



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Σχολή Επιστημών της Αγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Επιστήμες της Αγωγής»
Κατεύθυνση: Φυσικές Επιστήμες στην Εκπαίδευση

Γνώσεις και Στάσεις Μαθητών Δημοτικού Σχολείου σχετικά με τα Απειλούμενα Ζώα

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία
Ερασμία Σταμούλη
Α.Μ. 449

Εξεταστική επιτροπή

Επιβλέπων: Γαβριλάκης Κώστας, Επίκουρος Καθηγητής, ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου
Ιωαννίνων

Μέλη: Κωνσταντίνος Κώτσης, Καθηγητής, ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Μαυρίδης Δημήτρης, Επίκουρος Καθηγητής, ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου
Ιωαννίνων

Ιωάννινα 2018

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων κατά τη χρονική περίοδο 09/2016 – 05/2018.

Ευχαριστώ θερμότατα τον επίκουρο καθηγητή Κ. Γαβριλάκη για την επίβλεψη, την επιστημονική καθοδήγηση, τη συμβολή του στη γενικότερη κατεύθυνση της έρευνας, για την ηθική υποστήριξη αλλά και για τις εύστοχες παρατηρήσεις καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας. Επίσης, τον ευχαριστώ για όλες τις γνώσεις που μου μετέδωσε με το πέρασ τόσο των προπτυχιακών όσο και των μεταπτυχιακών σπουδών, καθώς και για το γεγονός ότι αποτέλεσε πηγή έμπνευσης για εμένα, ώστε να συνειδητοποιήσω με το θέμα που πραγματικά θα ήθελα να ασχοληθώ στην μετέπειτα ακαδημαϊκή και επαγγελματική μου πορεία.

Ευχαριστώ θερμότατα τον επίκουρο καθηγητή Δ. Μαυρίδη για τις πολύτιμες συμβουλές του σε θέματα στατιστικής ανάλυσης ποσοτικών δεδομένων αλλά και για τις εύστοχες παρατηρήσεις κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Τον καθηγητή Κ. Κώτση ευχαριστώ θερμότατα για τις συμβουλές και τις εύστοχες παρατηρήσεις κατά την ανάγνωση του κειμένου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την συνάδελφο και πολύ καλή μου φίλη Κ. Σαργιώτη για την άριστη συνεργασία που είχαμε, την βοήθειά της κατά την πραγματοποίηση της ερευνητικής διαδικασίας και τις πολύτιμες συμβουλές της, όπως επίσης και για την ηθική της υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης της εργασίας. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω δύο πολύ σημαντικά πρόσωπα από το φιλικό μου περιβάλλον, την Κ. Φ. Κορδά και την Α. Λεωνιδάκη για την καθημερινή και συνεχή συμπαράσταση και ηθική υποστήριξη σε κάθε δυσκολία αλλά και σε κάθε προβληματισμό που ανέκυπτε κατά την εκπόνηση της εργασίας αυτής.

Τέλος, θα ήθελα ακόμα να ευχαριστήσω θερμότατα τους γονείς μου και τον αδερφό μου για την ανεξάντλητη υπομονή τους και την καθημερινή τους συμπαράσταση σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας, στους οποίους και την αφιερώνω.

