

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΣΟΦΙΑ ΧΑΤΖΕΎΡΗΔΟΥ

A.M.: 7569

ΑΡΤΑ 2010

“ ΓΗΡΑΣΚΩ Δ’ ΑΕΙ ΠΟΛΛΑ ΔΙΔΑΣΚΟΜΕΝΟΣ ”

Σόλωνας από Αθήνα (περ. 640-560 Π.Χ.)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
---------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδασκαλία και στη Μάθηση

1.1 Εισαγωγή.....	9
1.2 Χρονολογικές φάσεις ένταξης των τεχνολογιών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση.....	9
1.2.1 Χρονολογική εξέλιξη της εισαγωγής (πριν 1970) - πρώτη φάση.....	10
1.2.2 Η περίοδος της πιλοτικής εφαρμογής (1970- 1980) - δεύτερη φάση....	11
1.2.3 Η εποχή της ένταξης (1980-1990) τρίτη φάση	12
1.2.4 Η Πληροφορική ως εργαλείο μάθησης: η έκθεση Schwartz (1981)...	12
1.2.5 Οι προσπάθειες ενσωμάτωσης (μετά το 1990) και οι πρώτοι απολογισμοί τέταρτη φάση.....	13
1.3 Πρώτα συμπεράσματα από την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	15
1.4 Μοντέλα ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση.....	17

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Ελληνική Εκπαίδευση

2.1 Εισαγωγή	18
2.2 Οι ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....	18
2.2.1 Το ΕΠΠΣ και το ΔΕΠΠΣ για το δημοτικό.....	19
2.2.2 Ο σκοπός της Πληροφορικής στο δημοτικό σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο	19
2.2.3 Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο δημοτικό.....	20

2.2.4 Αναλυτικό πρόγραμμα Πληροφορικής για το δημοτικό.....	22
2.3 Οι ΤΠΕ στο γυμνάσιο.....	23
2.3.1 Ο σκοπός διδασκαλίας της Πληροφορικής στο γυμνάσιο.....	23
2.3.2 Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο γυμνάσιο.....	24
2.3.3 Αναλυτικό πρόγραμμα Πληροφορικής στο γυμνάσιο.....	25
2.4 Οι ΤΠΕ στο Ενιαίο Λύκειο.....	27
2.4.1 Η Πληροφορική ως μάθημα γενικής Παιδείας στο ενιαίο Λύκειο.....	28
2.4.2 Σκοπός της Πληροφορικής στο ενιαίο Λύκειο.....	28
2.4.3 Άξονες υλοποίησης του σκοπού.....	29
2.4.4 Περιεχόμενο προγράμματος σπουδών Πληροφορικής ενιαίου Λυκείου.....	30

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Η διαδικασία της αξιολόγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία

3.1 Εναλλακτικές ιδέες των μαθητών.....	31
3.2 Σχέδια μαθημάτων σχετικά με την παιδαγωγική της Πληροφορικής.....	32
3.2.1 Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον.....	33
3.3 Έννοια και σκοπός της αξιολόγησης.....	35
3.4 Διαδικασία Αξιολόγησης	36
3.5 Μορφές και κριτήρια αξιολόγησης.....	37
3.5.1 Διαγνωστική Αξιολόγηση των Μαθητών.....	39
3.5.2 Διαμορφωτική Αξιολόγηση.....	40
3.6 Αξιολόγηση με τη βοήθεια υπολογιστή.....	41
3.6.1 Χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS.....	42

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μεθοδολογία

4.1 Σκοπός της έρευνας.....	46
-----------------------------	----

4.2 Επιλογή σχεδίου έρευνας.....	48
4.3 Επιλογή μεθόδου συλλογής στοιχείων.....	49
4.4 Μέθοδοι συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.....	52
4.5 Διαδικασία δειγματοληψίας	53
4.6 Αποτελέσματα έρευνας.....	54
4.7 Συμπεράσματα ερωτηματολογίου.....	64

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	67
--------------------------	-----------

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	70
--------------------------	-----------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	74
-----------------------	-----------

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ζούμε σε μια εποχή όπου οι κοινωνικές και εργασιακές συνθήκες εξελίσσονται ραγδαία. Ο μαθητής βομβαρδίζεται εξωσχολικά από "θόρυβο" πληροφοριών πλούσιων μεν, αλλά συχνά ασύνδετων μεταξύ τους και αναξιόπιστων. Μπορεί όμως εύκολα να έχει πρόσβαση σε πολύ πιο πλούσιες, ενδιαφέρουσες και ποικίλες πληροφορίες από ότι μπορεί να του δώσει ο οποιοσδήποτε καθηγητής του στα πλαίσια του εκπαιδευτικού συστήματος. Ταυτόχρονα αμφισβητείται η αυθεντία του σχολικού θεσμού και γενικότερα η έννοια της αυθεντίας.

Στην εργασιακή του ζωή, σημασία θα έχει η ικανότητα να μαθαίνει καινούργια πράγματα και να τα εφαρμόζει, να θέτει στόχους και να κάνει προσωπικές επιλογές, να συνεργάζεται και να διαπραγματεύεται σε συνθήκες ανταγωνισμού αλλά και έντονης επικοινωνίας.

Είναι επιτακτική ανάγκη η παιδεία να στραφεί προς τη διαμόρφωση ανθρώπων ικανών να θέτουν ενεργητικά στόχους, να κρίνουν και να επιλέγουν πληροφορίες και να τις χρησιμοποιούν αποτελεσματικά. Η δημιουργία περιβαλλόντων που να ευνοούν την καλλιέργεια τέτοιων ικανοτήτων και στάσεων απέναντι στη μάθηση έχει νόημα στα πλαίσια της Γενικής Παιδείας.

Είναι ευνόητη η σημασία της ενδυνάμωσης των επόμενων γενεών με αυτό το εκφραστικό μέσον όσο το δυνατόν πιο πλατιά και ολοκληρωμένα προτού γίνει αυτό πλεονέκτημα μιας μικρής ομάδας ανθρώπων. Η υπολογιστική τεχνολογία μπορεί πολύ εύκολα να συμβάλλει στην αύξηση των ανισοτήτων, στην δημιουργία μιας ελίτ μορφωμένων τεχνοκρατών και μιας μάζας παθητικών εκτελεστών με εφησυχασμό διδασκόντων και μαθητών υπό την επίβλεψη "σοφών" ηλεκτρονικών υπολογιστών, γι' αυτό πρέπει να αποτραπεί αυτή η τάση, με την πλατιά διάδοση και την ασφαλή εκμάθηση του υπολογιστή, ως οργάνου εμπέδωσης. Εξάλλου, το χαρακτηριστικό της δημοκρατικής παιδείας δεν είναι η ισότητα στην παροχή της αλλά στο αποτέλεσμά της.

Με την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση διευκολύνεται η επικοινωνία των εκπαιδευτικών μέσα από το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τις λίστες ειδικοτήτων π.χ. όλοι οι βιολόγοι μπορούν να πουν τους προβληματισμούς τους, να ανταλλάξουν ιδέες, διαγωνίσματα μέσα από ειδικά διαμορφωμένες σελίδες που διευκολύνουν την ανταλλαγή απόψεων των καθηγητών παγκοσμίως. Οι εκπαιδευτικοί δεν είναι απομονωμένοι, οι αποστάσεις εκμηδενίζονται. Συζητούν για τη δουλειά τους, τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν, ανταλλάσσουν εμπειρίες,

αλληλοϋποστηρίζονται. Δίνεται επίσης πρόσβαση σε πληροφορίες απρόσιτες. Με την ένταξη των υπολογιστών στην εκπαίδευση έχουμε τη δυνατότητα αναζήτησης όλων των διατριβών, διάφορων εννοιών-λέξεων σε 5 λεξικά ταυτόχρονα. Να αναζητήσουμε διάφορα θέματα σε αρχεία εφημερίδων ακόμα και έργα τέχνης και εικονική περιήγηση σε μουσεία.

Επιπλέον, βελτιώνεται η παραγωγικότητα του καθηγητή. Οι υπολογιστές είναι ιδανικοί στην επεξεργασία και ανάκτηση δεδομένων πολύ εύκολα και απλά. Επιταχύνονται οι χρονοβόρες εργασίες και η βαθμολόγηση. Ο χρήστης μπορεί να επικεντρώσει την προσοχή του στην ανάλυση δεδομένων καθώς και να ενημερώνεται για την πρόοδο της επιστήμης του. Βελτιώνονται οι δυνατότητες της διδασκαλίας. Οι υπολογιστές μπορούν με διάφορα προγράμματα να οργανώνουν πληροφορίες σε υπερκείμενα θέματα και να τροποποιούν τα κείμενα ανάλογα με την περίπτωση. Αυτό που είναι αρνητικό, είναι το γεγονός ότι η διδασκαλία γίνεται περισσότερο ατομική με αποτέλεσμα να χάνεται η έννοια της ομαδικότητας, ενώ ο απρόσωπος χαρακτήρας του υπολογιστή καταργεί την αμεσότητα της ζωντανής επαφής και παραμερίζει την εκπαιδευτική αξία της προσωπικής προσέγγισης, του διαλόγου, της προβολής ορθολογικών επιχειρημάτων και συναισθηματικής αντίληψης.

Σε κάθε τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας εμφανίζεται η διαδικασία της αξιολόγησης, πότε σε επίσημη τυπική μορφή και πότε σε άτυπη ανεπίσημη. Με τον όρο «αξιολόγηση» εννοούμε την απόδοση μιας ορισμένης αξίας σε κάποιο πρόσωπο, αντικείμενο ή πράγμα με βάση συγκεκριμένα σαφή και προκαθορισμένα κριτήρια. Η αξιολόγηση ενός μαθητή είναι η συστηματικά οργανωμένη και συνεχή διαδικασία ελέγχου των γνώσεών του. Είναι σημαντική σε όλα τα στάδια της μαθησιακής διδασκαλίας γιατί βοηθά στη διάγνωση των ικανοτήτων και αδυναμιών των μαθητών. Ανατροφοδοτεί τη διαδικασία της μάθησης, ενισχύει και ενθαρρύνει τους μαθητές, συμβάλλει στην απόκτηση αυτοπεποίθησης και δημιουργεί κίνητρα για μάθηση.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να περιγράψουμε όσο το δυνατόν καλύτερα την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην ελληνική εκπαίδευση (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια).

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έγινε με σκοπό να μελετήσω και να μάθω συγκεκριμένα πράγματα για τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδασκαλία και στη Μάθηση. Παρατηρούμε πως όλοι μας και πολύ περισσότερο οι μαθητές βομβαρδίζονται καθημερινά με πολλές πληροφορίες διαφόρων κατηγοριών. Οι μαθητές λόγω του νεαρού της ηλικίας τους έχουν την ικανότητα να μαθαίνουν καινούργια πράγματα και να τα εφαρμόζουν, να θέτουν στόχους και να

κάνουν προσωπικές επιλογές. Με την ένταξη των ΤΠΕ στην ελληνική πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση βελτιώνεται η παραγωγικότητα του καθηγητή και η θέληση των μαθητών για μάθηση. Έτσι, με την εργασία αυτή διδάχθηκα αν και πόσο είναι σωστή η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην ελληνική εκπαίδευση.

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας θα αναφερθώ στις χρονολογικές φάσεις ένταξης των τεχνολογιών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση, στα συμπεράσματα της ένταξης αυτής καθώς επίσης και στα μοντέλα των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αναφερθώ στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Ελληνική Εκπαίδευση. Συγκεκριμένα στους σκοπούς της Πληροφορικής στο Δημοτικό, στο Γυμνάσιο και ενιαίο Λύκειο σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και τους άξονες υλοποίησης των σκοπών αυτών. Το τρίτο κεφάλαιο αφορά την διαδικασία της αξιολόγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συγκεκριμένα αναφέρω την έννοια και τον σκοπό της αξιολόγησης και θα παρουσιάσω τις μορφές και τα κριτήρια που απαιτούνται για μία σωστή, έγκυρη και πλήρη αξιολόγηση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνω στην αξιολόγηση με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Το τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας αναφέρεται στην έρευνα που έκανα σχετικά με το μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Γ΄ τάξης του Ενιαίου Λυκείου. Συγκεκριμένα παρουσιάζω τον σκοπό και την επιλογή σχεδίου έρευνας, τους μεθόδους συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου και τη διαδικασία δειγματοληψίας που ακολούθησα. Στο τέλος παρουσιάζω τα αποτελέσματα της έρευνας με τη μορφή γραφημάτων και τα συμπεράσματα αυτής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Εισαγωγή

Η εισαγωγή διαφόρων μορφών τεχνολογίας στην εκπαίδευση αποκτά ευρεία έκταση κατά τις αρχές του 20ου αιώνα. Η δεκαετία 1960, είναι περίοδος όπου συντελείται και το πρώτο ευρύ πέρασμα από τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας στη χρήση των μαζικών μέσων επικοινωνίας για διδακτικούς σκοπούς. Την περίοδο αυτή κάνει την εμφάνισή του ο όρος «**εκπαιδευτική τεχνολογία**» που αναφέρεται στη χρησιμοποίηση τεχνολογιών και τεχνικών συσκευών στη διδασκαλία και τη μάθηση. Ο όρος χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει την ορθολογική χρήση μιας ή περισσότερων τεχνολογιών με σκοπό την απόκτηση ενός εκπαιδευτικού αποτελέσματος [22].

Εκτός από την προσπάθεια για την ένταξη των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή (τηλεόραση, ραδιόφωνο), στο σχολικό σύστημα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η προσπάθεια ανάπτυξης ειδικών τεχνολογιών και αντίστοιχων επιτευγμάτων που έχουν αποκλειστική εφαρμογή στη διδασκαλία και τη μάθηση. Καθοριστικό ρόλο στην κατεύθυνση αυτή έπαιξαν οι λεγόμενες **διδασκτικές μηχανές**. Αυτές υπήρξαν ουσιαστικά ως η πρώτη εφαρμογή της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Η προγραμματισμένη διδασκαλία παρουσιάζει την πληροφορία με γραμμικό τρόπο και μικρά βήματα καθένα από τα οποία απαιτεί μια απάντηση από το μαθητή. Εάν η απάντηση είναι σωστή τότε ο μαθητής επιβραβεύεται και προχωρά στο επόμενο βήμα, διαφορετικά επαναλαμβάνει το αντίστοιχο τμήμα της διδακτέας ύλης. Στα πλαίσια αυτά, το προγραμματισμένο διδακτικό βιβλίο, η διδακτική μηχανή, αναλαμβάνει το ρόλο του δασκάλου και η καθιερωμένη σχέση μαθητή-δασκάλου αναβαθμίζεται. Η χρήση των διδακτικών μηχανών εστιάζεται στην εξατομίκευση της διδασκαλίας που βασίζεται στους προσωπικούς ρυθμούς του μαθητή.

Στις παραγράφους που ακολουθούν θα αναφερθούμε στις χρονολογικές φάσεις ένταξης των τεχνολογιών της πληροφορικής στην εκπαίδευση ξεκινώντας πριν το 1970, όπου έχουμε την περίοδο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των διδακτικών μηχανών και καταλήγουμε στη δεκαετία 1990 με τις τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης.[29]

1.2 Χρονολογικές φάσεις ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των τηλεπικοινωνιών έχουν εξελιχθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια και συνιστούν ένα από τα πιο βασικά τεχνολογικά επιτεύγματα που έχουν συντελεστεί σε όλη την ιστορία της ανθρωπότητας.

Συνήθως, αντί του όρου «Πληροφορική» χρησιμοποιείται πλέον σε ευρεία κλίμακα ο όρος «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών». Με τον όρο αυτό, χαρακτηρίζονται εκείνες οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την επεξεργασία και τη μετάδοση μιας ποικιλίας μορφών αναπαράστασης της πληροφορίας και επιπλέον τα μέσα που είναι φορείς αυτών των μηνυμάτων [23].

1.2.1 Χρονολογική εξέλιξη της εισαγωγής (πριν 1970) - πρώτη φάση

Οι διαφορετικές προσεγγίσεις που αφορούν την ένταξη των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα, είναι συνάρτηση πολλών παραμέτρων που σχετίζονται με:

- το πρόγραμμα σπουδών,
- το επίπεδο εκπαίδευσης που αφορά η εισαγωγή και η ένταξη,
- τους προς επίτευξη γνωστικούς στόχους,
- τις οικονομικές, πολιτικές και κοινωνικές συγκυρίες την περίοδο εισαγωγής,
- το επίπεδο τεχνολογικής ανάπτυξης.

Κατά την εισαγωγή και την ένταξη των τεχνολογιών και της Πληροφορικής στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, μπορούμε να διακρίνουμε τέσσερα σημαντικά στάδια ή φάσεις εισαγωγής:

- η περίοδος της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των διδακτικών μηχανών (πριν το 1970),
- η πληροφορική προσέγγιση (1970-1980),
- η Πληροφορική ως μέσο-αντικείμενο εκπαίδευσης (1980-1989),
- οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης (1990).

Το πρώτο στάδιο αφορά κυρίως την «πληροφορική προσέγγιση» με κύριο προσανατολισμό στη διδασκαλία του προγραμματισμού και σε μικρότερο βαθμό στην προσπάθεια ανάπτυξης συστημάτων διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή. Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων κατά την περίοδο αυτή δεν είναι παρά προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής και πολύ λίγα είναι αυτά που αφορούν εναλλακτικές εφαρμογές.

Το δεύτερο στάδιο συνίσταται από τη σφαιρική προσέγγιση η οποία προτείνει, τους υπολογιστές στα σχολεία στη μεγάλη Βρετανία, την «**Πληροφορική για όλους**» στη Γαλλία, ενώ αντίστοιχα προγράμματα εισαγωγής των υπολογιστών εξελίσσονται στις ΗΠΑ και στις άλλες αναπτυγμένες χώρες. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής η εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολικό σύστημα προωθήθηκε τόσο από ερευνητές και εκπαιδευτικούς όσο και από τη βιομηχανία και την αγορά.

Το τελευταίο στάδιο έχει ξεκινήσει από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 και βρίσκεται σε εξέλιξη ακόμη και σήμερα. Βασικό χαρακτηριστικό αυτής της φάσης είναι η γενικευμένη ένταξη των Τεχνολογιών Πληροφορικής στις διάφορες πτυχές της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και οι σημαντικές προσπάθειες που καταβάλλονται για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε όλο το εύρος του προγράμματος σπουδών [23].

1.2.2 Η περίοδος της πιλοτικής εφαρμογής (1970 - 1980) - δεύτερη φάση.

Το 1970 υπήρξε μια σημαντική χρονιά για την εισαγωγή της Πληροφορικής στο εκπαιδευτικό σύστημα. Μια πρώτη παγκόσμια συνάντηση οργανώνεται στο Άμστερνταμ από την International Federation of Information Processing με θέμα τους υπολογιστές στην εκπαίδευση, και τον επόμενο χρόνο οργανώνεται το πρώτο παγκόσμιο σεμινάριο υπό την αιγίδα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης με θέμα την εισαγωγή της Πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στο Παρίσι. Το αποτέλεσμα όλης αυτής της περιόδου χαρακτηρίζεται κυρίως από τη μάθηση για τους υπολογιστές παρά τη μάθηση με τους υπολογιστές.

Οι πιλοτικές εφαρμογές (κυρίως στο επίπεδο του Λυκείου) που έλαβαν χώρα στη δεκαετία του '70 έδιναν έμφαση σε μαθήματα αλφαριθμητισμού στους υπολογιστές και κυρίως στον προγραμματισμό τους. Η στήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με υπολογιστές δεν υφίσταται επί των πλείστων και αυτό οφειλόταν σε μεγάλο βαθμό στην ανυπαρξία κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού. Λίγα λογισμικά ήταν άξια λόγου ώστε να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά μέσα στην τάξη, ενώ η πλειονότητά τους ήταν τύπου ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών και συστήματα πρακτικής εξάσκησης και εφαρμογής. Η προσέγγιση αυτή βασίστηκε κυρίως στις απόψεις της **θεωρίας συμπεριφοράς** και ως κύρια εφαρμογή των υπολογιστών στη μαθησιακή διαδικασία είχαν τα **αλληλεπιδραστικά ηλεκτρονικά βιβλία**.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της πειραματικής φάσης εισαγωγής της Πληροφορικής που χαρακτηρίζει αυτήν την περίοδο παρέχει τα στοιχεία πάνω στα οποία θα στηριχθεί η γενίκευση της εισαγωγής κατά την επόμενη δεκαετία.

1.2.3 Η εποχή της ένταξης (1980-1990) τρίτη φάση

Η δεκαετία 1980 υπήρξε αναμφισβήτητα η περίοδος κατά την οποία γενικεύτηκαν οι προσπάθειες της εισαγωγής και της ένταξης της Πληροφορικής και των Τεχνολογιών, γενικότερα, στα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα και κυρίως αυτά των αναπτυγμένων χωρών. Ωστόσο, στα μέσα της δεκαετίας αυτής, και μετά την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών, υιοθετήθηκε η γενικευμένη εισαγωγή της Πληροφορικής και των Τεχνολογιών στα εκπαιδευτικά συστήματα των πιο προηγμένων χωρών.

Η εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολείο την περίοδο αυτή, γίνεται μέσα από ολοκληρωμένα προγράμματα σε επίπεδο επικράτειας, με συνεργασία διαφόρων φορέων και με τον έλεγχο του υπουργείου Παιδείας.

1.2.4 Η Πληροφορική ως εργαλείο μάθησης: η έκθεση Schwartz (1981)

Μια έκθεση το 1981, στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προσδιόρισε τους στόχους της Πληροφορικής στη γενική εκπαίδευση. Οι στόχοι αυτοί προσανατολίζονται σε δυο κύριες κατευθύνσεις: ο υπολογιστής ως **εργαλείο μάθησης** και ως **στοιχείο της γενικής κουλτούρας**.

Ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης συνιστά την πρώτη κατεύθυνση, στα πλαίσια της οποίας μπορούμε να διακρίνουμε τα παρακάτω ρεύματα:

- ο ρόλος της διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή,
- μέσο για την καλυτέρευση των επιδόσεων στα μαθηματικά και στη γλώσσα,
- το Παιδαγωγικό σύστημα της Logo.

Ο υπολογιστής και η Πληροφορική ως **στοιχείο γενικής κουλτούρας**, συγκροτούν τη δεύτερη κατεύθυνση της οποίας κύριοι άξονες είναι:

- η ευαισθητοποίηση και η εξοικείωση στην επεξεργασία της πληροφορίας, στην τεχνική και στην Πληροφορική διάσταση του περιβάλλοντος,
- η εισαγωγή στην αλγοριθμική και η κατανόηση από τους μαθητές τι είναι ο προγραμματισμός, δείχνοντάς τους το ενδιαφέρον που παρουσιάζει καθώς επίσης και τα όριά του.

Κατά συνέπεια, πρόκειται για την ενασχόληση των παιδιών, από την πιο μικρή σχολική ηλικία με τα πληροφορικά αντικείμενα κατά τρόπο ώστε να γίνουν ικανά να ενεργούν στα πλαίσια τους και επιπλέον να τα χρησιμοποιούν με κάποια σχετική άνεση. Η παραπάνω θεώρηση εμπεριέχει δύο συμπληρωματικές πτυχές:

- τη **διανοητική πτυχή**, στα πλαίσια της οποίας το παιδί οφείλει να κατανοήσει αυτό το οποίο κάνει όταν χρησιμοποιεί πληροφορικά αντικείμενα,
- την **ηθική και πολιτική πτυχή**, στα πλαίσια της οποίας είναι απαραίτητο το παιδί να κατανοήσει πληροφορικά εργαλεία, μέσα από την προοπτική της κατάρτισης του μελλοντικού πολίτη, συνειδητού και αυτονόμου όντος σε ένα σύγχρονο κοινωνικό και τεχνολογικό περιβάλλον.

Για την εφαρμογή των στόχων αυτών, η έκθεση κάνει τις ακόλουθες προτάσεις:

- η Πληροφορική ως παιδαγωγικό μέσο συνεπάγεται την κατάρτιση με τη βοήθεια της Πληροφορικής,
- η Πληροφορική ως παιδαγωγικός στόχος συνεπάγεται μια κατάρτιση στην Πληροφορική.

