικία*, Αθήνα: Πατάκης.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α., (2001). Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας: Ολική προσέγγιση. Τόμοι. Α' & Β'. Αθήνα: αυτοέκδοση

Robson, C. (2007). Η έρευνα του πραγματικού κόσμου (μτφρ. Β. Νταλάκου και Κ. Βασιλικού, επιμ. Κ. Μιχαλοπούλου). Αθήνα: Gutenberg

Σέρογλου, Φ. (2006). *Φυσικές επιστήμες για την εκπαίδευση του πολίτη*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο

Στυλιανού, Λ., & Πλακίτση, Κ., (2015). Εκπαιδευτικές προτάσεις Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με θέμα τις πηγές ενός ποταμού υπό το πρίσμα της Πολιτιστικής Ιστορικής Θεωρίας Δραστηριοτήτων (CHAT). *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα και Πράξη*, *(52-53),* 45-61

Στυλιανού, Λ., Πλακίτση, Κ. (2016). Οι απόψεις και τα βιώματα από τη διδασκαλία των ΦΕ στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο των τριτοετών φοιτητών και φοιτητριών Νηπιαγωγών. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα και Πράξη, 46-47,* 61-85

Στυλιανού, Λ., Πλακίτση, Κ. (2018). Η επαγγελματική ανάπτυξη και αλλαγή στην εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών υπό το πρίσμα της Cultural Historical Activity Theory. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα και Πράξη, 62-63,* 99-113

Φραγκουδάκη, Ά. (1985). *Κοινωνιολογία της εκπαίδευσης: Θεωρίες για την κοινωνική ανισότητα στο σχολείο.* Αθήνα : Εκδόσεις Παπαζήση

Φλογαΐτη, Ε. (2006). Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1^{Ο} : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ- ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΡΘΡΩΝ

1. Assay, L. D., & Orgill, M. (2010). Analysis of essential features of inquiry found in articles published in The Science Teacher, 1998–2007. *Journal of Science Teacher Education, 21(1), 57-59*
2. Barma, S., & Bader, B. (2012). How one science teacher redefines a science teaching practice around a theme: A case study in the context of educational reform in Québec. *International Journal of Environmental & Science, 8*(1), 131-161
3. Barma, S. (2011a). A sociocultural reading of reform in science teaching in a secondary biology class. *Cultural Studies of Science Education*, *6(3)*, 635- 661
4. Beatty, I. D. & Feldman, A. (2012). Viewing teacher transformation through the lens of cultural-historical activity theory. *Education as Change, 16*(2), 283- 300
5. Bjonness, B & Johansen, G., (2014). Bridging the Gap between Teaching and Research on Science Inquiry: Reflections based on Two Action Research Projects. *Action Researcher in Education, 5*, 16-35
6. Brown, J. & Crippen, K. (2016) Designing for culturally responsive science education through professional development. *International Journal of Science Education, 38*(3), 470-492
7. Capps, D. K., & Crawford, B. A. (2012). Inquiry-based instruction and teaching about nature of science: Are they happening? *Journal of Science Teacher Education, 1-30*
8. Edwards, A., D'Arcy, C. (2004). Relational agency and disposition in socio-cultural accounts of learning to teach. *Educational Review, 56*(2), 147-155
9. Feldman, A., & Weiss, T. (2010) Understanding change in teachers' ways of being through collaborative action research: a cultural–historical activity theory analysis, Educational Action Research, 18(1), 29-55,
10. Forbes, C., Madeira, C. , Davis, E., Slotta, J. (2009). Activity-Theoretical Research on Science Teachers' Learning: Challenges and Opportunities. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, April, 2009, San Diego. https://pdfs.semanticscholar.org/d61f/6bfb8dbab5db4fb0982b9c725bb9d4654ca1.pdf
11. Groundwater-Smith, S., & Mockler, N. (2011). Speaking of quality and research that counts: Making an impact on practice. *Action Researcher in Education, 1*(1), 10-18