Περιεχόμενα

Περίληψη	6
Abstract	7
Εισαγωγή	8
1 Η έννοια της Βιοποικιλότητας.....	10
1.1 Τρόποι μέτρησης της βιοποικιλότητας	11
1.2 Αξίες της βιοποικιλότητας	12
1.2.1 Οφέλη της βιοποικιλότητας για τις ανθρώπινες κοινωνίες.....	13
1.3 Απειλές για τη βιοποικιλότητα.....	16
1.3.1 Υπερεκμετάλλευση και μη αειφορική χρήση των φυσικών πόρων.....	18
1.3.2 Ο τρόπος χρήσης της γης παγκοσμίως.....	18
1.3.3 Ρύπανση	19
1.3.4 Εισαγωγή ξενικών ειδών σε χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα	20
1.3.5 Κλιματική αλλαγή.....	20
1.4 Η βιοποικιλότητα σε εθνικό και τοπικό επίπεδο	22
1.4.1 Τα απειλούμενα είδη της Ελλάδας	23
1.4.2 Απειλές για τη βιοποικιλότητα στην ευρύτερη περιοχή της Ηπείρου ...	25
2 Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας	27
2.1 “In Situ” προσέγγιση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.....	27
2.2 “Ex Situ” προσέγγιση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας	30
2.3 Φορείς για την προστασία της βιοποικιλότητας στην περιοχή της Ηπείρου	32
3 Εκπαίδευση και Βιοποικιλότητα	39
3.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	40
3.2 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση - Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη.....	41
3.2.1 Πεδία υλοποίησης της ΠΕ/ΕΑΑ	43
3.3 Η βιοποικιλότητα στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση – Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη.....	44
3.3.1 Παιδαγωγικές προσεγγίσεις της βιοποικιλότητας στο σχολείο	46
4 Στοιχεία της βιοποικιλότητας στα βιβλία του Δημοτικού Σχολείου	48
5 Ανασκόπηση διεθνούς έρευνας	51
5.1 Γνώσεις, αντιλήψεις και στάσεις για την βιοποικιλότητα	51
5.1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση των στάσεων.....	52
5.1.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση γνώσεων	54
5.1.3 Η σχέση μεταξύ στάσεων και γνώσεων.....	55
5.1.4 Οι στάσεις και οι γνώσεις σε σχέση με τον τόπο.....	56

5.2	Οι στάσεις και οι γνώσεις απέναντι στα απειλούμενα είδη και τους τρόπους προστασίας τους.....	56
5.3	Ευρήματα ερευνών με μαθητές στον Ελλαδικό χώρο	58
6	Μεθοδολογία	60
6.1	Σκοπός της έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα.....	60
6.2	Δείγμα έρευνας.....	60
6.3	Ερευνητική προσέγγιση και εργαλείο συλλογής δεδομένων	61
6.4	Υλοποίηση έρευνας.....	65
6.5	Ανάλυση δεδομένων	66
7	Αποτελέσματα	68
7.1	Γνώσεις.....	68
7.1.1	Κατά δήλωση γνώση των ονομάτων των ζώων.....	68
7.1.2	Οπτική αναγνώριση και ονοματοδοσία των ζώων	72
7.1.3	Συσχέτιση ανεξάρτητων μεταβλητών και οπτικής αναγνώριση ζώων ..	73
7.1.4	Γνώση ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο.....	73
7.1.5	Γνώση απειλούμενων ζώων της Ηπείρου	75
7.1.6	Γνώσεις οργανώσεων για την προστασία ζώων	76
7.1.7	Οπτική αναγνώριση και ονοματοδοσία, γνώση ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο και γνώση απειλούμενων ζώων της Ηπείρου με πηγές μάθησης 77	
7.1.8	Γνώσεις που αφορούν τις απειλές.....	78
7.2	Στάσεις	80
7.2.1	Βασικές στάσεις απέναντι στα ζώα	80
7.2.2	Λόγοι Συμπάθειας των ζώων	84
7.2.3	Λόγοι αντιπάθειας των ζώων.....	85
7.2.4	Κατηγορίες στάσεων απέναντι στα άγρια ζώα	86
7.3	Πεποιθήσεις και αξίες σχετικά με την προστασία άγριων ζώων	92
7.3.1	Λόγοι προστασίας των άγριων ζώων.....	92
7.3.2	Τρόποι προστασίας των άγριων ζώων και συσχέτιση με ανεξάρτητες μεταβλητές.....	94
7.4	Συσχέτιση γνώσεων με τις στάσεις	98
7.4.1	Προσωπικό ενδιαφέρον (Interest).....	98
7.4.2	Αποφυγή (Avoidance)	98
7.4.3	Ενδιαφέρον για προστασία (Concern)	98
8	Συζήτηση	99
8.1	Γνώσεις σχετικά με τα άγρια ζώα	99

8.2	Γνώσεις και πηγές μάθησης	101
8.3	Γνώσεις των απειλών	102
8.4	Γνώσεις οργανώσεων προστασίας άγριων ζώων	102
8.5	Στάσεις και αξίες απέναντι στα άγρια ζώα	103
8.6	Λόγοι προστασίας των άγριων ζώων	106
8.7	Οι στάσεις σε σχέση με τις γνώσεις	107
8.8	Συμπεράσματα	107
8.9	Περιορισμοί.....	108
8.10	Μελλοντικές προτάσεις.....	108
9	Βιβλιογραφικές αναφορές	110
9.1	Ελληνική Βιβλιογραφία	110
9.2	Ξένη Βιβλιογραφία.....	110
9.3	Ιστοσελίδες.....	116
10	Παράρτημα	118
	Παράρτημα 1.....	118
	Παράρτημα 2.....	125
	Μαθήματα Α' Δημοτικού.....	125
	Μαθήματα Β' Δημοτικού.....	132
	Μαθήματα Γ' Δημοτικού	139
	Μαθήματα Δ' Δημοτικού.....	147
	Μαθήματα Ε' Δημοτικού	151
	Μαθήματα Στ' Δημοτικού	155