Είναι εμφανές λοιπόν ότι γίνεται σαφής διάκριση ανάμεσα στην Πληροφορική ως αντικείμενο μάθησης και στην Πληροφορική ως παιδαγωγικό και διδακτικό μέσο. Εν τούτοις, οι πολλαπλοί τρόποι θεώρησης της εφαρμογής της Πληροφορικής και των δικτυακών τεχνολογιών γενικότερα στην εκπαίδευση και την κατάρτιση έγιναν αντικείμενο έντονων συζητήσεων και προβληματισμών από πολύ νωρίς στο χώρο των παιδαγωγών.

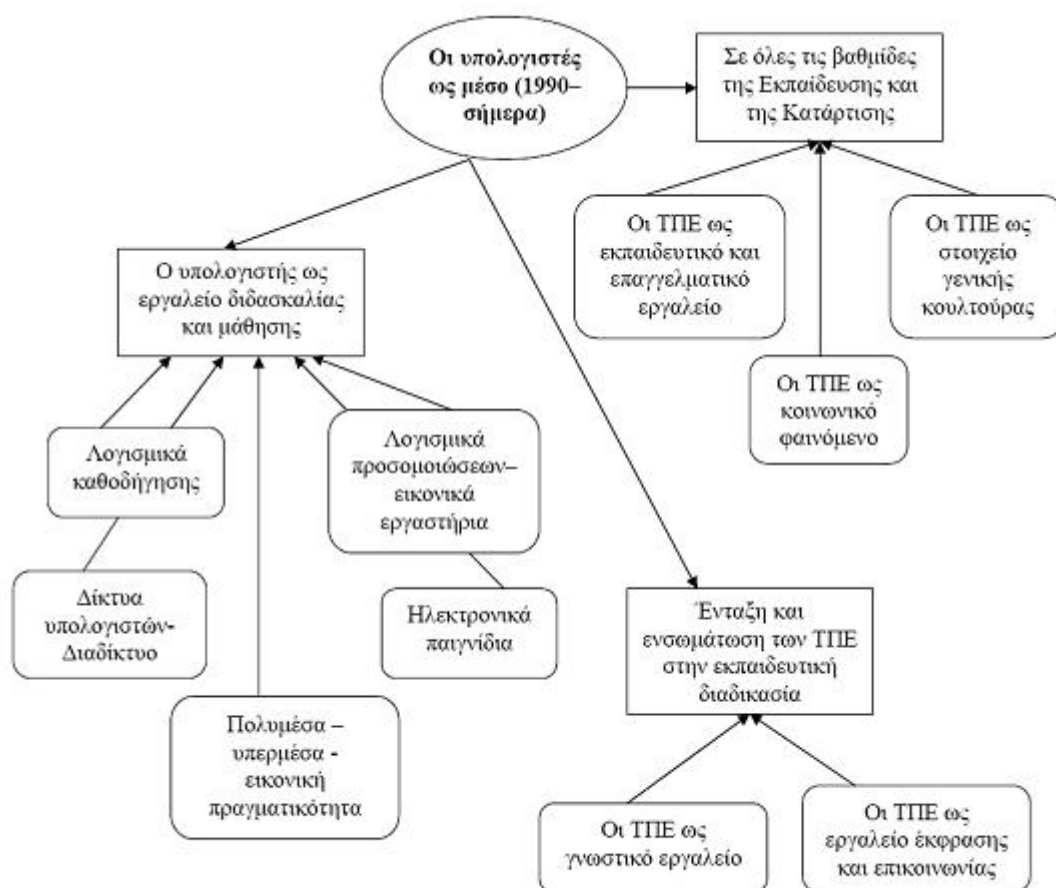
1.2.5 Οι προσπάθειες ενσωμάτωσης (μετά το 1990) και οι πρώτοι απολογισμοί - τέταρτη φάση

Η ραγδαία εξέλιξη του υλικού και του λογισμικού των υπολογιστών τα τελευταία χρόνια, καθώς και η εξάπλωση των τηλεπικοινωνιών, συνιστούν ένα νέο δεδομένο που ανατρέπει πολλούς από τους καθιερωμένους προσανατολισμούς και εκθέτει εκ νέου το ζήτημα μιας συνολικής θεώρησης του προβλήματος της εισαγωγής και της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Το γεγονός αυτό έχει επιτρέψει επίσης μια σημαντική πτώση του κόστους των συσκευών, η οποία οδήγησε με τη σειρά της σε βαθιές αλλαγές των κοινωνικών αναπαραστάσεων στις αλληλεπιδράσεις με τον υπολογιστή.

Τα τελευταία χρόνια οι υπολογιστές έχουν πάρει πλέον τη θέση τους στα σχολικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών. Άλλοτε ως εργαλεία διδασκαλίας και μάθησης

στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα, άλλοτε ως αντικείμενο γνώσης αυτό καθαυτό, γνωστικό εργαλείο για προσωπική έκφραση και οικοδόμηση, μέσο για τη διαχείριση του σχολικού περιβάλλοντος, απασχολεί όλο και περισσότερους εκπαιδευτικούς στις διάφορες εκπαιδευτικές βαθμίδες.

Τα τελευταία χρόνια οι ΤΠΕ έχουν ενταχθεί στις διάφορες βαθμίδες εκπαίδευσης και χρησιμοποιούνται κυρίως ως μέσα για την επίτευξη της διδασκαλίας και της μάθησης εντός κι εκτός του σχολικού συστήματος. Θεωρούνται επίσης ως επαγγελματικό εργαλείο και ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας και συνεπώς σημαντική συνιστώσα των εγκυκλίων γνώσεων. Σημαντικό ρόλο, τόσο στην εξάπλωση των υπολογιστών στην κοινωνία γενικότερα, όσο και στο σχολείο ειδικότερα, εκτός της πτώσης των τιμών τους, έπαιξε και παίζει ρόλο η εξέλιξη των δικτύων των υπολογιστών και η ανάπτυξη των πολυμέσων. Τα δύο αυτά τεχνολογικά επιτεύγματα διαφοροποίησαν σημαντικά τους τρόπους αναπαράστασης (κείμενα, ήχοι, εικόνες, βίντεο) και προσπέλασης (τη γρήγορη αναζήτηση με βάση το περιεχόμενο, αναζήτηση από απόσταση, δυνατότητα γρήγορης μετάδοσης και ανταλλαγής) της πληροφορίας.



Σχήμα 1 Χαρακτηριστικά της δεκαετίας του 1990 – 2000

1.3 Πρώτα συμπεράσματα από την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Παρά τα ενθαρρυντικά ερευνητικά συμπεράσματα για τη θέση του υπολογιστή ως μαθησιακού εργαλείου, και παρά τη γενικότερη πολιτική βούληση των διαφόρων κυβερνήσεων να εντάξουν τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών ως αναπόσπαστο τμήμα του σχολικού συστήματος δεν έχει ακόμα εκλείψει ο σκεπτικισμός. Οι εκπαιδευτικές τεχνολογίες θα έχουν τη θλιβερή τύχη των παιδαγωγικών οπτικοακουστικών μέσων της εκπαιδευτικής τηλεόρασης. Είναι δυνατό να επιτευχθεί, με αισθητό τρόπο, ουσιαστική αύξηση της αποδοτικότητας του σχολικού συστήματος διδάσκοντας γρηγορότερα, σταθερότερα (απομνημόνευση), σε περισσότερους μαθητές (εξ' αποστάσεως εκπαίδευση), επιφέροντας νέες γνώσεις και προσεγγίζοντας τη διδασκαλία με την αποκτημένη από τον περιρρέοντα χώρο εμπειρία των μαθητών.

Ένα γεγονός είναι σήμερα σίγουρο, ο υπολογιστής πάνω στον οποίο τα διάφορα σχολικά συστήματα είχαν εναποθέσει πολλές ελπίδες για να βγουν από τη βαθιά κρίση τους, δεν έχει επιφέρει προς το παρόν καμία ριζική επανάσταση. Οι περισσότερες κριτικές επικεντρώνονται πάνω στη πτυχή της Πληροφορικής ως αυτόνομο διδακτικό αντικείμενο, πτυχή για την οποία τα αποτελέσματα των ερευνών είναι και τα περισσότερο αμφιλεγόμενα. Δε γίνεται λοιπόν λόγος για εισαγωγή των μαθητών στο προγραμματισμό, στη χρησιμοποίηση δηλαδή συμβολικών γλωσσών υψηλού εννοιολογικού επίπεδου για την επίτευξη συγκεκριμένων βασικών στόχων. Αντίθετα, οι μαθητές οφείλουν να είναι ικανοί να χρησιμοποιήσουν πληροφορικά μέσα όπως, επεξεργαστές κειμένου, βάσεις δεδομένων, άλλων λογισμικών γενικής χρήσης και κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά στα πλαίσια κάθε μαθήματος ως εργαλεία ανάπτυξης δεξιοτήτων έκφρασης, επικοινωνίας και οικοδόμησης της γνώσης.

Η προτεραιότητα μετατίθεται πλέον στη σταδιακή ένταξη σε όλο το εύρος του προγράμματος σπουδών, με στόχο την ενσωμάτωση της χρησιμοποίησης των πληροφορικών εργαλείων στην παιδαγωγική πράξη. Είναι όμως σαφές ότι, αν τα εκπαιδευτικά συστήματα βασιστούν μόνο στις τεχνολογικές εξελίξεις, χωρίς να αναπτυχθούν σημαντικές προσπάθειες στην ανάπτυξη κατάλληλων περιβαλλόντων μάθησης με υπολογιστές και χωρίς να επιμορφωθούν κατάλληλα οι εκπαιδευτικοί, το εγχείρημα αυτό δύσκολα θα υλοποιηθεί σε ευρεία κλίμακα.

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται οι κύριες φάσεις της εισαγωγής και ένταξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Αναφέρονται τα σχολικά επίπεδα, οι τύποι δράσης, οι βασικοί παιδαγωγικοί προσανατολισμοί, οι τύποι κατάρτισης των εκπαιδευτικών, το είδος του λογισμικού και του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται [10].

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Χαρακτηριστικά	Πρώτη Φάση Media και τεχνολογίες (πριν το 1970)	Δεύτερη Φάση Η πληροφορική προσέγγιση (1970-1980)	Τρίτη Φάση Μέσο και Αντικείμενο εκπαίδευσης (1980-1990)	Τέταρτη Φάση Οι Τεχνολογίες ως μέσο (μετά το 1990)
Επίπεδο	Γυμνάσια-Λύκεια	Λύκεια	Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια	Όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης
Τύποι δράσης	Πειραματισμοί (με διάφορα Τεχνολογικά μέσα)	Πιλοτικές έρευνες	Ανάπτυξη προωθούμενη από το κράτος	Τοπική δράση
Προσανατολισμοί	Οπτικοακουστικά μέσα/ Προγραμματισμένη διδασκαλία	Πληροφορική ως τρόπος σκέψης	Πληροφορική: Αντικείμενο ή μέσο;	Πληροφορική ως μέσο (Πολυμέσα- Διαδίκτυο)
Κατάρτιση Εκπαιδευτικών	Δεν γίνεται	Συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση	Συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση, αρχική κατάρτιση	Σύντομη κατάρτιση, αρχική κατάρτιση, δια βίου εκπαίδευση
Λογισμικό	Δεν υπάρχει	Λογισμικό «Παιδαγωγικής έρευνας»	Λογισμικό παραγωγής της πολιτείας	Λογική και λογισμικό της αγοράς
Εξοπλισμός	Οπτικοακουστικός εξοπλισμός	Κάποιοι μικροϋπολογιστές	Διάφοροι τύποι υπολογιστών (Apple, IBM Compatible, Thomson, Atari)	Συγκέντρωση γύρω από το πρότυπο PC (Windows)

Πίνακας 1 Φάσεις εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση

1.4 Μοντέλα ένταξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση

Τα εκπαιδευτικά συστήματα των διαφόρων χωρών έχουν βαθύτατα επηρεαστεί από τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις. Τα Πανεπιστήμια, τα Λύκεια, οι σχολές Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης, το Δημοτικό, καμία βαθμίδα εκπαίδευσης δεν έμεινε χωρίς να εντάξει τα νέα εργαλεία αναπαράστασης και σκέψης.

Η εξέλιξη της εισαγωγής (κατά τις δεκαετίες 1970-1990) της ένταξης (κατά τη δεκαετία 1990-2000) και ενσωμάτωσης (στις μέρες μας) των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στα σχολικά συστήματα των αναπτυγμένων χωρών είναι ιδιαίτερα σημαντική. Συνιστά μια από τις πιο σημαντικές αλλαγές των τελευταίων χρόνων στην εκπαίδευση. Δύο είναι οι βασικές παράμετροι που συνθέτουν την εξέλιξη αυτή:

- η πληροφοριοποίηση της κοινωνίας, δηλαδή η ολοένα αυξανόμενη χρήση υπολογιστών και δικτύων σε διάφορες πτυχές της ανθρώπινης δραστηριότητας, κυρίως στην παραγωγική διαδικασία, στην οικονομία, στις επικοινωνίες, στη δημόσια διοίκηση, στην ψυχαγωγία και την πληροφόρηση, και τα ερωτήματα που τίθενται για την αποστολή του σχολείου στα πλαίσια της κοινωνίας αυτής ,
- η σχεδόν καθολική παραδοχή για την ανοικτή κρίση του εκπαιδευτικού συστήματος, η ανάγκη για τη δημιουργία συστημάτων δια βίου μάθησης και η συνακόλουθη καθολική επιταγή για παιδαγωγική ανανέωση που πολλοί την προσδοκούν μέσω της χρήσης των ΤΠΕ.

Κάτω από το πρίσμα αυτό, η εισαγωγή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση, προϋποθέτει την απάντηση σε δυο σημαντικά και συμπληρωματικά ερωτήματα:

- τι εννοούμε τον όρο « η Πληροφορική στην εκπαίδευση»
- με τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας εισάγονται νέες διαδικασίες μάθησης, ποιοτικά διαφορετικές ή στην πραγματικότητα αναπαράγονται με άλλα μέσα οι ίδιοι μηχανισμοί και διαδικασίες όπως σε περιβάλλοντα μάθησης χωρίς μηχανές; [9]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Εισαγωγή

Η εισαγωγή και αξιοποίηση των ΤΠΕ στο σύγχρονο σχολείο έχει επιφέρει καταλυτικές αλλαγές στο εκπαιδευτικό σύστημα. Το παραδοσιακό σχολείο που βασιζόταν στον εκπαιδευτικό που κατείχε την πληροφορία και τη γνώση και τη μετέδιδε στο μαθητή, μετατρέπεται σε ένα νέο τύπο σχολείου, όπου ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι καθοδηγητικός και συμβουλευτικός και ο μαθητής αποκτά την πληροφορία και τη γνώση μέσω του υπολογιστή και των νέων τεχνολογιών, λειτουργώντας ως ερευνητής, καθοδηγούμενος από τον εκπαιδευτικό και καλλιεργώντας έτσι τις δεξιότητες και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

Ο γενικός σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι να εφοδιάσει τους μαθητές με τις απαιτούμενες γνώσεις στις βασικές έννοιες και όρους των ΤΠΕ, με την δεξιότητα χειρισμού των Η/Υ και των περιφερειακών του μονάδων καθώς και με την ικανότητα κριτικής αξιολόγησης των παρεχομένων πληροφοριών [13].

Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με την ένταξη των ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Συγκεκριμένα θα αναλύσουμε τον σκοπό της Πληροφορικής στο Δημοτικό σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και τους άξονες υλοποίησης του σκοπού αυτού. Ενδεικτικά θα παρουσιάσουμε και το αναλυτικό πρόγραμμα Πληροφορικής για το Δημοτικό. Στα ίδια θέματα θα στηριχθούμε όσον αφορά την ένταξης της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο. Στη βαθμίδα του ενιαίου Λυκείου θα ασχοληθούμε με την Πληροφορική ως μάθημα γενικής Παιδείας, τους σκοπούς της και τους άξονες υλοποίησης του σκοπού. Στο τέλος του κεφαλαίου θα παρουσιάσουμε το περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών της Πληροφορικής του ενιαίου Λυκείου ως μάθημα γενικής Παιδείας.

2.2 Οι ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Η χρήση και αξιοποίηση της τεχνολογίας των υπολογιστών στο σύγχρονο κόσμο συνδέεται με την προώθηση της παγκοσμιοποίησης και την προσπάθεια διαμόρφωσης ενός νέου κοινωνικού μοντέλου, όπου ο στόχος της οικονομικής ανάπτυξης συναρτάται με την αξιοποίηση της γνώσης, την παραγωγή νέας γνώσης και τον έλεγχο της διαχείρισης της γνώσης μέσα από τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Η νέα αυτή περίοδος θεωρείται ως η

εποχή της κοινωνίας των πληροφοριών και της γνώσης και χαρακτηρίζεται, μεταξύ άλλων, από την είσοδο και αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

2.2.1 Το ΕΠΠΣ και το ΔΕΠΠΣ για το Δημοτικό

Στο ΕΠΠΣ Πληροφορικής, η πρώτη επαφή των μαθητών με τις ΤΠΕ προτείνεται να αρχίζει στο Δημοτικό σχολείο χωρίς όμως να προσδιορίζεται ακριβώς από ποια τάξη. Παράλληλα, στις δύο τελευταίες τάξεις καθιερώνεται εβδομαδιαία ώρα της Πληροφορικής, που αφορά στο ένα τρίτο ή ένα τέταρτο του ημερήσιου σχολικού χρόνου. Το ΕΠΠΣ προτείνει να ενταχθεί η χρήση της Πληροφορικής στα πλαίσια της διδασκαλίας των Επιστημών και της Τεχνολογίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και σταδιακά σε όλο το εύρος του αναλυτικού προγράμματος. Πρόκειται για ένα μάθημα που δίνει μια ευκαιρία επαρκούς και ορθολογικής συνάντησης του παιδιού με τις ΤΠΕ. Η χρήση των υπολογιστών από τους μαθητές μπορεί επίσης να ειπωθεί και σε μία σειρά από δραστηριότητες που δεν εμπίπτουν στα στενά πλαίσια του αναλυτικού προγράμματος. Τέτοιου τύπου δραστηριότητες εφαρμόζονται στα πλαίσια του ολοήμερου σχολείου.

Βασική επιδίωξη της ώρας της Πληροφορικής είναι μια αρχική συγκροτημένη και σφαιρική προσέγγιση των διαφόρων χρήσεων των ΤΠΕ από τους μαθητές του Δημοτικού σχολείου στα πλαίσια των καθημερινών σχολικών δραστηριοτήτων σε μια περίοδο που μαθαίνουν «οσμωτικά» και κατά συνέπεια η εξοικείωση με τον υπολογιστή γίνεται χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. Οι μαθητές με τη βοήθεια των δασκάλων τους αναπτύσσουν δραστηριότητες με τον υπολογιστή και αντιλαμβάνονται βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας σε σημαντικές ανθρώπινες ασχολίες. Είναι προφανές ότι η επαφή των μαθητών με τον υπολογιστή δεν πρέπει να προσδιορίζεται μόνο στο χρόνο της ώρας της Πληροφορικής αλλά μπορεί να επεκταθεί σε αρκετές από τις καθημερινές εργασίες στα πλαίσια της σχολικής τάξης επιτρέποντας διαφοροποίηση και εξατομίκευση των μαθησιακών ευκαιριών [2].

2.2.2 Ο σκοπός της Πληροφορικής στο Δημοτικό σύμφωνα με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

Σύμφωνα με το ΕΠΠΣ του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, ο γενικός σκοπός της εισαγωγής των ΤΠΕ στην Ελληνική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση είναι οι μαθητές να χρησιμοποιούν με (ή χωρίς) τη βοήθεια του εκπαιδευτικού τον υπολογιστή ως

«γνωστικό-διερευνητικό εργαλείο», να αναζητούν πληροφορίες, να επικοινωνούν και να προσεγγίζουν βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας. Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, ο ειδικός σκοπός της εισαγωγής των ΤΠΕ στην Ελληνική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έρθουν σε μία πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης.

Η εισαγωγή των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο σκοπεύει σε μια σφαιρική προσέγγιση από τους μαθητές, των διάφορων χρήσεων των ΤΠΕ, στα πλαίσια των καθημερινών σχολικών δραστηριοτήτων [23].

2.2.3 Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Δημοτικό

Για την υλοποίηση του γενικού σκοπού του προγράμματος σπουδών προτείνονται τέσσερις άξονες: **ο υπολογιστής ως γνωστικό-διερευνητικό εργαλείο, εποπτικό μέσο διδασκαλίας** σε βασικά γνωστικά αντικείμενα, **εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών και πληροφορικός αλφαριθμητισμός**. Οι άξονες αυτοί δεν είναι αναγκαίο να υλοποιηθούν στην ολότητά τους και δεν είναι δεσμευτικοί για τους εκπαιδευτικούς. Ο κάθε εκπαιδευτικός επιλεγεί με βάση τις γνώσεις του, την υπάρχουσα υποδομή και τις ανάγκες των μαθητών του, ποιόν ή ποιούς άξονες θα υλοποιήσει. Η έμφαση στο ΔΕΠΠΣ εμφανώς δίνεται στους τρεις πρώτους άξονες.

- **Ο υπολογιστής ως γνωστικό-διερευνητικό εργαλείο** συνιστά τον κύριο άξονα ένταξης των ΤΠΕ στην Ελληνική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Οι σύγχρονες διδακτικές και παιδαγωγικές αντιλήψεις, οι νέες θεωρήσεις της γνωστικής ψυχολογίας καθώς και οι πρόσφατες εξελίξεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού, καθιστούν απαραίτητη τη χρήση ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης στο Δημοτικό Σχολείο το οποίο πρέπει να προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα διερεύνησης πραγματικών ή φανταστικών καταστάσεων, αντίστοιχων του επίπεδου ωριμότητάς τους και να διευκολύνει την ανάπτυξη της δημιουργικής και ανακαλυπτικής μάθησης. Ο υπολογιστής γίνεται μέσο για την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων από καταστάσεις που επιλέγονται από το άμεσο περιβάλλον του μαθητή και για

την οργάνωση γνώσεων και δεξιοτήτων ώστε να είναι σε θέση να κατανοήσει σταδιακά τον κόσμο μέσα στον οποίο ζει και να δράσει πάνω σε αυτόν.

- **Ο υπολογιστής ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας** σε βασικά γνωστικά αντικείμενα, συνιστά το δεύτερο κύριο άξονα ένταξης. Η αποτελεσματική χρήση του υπολογιστή με λογισμικό ευρείας χρήσης εντάσσεται στα πλαίσια της διδασκαλίας μαθημάτων όπως η γλώσσα και η γραπτή έκφραση, τα μαθηματικά και η δημιουργία και ανάπτυξη δεξιοτήτων στις καλλιτεχνικές και τις συλλογικές δραστηριότητες.
- **Ο υπολογιστής ως εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών.** Το πλαίσιο του προγράμματος σπουδών συνιστά τη χρήση βάσεων δεδομένων για την αναζήτηση στοιχείων, τη χρήση των δικτύων για επικοινωνία με άλλους μαθητές και για την αναζήτηση πληροφοριών.
- **Ο πληροφορικός αλφαριθμητισμός** αφορά κυρίως τις δραστηριότητες που διεξάγονται στο πλαίσιο της «ευέλικτης ζώνης». Το πλαίσιο θεωρεί σε αυτό το στάδιο απαραίτητη την προσέγγιση των βασικών λειτουργιών του υπολογιστή: αποθήκευση πληροφοριών, επεξεργασία δεδομένων, επικοινωνία μέσα σε μια προοπτική τεχνολογικού αλφαριθμητισμού και αναγνώρισης δυνατοτήτων της υπολογιστικής τεχνολογίας. Στα πλαίσια του Δημοτικού, οι μαθητές εξοικειώνονται με τον πληροφορικό αλφαριθμητισμό αβίαστα από τις εμπειρίες που αποκομίζουν χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή ως εργαλείο, χωρίς να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις διδακτικές ενέργειες που προϋποθέτει η υλοποίηση αυτού του άξονα. Πρόκειται δηλαδή για την εξοικείωση του νέου μαθητή με τις ΤΠΕ, κατά τρόπο ώστε να γίνει ικανός να ενεργεί στα πλαίσια τους και να τα χρησιμοποιεί με σχετική ευχέρεια [6].