12. Guskey, T. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching, 8*(3), 381-391
13. Hartley, D. (2009). Education policy, distributed leadership and socio-cultural theory. *Educational Review, 61*(2), 139-150
14. Hoekstra, A., Korthagen, F. (2011). Teacher learning in a context of educational change: Informal learning versus systematically supported learning. Journal of Teacher Education, *62*(1), 76-92
15. James, M., & McCormick, R. (2009). Teachers learning how to learn. *Teaching and Teacher Education, 25*(7), 973-982
16. Keys, C., & Bryan L. (2001). Co-Constructing Inquiry-Based Science with Teachers: Essential Research for Lasting Reform. *Journal of Research in Science Teaching, 38*(6), 631-645.
17. Korthagen, F. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching, 23*(4), 387-405
18. Lee, Y. (2011).More than just story-telling: cultural–historical activity theory as an under-utilized methodology for educational change research. *Journal of Curriculum Studies, 43*(3), 403-424
19. Lawrence, C, A., Chong, W, H. (2010). Teacher collaborative learning through the lesson study: Identifying pathways for instructional success in a Singapore high school. *Asia Pacific Education Review*, *11*(4), 565-572
20. Mansour, N. (2013). Consistencies and inconsistencies between science teachers' beliefs and practices. *International Journal of Science Education, 35*(7), pp1230–1275
21. McNickoll, J. (2013). Relational agency and teacher development: a CHAT analysis of a collaborative professional inquiry project with biology teachers*. European Journal of Teacher Education, 13*(2), 218-232
22. Opfer, V. D., Pedder, D. G., & Lavicza, Z. (2011). The Role of Teachers' Orientation to Learning in Professional Development and Change. *School Effectiveness and School Improvements, 22(2)*, 443-453.
23. Parise, L.M., Spillane, J.P. (2010). Teacher learning and instructional change: How formal and on-the-job learning opportunities predict change in elementary school teachers' practice. *The Elementary School Journal, 110*(3), 323-346
24. Postholm, M., B. (2012). Teachers' professional development: a theoretical review, *Educational Research*, *54*(4), 405-429

25. Postholm, M., B. (2015) Methodologies in Cultural–Historical Activity Theory: The example of school-based development. *Educational Research, 57*(1), 43-58
26. Roth, W-M., Lee, Y-J., & Hsu, P-L., (2009). A tool for changing the world: possibilities of cultural-historical activity theory to reinvigorate science education. *Studies in Science Education, 45*(2), 131-167
27. Saka,Y., Southerland, S., and Brooks, J., (2009). Becoming a member of a school community while working toward science education reform: Teacher induction from a cultural historical activity theory (CHAT) perspective. *Science Education, 93*(6), 996-1025
28. Sales, A., Traver, J.A., Garcıa, R. (2011). Action research as a school-based strategy in intercultural professional development for teachers. *Teaching and Teacher Education*, *27*(5), 911-919
29. Sannino, A., & Nocon, H. (2008). Special issue editors' introduction: Activity theory and school innovation. *Journal of Educational Change, 9* (4), 325-328
30. Sweeney, A. (2003) Articulating the Relationships Between Theory and Practice in Science Teaching: A model for teacher professional development, Teachers and Teaching, 9(2), 107-132
31. Timperley, H., A. Wilson, Barrar, H., Fung, I. (2007). Teacher professional learning and development: Best evidence synthesis iteration. Wellington, New Zealand: Ministry of Education
32. Vahasantanen, K. (2015). Professional agency in the stream of change: Understanding educational change and teachers' professional identities. *Teaching and Teacher Education, 47*, 1-12
33. Van Driel,J., Beijaard, D., Verloop, N. (2001). Professional Development and Reform in Science Education: The Role of Teachers' Practical Knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, *38*(2), 137-158
34. Van Huizen, P., van Oers, B., Wubbels, T. (2005) A Vygotskian perspective on teacher education. *Journal of Curriculum Studies, 37*(3), 267-290
35. Wilson, V. (2014). Examining teacher education through cultural-historical activity theory. *Teacher Education Advancement Network Journal, 6*(1), 20-29
36. Windchild, M., Thomson, J., Braaten, M., Stroupe, D. (2012). Proposing a core set of instructional practices and tools for teachers of science. Science Education, 96(5), 878-903