Περίληψη

Η μείωση της βιοποικιλότητας αποτελεί σήμερα ένα από τα μεγαλύτερα παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα και η προστασία της έχει αναγνωριστεί διεθνώς ως βασική προτεραιότητα. Η παρούσα έρευνα μελετά τις γνώσεις και στάσεις μαθητών του δημοτικού σχολείου στην περιοχή της Ηπείρου για τα άγρια και απειλούμενα ζώα. Μελετάται παράλληλα η επίδραση που μπορεί να έχουν στις γνώσεις και στάσεις των παιδιών παράγοντες όπως το εκπαιδευτικό επίπεδο, το φύλο και ο τόπος διαμονής. Η έρευνα διεξήχθη με τη χρήση ερωτηματολογίου και συμμετείχαν 400 μαθητές ηλικίας 10 έως 12 ετών, προερχόμενοι από αστικές και αγροτικές περιοχές. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως οι μαθητές δεν γνωρίζουν πολύ καλά τα απειλούμενα είδη της περιοχής, όμως τα συμπαθούν, δείχνουν να έχουν προσωπικό ενδιαφέρον και να θέλουν να τα προστατεύσουν. Ωστόσο, οι μαθητές που διαμένουν σε αγροτικές περιοχές γνωρίζουν καλύτερα τα απειλούμενα είδη από τους μαθητές αστικών περιοχών, ενδιαφέρονται γι' αυτά και θέλουν να τα προστατεύσουν, παρ' όλο που σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να κινδυνεύουν από αυτά, είτε οι ίδιοι είτε η περιουσία τους. Τέλος, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι γνώσεις επηρεάζουν τις στάσεις των μαθητών. Οι μαθητές με περισσότερες γνώσεις ενδιαφέρονται περισσότερο και συμφωνούν με την προστασία των απειλούμενων ειδών.

Λέξεις κλειδιά: βιοποικιλότητα, άγρια ζώα, απειλούμενα είδη, αστική και αγροτική περιοχή, γνώσεις, στάσεις, αξίες, προστασία των ειδών, μαθητές.

Abstract

The loss of biodiversity is a matter of concern worldwide and its conservation is considered top priority. We examine the knowledge and attitudes of primary school students' towards wild and endangered species in the region of Epirus, Greece. We also investigate the effect of students' education level, gender and region of residence on our variable of interest. We conducted a survey of 400 students in the 10 to 12 age range from urban and rural areas. Our results suggest that students are not entirely aware of the endangered species that exist in their region. However, they like them, are interested and protective of them. As expected, students in rural areas are significantly more aware, interested and protective of endangered species, than students in urban areas. We find that there is a positive and significant correlation between students' knowledge and attitudes. Students who know more about endangered species, were also more interested and protective of them.

Key words: biodiversity, wild species, endangered species, urban and rural area, knowledge, attitudes, values, protection of species, students.

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία ασχολείται με τη διερεύνηση των στάσεων και των γνώσεων των μαθητών του Δημοτικού σχολείου απέναντι στα άγρια και τα απειλούμενα είδη ζώων της Ηπείρου. Ειδικότερα, σκοπός της έρευνας αυτής είναι να διαπιστωθεί εάν οι μαθητές στην περιοχή της Ηπείρου γνωρίζουν τα άγρια ζώα που ζουν στην περιοχή και τα είδη ζώων που απειλούνται με εξαφάνιση, εάν γνωρίζουν τους παράγοντες που οδηγούν στην εξαφάνιση των ειδών και εάν παρατηρείται διαφοροποίηση στις γνώσεις ανάμεσα στους μαθητές που ζουν σε αστικές περιοχές και σε εκείνους που ζουν σε αγροτικές περιοχές. Επιπλέον, διερευνώνται οι στάσεις των μαθητών απέναντι στα είδη αυτά και οι αξίες που τις διέπουν, αλλά και το αν οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι με τρόπους προστασίας των άγριων ζώων.