2.2.4 Αναλυτικό πρόγραμμα Πληροφορικής για το Δημοτικό

Ο πίνακας 2 περιέχει τους άξονες του γνωστικού περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος σπουδών της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο.

Τάξεις	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί Στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής Προσέγγισης
A-B	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Αναγνώριση και λειτουργία των φυσικών μονάδων ενός τύπου υπολογιστικού συστήματος. Προφυλάξεις, εργονομία. Σωστή θέση του σώματος. Αναγνώριση της χρήσης του υπολογιστή και της χρήσης του στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον.	Τεχνολογία Σύστημα Υγιεινή Συνεργασία
	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή	Άνοιγμα και κλείσιμο μιας εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Ξεφύλλισμα κειμένων, εικόνων και ακρόαση ήχων και μουσικής από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές. Δημιουργία εικόνας, επανάληψη εικόνας-σχήματος μετακίνηση.	Λειτουργία Πρόοδος Ταχύτητα Έκφραση
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Επίδειξη επιλεγμένων τόπων του Διαδικτύου (www).	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Ταχύτητα, Πρόοδος
Γ-Δ	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Πρώτη γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (GUI) του υπολογιστή.	Τεχνολογία Πρόοδος Επικοινωνία Οργάνωση Συμβολισμός
	Παίζω και μαθαίνω με τον υπολογιστή	Πληκτρολόγηση απλού κειμένου, ζωγραφική. Αναζήτηση πληροφοριών σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες κ.ά. Αποθήκευση και άνοιγμα αρχείου αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Δημιουργία Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση Ταξινόμηση Μεταβολή Προσαρμογή
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Επίσκεψη επιλεγμένων τόπων του Διαδικτύου (www).	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος
Ε-ΣΤ	Γνωρίζω τον υπολογιστή	Ο υπολογιστής ως ενιαίο σύστημα.	Σύστημα Οργάνωση
	Γράφω και ζωγραφίζω	Απλή μορφοποίηση κειμένου. Ενσωμάτωση εικόνας σε κείμενο. Αποθήκευση και ανάκτηση αρχείου.	Δημιουργία Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση
	Υπολογίζω και κάνω γραφήματα	Παρουσίαση στοιχείων σε πίνακα. Δημιουργία απλών γραφημάτων.	Δημιουργία Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση

	Ελέγχω και προγραμματίζω	Χρήση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού (Logo like) για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό του υπολογιστή.	Πρόβλημα Οργάνωση, Διάκριση Μεταβολή Προσαρμογή Επικοινωνία Αλληλεπίδραση
	Δημιουργώ – Ανακαλύπτω – Ενημερώνομαι	Αναζήτηση, συλλογή, επιλογή πληροφοριών. Κριτική επεξεργασία, παρουσίαση.	Οργάνωση, Διάκριση Επεξεργασία Αλληλεπίδραση
	Επικοινωνώ ηλεκτρονικά	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Τεχνολογία Πρόοδος
	Ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του	Χρήση του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή. Συζήτηση – Προβληματισμοί.	Τεχνολογία Επικοινωνία Συνεργασία Μεταβολή Ισορροπία Αλληλεξάρτηση Χώρος-Χρόνος Στάση, Πρόβλημα Προσαρμογή Αξιοποίηση Εκμετάλλευση

Πίνακας 2: Άξονες αναλυτικού προγράμματος σπουδών Πληροφορικής στο Δημοτικό

2.3 Οι ΤΠΕ στο Γυμνάσιο

Το Ελληνικό Γυμνάσιο υπήρξε η πρώτη σχολική βαθμίδα μαζικής εισαγωγής ενός αυτόνομου μαθήματος της Πληροφορικής στην ελληνική υποχρεωτική εκπαίδευση. Η βαθμιαία εισαγωγή της άρχισε το 1992 και ολοκληρώθηκε σταδιακά μετά από μια δεκαετία. Το σύνολο σχεδόν των ελληνικών Γυμνασίων διαθέτει σήμερα σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής. Το μάθημα Πληροφορικής διδάσκεται μία ώρα εβδομαδιαίως σε όλες τις τάξεις από καθηγητές πληροφορικής [22].

2.3.1 Ο σκοπός διδασκαλίας της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

Ειδικός σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής το Γυμνάσιο είναι να δώσει στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε να εντρυφήσουν στις βασικές έννοιες και όρους της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας, δηλαδή των μέσων και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία, τη μετάδοση και λήψη κάθε πληροφορίας που μπορεί να παρουσιασθεί σε ψηφιακή μορφή. Να προσεγγίσουν το σύνολο των βασικών απλών εννοιών που αφορούν τη

γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και τις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν. Να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες χειρισμού και κριτικής επεξεργασίας, καθώς και δεξιότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα, ασκούμενοι σε ένα σύστημα υπολογιστών και στα βασικά εργαλεία που το συνοδεύουν. Να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης απλών προβλημάτων με τη χρήση του υπολογιστή. Να διαπιστώσουν και να αντιληφθούν ότι μια απλή μηχανή ελέγχεται και προγραμματίζεται από τον άνθρωπο. Να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές πολυμέσων, να κατακτήσουν τις έννοιες της πλοήγησης και της αλληλεπίδρασης, να περιηγηθούν στο διαδίκτυο, να εκπαιδευτούν στη χρήση λογισμικού ώστε να αξιοποιήσουν τον υπολογιστή, αρχικά στο πλαίσιο διαφόρων μαθημάτων τους αλλά και στις μετέπειτα δραστηριότητές τους. Να ανακαλύψουν, να επιλέξουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν πληροφορίες για να τις αξιοποιήσουν στις εκπαιδευτικές τους δραστηριότητες άλλα και στην καθημερινή τους ζωή γενικότερα. Να γνωρίσουν και να κρίνουν τις τρέχουσες και τις μελλοντικές επιπτώσεις των ΤΠΕ σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο αλλά και στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας [16].

2.3.2 Άξονες υλοποίησης του σκοπού της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

Η επίτευξη του σκοπού, απαιτεί συστηματική προσέγγιση εννοιών που θα μπορούσαμε να ταξινομήσουμε σε τρεις μεγάλους διακριτικούς άξονες: **γνωρίζω - επικοινωνώ με τον υπολογιστή, χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας, ο υπολογιστής στο σχολείο και στην κοινωνία.** Καλύπτονται με αυτό τον τρόπο σημαντικές πτυχές που θέτει το πραγματολογικό μοντέλο ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, δηλαδή η πρόσκτηση γνώσεων και απόκτηση μιας Πληροφορικής κουλτούρας, η ανάπτυξη δεξιοτήτων και εμπειριών με τα πληροφορικά μέσα, η καλλιέργεια στάσεων και αξιών σχετικά με τις επιπτώσεις της τεχνολογίας στη ζωή μας.

Ο άξονας **ελέγχω-προγραμματίζω** τον υπολογιστή δεν εμφανίζεται πλέον στο νέο πρόγραμμα σπουδών. Με τον άξονα αυτό, οι μαθητές θα μπορούσαν να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης απλών προβλημάτων σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

Στον **άξονα γνωρίζω-επικοινωνώ με τον υπολογιστή**, οι μαθητές προσεγγίζουν το σύνολο των βασικών απλών εννοιών που αφορούν στη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και στις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν. Αυτό το

τμήμα του προγράμματος σπουδών αφορά στην πρόσκτηση όλων εκείνων των γνώσεων που άπτονται της ανάπτυξης μιας διαχρονικής κουλτούρας των μαθητών πάνω στις βασικές έννοιες της Πληροφορικής. Κατά συνέπεια, αποκτούν όλες τις απαραίτητες γνώσεις για να αναπαραστήσουν ορθολογικά τη λειτουργία των συσκευών και του λογισμικού.

Στον άξονα **χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας**, οι μαθητές χρησιμοποιούν ένα βασικό λειτουργικό σύστημα και λογισμικό ευρείας χρήσης και αναπτύσσουν δραστηριότητες στο πλαίσιο ποικίλων συνθετικών εργασιών. Μαθαίνουν έτσι να αναγνωρίζουν τις σταθερές και τα χαρακτηριστικά των διαφόρων κατηγοριών λογισμικού και παράλληλα αποκτούν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα. Ο άξονας αυτός σε συνδυασμό με τη χρήση υπολογιστή στα πλαίσια των διαφόρων μαθημάτων καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της επαφής των μαθητών του Γυμνασίου με τις ΤΠΕ και είναι μείζονος σημασίας για την επιτυχία της ένταξης των τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Στον άξονα **ο υπολογιστής στο σχολείο και στην κοινωνία** οι μαθητές, στα πλαίσια της γενικής τους παιδείας, ευαισθητοποιούνται και κρίνουν τις επιπτώσεις των ΤΠΕ στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Επίσης, οι μαθητές ευαισθητοποιούνται σε θέματα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας των πληροφοριών. Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και η ένταξη των εφαρμογών της σε όλες τις πτυχές της ανθρώπινης δραστηριότητας καθιστά απαραίτητο το να δοθούν στους πολίτες όλα εκείνα τα επιστημονικά εφόδια που θα τους επιτρέπουν να κρίνουν και να αξιολογούν τη συμβολή και τις επιπτώσεις της χρήσης των νέων τεχνολογιών στο κοινωνικό γίγνεσθαι.

Ιδιαίτερη έμφαση φαίνεται να δίνεται από το πρόγραμμα σπουδών στον άξονα **χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας** με τον οποίο επιδιώκεται, να εμπλακούν οι μαθητές σε δραστηριότητες και να αποκτήσουν εμπειρίες οι οποίες διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί. Οι εμπειρίες αυτές καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού, προσφέρουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και των ΤΠΕ και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων κλπ. [15].

2.3.3 Αναλυτικό πρόγραμμα της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

Ο πίνακας που ακολουθεί περιέχει τις κύριες ενότητες, ανά τάξη, του αναλυτικού προγράμματος σπουδών Πληροφορικής στο Ελληνικό Γυμνάσιο.

Τάξεις	Αξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί Στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής Προσέγγισης
A	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Βασικές έννοιες Πληροφορικής. Ιστορική διαδρομή της εξέλιξης των υπολογιστών. Το υλικό και το λογισμικό του υπολογιστικού συστήματος. Προστασία υλικού, λογισμικού και δεδομένων. Εργονομία-Προφυλάξεις.	Τεχνολογία Σύστημα, Μεταβολή Κώδικας Επικοινωνία Χρόνος-Χώρος Υγιεινή Συνεργασία
	Επικοινωνώ με τον υπολογιστή	Το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας. Το περιβάλλον παρουσίασης του παγκόσμιου ιστού (web browser).	Επικοινωνία Τεχνολογία Έκφραση, Αισθητική Συμβολισμός Χρόνος-Χώρος
	Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας	Έκφραση (γραφική-ζωγραφική) με τη βοήθεια του υπολογιστή. Πληροφόρηση και επικοινωνία με τη βοήθεια του Διαδικτύου (Internet). Οργάνωση, συνεργασία, προγραμματισμός, συνεισφορά στους σκοπούς της ομάδας. Ανάλυση ευθυνών.	Επικοινωνία Τεχνολογία Έκφραση Συμβολισμός Χρόνος-Χώρος Μεταβολή, Πρόοδος Συνεργασία Αλληλεπίδραση
	Ο υπολογιστής στο σχολείο και στην καθημερινή ζωή	Χρήσεις του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή (στο σχολείο, στο σπίτι, στις τράπεζες κτλ.).	Τεχνολογία Επικοινωνία, Έκφραση Χρόνος- Χώρος Μεταβολή, Πρόοδος Συνεργασία Αξιοποίηση Αλληλεπίδραση
B	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Μονάδες του υπολογιστή. Οι υπολογιστές πολυμέσων (χαρακτηριστικά τους) και οι πολυμεσικές εφαρμογές. Αναπαράσταση της πληροφορίας στον υπολογιστή. Σύνδεση υπολογιστών-Δίκτυα & λειτουργική αξιοποίησή τους.	Σύστημα, Επικοινωνία Χρόνος- Χώρος Συμβολισμός, Κώδικας Οργάνωση Μέρος-Όλον
	Επικοινωνώ με τον υπολογιστή	Ανακάλυψη με τη «βοήθεια» που παρέχει ο υπολογιστής. Αποθήκευση και διαχείριση αρχείων.	Τεχνολογία Γραμμικότητα Αλληλεπίδραση Οργάνωση, Μεταβολή

	Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας	Χρήση εργαλείων: Αριθμητικής επεξεργασίας και τεχνικής παρουσίασης δεδομένων. Εργαλείο παρουσιάσεων. Πληροφόρηση και επικοινωνία με τη βοήθεια του Διαδικτύου (Internet).	Τεχνολογία Επικοινωνία Χρόνος- Χώρος Ταξινόμηση Αξιοποίηση Μεταβολή, Πρόβλημα Έκφραση, Αξιοπιστία Συνεργασία
	Ο υπολογιστής στο επάγγελμα	Αλλαγές και επιπτώσεις στο εργασιακό περιβάλλον εξαιτίας της εισαγωγής και χρήσης των νέων τεχνολογιών. Διαφαινόμενες ανάγκες.	Τεχνολογία, Εργασία Χρόνος- Χώρος Αξιοποίηση Μεταβολή Προσαρμογή, Ανάγκη
Γ	Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα	Γλώσσες προγραμματισμού. Βασικά στάδια επίλυσης προβλήματος με τη χρήση υπολογιστή. Δημιουργία και εκτέλεση προγράμματος.	Πρόβλημα, Λύση Αξιολόγηση Οργάνωση, Διαδοχή Διάκριση, Μεταβολή Προσαρμογή Επικοινωνία Αλληλεπίδραση
	Χρήση εργαλείων έκφρασης, επικοινωνίας, ανακάλυψης και δημιουργίας	Δημιουργία πολυμεσικής εφαρμογής.	Έκφραση, Αισθητική Αλληλεπίδραση Γραμμικότητα Συνεργασία Αξιολόγηση
	Ο υπολογιστής στην κοινωνία και στον πολιτισμό	Η επίδραση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην επιστήμη, την τέχνη, τον πολιτισμό, τη γλώσσα, το περιβάλλον, την ποιότητα ζωής κτλ.	Τεχνολογία Πολιτισμός Ψηφιακός κόσμος Περιβάλλον Επικοινωνία Αλληλεπίδραση Εργασία, Πρόοδος Αξιοποίηση

Πίνακας 3: Ενότητες αναλυτικού προγράμματος σπουδών Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

2.4 Οι ΤΠΕ στο Ενιαίο Λύκειο

Τα τελευταία είκοσι χρόνια οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) έχουν αναπτυχθεί εντυπωσιακά και διαπερνούν κάθε πτυχή της κοινωνικής, οικονομικής και πολιτιστικής δραστηριότητας. Παράλληλα, αναδεικνύεται μια γενιά παιδιών που είναι εξοικειωμένα με τα νέα τεχνολογικά εργαλεία και επιδεικνύουν εξαιρετική άνεση και σιγουριά όταν χειρίζονται υπολογιστές και λογισμικά. Η σημασία του τεχνολογικού αλφαριθμητισμού των μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης έχει διεθνώς υιοθετηθεί σε συνολικό επίπεδο (Πρόγραμμα Σπουδών, σχολική κοινότητα, κοινωνικό περιβάλλον). Στο σύγχρονο σχολείο οι ΤΠΕ δεν περιορίζονται απλά στον πληροφορικό αλφαριθμητισμό αλλά παρέχουν δυναμικά

εργαλεία και εφαρμογές υποστήριξης, ενίσχυσης και εμπλουτισμού της διδασκαλίας και της μάθησης [8].

2.4.1 Η Πληροφορική ως μάθημα γενικής Παιδείας στο ενιαίο Λύκειο

Με τη θέσπιση του ενιαίου Λυκείου η Πληροφορική εντάσσεται ως μάθημα γενικής Παιδείας (επιλογής) και στις τρεις τάξεις του Λυκείου και ως κύκλος μαθημάτων (υποχρεωτικό και επιλογής) της τεχνολογικής κατεύθυνσης στη Γ' Λυκείου. Οι μαθητές του Λυκείου συναντούν για τελευταία φορά τις ΤΠΕ στα πλαίσια ενός γνωστικού αντικειμένου που δεν σχετίζεται όμως άμεσα με το μελλοντικό επαγγελματικό τους προσανατολισμό.

Έτσι, η Πληροφορική ως μάθημα γενικής Παιδείας του ενιαίου Λυκείου δεν έχει σκοπό την επαγγελματική κατάρτιση των μαθητών στα επαγγέλματα της Πληροφορικής αλλά τη συνέχιση και εμβάθυνση των γνώσεων που έχουν αποκτηθεί στις προηγούμενες βαθμίδες της εκπαίδευσης καθώς και την προσαρμογή τους στις νέες εξελίξεις των ΤΠΕ. Στο ενιαίο Λύκειο δεν έχουν επέλθει αλλαγές στο πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής, μετά την καθιέρωση του, το 1998 [25].

2.4.2 Σκοπός της Πληροφορικής στο ενιαίο Λύκειο

Ο σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στο ενιαίο Λύκειο, σύμφωνα με το ΕΠΠΣ είναι ο ακόλουθος: τα μαθήματα επιλογής «εφαρμογές Πληροφορικής» και «εφαρμογές υπολογιστών» εντάσσονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της πρώτης, δεύτερης και τρίτης τάξης αντίστοιχα, του ενιαίου Λυκείου και έχουν γενικό σκοπό:

- την επέκταση της γενικής Πληροφορικής Παιδείας των μαθητών με έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων, στη χρήση και αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως εργαλείο μάθησης και σκέψης,
- την ενημέρωση των μαθητών για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον κλάδο/κατεύθυνση που επέλεξαν (ή πρόκειται να επιλέξουν) για να σπουδάσουν,
- την ευαισθητοποίηση, τον προβληματισμό και την ανάπτυξη κριτικής ικανότητας των μαθητών, στα κοινωνικά, ηθικά, πολιτισμικά ζητήματα που τίθενται με την «εισβολή» των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Έτσι, οι μαθητές θα πρέπει:

- να εξοικειωθούν με σύγχρονα εργαλεία γενικής χρήσης των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών,
- να μπορούν να εφαρμόζουν βασικές τεχνικές για την αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών,
- να αποκτήσουν επαρκή εικόνα για τις εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και ειδικότερα για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον τομέα που επέλεξαν για να ακολουθήσουν,
- να ευαισθητοποιηθούν στα διάφορα πολιτισμικά, νομικά και ηθικά ζητήματα που τίθενται από την εισαγωγή των τεχνολογιών στην καθημερινή ζωή,
- να αντιληφθούν ότι οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που προκαλούν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, εξαρτώνται κυρίως από τον τρόπο τις χρησιμοποιούμε. [2]

2.4.3 Άξονες υλοποίησης του σκοπού.

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- ο κόσμος της Πληροφορικής
- διερευνώ – δημιουργώ – ανακαλύπτω
- Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος.

Ο κόσμος της πληροφορικής: οι μαθητές εμπλουτίζουν τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους σχετικά με τις εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και εξοικειώνονται περισσότερο με έννοιες, εργαλεία και τεχνικές των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών.

Διερευνώ-δημιουργώ-ανακαλύπτω: οι μαθητές δραστηριοποιούνται στο πλαίσιο πιο σύνθετων και ολοκληρωμένων εργασιών, χρησιμοποιώντας λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό, προγραμματιστικά εργαλεία, λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων και λογισμικό δικτύων.

Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος: οι μαθητές ενημερώνονται για τους νέους επιστημονικούς και τεχνολογικούς κλάδους και τις νέες επαγγελματικές προοπτικές που δημιουργούνται και συζητούν για τις επιδράσεις της Πληροφορικής στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ευαισθητοποιούνται και προβληματίζονται πάνω στα σύγχρονα και ανοικτά ζητήματα που τίθενται από την εισβολή των ΤΠΕ στη ζωή των ανθρώπων [30].

2.4.4 Περιεχόμενο προγράμματος σπουδών Πληροφορικής ενιαίου Λυκείου

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται οι βασικές ενότητες του αναλυτικού προγράμματος σπουδών Πληροφορικής ως μάθημα γενικής Παιδείας στο ενιαίο Λύκειο.

Ενότητα	Α Τάξη	Β Τάξη
1. Ο κόσμος της Πληροφορικής	• Γενική επισκόπηση των εφαρμογών της πληροφορικής • Κατηγορίες υπολογιστών • Το υλικό των υπολογιστών • Το λογισμικό συστήματος • Το λογισμικό εφαρμογών • Προγραμματιστικά περιβάλλοντα • Πληροφοριακά Συστήματα Διδακτικές ώρες: 20	• Εστιασμένη επισκόπηση των εφαρμογών της Πληροφορικής • Πολυμέσα • Επικοινωνίες και Δίκτυα Διδακτικές ώρες: 15
2. Διερευνώ – Δημιουργώ - Ανακαλύπτω	• Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό και	• Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό ανάπτυξης,

	προγραμματιστικά περιβάλλοντα Διδακτικές ώρες: 27	πολυμέσων, λογισμικό δικτύων, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά περιβάλλοντα Διδακτικές ώρες: 30
3. Πληροφορική και Σύγχρονος Κόσμος	• Όλα αλλάζουν... • Νέες επαγγελματικές προοπτικές Διδακτικές ώρες: 3	• Το μέλλον... Διδακτικές ώρες: 5

Πίνακας 4: Περιεχόμενο προγράμματος σπουδών Πληροφορικής ενιαίου Λυκείου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Εισαγωγή

Η αξιολόγηση, όπως δείχνει και η ετυμολογία της (αξία + λέγω), είναι έννοια η οποία χρησιμοποιείται για την αποτίμηση της αξίας των ιδιοτήτων ή γνωρισμάτων «αντικειμένων» υπό την ευρεία σημασία της λέξης. Η αποτίμηση της αξίας ενός αντικειμένου μπορεί να πάρει μορφή γλωσσική, αριθμητική ή γραφική. Η σημασία της αξιολόγησης είναι προφανής σ' όλα τα επίπεδα δραστηριοτήτων της ζωής των ανθρώπων.

Στο παρόν κεφάλαιο δίνεται έμφαση στα διάφορα νοητικά μοντέλα που δημιουργεί ο μαθητής κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να υπονομεύσουν κάθε μελλοντική μάθηση. Επίσης, θα αναφέρουμε συγκεκριμένα σχέδια μαθημάτων σχετικά με την διδασκαλία της Πληροφορικής και ως επί των πλείστον θα ασχοληθούμε με την έννοια και τον σκοπό της αξιολόγησης των μαθητών. Θα μάθουμε τη διαδικασία που απαιτείται για μία σωστή αξιολόγηση και τα κριτήρια που απαιτούνται γι' αυτή. Τέλος, θα αναφέρουμε ενδεικτικά διάφορα λογισμικά πακέτα αξιολόγησης ένα εκ των οποίων είναι το στατιστικό πακέτο SPSS το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της παρούσης έρευνας.

3.1 Εναλλακτικές ιδέες των μαθητών

«Αυτό που σε πληγώνει δεν είναι αυτό που δεν ξέρεις. Σε πληγώνει αυτό που ήξερες και τώρα μαθαίνεις ότι δεν είναι έτσι». (Mark Twain)

Αυτό που τόσο γλαφυρά διατύπωσε ο Mark Twain, οι σύγχρονοι γνωσιοθεωρητικοί το ανακαλύπτουν καθημερινά. Κάθε άνθρωπος πλησιάζει τη μάθηση με ένα σετ από προϋδεάσεις για το πώς λειτουργεί ο κόσμος. Ενίοτε οι ιδέες αυτές βασίζονται σε ευσυνείδητες πεποιθήσεις, ενώ άλλοτε είναι ασυνείδητες προκαταλήψεις, ικανές να φιλτράρουν κάθε παρατήρηση και κάθε άκουσμα. Για όλες τις παραπάνω προϋδεάσεις ή τα νοητικά μοντέλα που έχουν τη δυνατότητα να υπονομεύσουν κάθε μελλοντική μάθηση, χρησιμοποιείται ο όρος εναλλακτικές ιδέες.