37. Yamagata-Lynch, L., & Haudenschild, M., (2006). Using activity theory to identify contradictions and tensions in teacher professional development. *American Educational Research Association. San Francisco*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2^{Ο} : ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Α/Α	ΠΕ	Χ.Υ.	Χ.Υ. Π.Ε	Α.Π. & ρόλος εκπ/κού	Στόχος	ΡΕΥΜΑ ΦΕ	ΡΕΥΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΕ
Α1	ΠΕ:04.05	27	15	Διαμεσολαβεί το Α.Π	Σύνδεση εννοιών με την καθημερινότητα του παιδιού	Θετικιστικό	Αξίες και συναισθήματα
Α2	ΠΕ:04.01	20	14	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Κατανόηση της προσφερόμενης γνώσης	Θετικιστικό	Διατήρηση του Περιβάλλοντος
Γ3	ΠΕ0401	20	3	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Ολοκλήρωση της ύλης	Θετικιστικό	Δεν κάνει ΠΕ
Α4	ΠΕ:04.01	28	15	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Απόκτηση κριτικής σκέψης	Θετικιστικό	Διατήρηση του Περιβάλλοντος
Α5	ΠΕ04.01	6	3	Διαχείριση εργασιών	Κατανόηση της Φυσικής μέσα από τα Μαθηματικά	Θετικιστικό	Νατουραλιστικό
Α6	ΠΕ04.01	31	3	Διαχείριση εργασιών	Λύση ασκήσεων	Θετικιστικό	Πρόγραμμα στήριξης του μαθήματος ΦΕ
Α7	ΠΕ04.02	28	16	Διαμεσολαβεί το Α.Π	Εισαγωγή στο Πανεπιστήμιο	Θετικισμός	Νατουραλιστικό Επιστημονικό ρεύμα Στήριξη μαθήματος ΦΕ
Α8	ΠΕ04.01	28	6	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Εισαγωγή στο Πανεπιστήμιο	Θετικισμός	Επιστημολογία της ΠΕ (Η ΠΕ μέσο για να διδάξει ΦΕ)
Α9	ΠΕ04.01	18	7	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας	Θετικισμός	Εποικοδομητισμός/Συστημική προσέγγιση και κοινωνικά κριτική στάση.
Α10	ΠΕ04.04	20	10	Επιθυμεί και εργάζεται για την κατανόηση των εννοιών.	Σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας	Θετικισμός/ Ρεαλισμός	Νατουραλιστικό
Α11	ΠΕ04.05	31	26	Επιθυμεί και εργάζεται για την κατανόηση των εννοιών.	Η κατανόηση της καταστροφής του Περιβάλλοντος από τις ΦΕ	Θετικισμός	Διατήρηση του Περιβάλλοντος
Α12	ΠΕ04.01	17	3	Διαχείριση εργασιών	Σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας	Θετικισμός	Δεν κάνει ΠΕ
Α13	ΠΕ04.03	15	12	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Σύνδεση μαθήματος και καθημερινής ζωής	Θετικισμός	Επικοδομητισμός Η Π.Ε. ενισχύει την ανάπτυξη αξιών
Α14	ΠΕ04.01	20 (11 Φρ)	2	Διαχείριση εργασιών	Η κατανόηση της Φύσης μέσα από τα μαθηματικά μοντέλα	Θετικισμός	Δεν κάνει Π.Ε.
Α15	ΠΕ04.01	8	1	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας	Θετικισμός	Επιστημονικό ρεύμα Π.Ε.
Α16	ΠΕ04.01	10	3	Επιθυμεί και εργάζεται για την κατανόηση των εννοιών	Σύνδεση μαθήματος και καθημερινότητας	Θετικισμός	Επιστημολογία της Π.Ε. (Η Π.Ε. μέσο για να διδάξει Φ.Ε.)
Α17	ΠΕ04.01	20	3	Διαμεσολαβεί το	Κατάκτηση	Θετικισμός	Δεν κάνει Π.Ε.