Ένα χαρακτηριστικό των ιδεών αυτών είναι ότι εμφανίζονται σε όλα τα εκπαιδευτικά συστήματα με παρόμοιο τρόπο, ανεξάρτητα δηλαδή από εθνικότητα, κοινωνική τάξη, πολιτισμικό επίπεδο, και σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα και από

την ηλικία των μαθητών. Το λάθος λοιπόν πρέπει «να το πάρουμε αγκαλιά». Γίνεται μια απόπειρα να δικαιολογηθεί η απόκλιση καθημιάς από τις εναλλακτικές ιδέες από το επιστημονικώς αποδεκτό.

Παρατηρούμε συνεπώς ότι στις περισσότερες περιπτώσεις οι «καθημερινής λογικής» προϋδεάσεις των μαθητών βρίσκονται σε πλήρη αντίθεση με τις επιστημονικές έννοιες τις οποίες καλούνται να διδαχτούν. Οι μαθητές εμπιστεύονται αυτές τις προϋδεάσεις και νοιώθουν ασφάλεια μαζί τους.

Στη στρατηγική της εννοιολογικής αλλαγής ο διδάσκων πρέπει σε ορισμένες περιπτώσεις να συμπεριλάβει και ένα στάδιο «ανοχής», κατά το οποίο οι προϋδεάσεις θα συγκατοικούν με τις επιστημονικές ιδέες.

Παράλληλα, ένας από τους βασικούς στόχους είναι να πεισθούν οι μαθητές ότι – σε σχέση με το «δικό τους» πλαίσιο ιδεών – οι επιστημονικές ιδέες συγκροτούν ένα πλαίσιο ισχυρότερο σε ζητήματα ερμηνείας και πρόβλεψης γεγονότων [4].

3.2 Σχέδια μαθημάτων σχετικά με την διδασκαλία της Πληροφορικής

Το σημαντικότερο έργο του εκπαιδευτικού είναι η διδασκαλία αφού μέσα από αυτήν κατακτούν οι μαθητές τη γνώση. Πρέπει λοιπόν ο εκπαιδευτικός να καταστρώσει τη στρατηγική που θα ακολουθήσει και να σχεδιάσει τις διδακτικές ενέργειες εκ των προτέρων με βάση τις οποίες θα διεξαχθεί η διδασκαλία. Ο σχεδιασμός της διδασκαλίας γίνεται αφού μελετήσει το γνωστικό μέρος.

Ο εκπαιδευτικός είναι ελεύθερος να επιλέξει εκείνη την πορεία διδασκαλίας, χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους, έτσι ώστε η μάθηση να πραγματοποιείται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Βέβαια, με τον όρο μάθηση δεν εννοούμε μόνο την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, αλλά και τη βαθύτερη κατανόησή τους και την ικανότητα να τις ανακαλεί, να τις αναπαράγει και να τις εφαρμόζει. Η επιλογή και ο συνδυασμός τρόπων και μεθόδων εξαρτάται από τη διδακτέα ύλη, τους σκοπούς – στόχους που πρέπει να επιτευχθούν, τα εποπτικά μέσα που είναι διαθέσιμα καθώς και το τι ακριβώς γνώσεις έχουν αποκτήσει κατά το παρελθόν οι μαθητές. Στην συνέχεια παρουσιάζεται η πορεία διδασκαλίας της θεματικής ενότητας «ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον», της Γ΄ τάξεως ενιαίου Λυκείου, Τεχνολογικής Κατεύθυνσης [5].

3.2.1 Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον της Γ' τάξης του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων σχετικών με την αλγοριθμική και την ορθολογική χρήση τους στην καθημερινή ζωή. Πολλές βασικές έννοιες αλγοριθμικής και προγραμματισμού συνιστούν αναπόσπαστο τμήμα των γενικών γνώσεων και δεξιοτήτων που πρέπει να αποκτήσει ο μαθητής.

Το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον έχει σαν γενικό σκοπό οι μαθητές:

- να καλλιεργήσουν αναλυτική σκέψη και συνθετική ικανότητα,
- να αναπτύξουν τη δημιουργικότητα, τη φαντασία, το σχεδιασμό,
- να καλλιεργήσουν και να εθιστούν στην αυστηρότητα και σαφήνεια της έκφρασης και της διατύπωσης,
- να αναπτύξουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα,
- να καταστούν ικανοί να υλοποιούν τις λύσεις απλών προβλημάτων με χρήση βασικών προγραμματιστικών γνώσεων.

Έμφαση δίνεται στις ενότητες του μαθήματος που πραγματεύονται θέματα ανάλυσης προβλημάτων και σχεδίασης αλγορίθμου. Μέσα από τις δύο αυτές θεματικές ενότητες πηγάζουν οι περισσότεροι από τους ειδικούς σκοπούς του μαθήματος. Συγκεκριμένα, οι μαθητές θα πρέπει να:

- κατανοούν πλήρως τα προβλήματα που τους τίθενται,
- μπορούν να ανιχνεύουν και να διακρίνουν τα μέρη ενός προβλήματος,
- μπορούν να προσδιορίζουν και να αναφέρουν με σαφήνεια τα δεδομένα και τα ζητούμενα ενός προβλήματος,
- είναι σε θέση να διακρίνουν ανάμεσα στη σημασία των λέξεων σε μια φυσική γλώσσα και σε γλώσσα προγραμματισμού,
- κατανοήσουν ότι ο αλγόριθμος συνιστά την ενοποιό έννοια για όλες τις δραστηριότητες της επιστήμης των υπολογιστών,
- συνάγουν ότι ο αλγόριθμος είναι ανεξάρτητος της γλώσσας προγραμματισμού στην οποία εκφράζεται και του υπολογιστικού συστήματος που τον εκτελεί,
- είναι ικανοί να εφαρμόζουν τους κανόνες σχεδίασης αλγορίθμου,
- μπορούν να αποφαίνονται για την ορθότητα του αλγορίθμου,
- αναπτύξουν δεξιότητες άτυπης σύγκρουσης αλγορίθμων. [10]

Η γενική μεθοδολογία του μαθήματος θα πρέπει να προωθεί, να ενισχύει και να ενθαρρύνει:

- τη δημιουργική δράση του μαθητή μέσω της ενεργοποίησης του,
- τη συνεργατική μάθηση σε ομαδικό περιβάλλον,
- την ανάπτυξη δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα,
- την ανάπτυξη κριτικής σκέψης μέσω της συζήτησης και του προβληματισμού,
- την αποτύπωση και κατάθεση ελεύθερης σκέψης και έκφρασης.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, χρησιμοποιώντας υπολογιστικά εργαλεία και τεχνικές, οι μαθητές εμπλέκονται σε ποικίλες δραστηριότητες οι οποίες:

- διευκολύνουν την ανάπτυξη της δημιουργικής ικανότητας,
- υποστηρίζουν το συμμετοχικό και συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης,
- καλλιεργούν την ανάπτυξη των δεξιοτήτων μοντελοποίησης και επίλυσης προβλημάτων,
- ευνοούν την αναλυτική και συνθετική σκέψη.

Έμφαση πρέπει να δίνεται στην ανάλυση και τον σχεδιασμό της λύσης των προβλημάτων και όχι σε αυτήν την ίδια τη λύση. Η βάση των εργασιών και των δραστηριοτήτων, πρέπει να είναι η ανάλυση και ο σχεδιασμός.

Οι δραστηριότητες για το σπίτι που αναθέτονται στους μαθητές θα πρέπει κατά την ώρα της ανάθεσης να επεξηγούνται στην τάξη. Οι μαθητές θα μπορούν να διατυπώνουν τις απορίες τους τόσο σε σχέση με τη διατύπωση της δραστηριότητας όσο και σε σχέση με το περιεχόμενο και τα ζητούμενα. Ο διδάσκων θα πρέπει να παρέχει τις απαραίτητες διευκρινίσεις.

Οι απαντήσεις των μαθητών στις δραστηριότητες που τους αναθέτονται για το σπίτι, αποτελούν θέμα συζήτησης σε επίπεδο τάξης μετά την υλοποίησή τους. Θα πρέπει να αφιερώνεται χρόνος από τη διδακτική ώρα έτσι ώστε να παρουσιάζονται οι περισσότερες δυνατές απαντήσεις των μαθητών και να σχολιάζονται και να κρίνονται από τους συμμαθητές τους και τον διδάσκοντα.

Η πρακτική αυτή έχει σαν αποτέλεσμα:

- να ενισχύει την ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας και της επιχειρηματολογίας των μαθητών,
- να καλλιεργεί την ιδέα του γόνιμου διαλόγου,
- να τροφοδοτεί νέες σκέψεις,

- να μπορεί να περάσει στον μαθητή την αίσθηση της επιβράβευσης της προσπάθειας του και να τον παρακινεί προς την κατεύθυνση της μεγιστοποίησης της.

Ο διδάσκων θα πρέπει:

- να παρακινήσει τους μαθητές να ασκούν καλοπροαίρετη κριτική,
- να εμφυσήσει στους μαθητές το μήνυμα της συνεργατικότητας,
- να καλλιεργήσει το πνεύμα της ομαδικότητας που είναι πρωταρχικής σημασίας παιδαγωγικός στόχος.

Στην αίθουσα θα γίνεται επίσης, η εισαγωγή και ανάπτυξη των διάφορων εννοιών, παράλληλα με την πρακτική άσκηση στο εργαστήριο. Έτσι, η θεωρία και η πράξη θα βαδίζουν παράλληλα [6].

3.3 Έννοια και σκοπός της αξιολόγησης

Αξιολόγηση είναι η διαδικασία που αποσκοπεί στο να προσδιορίσει, κατά τρόπο συστηματικό και αντικειμενικό, το αποτέλεσμα ορισμένης δραστηριότητας σε σχέση με τους στόχους τους οποίους αυτή επιδιώκει και την καταλληλότητα των μέσων και μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη τους. Στο χώρο της εκπαίδευσης, αξιολόγηση είναι η συστηματική διαδικασία ελέγχου του βαθμού επίτευξης των επιδιωκόμενων από τον εκπαιδευτικό σύστημα σκοπών και ειδικών στόχων. Η αξιολόγηση αυτή μπορεί να γίνει σε ατομικό επίπεδο, σε επίπεδο σχολικής τάξης ή σχολικής μονάδας, σε περιφερειακό και σε εθνικό επίπεδο, με μέσα και μεθόδους κατάλληλα σε κάθε περίπτωση. Αξιολόγηση του μαθητή είναι η συνεχής παιδαγωγική διαδικασία, με βάση την οποία παρακολουθείται η πορεία της μάθησής του, προσδιορίζονται τα τελικά αποτελέσματά της και εκτιμώνται, παράλληλα, άλλα χαρακτηριστικά του, τα οποία σχετίζονται με το έργο του σχολείου.

Η αξιολόγηση αποτελεί οργανικό στοιχείο της διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας, η οποία αρχίζει με τον καθορισμό των στόχων και ολοκληρώνεται με τον έλεγχο της επίτευξής τους. Αρχικός στόχος της είναι η συνεχής βελτίωση της διδασκαλίας και της γενικότερης λειτουργίας του σχολείου καθώς και η συνεχής ενημέρωση εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων για το αποτέλεσμα των προσπαθειών τους, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται τα καλύτερα δυνατά μαθησιακά αποτελέσματα.

Η αξιολόγηση, ως εξατομικευμένη εκτίμηση της επίδοσης του μαθητή, δεν είναι αυτοσκοπός και σε καμία περίπτωση δεν προσλαμβάνει χαρακτήρα ανταγωνιστικό ή επιλεκτικό για το μαθητή του Δημοτικού Σχολείου. Αυτή δεν αναφέρεται μόνο στην επίδοση του στα διάφορα μαθήματα, αλλά και σε άλλα χαρακτηριστικά του, όπως

είναι η προσπάθεια που καταβάλλει, το ενδιαφέρον του, οι πρωτοβουλίες που αναπτύσσει, η δημιουργικότητά του, η συνεργασία του με άλλα άτομα και ο σεβασμός των κανόνων λειτουργίας του σχολείου [11].

3.4 Η Διαδικασία της Αξιολόγησης

Η αξιολόγηση του μαθητή κατά τη διάρκεια της φοίτησής του στο σχολείο γίνεται από τον εκπαιδευτικό και στηρίζεται:

- στην καθημερινή προφορική εξέταση και την όλη συμμετοχή του μαθητή στη διδακτική μαθησιακή διαδικασία και στις άλλες σχολικές δραστηριότητες,
- στα αποτελέσματα της επίδοσής του στα κριτήρια αξιολόγησης, που αποτελούν οργανικό στοιχείο του σχολικού προγράμματος και περιλαμβάνονται στο διδακτικό υλικό,
- στα κριτήρια που απευθύνονται στους μαθητές των δύο ανώτερων τάξεων μπορούν να προστίθενται συνθετότερης μορφής ερωτήματα, τα οποία είναι δυνατόν να αναφέρονται σε περισσότερες της μιας γενικές ενότητες.
- στα αποτελέσματα των εργασιών, τις οποίες πραγματοποιεί ο μαθητής στο σχολείο ή στο σπίτι.

Εκτός από τα ενσωματωμένα στο διδακτικό υλικό κριτήρια αξιολόγησης μπορούν να εκπονούνται πρόσθετα κριτήρια από τον εκπαιδευτικό, όταν αυτός το θεωρεί απαραίτητο. Σε κάθε περίπτωση τα κριτήρια αυτά εντάσσονται στη φυσική ροή της διδακτικής-μαθησιακής διαδικασίας, περιέχουν ερωτήσεις ποικίλου τύπου και οφείλουν να καλύπτουν, όπως και τα προηγούμενα, ευρύτερο φάσμα διδακτικών στόχων και όχι μόνο στην απομνημόνευση γνώσεων.

Κατά ορισμένα χρονικά διαστήματα, για ερευνητικούς λόγους ή για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του σχολικού έργου σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο ή για άλλους παιδαγωγικούς λόγους, είναι δυνατό να πραγματοποιούνται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και άλλα επιστημονικά όργανα του ΥΠ.Ε.Π.Θ. εξεταστικές δοκιμασίες με βάση ειδικά μελετημένα κριτήρια. Τα τελικά αποτελέσματα των δοκιμασιών αυτών σε εθνικό, τοπικό ή και σχολικό επίπεδο, ανάλογα με το ενδιαφέρον που παρουσιάζουν, γνωστοποιούνται στην αρμόδια Διεύθυνση του ΥΠ.Ε.Π.Θ., στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, στους Σχολικούς Συμβούλους, στις Διευθύνσεις και στα Γραφεία Εκπαίδευσης, καθώς και στα σχολεία των περιφερειών στις οποίες έγιναν οι δοκιμασίες, χωρίς να αναφέρονται σ' αυτά οι ατομικές επιδόσεις των μαθητών κάθε σχολείου.

Στην περίπτωση του Δημοτικού Σχολείου, κατά τη διάρκεια του α' τριμήνου, κάθε μαθητής αναλαμβάνει την εκπόνηση μίας τουλάχιστον συνθετικής δημιουργικής εργασίας σε αντικείμενο της επιλογής του με την καθοδήγηση του διδάσκοντος. Οι εργασίες, των οποίων τα θέματα καταχωρίζονται σε ειδικό βιβλίο, κατατίθενται τον τελευταίο μήνα λειτουργίας του σχολείου και παρουσιάζονται από τους μαθητές στην τάξη ή στα πλαίσια εκδηλώσεων της τάξης ή του σχολείου. Θέματα δημιουργικών εργασιών μπορούν να αντλούνται όχι μόνο από τα καθημερινά μαθήματα αλλά και από τη σχολική και κοινωνική ζωή. Σκοπός τους είναι η ανάπτυξη αυθεντικής και δημιουργικής ικανότητας και κριτικής σκέψης του μαθητή, η καλλιέργεια του πνεύματος της αναζήτησης και της έρευνας, η προώθηση των ειδικών κλίσεων και ενδιαφερόντων του μαθητή και ο εθισμός του στη συστηματική και υπεύθυνη εργασία. Συνθετικές δημιουργικές εργασίες μπορούν να αναλαμβάνουν και μικρές ομάδες μαθητών, ώστε να καλλιεργείται το πνεύμα συνεργασίας και να αναπτύσσεται συνολική προσπάθεια. Οι εργασίες πρέπει να ανταποκρίνονται στις δυνατότητες των μαθητών και στα διαθέσιμα σ' αυτούς μέσα, ώστε να μπορούν να γίνουν από τους ίδιους με την καθοδήγηση του διδάσκοντος και χωρίς πρόσθετη ειδική βοήθεια. Όποια βοήθεια απαιτείται παρέχεται από το διδάσκοντα μέσα στο ωράριο απασχόλησής του στο σχολείο.

Οι μαθητές με ειδικές ανάγκες δεν αξιολογούνται και δεν βαθμολογούνται σε όσα μαθήματα έχουν αντικειμενική δυσκολία παρακολούθησης και εξέτασης. Συμμετέχουν όμως στη διαδικασία αυτών ως το σημείο που αυτοί μπορούν. Η αξιολόγηση των μαθητών των ειδικών τάξεων γίνεται από τον εκπαιδευτικό της κανονικής τάξης σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό της ειδικής τάξης. [27]

3.5 Μορφές και κριτήρια αξιολόγησης

Σε μια απλουστευμένη θεώρηση η αξιολόγηση είναι η απόδοση ορισμένης αξίας σε κάποιο πρόσωπο, αντικείμενο, κατάσταση ή διαδικασία. Άρα η αξιολόγηση αναφέρεται συνήθως:

- στην απόδοση μιας ιδιότητας (θετικής ή αρνητικής) σε ό,τι αξιολογείται,
- στο αποτέλεσμα μιας σύγκρισης,
- στο βαθμό επίτευξης ορισμένου στόχου.

Σε κάθε σύστημα η αξιολόγηση, εκτός από τον έλεγχο του αποτελέσματος, χρησιμοποιείται και για τον έλεγχο της καταλληλότητας των μέσων και των μεθόδων. Η αξιολόγηση, συχνά, είναι μια ποιοτική έκφραση των συγκρίσεων των ποσοτικών αποτελεσμάτων των μετρήσεων. Η μέτρηση είναι ποσοτική έκφραση μεγέθους ή

συχνότητας εμφάνισης διαφόρων χαρακτηριστικών που είναι δυνατόν να παρατηρηθούν αντικειμενικά και αντιπροσωπεύουν αυτό που αξιολογούμε.

Αξιολόγηση μαθητών, στην ευρύτερη έννοιά της, σημαίνει το σύνολο των διαδικασιών με βάση τις οποίες ελέγχεται η κατάκτηση των διδακτικών στόχων των γνωστικών αντικειμένων και των άλλων σχολικών δραστηριοτήτων από τους μαθητές. Η εκπαιδευτική αξιολόγηση, γενικά, αλλά και η αξιολόγηση του μαθητή ειδικότερα διακρίνεται σε:

- προγνωστική ή διαγνωστική,
- ενδιάμεση ή διαμορφωτική,
- τελική ή αθροιστική.

Προγνωστική ή διαγνωστική είναι η αξιολόγηση που γίνεται πριν από την έναρξη της καθ' αυτό εκπαιδευτικής δράσης και αποσκοπεί στο να συλλέξει πληροφορίες απαραίτητες για την εκπόνηση και επιτυχή υλοποίηση του προγράμματος. Για τους μαθητές με αυτήν τη μορφή αξιολόγησης στοχεύουμε στη διερεύνηση της κατοχής από αυτούς των απαραίτητων γνωστικών και άλλων στοιχείων που απαιτούνται για την κατάκτηση των νέων στόχων μάθησης και της ετοιμότητάς τους.

Ενδιάμεση ή διαμορφωτική αξιολόγηση είναι εκείνη η οποία πραγματοποιείται κατά την εξέλιξη της εφαρμογής ενός προγράμματος, κατά την πορεία κατάκτησης των μαθησιακών στόχων ώστε να είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν πληροφορίες οι οποίες, μέσω της διαδικασίας της ανατροφοδότησης, θα προσδιορίσουν τις απαραίτητες διαρθρωτικές παρεμβάσεις.

Η αξιολόγηση που επιδιώκει να προσδιορίσει αθροιστικά το τι επιτεύχθηκε με την ολοκλήρωση ενός προγράμματος ή στη διάρκεια μιας σχετικά μακράς περιόδου μάθησης ονομάζεται **τελική ή αθροιστική**. Αυτή γίνεται μία φορά, σε ορισμένη στιγμή, ενώ η διαμορφωτική είναι μια επαναλαμβανόμενη διαδικασία.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση στοχεύει στην ομογενοποίηση των αποτελεσμάτων της διδακτικής πράξης και λειτουργεί ως καθαρά παιδαγωγική διαδικασία. Η αθροιστική, αντίθετα, στοχεύει στη διαφοροποίηση των μαθητών και με αυτόν το ρόλο εξυπηρετεί, κυρίως, την κοινωνική επιλογή (π.χ. εισαγωγή στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση). Θεωρείται όμως ότι εξυπηρετεί και παιδαγωγικούς σκοπούς στις περιπτώσεις που καθορίζει αν ένας μαθητής έχει κατακτήσει επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την προαγωγή του σε επόμενο μαθησιακό επίπεδο ή δεν το έχει κατακτήσει και πρέπει να επαναλάβει τις διαδικασίες μάθησης του επιπέδου στο οποίο βρίσκεται. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο έμμεσος κοινωνικός ρόλος

της αξιολόγησης είναι σημαντικότερος. Στην καθημερινή σχολική πράξη η αθροιστική αξιολόγηση προκύπτει, συνήθως, από το συμψηφισμό των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης που έχουν γίνει σε διαφορετικές στιγμές κατά τη διάρκεια μιας σχετικά μακράς διαδικασίας μάθησης [7].

3.5.1 Διαγνωστική Αξιολόγηση των Μαθητών

Στην αρχή του σχολικού έτους και μέσα στις δύο πρώτες εβδομάδες από την έναρξη των μαθημάτων διεξάγονται υποχρεωτικά στην Α΄ τάξη Γυμνασίου και Λυκείου διαγνωστικές δοκιμασίες σε διάφορα μαθήματα. Στις επόμενες τάξεις οι διαγνωστικές δοκιμασίες είναι προαιρετικές και διεξάγονται κατά την κρίση των εκπαιδευτικών στα μαθήματα στα οποία θεωρούνται από αυτούς αναγκαίες.

Σκοπός των διαγνωστικών δοκιμασιών είναι να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς:

- να προσδιορίσουν το επίπεδο στο οποίο βρίσκονται οι μαθητές τους, ώστε ανάλογα να προσαρμόσουν τη διδασκαλία τους,
- να διερευνήσουν εάν οι μαθητές τους διαθέτουν τις προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες σε σχέση με την ύλη που θα διδαχθούν στην τάξη αυτή, έτσι ώστε να επισημάνουν τις ελλείψεις τους και να σχεδιάσουν ωρολόγιο πρόγραμμα για την πρόσθετη διδακτική τους στήριξη, την οποία εισηγούνται στο Σύλλογο Διδασκόντων, ο οποίος και αποφασίζει.

Οι διαγνωστικές δοκιμασίες συνδυάζουν ερωτήσεις διάφορων τύπων, που διατυπώνονται από τους διδάσκοντες, σύμφωνα και με τις βασικές οδηγίες που συντάσσει για κάθε μάθημα το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.).

Οι διαγνωστικές δοκιμασίες προγραμματίζονται και διεξάγονται με ευθύνη των διδασκόντων, σε συνεργασία με τον διευθυντή του σχολείου, σε μία διδακτική ώρα, χωρίς προειδοποίηση των μαθητών, δεν λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή, αλλά τηρούνται στο φάκελο επίδοσης.

Για την επίδοση των μαθητών στις διαγνωστικές δοκιμασίες ενημερώνονται οι γονείς των μαθητών κατά τις επισκέψεις τους στο σχολείο. Στην αρχή του σχολικού έτους γίνεται με ευθύνη των διευθυντών των Επαγγελματικών Λυκείων ενημέρωση των μαθητών και των γονέων τους για το σκοπό και το ρόλο της διαγνωστικής αξιολόγησης [3].

3.5.2 Διαμορφωτική Αξιολόγηση

Οι εκπαιδευτικοί, μπορούν ενδεχομένως να βοηθήσουν στον καθορισμό της μεθόδου βαθμολόγησης για όλο το σχολείο ή την τάξη τους. Υπάρχουν δύο γενικές χρήσεις ή λειτουργίες για αξιολόγηση: Η διαμορφωτική και η συνολική. Η **διαμορφωτική αξιολόγηση** γίνεται πριν ή κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Έχει δύο βασικούς σκοπούς:

- να καθοδηγήσει τον δάσκαλο στο σχεδιασμό,
- να βοηθήσει τον μαθητή να εντοπίσει περιοχές στις οποίες απαιτείται εργασία.

Με άλλα λόγια η διαμορφωτική αξιολόγηση βοηθά στη διαμόρφωση της διδασκαλίας. Συχνά οι μαθητές υποβάλλονται σε ένα διαμορφωτικό τεστ πριν την διδασκαλία, δηλ. ένα **προκαταρκτικό τεστ** (pretest) το οποίο βοηθά το δάσκαλο να προσδιορίσει την ήδη υπάρχουσα γνώση των μαθητών. Μερικές φορές ένα τεστ γίνεται κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας για τον εντοπισμό περιοχών εμμένουσας αδυναμίας, ούτως ώστε η διδασκαλία να στραφεί στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Αυτό ονομάζεται γενικά **διαγνωστικό τεστ**, δεν πρέπει όμως να συγχέεται με τα καθιερωμένα γνωστά διαγνωστικά τεστ που αφορούν τις γενικότερες μαθησιακές ικανότητες. Συνοψίζοντας λοιπόν επισημαίνουμε τα εξής:

Διαμορφωτική Αξιολόγηση: Μη βαθμολογούμενο τεστ, που γίνεται πριν ή κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας για να βοηθήσει στο σχεδιασμό και τη διάγνωση.

Προκαταρκτικό Τεστ (pretest): Διαμορφωτικό τεστ για την αξιολόγηση της γνώσης, της ετοιμότητας και των ικανοτήτων του μαθητή.

Διαγνωστικό Τεστ: Διαμορφωτικό τεστ για τον προσδιορισμό των αδυναμιών του μαθητή. Ένα τεστ είναι διαμορφωτικό ή συνολικό ανάλογα με τη χρήση των αποτελεσμάτων του. Αν τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό μελλοντικής διδασκαλίας, τότε είναι διαμορφωτικό. Αν χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό μιας τελικής αξιολόγησης ενός μαθητή, τότε είναι συνολικό. Ένα διαγνωστικό τεστ τάξης προσδιορίζει τις περιοχές επιτυχίας ή αδυναμίας ενός μαθητή σε ένα συγκεκριμένο θέμα.

Τα προκαταρκτικά και τα διαγνωστικά τεστ δεν βαθμολογούνται. Και επειδή τα διαμορφωτικά τεστ δεν μετρούν στην τελική βαθμολογία, μαθητές που έχουν έντονο άγχος κατά τα “αληθινά” τεστ μπορεί να βρουν αυτή την μέθοδο τεστ “χαμηλής πίεσης” πολύ βοηθητική [3].

3.6 Αξιολόγηση με τη βοήθεια υπολογιστή

Η αξιολόγηση, όπως προαναφέραμε, είναι ουσιαστικό μέρος της διδασκαλίας ως μέσο προσδιορισμού του βαθμού επιτυχίας των στόχων. Κύριος σκοπός της αξιολόγησης είναι να βοηθήσει τον εκπαιδευτικό να κατανοήσει σε βάθος αυτά που γνωρίζουν οι μαθητές, ώστε να μπορεί να πάρει παιδαγωγικές αποφάσεις, βασισμένες σε πραγματικά δεδομένα. Η καταγραφή των γνώσεων και ικανοτήτων του μαθητή θα είναι ακριβής και πλήρης μόνο αν χρησιμοποιηθούν πολλαπλά μέσα και σχέδια μέτρησης.

Το **SPSS** είναι ένα στατιστικό πακέτο ανάλυσης δεδομένων, το οποίο προσφέρει στο χρήστη δυνατότητες για δημιουργία αναφορών, ανάλυση και μοντελοποίηση δεδομένων καθώς και για γραφική αναπαράστασή τους. Διαθέτει πολλές στατιστικές συναρτήσεις για ανάλυση δεδομένων μέσα από ένα εύχρηστο γραφικό περιβάλλον. Με την βοήθεια του SPSS όλα τα στάδια της αναλυτικής διαδικασίας ολοκληρώνονται κάτω από ένα ενοποιημένο περιβάλλον εργασίας καλύπτοντας την ανάλυση από άκρο σε άκρο. Ο χρηματοοικονομικός τομέας, ο τομέας των τηλεπικοινωνιών, ο τομέας της υγείας, της εκπαίδευσης και της έρευνας, ο ευρύτερος δημόσιος τομέας και ο τομέας της βιομηχανίας αποτελούν τα βασικότερα πεδία εφαρμογών της τεχνολογίας του SPSS.

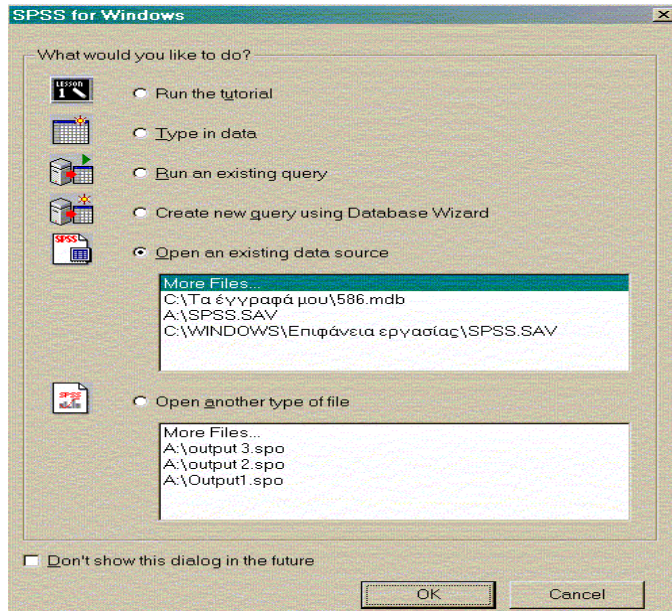


3.6.1 Χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS

Μόλις ανοίξουμε το SPSS ανοίγει ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου καλούμαστε να επιλέξουμε τι ακριβώς θέλουμε να κάνουμε από μία λίστα έξι επιλογών:

- **Run the tutorial** – Εκτέλεσε τον οδηγό εκμάθησης.
- **Type in data** – Πληκτρολόγησε δεδομένα.

- **Run an existing query** – Εκτέλεσε ένα υπάρχον ερώτημα σε βάση δεδομένων.
- **Create new query using Database Wizard** – Δημιούργησε ένα νέο ερώτημα χρησιμοποιώντας τον Database Wizard.
- **Open an existing data source** – Άνοιξε μια υπάρχουσα πηγή δεδομένων.
- **Open another type of file** – Άνοιξε έναν άλλο τύπο αρχείου.



Εικόνα 2: Πλαίσιο Διαλόγου SPSS for Windows

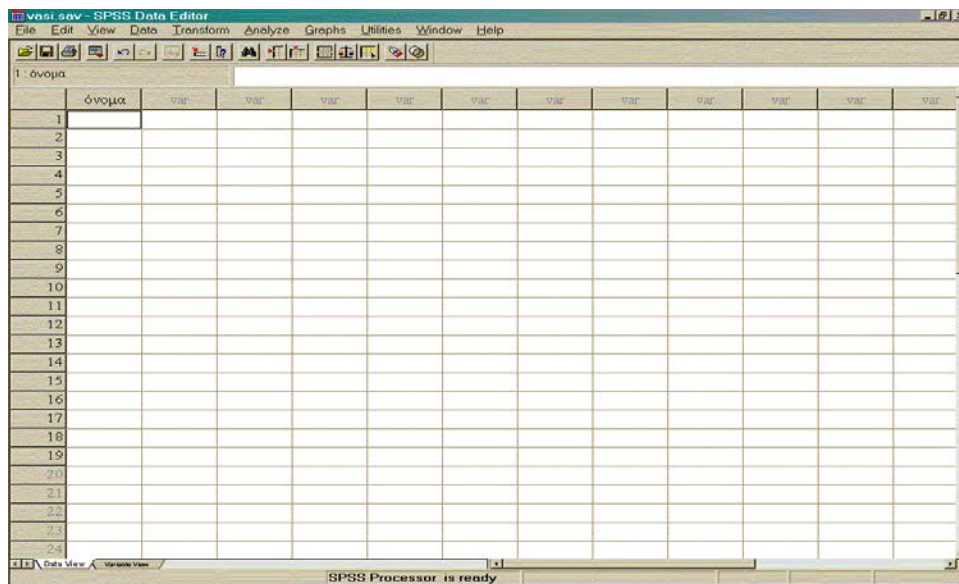
Στην καρτέλα Ευρετήριο (πρώτη επιλογή παραπάνω), μπορούμε να διαλέξουμε κάποιο από τα δεδομένα θέματα της βοήθειας ή να πληκτρολογήσουμε τη λέξη – κλειδί που μας ενδιαφέρει και να το εμφανίσουμε ή και να το εκτυπώσουμε, πατώντας τα αντίστοιχα κουμπιά.

Οι καρτέλες Περιεχόμενα και Εύρεση οδηγούν σε πιο σύνθετη και εξειδικευμένη αναζήτηση.

- Η επιλογή Type in data ανοίγει τον **Data Editor**.
- Η επιλογή Run an existing query οδηγεί το πλαίσιο διαλόγου Άνοιγμα, όπου μπορούμε να αναζητήσουμε ερωτήματα σε βάσεις δεδομένων με την κατάληξη .spq.
- Η επιλογή Create new query using Database Wizard ανοίγει το πλαίσιο διαλόγου Database Wizard, όπου επιλέγουμε ένα υπάρχον αρχείο ως πηγή δεδομένων για να το επεξεργαστούμε με το SPSS.

- Οι δύο τελευταίες επιλογές συνοδεύονται από μια λίστα από διαθέσιμα αρχεία και την επιλογή More Files, η οποία οδηγεί στο πλαίσιο διαλόγου Open File, όπου μπορούμε να αναζητήσουμε αρχεία στο σκληρό δίσκο, σε δισκέτες, CD.

Ο **Data Editor** είναι η εφαρμογή που χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να εισάγουμε, να τροποποιήσουμε, να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε δεδομένα. Πρόκειται για ένα παράθυρο όπου μπορούμε να διακρίνουμε γραμμές, στήλες και κελιά (Εικόνα 3). Ακριβώς από κάτω έχουμε τη Γραμμή Μενού, από την οποία εκτελούνται όλες οι διαθέσιμες λειτουργίες του SPSS. Επιλεγμένες βασικές λειτουργίες του προγράμματος μπορούμε να εκτελέσουμε από τα κουμπιά της Γραμμής Data Editor.

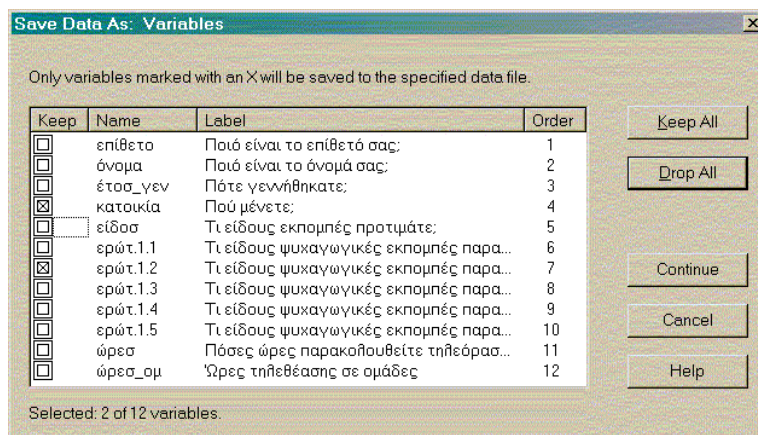


Εικόνα 3: Data Editor

Κάτω από την περιοχή των δεδομένων βρίσκεται η Γραμμή Κατάστασης (*Status Bar*), καθώς και μια οριζόντια μπάρα κύλισης. Δίπλα της διακρίνουμε τις καρτέλες **Data View** και **Variable View**, οι οποίες δείχνουν αντίστοιχα τα Δεδομένα και τις Μεταβλητές. Ο Data Editor περιλαμβάνει τέλος μια κάθετη μπάρα κύλισης, για να υπάρχει πρόσβαση σε όλες τις γραμμές (εγγραφές).

Τα αρχεία που δημιουργεί το SPSS μπορούν να αποθηκευτούν σε δισκέτες, σκληρούς δίσκους, CD's κλπ.. Η προεπιλογή για τα αρχεία που δημιουργεί ο Data Editor είναι η προέκταση sav. Το ιδιαίτερο στοιχείο στην αποθήκευση αρχείων δεδομένων του SPSS είναι ότι το πρόγραμμα μας δίνει την δυνατότητα να αποθηκεύσουμε μερικές μόνο από τις **μεταβλητές** που έχουμε εισάγει. Αυτό γίνεται με το κουμπί Variables. Στο πλαίσιο διαλόγου που ανοίγει (Εικόνα 4) μπορούμε να διαλέξουμε ορισμένα μόνο από τα στοιχεία που έχουμε εισάγει στον Data Editor. Με

το κουμπί Keep All επιλέγουμε όλες τις μεταβλητές του αρχείου, ενώ με το Drop All τις αποεπιλέγουμε. Με το Continue επιστρέφουμε στο προηγούμενο πλαίσιο διαλόγου. Όσες μεταβλητές δεν επιλεγούν, χάνονται με το κλείσιμο του αρχείου, εκτός αν το έχουμε ήδη αποθηκεύσει. Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να φτιάξουμε διαφορετικά αρχεία με υποσύνολα μόνο των δεδομένων μας, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες. Με ανάλογο τρόπο αποθηκεύουμε και τα αρχεία που δημιουργούνται στον SPSS Viewer.



Εικόνα 4: Πλαίσιο Διαλόγου *Save Data As: Variables*

Ο όρος «**μεταβλητή**» χρησιμοποιείται σε πλήθος ερευνών. Πρόκειται για ένα χαρακτηριστικό ή μια ιδιότητα ενός προσώπου, αντικειμένου ή κατάστασης, που μετράται κατά την έρευνα. Αντίθετα, τα κοινά χαρακτηριστικά ή οι ιδιότητες των αντικειμένων της έρευνας ονομάζονται «**σταθερές**».

Το λογισμικό του SPSS εισάγει αυτόματα μια νέα περίπτωση κάθε φορά που εισάγουμε δεδομένα σε ένα κελί. Η εισαγωγή δεδομένων μεταξύ περιπτώσεων που ήδη υπάρχουν σε ένα αρχείο δεδομένων απαιτεί περισσότερη προσοχή.

Αν θέλουμε να εισάγουμε μια μεταβλητή καλό είναι να ορίζουμε εκ των προτέρων τις παραμέτρους της, ώστε να είμαστε σίγουροι ότι θα αποφύγουμε τυχόν λάθη. Προτιμότερο είναι να αρχίζουμε ορίζοντας το όνομά της, για να μην μπερδευτούμε αργότερα στην εισαγωγή των δεδομένων, σε περίπτωση που χρειαστεί εν τω μεταξύ να διακόψουμε την εργασία μας [28].

Για να καταγράψουμε μια νέα μεταβλητή επιλέγουμε την καρτέλα **Variable View**. Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την επιλογή **Variables** του μενού **View** ή τον συνδυασμό πλήκτρων Ctrl + T.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Σκοπός της έρευνας

Είναι ενδεικτικό ότι, ο πρωταρχικός στόχος αυτής της αξιολόγησης είναι να προσδιορίσει την έκταση στην οποία οι μαθητές έχουν αποκτήσει ευρύτερη γνώση και τις δεξιότητες εκείνες που θα χρειασθούν στην καθημερινή τους ζωή. Αυτές οι δεξιότητες αντανακλούν την ικανότητα των μαθητών να «ανασύρουν» όσα έχουν μάθει στο σχολείο και να τα χρησιμοποιούν σε μη σχολικά πλαίσια, να αξιολογούν τις επιλογές τους και να λαμβάνουν αποφάσεις. Έτσι, τόσο οι γνώσεις όσο και οι δεξιότητες που ελέγχονται δεν καθορίζονται με βάση τα εθνικά σχολικά προγράμματα σπουδών, αλλά με βάση ποιες από αυτές θεωρούνται ουσιώδεις για το μέλλον των παιδιών. Στόχος μας λοιπόν είναι, ότι χωρίς να αποκλείουμε τη γνώση και τη κατανόηση, η οποία στηρίζεται στα σχολικά προγράμματα, να ελέγχουμε κυρίως την ικανότητα των μαθητών να σκέφτονται σε πραγματικές καταστάσεις, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους. Σκοπός λοιπόν της έρευνάς μας ήταν να διαπιστώσουμε τις γνώσεις των μαθητών στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.

Η Μεθοδολογία της έρευνας αναλύεται μέσα από τρεις βασικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται σε μία μελέτη: το θετικισμό, τη φαινομενολογία και την ενεργητική μελέτη.

Ο θετικισμός και η φαινομενολογία είναι φιλοσοφικές έννοιες των κοινωνικών επιστημών. Κάθε φιλοσοφική έννοια έχει τις δικές της αρχές και αξίες και στηρίζεται σε διαφορετικές ερευνητικές απόψεις. Φυσικά κάθε ερευνητής ακολουθεί κάποιες από τις φιλοσοφικές αυτές έννοιες. Συχνότερα οι ερευνητές στηρίζονται στην αντίστροφη φιλοσοφία κατά τη διάρκεια της μελέτης τους δηλαδή αντιστρέφουν τα γεγονότα προκειμένου να δούνε τι θα γινόταν στην πραγματικότητα αν τα γεγονότα θα συνέβαιναν διαφορετικά.

Ο θετικισμός σαν φιλοσοφία παρουσιάζει πως πραγματικά είναι τα γεγονότα και πώς θα έπρεπε να τα μελετήσουμε στηριζόμενοι σε λογικά επιχειρήματα προκειμένου να φτάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Κάποια από τα βασικά συμπεράσματα στα οποία καταλήγουμε χρησιμοποιώντας αυτή τη μέθοδο είναι:

- ότι ο ερευνητής πρέπει να λειτουργεί ανεξάρτητα και ανεπηρέαστα προκειμένου να καταλήξει σε σωστά συμπεράσματα.
- Ο ερευνητής πρέπει να στηρίζεται μόνο σε στοιχεία τα οποία απορρέουν από την έρευνά του και όχι από τα προσωπικά του πιστεύω και τις αξίες που τον χαρακτηρίζουν.
- Ο ερευνητής πρέπει να δίνει σημασία μόνο στα γεγονότα. Συγχρόνως πρέπει να γνωρίζει τις γνώμες άλλων ερευνητών να έχει γνώση της βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας του θέματος που αναλύει άλλα και της νομοθεσίας που το διέπει αν υπάρχει. Ο ερευνητής εφόσον έχει γνώση όλων των παραπάνω πρέπει να έχει την αφαιρετική ικανότητα να κρατάει από όλα τα στοιχεία που γνωρίζει μόνο αυτά που πραγματικά τον ενδιαφέρουν.
- Ο ερευνητής πρέπει να υποστηρίζει το θέμα του χρησιμοποιώντας λειτουργικά μέσα όπως ερωτηματολόγια έχοντας ένα μεγάλο δείγμα προκειμένου να προχωρήσει σε στατιστική ανάλυση.

Αντίθετα με τον θετικισμό η φαινομενολογική έρευνα παρουσιάζει τον κόσμο να στηρίζεται μόνο σε κοινωνικά θεμέλια και όχι σε αντικειμενικά . Για αυτό το λόγο ο ερευνητής δεν χρειάζεται να στηριχτεί σε ανάλυση συμπεριφορών και γεγονότων αλλά σε φαινομενικά κριτήρια όπως η εμπειρία. Ο ερευνητής μπορεί να μελετάει τους γύρω του ακόμα και τον ίδιο του τον εαυτό, όποτε όμως τον “συμφέρει” μπορεί να αφαιρέσει τον εαυτό του από αυτή τη μελέτη.

Από την άλλη στην φαινομενολογική μέθοδο ο ερευνητής πέρα από την επιφάνεια των γεγονότων πρέπει να ερευνήσει και τους δευτερεύοντες παράγοντες στους οποίους στηρίζονται αυτά τα γεγονότα. Πρέπει να ελέγχει το κάθε στοιχείο σαν μια ολοκληρωμένη εικόνα, και να παράγει τις δικές του ιδέες και αντιλήψεις . Σε γενικές γραμμές η φαινομενολογική έρευνα βασίζεται σε γνώμες και αντιλήψεις άλλων πάνω στις οποίες πρέπει να στηρίζεται ο ερευνητής για να διαμορφώσει τις δικές του ιδέες και απόψεις για το θέμα.

Η τρίτη ερευνητική μέθοδος είναι η δραστική έρευνα. Αυτή η μέθοδος δανείζεται πολλά από τις προηγούμενες. Η βασική παράμετρος αυτής της μεθόδου είναι η βάση για την αλλαγή. Η αλλαγή είναι ο βασικός στόχος μιας έρευνας. Το κλασικό μοντέλο της δραστικής μελέτης στηρίζεται σε πέντε βασικές παραμέτρους: σκοπός και επιλογή, μελέτη, αλλαγή βασισμένη σε στοιχεία - πληροφορίες αλλά και την αίσθηση του ερευνητή, προσωπική άποψη στην έρευνα, γνώσεις.

Σκοπός και επιλογή: Σημαίνει ότι η δραστική έρευνα δεν δέχεται την επιστήμη απόλυτα ανεξάρτητη από τις αξίες και τονίζει τη σημασία της πιθανότητας σε σχέση με την πρόβλεψη. Οι άνθρωποι πρέπει να έχουν ξεκάθαρες αξίες προκειμένου να έχουν πιο ξεκάθαρες βλέψεις αλλά και να μπορούν να τις επιτύχουν.

Μελέτη: Η δραστική έρευνα είναι ένας συνδυασμός επίλυσης ρεαλιστικών και πρακτικών προβλημάτων. Οπότε η έρευνα βοηθάει στην επίλυση προβληματικών καταστάσεων, χρησιμοποιώντας υπαρκτές θεωρίες και όχι κατασκευασμένες. Η μελέτη επικεντρώνεται στο πρόβλημα αλλά και στην επίλυση του.

Αλλαγή βασισμένη σε στοιχεία - πληροφορίες αλλά και την αίσθηση του ερευνητή: Αυτή η παράμετρος βοηθάει στην περίπτωση που η αλλαγή είναι ο απόλυτος στόχος του ερευνητή. Ο ερευνητής κάνει συστηματική συλλογή στοιχείων μέχρι να επιτύχει το στόχο του.

Προσωπική άποψη στην έρευνα: Η προσωπική άποψη στην έρευνα παίζει ρόλο προκειμένου να βάλει ο ερευνητής την δική του σφραγίδα στην έρευνα.

Γνώσεις: Ο ερευνητής προτού αρχίσει την ερευνά του πρέπει να αυξήσει τις γνώσεις του προκειμένου να επιτύχει τον στόχο του δηλαδή να επιλύσει τα προβλήματα του οργανισμού που αναλύει.

Στη συγκεκριμένη μελέτη επιλέγεται η δραστική έρευνα συμπεριλαμβάνοντας και άλλους ανθρώπους σε αυτήν, τους μαθητές δηλαδή στους οποίους απευθύνεται.

4.2 Επιλογή σχεδίου έρευνας

Ανάλογα με το σκοπό που επιδιώκεται, μπορούμε να διακρίνουμε τις επιστημονικές έρευνες σε τρεις βασικές κατηγορίες, τις διερευνητικές, τις περιγραφικές και τις πειραματικές.