				Α.Π.	αφηρημένης σκέψης μέσω της μαθηματικής έκφρασης της Φυσικής		
Α18	ΠΕ04.01	16	16	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Κατανόηση εννοιών μέσω παραδειγμάτων της καθημερινότητας	Θετικισμός	Διατήρηση του Περιβάλλοντος
Α19	ΠΕ04.04	36	18	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Διδασκαλία με τρόπο κατανοητό	Θετικισμός	Η Π.Ε. είναι γνώση, εκδρομή και επικοινωνία
Α20	ΠΕ04.01	30	12	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Κατανόηση εννοιών	Θετικισμός	Η Π.Ε. είναι μια παιδαγωγική διαδικασία απελευθερωσης
Α21	ΠΕ04.01	22	17	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Κατανόηση εννοιών και σύνδεση με την καθημερινότητα	Θετικισμός	Η Π.Ε. είναι γνώση, εκδρομή και επικοινωνία
Γ22	ΠΕ04.05	16	10	Κατανόηση των εννοιών	Κατανόηση του χώρου και να τον συνδέσουν με την καθημερινότητα τους	Εποικοδομητισμός	Διαδικασία διαμόρφωσης ενεργών και κριτικά σκεπτόμεων πολιτών
Γ23	ΠΕ04.01	13	3	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Να κατανοήσουν τις έννοιες και να αγαπήσουν τη Φυσική	Θετικισμός	Η Π.Ε. είναι γνώση
Γ24	ΠΕ04.04	6	2	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Να λάβουν απαντήσεις σε ερωτήματα που απασχολούν τα παιδιά	Θετικισμός	Η Π.Ε. είναι μια παιδαγωγική διαδικασία ενδυνάμωσης και επιθυμεί την προστασία και διατήρηση του Περιβάλλοντος.
Γ25	ΠΕ04.02	9	3	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Να συνδέσουν την καθημερίνοτητα με όσα διδάχθηκαν στη θεωρία και στις ασκήσεις	Θετικισμός	Επικοδομητική θεώρηση της Π.Ε. μια διαδικασία ενδυνάμωσης
Γ26	ΠΕ04.01	7	3	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Να κατανοήσουν τις Φυσικές έννοιες και να τις συνδέσουν με την καθημερινότητα τους	Θετικισμός	Δεν κάνει Π.Ε.
Γ27	ΠΕ04.01	16	8	Κατανόηση των εννοιών	Η κατανόηση του Κόσμου	Θετικισμός	Νατουραλιστική προσέγγιση. Η Π.Ε. διαδικασία ενδυνάμωσης
Γ28	ΠΕ04.02	10	8	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Η κατανόηση του περιεχομένου της ύλης	Θετικισμός	Δεν κάνει Π.Ε.
Γ29	ΠΕ04.04	21	8	Κατανόηση εννοιών	Οι μαθητές να μάθουν να αγαπούν και να φροντίζουν το σώμα τους	Θετικός εποικοδομητισμός	Η Π.Ε. μια διαδικασία ενδυναμωσης
Γ30	ΠΕ04.04	22	2	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Κατανόηση εννοιών με τη βοήθεια μοντελοποίησης	Θετικισμός	Η Π.Ε.μια διαδικασία ενδυνάμωσης
Γ31	ΠΕ04.05	6	1	Κατανόηση εννοιών	Οι μαθητές να δουν τον εαυτό τους μέσα στο χώρο και στον	Κοινωνικός εποικοδομητισμός	Η Π.Ε. είναι μια παιδαγωγική διαδικασία