Οι **διερευνητικές έρευνες** αποβλέπουν στη διατύπωση ενός προβλήματος με σκοπό την εξέταση ή διατύπωση υποθέσεων, την ιεράρχηση προτεραιοτήτων και την ανάλυση αποκαλυπτικών καταστάσεων. Οι διερευνητικές έρευνες έχουν σαν κύριο σκοπό την ανακάλυψη και την καινοτομία, γι' αυτό και βασικό χαρακτηριστικό τους αποτελεί η ευελιξία. Σημαντική συμβολή για την επιτυχία των ερευνών αυτών θεωρείται:

- η εμπειρία και
- η συμμετοχή εμπειρογνομόνων.

Οι **περιγραφικές έρευνες** έχουν ως σκοπό τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των χαρακτηριστικών μιας δεδομένης κατάστασης.

Για την επιτυχία των ερευνών αυτών απαιτείται:

- προσοχή για τυχόν μεροληψία.,
- να είναι περισσότερο οργανωμένες, προδιαγραμμένες και σχεδιασμένες.

Οι **πειραματικές έρευνες** αποσκοπούν στον έλεγχο της ορθότητας των υποθέσεων. Δηλαδή, με τις έρευνες αυτές ελέγχεται αν μεταξύ δύο μεταβλητών υπάρχει συστηματική σχέση, π.χ. ελέγχεται αν:

- η μια μεταβλητή εμφανίζεται πάντα με κάποια άλλη,
- οι μεταβολές μιας μεταβλητής συνοδεύονται από μεταβολές μιας άλλης.

Οι πειραματικές έρευνες στηρίζονται στο πείραμα: φυσικό ή τεχνικό, μέσω του οποίου ο ερευνητής ελέγχει το παραδεκτό μιας υπόθεσης. Η παρούσα έρευνα κατατάσσεται στις περιγραφικές, με τη χρήση του ερωτηματολογίου.[36]

4.3 Επιλογή μεθόδου συλλογής στοιχείων

Η συλλογή στοιχείων επιτυγχάνεται με δύο τρόπους:

- με τη χρήση πρωτογενών πηγών και
- με τη χρήση δευτερογενών πηγών.

Αντίστοιχα εξάγονται πρωτογενή και δευτερογενή στοιχεία της έρευνας. Τα πρωτογενή στοιχεία αναφέρονται ειδικά στο πρόβλημα ή στο αντικείμενο που εξετάζεται. Συγκεντρώνονται δηλαδή με βάση συγκεκριμένους σκοπούς ώστε να απαντήσουν σε συγκεκριμένα ερωτήματα συγκεκριμένης μελέτης. Η συλλογή τους απαιτεί περισσότερο χρόνο από ότι τα δευτερογενή και η διαδικασία είναι πιο πολύπλοκη αλλά σίγουρα τα αποτελέσματα της είναι πιο ακριβή. Ένα αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας της έρευνας είναι η λήψη της απόφασης, όσον αφορά το σχέδιο και την μεθοδολογία, που θα χρησιμοποιηθούν για την διεξαγωγή της και την συλλογή των πληροφοριών.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό να γίνει η συλλογή αυτών των μέτρων και τεχνικών τα οποία θα βοηθήσουν καλύτερα στην απόκτηση πληροφοριών και απαντήσεων στις ερωτήσεις της έρευνας. Πολλές πληροφορίες της έρευνας απαιτούν διαφορετικές τεχνικές για την συλλογή των κατάλληλων δεδομένων.

Η έρευνα πρέπει να είναι ποιοτική ή ποσοτική για να γίνει περισσότερο επιθυμητή και συγκεκριμένη. Οι τύποι της έρευνας γίνονται συνήθως με ποσοτική έρευνα όπως τα ερωτηματολόγια και με ποιοτική έρευνα όπως οι προσωπικές συνεντεύξεις βάθους (in-depth interviews) και η παρατήρηση.[35]

Τα δευτερογενή στοιχεία που συλλέγονται δεν χρησιμοποιούνται για την λύση ενός ειδικού προβλήματος. Τα δευτερογενή στοιχεία συλλέγονται από:

- πηγές, όπως ομιλίες και ημερίδες,
- ιδιωτικές έρευνες,
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία,
- έρευνες από το διαδίκτυο,
- περιοδικά και άλλες εκδόσεις που βγαίνουν κυρίως από κρατικούς φορείς.

Βασικά πλεονεκτήματα των δευτερογενών στοιχείων είναι ότι για τη συλλογή τους απαιτείται χαμηλό κόστος και λιγότερος χρόνος. Με βάση τα κριτήρια τους, τα δευτερογενή στοιχεία θα πρέπει να είναι:

1. **Διαθέσιμα:** Κάποιες φορές για κάποια εργασία μπορεί να μην υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.
2. **Σχετικά:** Να είναι σχετικά με την εργασία για την οποία συλλέχθηκαν.
3. **Ακριβή:** Να είναι ακριβή τα στοιχεία, δεδομένου ότι ο προσδιορισμός της ακρίβειας των ακατέργαστων στοιχείων δεν είναι πάντα εφικτός.
4. **Επαρκή:** Η επάρκεια των στοιχείων αποτελεί σημαντικό κριτήριο για την υλοποίηση μιας εργασίας.

Η συγκεκριμένη έρευνα συλλέγει πρωτογενή στοιχεία χρησιμοποιώντας ως βασικό εργαλείο της το ερωτηματολόγιο. Ένα ερωτηματολόγιο μπορεί να αποτελείται από ερωτήσεις ανοικτού ή κλειστού τύπου. Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελείται από ερωτήσεις κλειστού τύπου, διότι λάβαμε υπόψη τα πλεονεκτήματά τους.

Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου αναγκάζουν τους ερωτώμενους να απαντήσουν μέσα από ένα προκαθορισμένο αριθμό επιλογών. Τα κύρια πλεονεκτήματα αυτής της ερώτησης είναι:

- Η αποφυγή μεγάλου καταλόγου απαντήσεων
- Απομάκρυνση της προκατάληψης αυτού που κάνει την έρευνα
- Απλοποίηση στην έκδοση, κωδικοποίηση και εξαγωγή των συμπερασμάτων.

Βασικό μειονέκτημα του είναι ότι το πλήθος των απαντήσεων είναι περιορισμένο και ενδεχομένως να περιορίζει τους ερωτώμενους στην απάντηση.

Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου μπορούν να δοθούν με διάφορες μορφές όπως:

- Ερωτήσεις διχοτόμησης
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Ερωτήσεις πολλαπλού τσεκαρίσματος.

Οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου είναι κατάλληλες στην διερευνητική έρευνα και χρησιμοποιούνται κυρίως όταν ο ερευνητής θέλει να:

- Αποκτήσει πρωταρχικές σκέψεις
- Υπάρχουν πάρα πολλές απαντήσεις για ανάλυση
- Αφήσει τους ερωτώμενους να πουν ότι θέλουν
- Αποκτήσει αποσπάσματα που θα περιλάβει στην αναφορά της διπλωματικής εργασίας.

Οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

α) Ελεύθερης απάντησης: Σ' αυτές τις ερωτήσεις οι ερωτώμενοι απαντούν χωρίς καμιά παρεμβολή.

β) Διερεύνησης: όπου ο ερευνητής μπορεί να εστιάσει την συνέντευξη εμβαθύνοντας περισσότερο στο ζήτημα με άτυπες συνεντεύξεις.

Τέλος οι ερωτήσεις αυτές υπόκεινται σε δύο τύπους προκατάληψης:

- α) την προκατάληψη αυτού που κάνει την συνέντευξη και
- β) την προκατάληψη των ερωτώμενων.

Βασικό μειονέκτημα των ερωτήσεων ανοικτού τύπου είναι η δυσκολία που έχουν στο να κωδικοποιήσουν τις απαντήσεις.

Για τη σύνταξη του ερωτηματολογίου ακολουθήθηκαν τα κάτωθι βήματα:

1. Προκαταρκτικές αποφάσεις. Ο ερευνητής καθόρισε:
 - Τι είδους πληροφορίες είναι αναγκαίο να συλλεχθούν.
 - Από ποιους θα συλλεχθούν.
 - Με ποια μέθοδο θα συλλεχθούν.
2. Αποφάσεις για το περιεχόμενο των ερωτήσεων. Αυτές αφορούν περισσότερο στις πληροφορίες που θα συλλεχθούν, παρά στη μορφή και στο ύφος της κάθε ερώτησης χωριστά. Σε αυτό εδώ το στάδιο εξετάστηκε αν μια ερώτηση είναι αναγκαία και μετά αν η ερώτηση είναι ικανοποιητική – επαρκής, ώστε να μας δώσει τις απαιτούμενες πληροφορίες.
3. Αποφάσεις για την διατύπωση των ερωτήσεων. Το στάδιο αυτό αφορά στη φρασεολογία και το λεξιλόγιο που χρησιμοποιήθηκαν για να διατυπωθεί η κάθε ερώτηση.
4. Αποφάσεις για το τύπο των ερωτήσεων. Στο στάδιο αυτό ο ερευνητής αποφάσισε για το τύπο των ερωτήσεων.

Υπάρχουν τρεις τύποι ερωτήσεων:

- Ανοιχτές, είναι αυτές που δίνουν την δυνατότητα και την ελευθέρια στον ερωτώμενο να απαντήσει στην ερώτηση όπως αυτός νομίζει, χρησιμοποιώντας τις δικές του λέξεις
 - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αυτές παρέχουν την δυνατότητα στον ερωτώμενο να επιλέξει μεταξύ πολλών προεπιλογών απαντήσεων. Σε ορισμένες περιπτώσεις η απάντηση θα είναι μόνο μια, ενώ σε άλλες, μπορεί να δοθούν περισσότερες από μια απαντήσεις.
 - Οι διχοτομικές ερωτήσεις επιτρέπουν στον ερωτώμενο να επιλέξει μόνο μια από τις δυο δυνατές απαντήσεις.
5. Αποφάσεις για τη σειρά των ερωτήσεων. Οι ερωτήσεις είχαν μια λογική σειρά. Αρχικά υπήρχαν κάποιες ερωτήσεις γενικού περιεχομένου για να γνωρίσει ο ερευνητής κάποια δημογραφικά χαρακτηριστικά και στην συνέχεια υπήρχαν πιο ειδικές ερωτήσεις.
6. Αποφάσεις για τη διάταξη και εμφάνιση του ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο είχε μια επαγγελματική εμφάνιση, προσέχοντας ο ερευνητής τη στοίχιση των ερωτήσεων τις γραμματοσειρές κ.τ.λ.[37]

4.4 Μέθοδοι συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου

Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι προκειμένου να συμπληρωθεί ένα ερωτηματολόγιο. Μια μέθοδος είναι μέσω της προσωπικής συνέντευξης ανάμεσα στον ερευνητή και τον ερωτώμενο. Η συνέντευξη πραγματοποιείται μέσω ενός πλαισίου ερωτημάτων, που ακολουθούν μία σειρά. Οι ερωτήσεις συντάσσονται εκ των προτέρων και η σειρά που ακολουθείται δεν αλλάζει ποτέ. Η συγκεκριμένη ωστόσο μέθοδος είναι αρκετά χρονοβόρα και για το λόγο αυτό δεν επιλέγεται συχνά.

Μια άλλη μέθοδος είναι μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας του ερευνητή και του ερωτώμενου. Και σε αυτή τη μέθοδο υπάρχουν ερωτήσεις, η σειρά των οποίων δεν αλλάζει. Το αρνητικό στη μέθοδο αυτή πέρα από το γεγονός ότι καθίσταται μια χρονοβόρα διαδικασία είναι κι ότι έχει μεγάλο κόστος.

Πολλές φορές οι ερευνητές διανέμουν τα ερωτηματολόγια τους μέσω φαξ, προκειμένου να απαντηθούν από τους ενδιαφερόμενους. Στη διαδικασία ωστόσο αυτή ενέχει ο κίνδυνος να μην λάβουν όλοι οι ερωτώμενοι τα ερωτηματολόγια οπότε και να μην απαντηθούν.

Παρόμοια μέθοδος, είναι και η αποστολή των ερωτηματολογίων μέσω e mail στο προσωπικό mail του κάθε ερωτώμενου. Για την διεξαγωγή της συγκεκριμένης

μεθόδου, απαιτείται η γνώση του ερευνητή των mail των ερωτώμενων. Και στη μέθοδο αυτή ενέχει ο κίνδυνος να μην απαντήσουν όλοι οι ερωτώμενοι.

Τέλος υπάρχει η μέθοδος της προσωπικής διανομής των ερωτηματολογίων, στην οποία ο ερευνητής φροντίζει να συγκεντρώσει τους ερωτώμενους σε ένα χώρο, να διανείμει τα ερωτηματολόγια και να περιμένει να απαντηθούν προκειμένου να τα συγκεντρώσει. Μπορεί επίσης να πάει ο ίδιος στο χώρο εργασίας των ερωτώμενων και να συνεννοηθεί με τον προϊστάμενο των ερωτώμενων σχετικά με το σκοπό του, να αφήσει τα ερωτηματολόγια και να πάει κάποια άλλη μέρα για να τα πάρει.

Στην παρούσα εργασία, ο ερευνητής ακολούθησε την τελευταία μέθοδο. Επισκέφθηκε δηλαδή το σχολείο των ερωτώμενων και συνεννοήθηκε μαζί τους για τη διανομή και τη συγκέντρωση των ερωτηματολογίων.[39]

4.5 Η διαδικασία της δειγματοληψίας

Η διαδικασία της δειγματοληψίας αποτελείται από έξι στάδια.

A) ορισμός του πληθυσμού.

Ο ορισμός πληθυσμού είναι από τα σοβαρότερα προβλήματα στην έρευνα. Ο πληθυσμός αποτελείται από όλους τους δυνητικούς ερωτώμενους οι οποίοι θεωρούνται κατάλληλοι για να συμμετάσχουν στην έρευνα.

B) προσδιορισμός πλαισίου δείγματος.

Το πλαίσιο δείγματος (sampling frame) είναι οι κατάλογοι εκείνοι που περιλαμβάνουν όλους τους δυνητικούς ερωτώμενους από όπου θα επιλεγεί το δείγμα.

Γ) καθορισμός μονάδας δειγματοληψίας.

Η μονάδα δειγματοληψίας είναι η βασική μονάδα (πχ επιχείρηση, νοικοκυριό, οργανισμός) που περιέχει τα στοιχεία (δηλαδή τους δυνητικούς ερωτώμενους) του πληθυσμού απ' όπου θα ληφθεί το δείγμα.

Δ) επιλογή μεθόδου δειγματοληψίας.

Η μέθοδος της δειγματοληψίας αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η επιλογή των στοιχείων του πληθυσμού που θα αποτελούν το δείγμα.

Ε) καθορισμός μεγέθους δείγματος.

Ένα αναπόσπαστο κομμάτι της δειγματοληψίας είναι ο καθορισμός του μεγέθους του δείγματος που πρέπει να χρησιμοποιηθεί.

ΣΤ) εκτέλεση.

Πολύ σημαντικό στάδιο είναι η ανάλυση των στοιχείων. Θα πρέπει να αξιολογηθούν όλα τα στοιχεία και να αποκωδικοποιηθούν ώστε να βγουν και τα ανάλογα συμπεράσματα. Πρέπει πάντα να έχουμε στο μυαλό μας την βασική

υπόθεση της έρευνας και τους στόχους της. Η πρώτη ενέργεια είναι να συγκεντρωθούν όλα τα στοιχεία ανά απάντηση, μετά να μπουν σε πίνακες και να εξεταστεί η πιθανότητα κάποιες ερωτήσεις να συνδυαστούν.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε συνδυαστικές απαντήσεις χρησιμοποιώντας δεδομένα από δύο διαφορετικές ερωτήσεις. Για παράδειγμα από μία ερώτηση να πάρουμε τις απαντήσεις ανά φύλο και από μία άλλη ανά ηλικία ή οτιδήποτε άλλο. Αφού γίνουν αυτά, θα προχωρήσουμε με την στατιστική κατανόηση των στοιχείων.

Εδώ θα πρέπει ο ερευνητής να χρησιμοποιήσει την κρίση του ώστε να κρίνει τα αποτελέσματα και να μπορέσει να τα συνδυάσει με την υπόθεση και το αντικείμενο της έρευνας. Επόμενο βήμα είναι η συγγραφή των συμπερασμάτων. Τα συμπεράσματα είναι ουσιαστικά μια σύνθεση του πρακτικού και του θεωρητικού μέρους.

Στην παρούσα έρευνα ο πληθυσμός αποτελείται από μαθητές του Ενιαίου Λυκείου διαφόρων σχολείων της Ελλάδας. Προκειμένου να γίνει μια σωστή και άρτια επεξεργασία των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης, αρχικά μεταφέρθηκαν οι απαντήσεις των μαθητών στο πρόγραμμα Excel και στη συνέχεια με τη βοήθεια του προγράμματος SPSS, έγινε η επεξεργασία. Το πρόγραμμα SPSS, όπως προαναφέραμε, είναι ένα λογισμικό πακέτο, το οποίο χρησιμοποιείται για τη στατιστική ανάλυση και επεξεργασία των απαντήσεων των μαθητών.[40]

4.6 Αποτελέσματα έρευνας

Δημογραφικές ερωτήσεις

➤ Φύλο

1. Άνδρας 35%	2. Γυναίκα 65%
------------------	-------------------

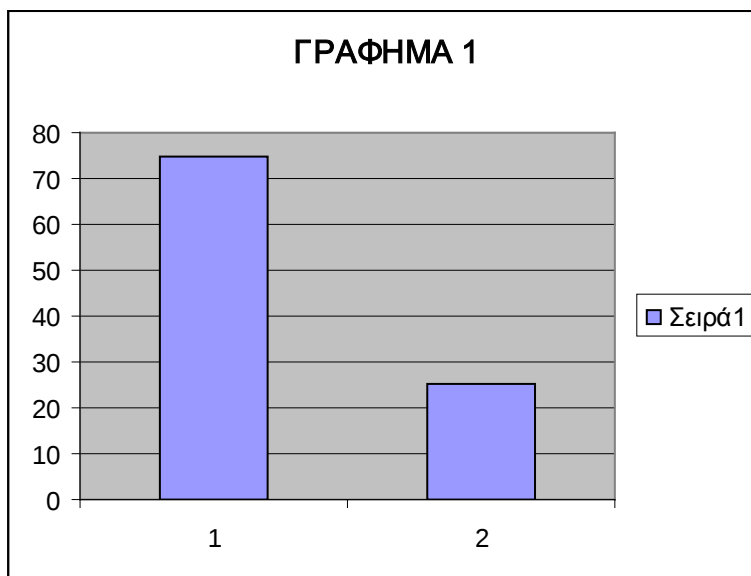


Στο παρόν αναλυτικό γράφημα παρατηρούμε ότι οι γυναίκες υπερτερούν έναντι των αντρών με ποσοστό της τάξης του 65% έναντι του 35% των αντρών.

Γενικές Ερωτήσεις:

1) Οι εντολές στις συμβολικές γλώσσες αποτελούνται από 0 και 1.

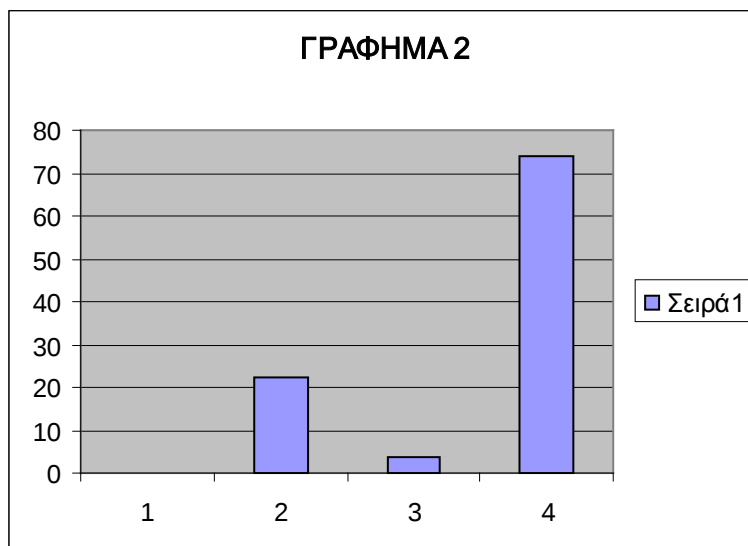
1. Σωστό
2. Λάθος



Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών απάντησαν σωστά στην ερώτηση με ποσοστό που αγγίζει το 74,8%. Η ερώτηση αυτή είναι απλή και κατανοητά διατυπωμένη.

2) Ο μεταγλωτιστής επισημαίνει:

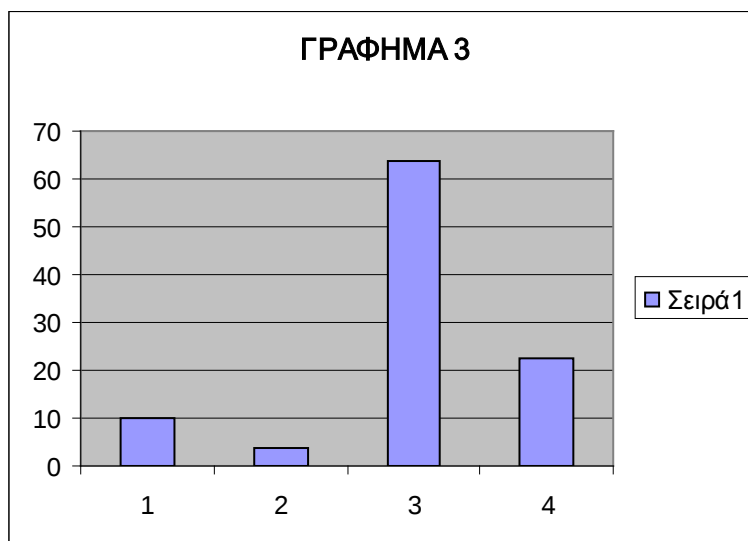
1. όλα τα λάθη του προγράμματος.
2. μόνο τα λογικά λάθη.
3. μόνο τα συντακτικά λάθη.
4. τα λάθη ασάφειας



Ένα ποσοστό της τάξης 22,35% απάντησε ότι ο μεταγλωττιστής επισημαίνει μόνο τα λογικά λάθη. Αυτό έγινε γιατί οι μαθητές δεν έχουν ξεδιαλύνει τη διαφορά των λογικών λαθών με τα λάθη ασάφειας. Ένα μικρό ποσοστό 3,53% απάντησε ότι ο μεταγλωττιστής επισημαίνει μόνο τα συντακτικά λάθη ενώ ποσοστό της τάξης 74,12% που είναι και το μεγαλύτερο απάντησε σωστά ότι δηλαδή ο μεταγλωττιστής επισημαίνει τα λάθη ασάφειας.

3) Η γλώσσα υψηλού επιπέδου FORTRAN αναπτύχθηκε:

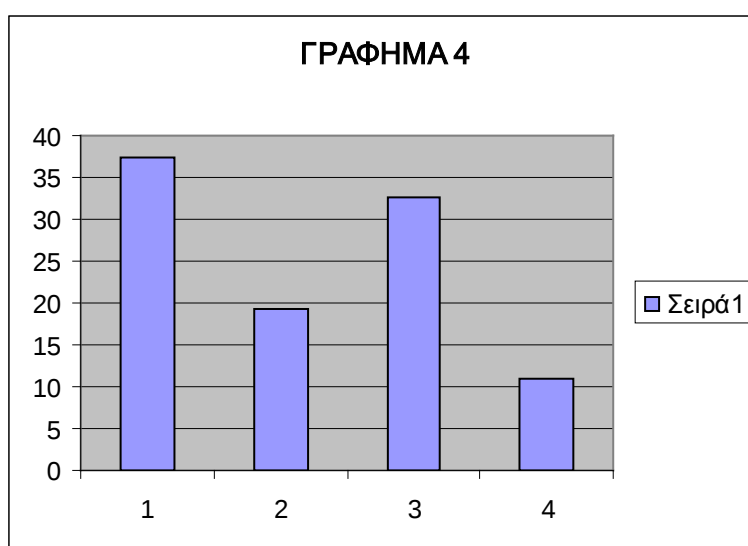
1. για επίλυση μαθηματικών και επιστημονικών προβλημάτων.
2. εμπορικές εφαρμογές.
3. στο χώρο της τεχνητής νοημοσύνης.
4. για επικοινωνία προγραμματιστών.



Το 10% των ερωτηθέντων μαθητών απάντησαν ότι η γλώσσα υψηλού επιπέδου FORTRAN αναπτύχθηκε για επίλυση μαθηματικών και επιστημονικών προβλημάτων, ένα μικρό ποσοστό 3,75% μαθητών απάντησε ότι η γλώσσα υψηλού επιπέδου FORTRAN αναπτύχθηκε για εμπορικές εφαρμογές. Το μεγαλύτερο ποσοστό τάξης 63,75% απάντησε σωστά πως η γλώσσα υψηλού επιπέδου FORTRAN αναπτύχθηκε στο χώρο της τεχνητής νοημοσύνης ενώ ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό 22,50% απάντησε ότι η γλώσσα υψηλού επιπέδου FORTRAN αναπτύχθηκε για επικοινωνία προγραμματιστών, αυτοί οι μαθητές θεωρούνται σχετικά «αδιάβαστοι» διότι στο βιβλίο γίνεται εύκολα κατανοητό.

4) Η PASCAL είναι γλώσσα

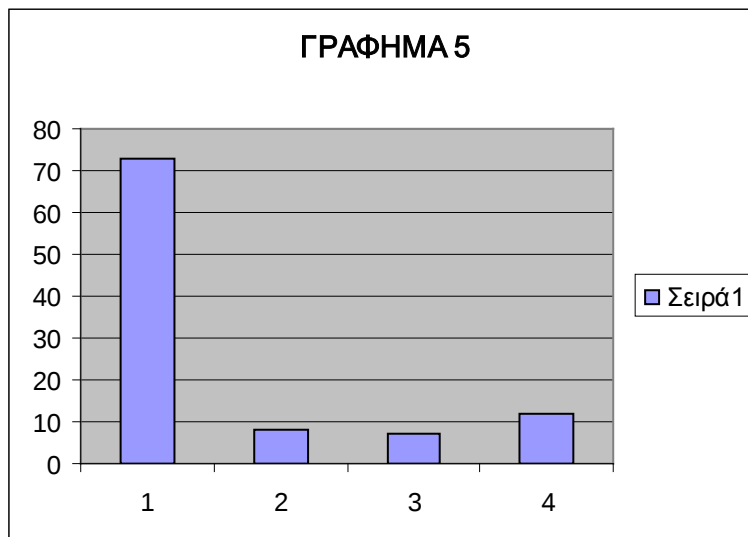
1. μηχανής.
2. υψηλού επίπεδου.
3. 4^{ης} γενιάς.
4. 3^{ης} γενιάς.



Ένα ποσοστό της τάξης 37,35% απάντησε ότι η PASCAL είναι γλώσσα μηχανής. Ένα ποσοστό 19,28% των ερωτηθέντων μαθητών απάντησε ότι η PASCAL είναι γλώσσα υψηλού επίπεδου, ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό 32,53% απάντησε ότι η PASCAL είναι γλώσσα 4^{ης} γενιάς ενώ ένα μικρό ποσοστό 10,84% απάντησε πως η PASCAL είναι γλώσσα 3^{ης} γενιάς. Σε αυτή την ερώτηση παρατηρούμε ότι το ποσοστό είναι μοιρασμένο ανάμεσα στην πρώτη και τρίτη ερώτηση. Οι μαθητές θεωρούν ότι οι γλώσσες μηχανής ανήκουν στις γλώσσες 4^{ης} γενιάς.

5) Ποια από τις παρακάτω γλώσσες χρησιμοποιούνται για ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης;

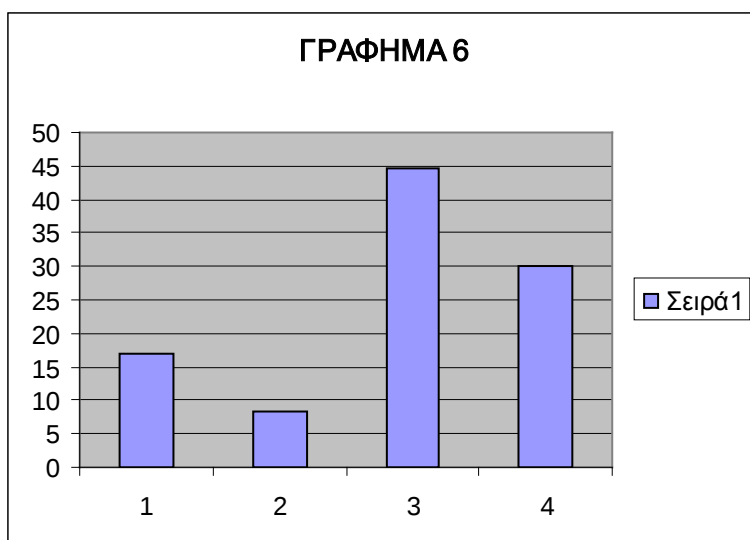
1. LISP
2. C
3. JAVA
4. FORTRAN



Παρατηρούμε πως στη συγκεκριμένη ερώτηση ένα μεγάλο ποσοστό ερωτηθέντων μαθητών της τάξης 72,62% απάντησε πως η γλώσσα LISP χρησιμοποιείται για ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, ένα ποσοστό της τάξης 8,33% απάντησε πως η γλώσσα C χρησιμοποιείται για ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, ένα μικρό ποσοστό 7,14% πως η γλώσσα JAVA είναι αυτή που χρησιμοποιείται για ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης και ένα ποσοστό της τάξης 11,91% ότι η γλώσσα FORTRAN χρησιμοποιείται για ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης.

6) Μία γλώσσα προσδιορίζεται από:

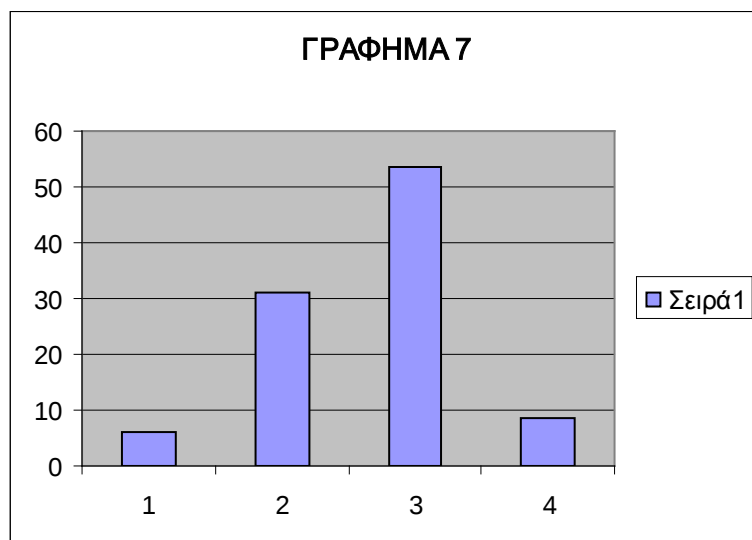
1. το αλφάβητό της.
2. το λεξιλόγιό της.
3. τη γραμματική της.
4. όλα τα παραπάνω.



Το 16,87% των ερωτηθέντων μαθητών απάντησαν ότι μία γλώσσα προσδιορίζεται από το αλφάβητό της, ένα ποσοστό 8,43% απάντησε πως μία γλώσσα προσδιορίζεται από το λεξιλόγιό της, το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξης 44,58% απάντησε ότι από τη γραμματική της και ένα ποσοστό της τάξης 30,12% απάντησε ότι μία γλώσσα προσδιορίζεται από το αλφάβητό της, το λεξιλόγιό της αλλά και από τη γραμματική της. Αυτή η ερώτηση θεωρείται σχετικά «παγίδα». Όλοι μας, αν δεν το έχουμε διδαχτεί αναρωτιόμαστε για τον προσδιορισμό της γλώσσας.

7) Πηγαίο είναι το:

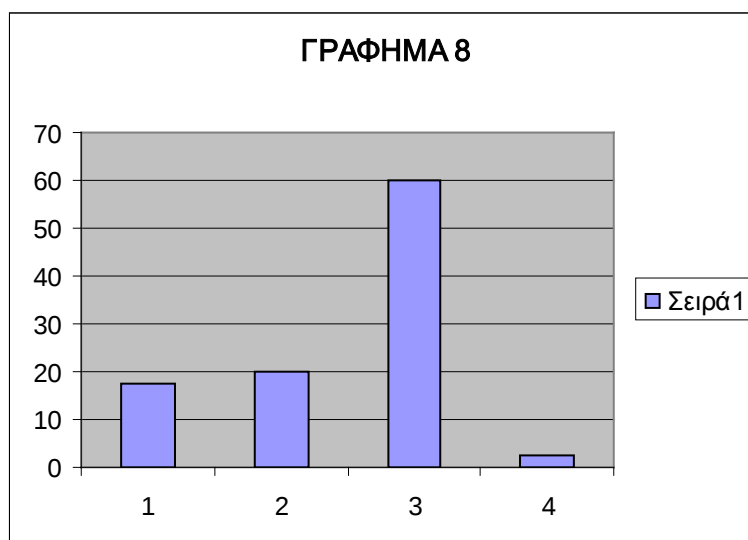
1. αρχικό πρόγραμμα
2. τελικό πρόγραμμα
3. πρόγραμμα που παράγεται από το μεταγλωττιστή
4. πρόγραμμα χωρίς λάθη



Στην παραπάνω ερώτηση παρατηρούμε ότι ένα μικρό ποσοστό 6,25% μαθητών απάντησε πως πηγαίο είναι το αρχικό πρόγραμμα. Ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό της τάξεως 31,25% πως πηγαίο είναι το τελικό πρόγραμμα ενώ το 53,75% που είναι και το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε πως πηγαίο είναι το πρόγραμμα χωρίς λάθη. Τέλος, ένα μικρό ποσοστό 8,75% απάντησε πως πηγαίο είναι το πρόγραμμα χωρίς λάθη. Παρατηρούμε ότι οι μαθητές ήταν ανάμεσα σε δύο απαντήσεις, στη δεύτερη και στην τρίτη. Οι μαθητές που απάντησαν την δεύτερη δεν έχουν κατανοήσει πως άλλο είναι το τελικό πρόγραμμα και άλλο το πρόγραμμα που παράγεται από το μεταγλωττιστή.

8) Τα λογικά λάθη εμφανίζονται

1. στο επίπεδο μεταγλώττισης
2. στην εκτέλεση
3. στο τελικό πρόγραμμα
4. στο αρχικό πρόγραμμα

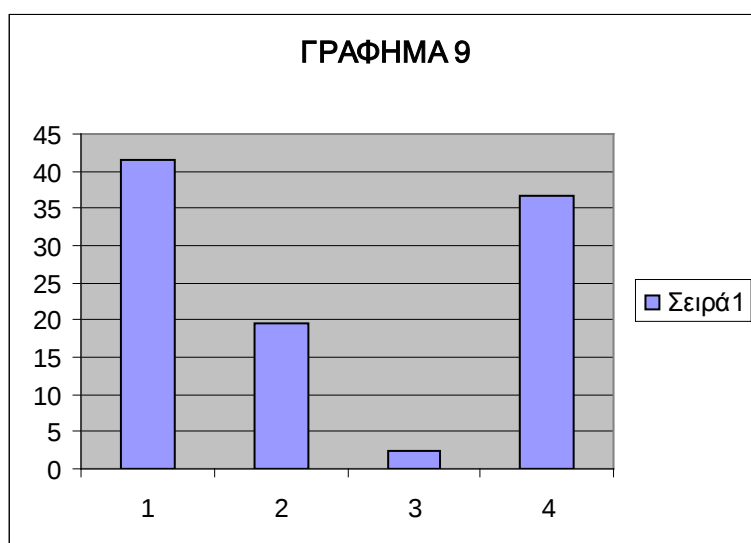


Ένα ποσοστό της τάξης 17,65% των ερωτηθέντων μαθητών απάντησε πως τα λογικά λάθη εμφανίζονται στο επίπεδο μεταγλώττισης, ένα ποσοστό 20% απάντησε πως τα λογικά λάθη εμφανίζονται στην εκτέλεση ενός προγράμματος, το μεγαλύτερο ποσοστό που φτάνει το 60% των μαθητών απάντησε πως τα λογικά λάθη εμφανίζονται στο τελικό πρόγραμμα ενώ μόνο το 2,35% ότι εμφανίζονται στο αρχικό πρόγραμμα. Παρατηρούμε πως οι πλειοψηφία των μαθητών απάντησε σωστά

αλλά δεν είναι λίγοι οι μαθητές που διάλεξαν τις δύο πρώτες απαντήσεις και αυτό γιατί κατανόησαν ότι η μεταγλώττιση είναι το ίδιο με την εκτέλεση του προγράμματος και θεώρησαν το ίδιο.

9) Ποια από τα παρακάτω δεν είναι δεκτά ονόματα σταθερών;

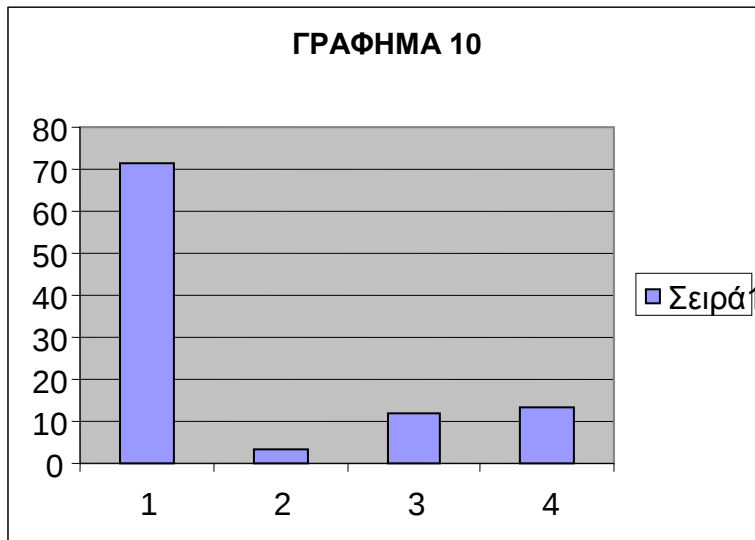
1. $\Gamma=50$
2. 1ΠΟΔΗΛΑΤΟ
3. ΜΠΛΟΥΖΑ
4. ΠΟΔΗΛΑΤΟ1



Είναι ενδεικτικό πως το 41,46% των μαθητών απάντησε ότι το $\Gamma=50$ **δεν** είναι δεκτό όνομα σταθερών, το 19,51% πως 1ΠΟΔΗΛΑΤΟ **δεν** είναι δεκτό όνομα σταθερών, ένα μικρό ποσοστό της τάξης 2,44% πως ΜΠΛΟΥΖΑ **δεν** είναι δεκτό όνομα σταθερών και το 36,59% απάντησε ότι ΠΟΔΗΛΑΤΟ1 **δεν** είναι δεκτό όνομα σταθερών. Για να απαντηθεί σωστά από όλους τους μαθητές η ερώτηση αυτή απαιτείται πολύ διάβασμα και εξάσκηση με πολλά παραδείγματα.

10) Όταν η επανάληψη θα συμβεί υποχρεωτικά μία φορά χρησιμοποιούμε

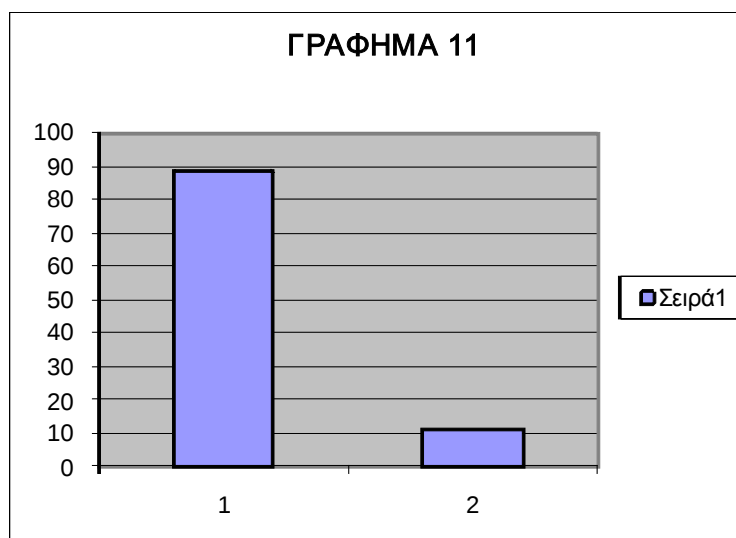
1. ΓΙΑ
2. ΟΣΟ
3. ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ
4. Συνδυασμό ΓΙΑ και ΟΣΟ



Παρατηρούμε ότι το 71.43% των μαθητών απάντησε πως όταν η επανάληψη θα συμβεί υποχρεωτικά μία φορά χρησιμοποιούμε ΓΙΑ, ένα μικρό ποσοστό της τάξης 3,57% απάντησε πως χρησιμοποιούμε ΟΣΟ, ένα ποσοστό των ερωτηθέντων μαθητών απάντησε ότι σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιούμε ΜΕΧΡΙΣ_ ΟΤΟΥ ενώ το 13,10% πως χρησιμοποιούμε Συνδυασμό ΓΙΑ και ΟΣΟ. Η ερώτηση αυτή θεωρείται πολύ εύκολη και γι'αυτό το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων μαθητών απάντησε σωστά.

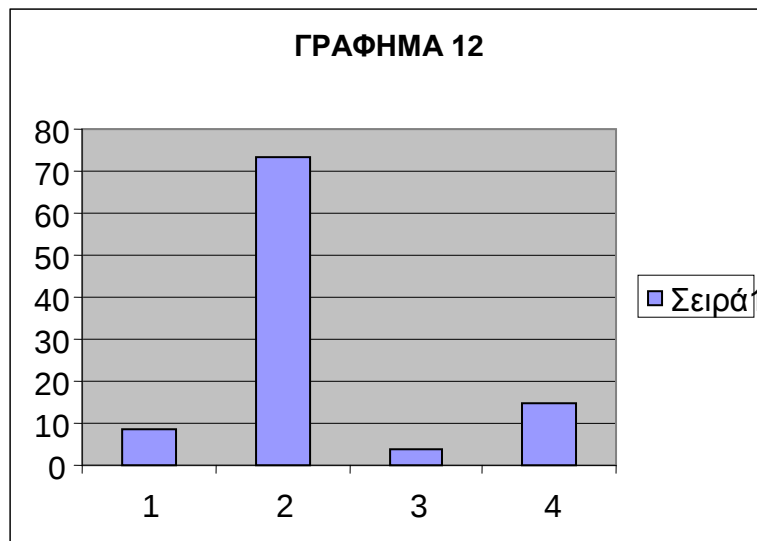
11) Στους ταξινομημένους πίνακες χρησιμοποιείται η:

1. σειριακή αναζήτηση
2. δυαδική αναζήτηση



12) ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΤΕ:

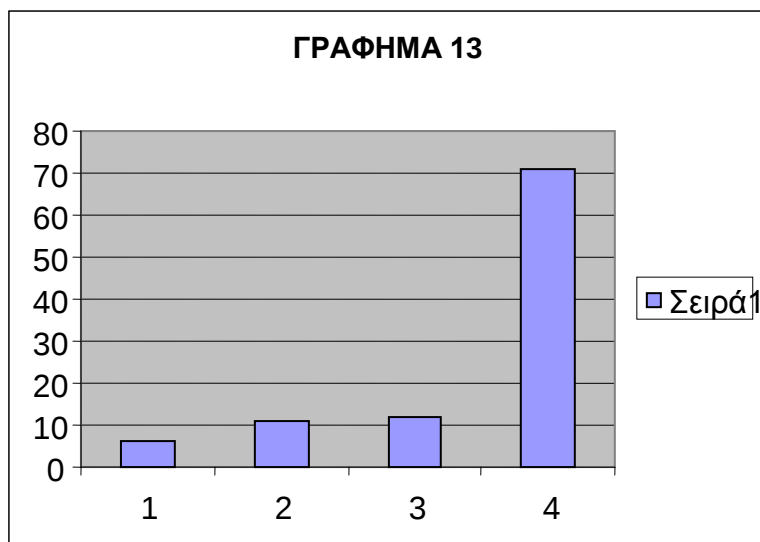
- | | |
|------------|------------------------------------|
| 1. FORTRAN | γλώσσα για προσωπικούς υπολογιστές |
| 2. COBOL | τεχνητή νοημοσύνη |
| 3. PROLOG | ανάπτυξη εμπορικών εφαρμογών |
| 4. BASIC | επίλυση επιστημονικών προβλημάτων |



Στην ερώτηση αυτή όλοι οι μαθητές σχεδόν απάντησαν σωστά. Σύμφωνα με στατιστικές έρευνες οι ερωτήσεις αντιστοιχίας διευκολύνουν αρκετά τους μαθητές.

13) Ο υπολογισμός του αθροίσματος $1+3+5+\dots+99$ θα γίνει με αλγόριθμο

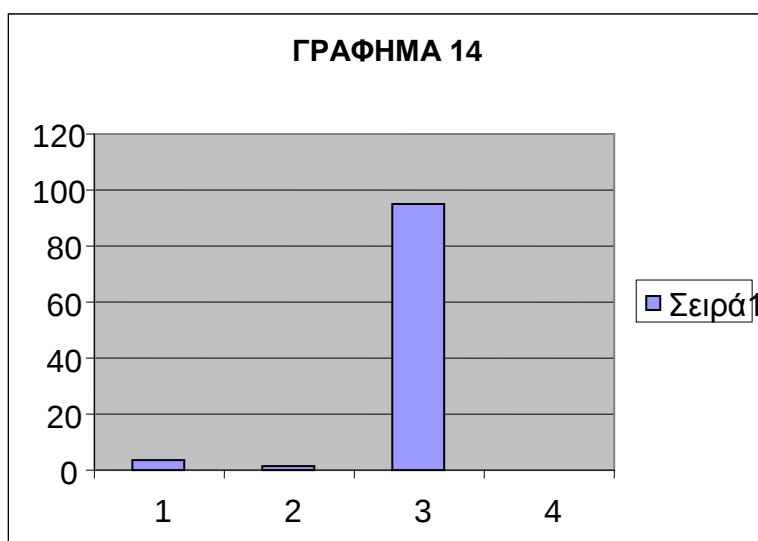
1. πολλαπλής επιλογής
2. απλής επιλογής
3. επαναληπτικής δομής *όσο-κάνε*
4. τίποτε από τα παραπάνω



Μόλις το 6,02% απάντησε ότι ο υπολογισμός του αθροίσματος $1+3+5+\dots+99$ θα γίνει με αλγόριθμο πολλαπλής επιλογής, το 10,84% ότι θα γίνει με αλγόριθμο απλής επιλογής, το 12,05% με αλγόριθμο επαναληπτικής δομής όσο-κάνε και το 71,09% απάντησε με τίποτα με όλα τα προηγούμενα. Αν οι μαθητές δεν έχουν διαβάσει όλη την ύλη του μαθήματος πολύ καλά δύσκολα θα ξέρουν τις διαφορές των αλγορίθμων. Εδώ συγκεκριμένα παρατηρούμε πως το 71% των μαθητών θεωρούνται άριστα διαβασμένοι.

14) Όταν γράψουμε την εντολή «Για I από 0 μέχρι 10» πόσες επαναλήψεις θα γίνουν:

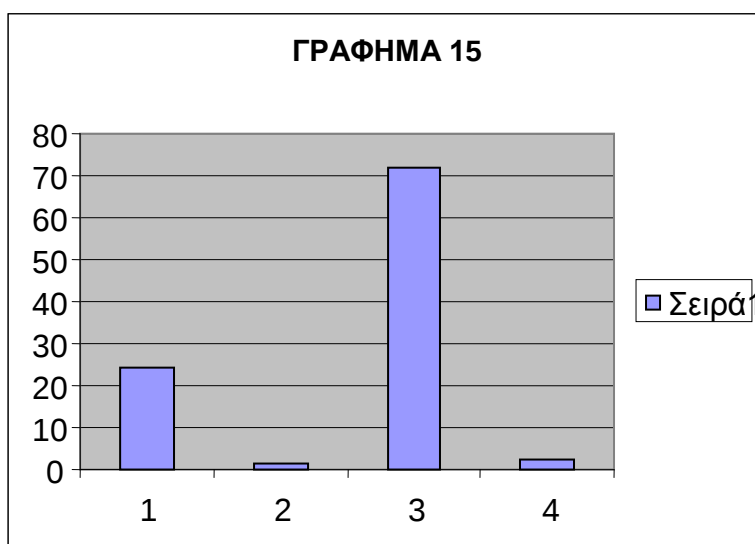
1. 9
2. 10
3. 11
4. 12



Παρατηρούμε πως μόνο το 3,53% των μαθητών απάντησε ότι όταν γράψουμε την εντολή «Για I από 0 μέχρι 10» πόσες επαναλήψεις θα γίνουν: 9 και το 1,18% ότι θα γίνουν 10 επαναλήψεις. Το μεγαλύτερο ποσοστό 95,29% απάντησε πως οι επαναλήψεις που θα γίνουν θα είναι 11. πιστεύω πως το 4% των μαθητών που απάντησαν λάθος στην ερώτηση αυτή είναι από βιασύνη ή απροσεξία.