					χρόνο		
Γ32	ΠΕ04.01	15	5	Διαχείριση εργασιών	Να κατανοήσουν την ύλη	Θετικισμός	Δεν κάνει Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
Α33	ΠΕ04.01	26	12	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Να κατανοήσουν την χρησιμότητα των επιστημονικών ιδεών	Θετικισμός	Εκπαιδευτική διαδικασία περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης
Α34	ΠΕ04.05	24	4	Κατανόηση εννοιων	Να κατανοήσουν οι μαθητές τις έννοιες του βιβλίου	Θετικισμός	Διαμόρφωση επικοινωνιακου προφιλ εκπαιδευτικού
Γ35	ΠΕ04.01	17	11	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Κατανόηση εννοιών μέσω των μαθηματικών	Θετικισμός	Επίλυση προβλήματος
Α36	ΠΕ04.01	32	31	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Να κατανοήσουν τις αρχές που διέπουν τα φυσικά φαινόμενα	Θετικισμός	Η Π.Ε. ως γνωστικό αντικείμενο.
Γ37	ΠΕ04.01	28	28	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Η κατανόηση της θεωρίας του μαθήματος	Θετικισμός	Εκπαιδευτική διαδικασία περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης
Α38	ΠΕ04.04	27	26	Κατανόηση εννοιών	Η σύνδεση εννοιώ με τους προβληματισμούς των παιδιών	Εποικοδομητισμός	Επικοδομητική θεώρηση της Π.Ε. μια διαδικασία κοινωνικοποίησης και επικοινωνίας γνώσεων κατασκευασμένων από τους μαθητές
Γ39	ΠΕ04.05	26	1	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Η κατανόηση των εννοιών του βιβλίου	Θετικισμός	Γνώση για ανθρωπογενές περιβάλλον.
Γ40	ΠΕ04.04	19	10	Διαμεσολαβεί το Α.Π.	Η κατανόηση των εννοιών	Θετικισμός	Η Π.Ε. είναι γνώση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3^{Ο} : ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ

Φ.Ε.	Φυσικές Επιστήμες
Π.Ε.	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
Α.Π.	Αναλυτικό Πρόγραμμα
ΦτΕ	Φύση της Επιστήμης
Τ.Π.Ε.	Τεχνολογία της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας
Κ.Π.Ε.	Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
Α.Υ.	Αγωγή Υγείας
Μ.Μ.Ε.	Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης
Ε.Κ.Φ.Ε.	Εργαστηριακό Κέντρο Φυσικών Επιστημών
ΕΠΑ.Λ	Επαγγελματικό Λύκειο
Ζ.Ε.Α.	Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης
CHAT	Cultural Historical Activity Theory

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4ο

Οι ερωτήσεις της έρευνας

1. Ποιοι κατά την άποψη σου είναι οι βασικοί σκοποί και στόχοι του μαθήματος που διδάσκεις;

1.α. Μπορείς να μου περιγράψεις έναν / μια επιστήμονα του τομέα σου; Πως τον/την φαντάζεσαι;

2. Ποιες είναι κατά την προσωπική σου άποψη οι πιο σημαντικές πτυχές του μαθήματος σου που θα πρέπει να διδαχθούν οι μαθητές σου;

2.α. Ποια είναι η διδακτική πορεία που ακολουθείς για το μάθημα σου; Το βιβλίο του μαθητή καθορίζει την πορεία σου ή ακολουθείς και δικούς σου ρυθμούς και πρακτικές;

2.β. Ποια είναι κατά την άποψη σου τα αισθήματα των μαθητών σου για το μάθημα που διδάσκεις; Μπορείς να αναφέρεις ένα παράδειγμα;

2.γ. Ποιοι είναι οι λόγοι κατά την άποψη σου για τα συγκεκριμένα αισθήματα των μαθητών σου;

3. Τι είναι η Περιβαλλοντική εκπαίδευση για σένα;

3.α. Ποιες διδακτικές πρακτικές ακολουθείς για να υλοποιήσεις ένα πρόγραμμα Περιβαλλοντικής; Κατά τη γνώμη σου υπάρχουν κάποιες από τις διδακτικές πρακτικές της περιβαλλοντικής που θα μπορούσες να αξιοποιήσεις στο μάθημα σου; Αν ναι ποιες; Αν όχι γιατί;

3.β. Κατά την άποψη σου μπορούν να ενταχθούν και να διδαχθούν ζητήματα Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο μάθημα σου ; Δώσε μας ένα παράδειγμα. Ποιες δυσκολίες – εμπόδια – αντιφάσεις υπάρχουν για να γίνει κάτι τέτοιο; Θα υπήρχαν θετικά στοιχεία από την ενσωμάτωση αυτή;

4. Κατά την άποψη σου η ενασχόληση σου με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση επηρεάζει τον τρόπο διδασκαλίας του μαθήματος σου; Αν ναι με ποιο τρόπο; Αν όχι τι θα ήταν αυτό που θα άλλαζε τον τρόπο διδασκαλίας σου;