15) Πως εκφράζεται σε ψευδοκώδικα η πράξη: $Y = B^2 - \frac{4A}{\Gamma} * 2$

1. $Y \leftarrow B^2 - 4 * A / \Gamma * 2$
2. $Y \leftarrow B^2 - (4 * A / \Gamma) * 2$
3. $Y \leftarrow B^2 - 4 * A / (\Gamma * 2)$
4. $Y \rightarrow B^2 - (4 * A / \Gamma) * 2$

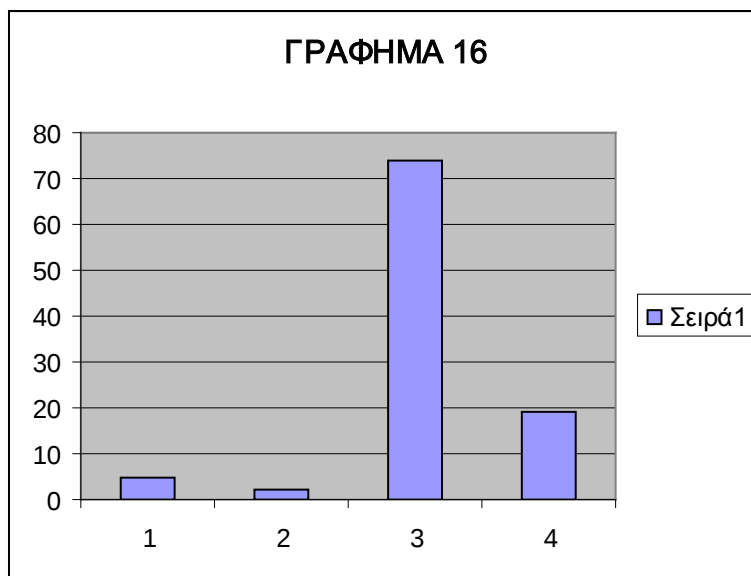


Το 24,39% απάντησε πως σε ψευδοκώδικα η πράξη: $Y = B^2 - \frac{4A}{\Gamma} * 2$ εκφράζεται $Y \leftarrow B^2 - 4 * A / \Gamma * 2$ και μόνο το 1,22% με $Y \leftarrow B^2 - (4 * A / \Gamma) * 2$. Το μεγαλύτερο ποσοστό 71,95% απάντησε πως εκφράζεται $Y \leftarrow B^2 - 4 * A / (\Gamma * 2)$ ενώ μόλις το 2,44% με $Y \rightarrow B^2 - (4 * A / \Gamma) * 2$. συνήθως οι μαθητές σε σχετικά δύσκολες και πολύπλοκες στο μάτι ερωτήσεις απαντούν σωστά γιατί δίνουν περισσότερη έμφαση και χρόνο στις ερωτήσεις αυτές.

16) Με τι συμβολίζουμε την συνθήκη στο διάγραμμα ροής;

1. Τρίγωνο.

2. Κύκλος.
3. Ρόμβος.
4. Τετράγωνο.



Παρατηρούμε ότι οι περισσότεροι μαθητές απάντησαν σωστά στην ερώτηση και αυτό γιατί ήταν καλά διαβασμένοι και είχαν ξεκαθαρίσει το τι σύμβολα χρησιμοποιούνται στα διαγράμματα ροής και για πιο σκοπό το καθένα.

4.7 Συμπεράσματα ερωτηματολογίου

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την αξιολόγηση του ερωτηματολογίου παρουσιάζουν, για άλλη μια φορά, τις ελλείψεις του εκπαιδευτικού συστήματος όσον αφορά το μάθημα της Πληροφορικής. Οι μαθητές παρουσιάζονται να συγχέουν απλές έννοιες της πληροφορικής και οι εναλλακτικές τους ιδέες απέχουν κατά πολύ από την επιστημονική άποψη.

Απαιτείται λοιπόν η εισαγωγή νέας συμπληρωματικής προσέγγισης της διδασκαλίας της Πληροφορικής του Λυκείου. Απαιτείται επίσης ο πειραματισμός με μεθόδους διδασκαλίας εννοιών της πληροφορικής. Προτείνουμε να προσφερθούν σε όλα τα Λύκεια της χώρας τα πειραματικά μέσα για την διεξαγωγή του μεγίστου τμήματος των προβλεπόμενων από το Αναλυτικό Πρόγραμμα του Ενιαίου Λυκείου εργαστηριακών ασκήσεων της Πληροφορικής. Οι ασκήσεις αυτές είναι αδύνατο σήμερα να διεξαχθούν από κάποιο σχολείο γιατί δεν υπάρχει η κατάλληλη υποδομή. Επιπλέον, προγράμματα προσομοιώσεων και μοντελοποιήσεων προτείνουμε να ενταχθούν στις διαδικασίες μάθησης και να βοηθήσουν ιδιαίτερα στην επίτευξη των διδακτικών μας στόχων.

Η αξιοποίηση προγραμμάτων interactive, εκτός από το ότι έχει δυνατότητες να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων, δημιουργεί και προϋποθέσεις ώστε να «αρέσει» η σχετική διαδικασία στους μαθητές και να λειτουργήσει ένας συναισθηματικός παράγων υπέρ του στόχου κατανόησης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αποτελεί σήμερα κοινή διαπίστωση ότι η εποχή μας χαρακτηρίζεται από τη ραγδαία εξέλιξη των επιστημών και της τεχνολογίας και ότι η επιστημονική και η τεχνολογική πρόοδος επιδρούν καταλυτικά στην οικονομική και κοινωνική ζωή, στις εργασιακές σχέσεις, στην εκπαίδευση και στον πολιτισμό. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, λόγω του εγκάρσιου χαρακτήρα τους, διαπερνούν σταδιακά το σύνολο του κοινωνικού ιστού και καθιστούν καταλυτική την παρουσία τους σε όλο το φάσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Η εισαγωγή στο σχολείο των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας είναι πλέον αναγκαία. Στόχος πρέπει να είναι αφενός η εξοικείωση των μαθητών και των εκπαιδευτικών με τη χρήση τους και αφετέρου η αξιοποίησή τους στη διαδικασία της μάθησης. Οι εφαρμογές των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας και κυρίως η ενοποίηση τριών - μέχρι πρόσφατα διακριτών - τεχνολογικών κλάδων, της Πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και των οπτικοακουστικών μέσων, επιδρούν καταλυτικά σε όλους σχεδόν τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Επιφέρουν σημαντικές αλλά και ραγδαίες αλλαγές στο χώρο της εργασίας, στην οικονομία, στον πολιτισμό και στην κοινωνία ολόκληρη. Αγγίζοντας το νέο αιώνα οι σημερινοί μαθητές καλούνται να ζήσουν στην «Κοινωνία της Πληροφορίας» που τη χαρακτηρίζει ένας εμφανής δυναμισμός και ευρύτατη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Η ανάπτυξη των υπολογιστών δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστα τα μέσα και τις μεθόδους άσκησης του εκπαιδευτικού έργου. Ο εκπαιδευτικός χώρος μπορεί να προσφέρει στην ηλεκτρονική τεχνολογία ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών με πολλαπλά οφέλη για όλους όσους συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πρώτα, η χρήση ηλεκτρονικών προγραμμάτων εκπαιδευτικού χαρακτήρα μπορεί να προσδώσει νέο περιεχόμενο, υψηλό ενδιαφέρον και μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στην διδακτική πράξη. Ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας, που ήθελε το δάσκαλο και το διδακτικό βιβλίο μοναδικές πηγές γνώσης ενισχύεται - χωρίς να καταργείται - με τη χρήση ενός μέσου που πολλαπλασιαστικά μπορεί να λειτουργήσει για την επίτευξη του προσδοκώμενου μορφωτικού αποτελέσματος. Με τη βοήθεια του υπολογιστή, η απόκτηση της γνώσης απαλλάσσεται από την τυποποίηση και την παθητικότητα που ταλαιπωρεί τη σχολική μετάδοσή της και συνδυάζεται με το παιχνίδι και την αυτενέργεια. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα περιέχουν ένα θησαυρό γνώσεων, η κατάκτηση των οποίων προϋποθέτει την κινητοποίηση της φαντασίας, της

επινοητικότητας, της κριτικής σκέψης και της εξερευνητικής διάθεσης, που στη μέχρι τώρα σχολική πράξη έμεναν συνήθως ανενεργές.

Οι επικρατούσες απόψεις σχετικά με την αναγκαιότητα της Πληροφορικής στην εκπαίδευση προκάλεσαν σύγχυση και παράλληλα, ποικίλα σχόλια και αντιδράσεις των εκπαιδευτικών. Οι αντιδράσεις εντοπίζονται σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της ένταξης της Πληροφορικής στην εκπαίδευση. Τα πλεονεκτήματα σχετίζονται κυρίως με την καλύτερη κατανόηση της ύλης από τους μαθητές και την δυνατότητα εξατομίκευσης της διδασκαλίας. Καθώς ο υπολογιστής, μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στο μαθητή να αναπτύξει επιστημονικό τρόπο σκέψης. Όσον αφορά στα μειονεκτήματα της ένταξης και χρήσης των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορικής στην εκπαίδευση, αυτά συνοψίζονται στην άποψη ότι είναι πιθανό να προκαλέσουν ομοιομορφία στη διδασκαλία και την αξιολόγηση, πράγμα το οποίο μπορεί να δυσκολέψει τη παροχή σύνθετης γνώσης προς τους μαθητές.

Επιπλέον, οι νέες τεχνολογίες μπορούν να συνεισφέρουν στη βελτίωση και τον επαναπροσανατολισμό της διαδικασίας της μάθησης σε μια κατεύθυνση όπου η μάθηση θα γίνει ενεργητική και οι μαθητές:

- θα πειραματίζονται,
- θα αναζητούν, θα ανακαλύπτουν και θα χαίρονται τη γνώση,
- θα μαθαίνουν να συνεργάζονται, να είναι μεθοδικοί,
- να παίρνουν πρωτοβουλίες, να θέτουν στόχους,
- να επιχειρηματολογούν, να σκέφτονται και να εκφράζονται ελεύθερα,
- θα καλλιεργούν τις κλίσεις και τα ταλέντα τους,
- θα αγαπούν τη μάθηση.

Η εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση έχει επιφέρει σημαντικές θετικές και αρνητικές επιπτώσεις. Οι θετικές επιπτώσεις είναι:

- Οι υπολογιστές μειώνουν την προσπάθεια για αποστήθιση.
- Ο προγραμματισμός ενός υπολογιστή προϋποθέτει ευρύτητα στη γνώση, ευελιξία στη σκέψη και ικανότητα στην πρόβλεψη σφαλμάτων. Λειτουργεί δηλαδή προς την κατεύθυνση της πνευματικής καλλιέργειας.
- Ο μαθητής είναι σε θέση να σκέφτεται και να γράφει ελεύθερα, να αναπτύσσει τις ιδέες του, έχοντας επίγνωση ότι μπορεί αργότερα να «ξαναδεί» το κείμενο και να επιφέρει όποιες και όσες αλλαγές επιθυμεί.

Συμπερασματικά, ένα πρόγραμμα διδακτικό με υπολογιστές που έχει λάβει υπόψη ότι το παιδί δεν είναι απλώς σκεπτόμενη μηχανή, αλλά αναπτυσσόμενο άτομο που

έχει συναισθήματα, κίνητρα, έναν δικό του τρόπο αντίδρασης, που ανήκει σε μία ομάδα με κάποιον ρόλο, που προέρχεται από μια οικογένεια με δικά της χαρακτηριστικά, ένα πρόγραμμα που επιφυλάσσει ένα ενεργό ρόλο στο δάσκαλο, αξιοποιεί την εμπειρία του και καθιστά τη διδασκαλία περισσότερο ευέλικτη και δημιουργική, είναι εκείνο που έχει τις περισσότερες πιθανότητες να πετύχει τους στόχους του. Από την άλλη πλευρά, οι αρνητικές επιπτώσεις είναι:

- Η χρησιμοποίηση υπολογιστή στην εκπαίδευση είναι δυνατόν να υποβιβάσει την επικοινωνία δασκάλου και μαθητή σε ανούσια συνεργασία «τεχνικού» επιπέδου.
- Η χρήση των υπολογιστών μπορεί να αποξενώσει το μαθητή από το κοινωνικό και πολιτικό περιβάλλον. Ο μαθητής μπορεί να καθηλωθεί στην οθόνη του υπολογιστή του και να περιορίσει τις διαπροσωπικές του σχέσεις στο σχολείο και τη συμμετοχή του στις μαθητικές κοινότητες.
- Κίνδυνος παραγκωνισμού της ελληνικής γλώσσας και κατ' επέκταση κίνδυνος άγονου μιμητισμού, ξενομανίας, αλλοίωσης της πολιτιστικής και εθνικής φυσιογνωμίας των παιδιών.

Οι προϋποθέσεις για να είναι εποικοδομητική η χρήση των υπολογιστών στα σχολεία είναι:

- Τα διδακτικά προγράμματα των υπολογιστών πρέπει να είναι ελκυστικά ως προς το θέμα, να έχουν σαφήνεια και να ανταποκρίνονται στα παιδικά ενδιαφέροντα.
- Να έχουν το στοιχείο του νέου, του καινούριου, του απροσδόκητου.
- Να προάγουν τη δημιουργικότητα του παιδιού.
- Χρειάζεται μέτρο, σωστή καθοδήγηση από τους φορείς αγωγής, υπεύθυνη και συνετή χρήση του υπολογιστή και στροφή σε άλλα ενδιαφέροντα, ώστε ο νέος να μην είναι μονοδιάστατος, αλλά να βρίσκει τις σωστές ισορροπίες και να μην προσκολλάται τυφλά στην οθόνη του υπολογιστή του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] http://www.alfavita.gr/artra/art6_7_9_505.php
- [2] <http://www.epyna.gr/modules.php?name=News&file=article&sid=1586>
- [3] http://www.dakearistotelis.gr/Greek_1.0.11/images/stories/ylliko_MMDE/didaktiki_methodologia.pdf
- [4] http://www.sch.gr/sch-portlets/reservations/files/1241528166deltio_typou.pdf
- [5] http://www.greeklanguage.gr/greekLang/modern_greek/bibliographies/edu_soft/index.html
- [6] <http://www.aegean.gr/culturaltec/skammass/4ETDE%20100/07%20-%20systimata%20didaskalias%20kai%20kathodigisis%20me%20tis%20texnologies%20pliroforikis.ppt>
- [7] http://www.komvos.edu.gr/glwssa/odigos/thema_e13/e_12_thema.htm
- [8] <http://users.sch.gr/tgiakoum/epimorfosi/introduction.html>
- [9] <http://salnk.eduportal.gr/?p=258>
- [10] <http://www.adraptis.com/araptis/node/23>
- [11] <http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/p141tomos1.pdf>
- [12] <http://www.epe.org.gr/meleth/final/MEP2006-3.pdf>
- [13] http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads1/paper_s113.pdf
- [14] <http://www.epyna.gr/modules.php?name=News&file=print&sid=54>
- [15] <http://www.clab.edc.uoc.gr/hy302/tasks/presentations/eps/epps.ppt>

[16]http://www.epyna.gr/~agialama/synedrio_syros_4/pliroforikoi/905_Papadakis_Rossioy.pdf

[17]http://pe20.inormalized.com/assets/2009/2/10/plan-pi_1_.doc

[18]<http://spinet.gr/glossomatheia/>

[19]http://epaweb.soe.ucy.ac.cy/courses/EPA220/index_files/Simeioseis%20pdf/Axiologisi%20notes.pdf

[20]<http://artemis.cslab.ntua.gr/Dienst/UI/1.0/Display/artemis.ntua.ece/PD2009-0049?abstract=>

[21]<http://www.greekbooks.gr/BookDetails.aspx?id=89841#>

[22]http://www.aegean.gr/culturaltec/daradoumis/4ETDE%20100/1_ModelsICTinEducation.ppt

[23]<http://www.pde.gr/forum/index.php?action=printpage;topic=6988.0>

[24]<http://users.sch.gr/tgiakoum/epimorfosi/introduction.html>

[25]http://www.epyna.gr/show/g2_4841.doc

[26]<http://users.att.sch.gr/symbath/ekdiloseis/23.02.08/kassotakis.ppt>

[27]<http://www.focusonchild.gr/content/view/130/132/>

[28]<http://pacific.jour.auth.gr/spss/>

[29]Εισαγωγή στη διδακτική της πληροφορικής, Κόμης, Βασίλης Ι.
Εκδόσεις: κλειδάριθμος.

[30]Διδακτική της Πληροφορικής, εκδότης: Σύγχρονη Πένηνα.

[31]Διδακτικές προσεγγίσεις και εργαλεία για τη διδασκαλία της πληροφορικής.
Βεργίνης, Η., Φράγκου, Σ., Δουκάκης, Δ., Κανίδης, Ευάγγελος Ι., Τσαγκάνου, Γ.,
Γλέζου, Κ., Γουλή, Ε., Γόγολου, Α., Γρηγοριάδου, Μαρία.. Εκδόσεις:Εκδόσεις Νέων
Τεχνολογιών.

[32]Κριτήρια αξιολόγησης στην τεχνολογία υπολογιστικών συστημάτων και
λειτουργικά συστήματα Γ ενιαίου λυκείου. Χονδρογιάννης, Ελευθέριος Σ.
Εκδόσεις:Πατάκη

[33]Εκπαιδευτικό έργο και αξιολόγηση στο σχολείο, Παναγιώτης Παπακωνσταντίνου

[34]Διαχείριση Έργων Πληροφορικής. Εκδόσεις: Σταμούλη.

[35]Εισαγωγή στη μεθοδολογία και τις τεχνικές των κοινωνικών ερευνών.
Συγγραφέας: ΦΙΛΙΑΣ ΒΑΣΙΛΗΣ
Εκδόσεις: GUTENBERG ΠΑΝ/ΚΑ-ΕΚΔ. ΕΠΙΧ/ΕΙΣ Γ.ΔΑΡΔΑΝΟΣ &
Κ.ΔΑΡΔΑΝΟΣ

[36]Μεθοδολογία διεξαγωγής ερευνών. Η θεωρία στην πράξη. Εκδόσεις: Σταμούλη.

[37]Σχέδια εργασίας στην τάξη και στην πράξη.
Μουρατιάν, Ζαμπέλ, Κουλουμπαρίτση, Αλεξάνδρα Χ. Εκδόσεις:Πατάκη

[38]Σχολικά βοηθήματα γυμνασίου. Εκδόσεις : Ελληνικά Γράμματα.

[39]Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον. Τάξη Γ΄ Ενιαίου
Λυκείου. Συγγραφείς: Βακάλη Α., Γιαννόπουλος Η., Ιωαννίδης Ν., Κοίλιας Χ.
Μάλαμας Κ., Μανωλόπουλος Ι., Πολίτης Π.

[40]Τεχνολογίες Πολυμέσων: Θεωρία, Υλικό, Λογισμικό.
Εκδόσεις:Κλειδάριθμος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΣΧΟΛΕΙΟ:

ΦΥΛΟ (1=ΑΓΟΡΙ, 2=ΚΟΡΙΤΣΙ)

☐

ΗΛΙΚΙΑ

☐ ☐

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Δίνονται οι παρακάτω ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών και αντιστοίχησης.
Κυκλώστε κάθε φορά μία σωστή απάντηση.

1) Οι εντολές στις συμβολικές γλώσσες αποτελούνται από 0 και 1.

- 1) Σωστό
- 2) Λάθος

2) Ο μεταγλωττιστής επισημαίνει

- 1) όλα τα λάθη του προγράμματος.
- 2) μόνο τα λογικά λάθη.
- 3) μόνο τα συντακτικά λάθη.
- 4) τα λάθη ασάφειας

3) Η γλώσσα υψηλού επιπέδου FORTRAN αναπτύχθηκε

- 1) για επίλυση μαθηματικών και επιστημονικών προβλημάτων.
- 2) εμπορικές εφαρμογές.
- 3) στο χώρο της τεχνητής νοημοσύνης.
- 4) για επικοινωνία προγραμματιστών.

4) Η PASCAL είναι γλώσσα

- 1) μηχανής.
- 2) υψηλού επιπέδου.
- 3) 4^{ης} γενιάς.
- 4) 3^{ης} γενιάς.

5) Ποια από τις παρακάτω γλώσσες χρησιμοποιούνται για ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης;

- 1) LISP
- 2) C
- 3) JAVA
- 4) FORTRAN

6) Μία γλώσσα προσδιορίζεται από

- 1) το αλφάβητό της.
- 2) το λεξιλόγιό της.
- 3) τη γραμματική της.
- 4) όλα τα παραπάνω.

7) Πηγαίο είναι το

- 1) αρχικό πρόγραμμα.
- 2) τελικό πρόγραμμα.
- 3) πρόγραμμα που παράγεται από το μεταγλωττιστή.
- 4) πρόγραμμα χωρίς λάθη.

8) Τα λογικά λάθη εμφανίζονται

- 1) στο επίπεδο μεταγλώττισης.
- 2) στην εκτέλεση.
- 3) στο τελικό πρόγραμμα.

4) στο αρχικό πρόγραμμα.

9) Ποια από τα παρακάτω **δεν** είναι δεκτά ονόματα σταθερών;

- 1) Γ=50
- 2) 1ΠΟΔΗΛΑΤΟ
- 3) ΜΠΛΟΥΖΑ
- 4) ΠΟΔΗΛΑΤΟ1

10) Όταν η επανάληψη θα συμβεί υποχρεωτικά μία φορά χρησιμοποιούμε

- 1) ΓΙΑ
- 2) ΟΣΟ
- 3) ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ
- 4) Συνδυασμό ΓΙΑ και ΟΣΟ

11) Στους ταξινομημένους πίνακες χρησιμοποιείται η:

- 1) σειριακή αναζήτηση
- 2) δυαδική αναζήτηση

12) ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΤΕ:

- | | |
|------------|------------------------------------|
| 1) FORTRAN | γλώσσα για προσωπικούς υπολογιστές |
| 2) COBOL | τεχνητή νοημοσύνη |
| 3) PROLOG | ανάπτυξη εμπορικών εφαρμογών |
| 4) BASIC | επίλυση επιστημονικών προβλημάτων |

13) Ο υπολογισμός του αθροίσματος $1+3+5+\dots+99$ θα γίνει με αλγόριθμο

- 1) πολλαπλής επιλογής
- 2) απλής επιλογής
- 3) επαναληπτικής δομής *όσο-κάνε*
- 4) τίποτε από τα παραπάνω

14) Όταν γράψουμε την εντολή «**Για I από 0 μέχρι 10**» πόσες επαναλήψεις θα γίνουν:

- 1) 9
- 2) 10
- 3) 11
- 4) 12

15) Πως εκφράζεται σε ψευδοκώδικα η πράξη: $Y = B^2 - \frac{4A}{\Gamma} * 2$

- 1) $Y \leftarrow B^2 - 4 * A / \Gamma * 2$
- 2) $Y \leftarrow B^2 - (4 * A / \Gamma) * 2$
- 3) $Y \leftarrow B^2 - 4 * A / (\Gamma * 2)$
- 4) $Y \rightarrow B^2 - (4 * A / \Gamma) * 2$

16) Με τι συμβολίζουμε την συνθήκη στο διάγραμμα ροής;

- 1) Τρίγωνο.
- 2) Κύκλος.
- 3) Ρόμβος.
- 4) Τετράγωνο.