Η αναγκαιότητα διεξαγωγής της παρούσας έρευνας έγκειται, αρχικά, στο ότι είναι ελάχιστες οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για τη βιοποικιλότητα σε ελληνικά πλαίσια. Επί προσθέτως, δεν έχει πραγματοποιηθεί καμία έρευνα ως τώρα για τις γνώσεις και στάσεις των μαθητών του δημοτικού για τα απειλούμενα είδη στην περιοχή της Ηπείρου. Και στη διεθνή βιβλιογραφία οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί δεν είναι πολύ πρόσφατες.

Το πρώτο μέρος της εργασίας αποτελείται από το θεωρητικό πλαίσιο. Αρχικά, καταγράφεται η έννοια της βιοποικιλότητας, οι αξίες που την διέπουν, οι παράγοντες που έχουν οδηγήσει στην αστάθεια των συνθηκών του πλανήτη και κατ' επέκταση στη διαταραχή της βιοποικιλότητας. Στο ίδιο κεφάλαιο, καταγράφονται τα απειλούμενα είδη της Ελλάδος και τις απειλές που αναπτύσσονται στην περιοχή. Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναφέρονται οι τρόποι προστασίας της βιοποικιλότητας αλλά και οι φορείς που υπάρχουν στην περιοχή της Ηπείρου για την προστασία της βιοποικιλότητας. Στο επόμενο κεφάλαιο καταγράφονται σημαντικά στοιχεία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) και της Εκπαίδευσης για Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) αλλά και ο ρόλος της βιοποικιλότητας στην ΠΕ και στην ΕΑΑ. Επίσης, αναφέρεται πως προσεγγίζεται ο τομέας της βιοποικιλότητας σε σχολικό πλαίσιο. Σε ένα μικρό κεφάλαιο που ακολουθεί αναφέρεται περιληπτικά η καταγραφή στοιχείων της βιοποικιλότητας που πραγματοποιήθηκε σε όλα τα σχολικά εγχειρίδια του δημοτικού. Στο τελευταίο κεφάλαιο πραγματοποιείται μία συζήτηση γύρω από έρευνες που έχουν γίνει διεθνώς τα προηγούμενα χρόνια και εξετάζουν παρόμοια θέματα και έπειτα, μέσα από αυτές προκύπτουν ο σκοπός και τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας.

Ακολουθεί ένα κεφάλαιο που αναλύει τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε. Καταγράφονται το δείγμα που συμμετείχε στην ερευνητική διαδικασία και τα χαρακτηριστικά του, το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε και η δομή του, η ερευνητική διαδικασία που ακολουθήθηκε και αλλά και ο τρόπος ανάλυσης των δεδομένων που ανακτήθηκαν. Έπειτα, παρουσιάζονται εκτενώς τα αποτελέσματα της έρευνας και διεξάγεται μία συζήτηση με βάση αυτά, στην οποία αναφέρονται ευρήματα παρόμοια αλλά και αντίθετα με άλλες έρευνες της διεθνούς βιβλιογραφίας. Τέλος, αναφέρονται

οι δυσκολίες με τις οποίες ήρθαμε αντιμέτωποι αλλά και κάποιες προτάσεις για ερευνητές που θα ήθελαν να ασχοληθούν με το παρόν ζήτημα μελλοντικά.

1 Η έννοια της Βιοποικιλότητας

Σύμφωνα με τον Gouyon, όπως αναφέρεται στο CNRS (2006), οι άνθρωποι αντιλήφθηκαν την έννοια της βιοποικιλότητας σχετικά νωρίς, κατά την προσπάθεια αποσαφήνισης και οργάνωσης της έννοιας της φύσης. Τα έμβια όντα ταξινομούνται ανάκαθεν σε κάθε γνωστό πολιτισμό και ο τρόπος ταξινόμησης διαφέρει ανάλογα με τον πολιτισμό. Αρχικά, η προσοχή της ανθρωπότητας επικεντρώθηκε στην ταξινόμηση των ειδών. Επιπλέον, με ποικίλους τρόπους οι άνθρωποι διαχρονικά προσπάθησαν να προσδιορίσουν τον τρόπο με τον οποίο δημιουργήθηκαν τα είδη που βρίσκονται στον πλανήτη μας, χωρίς να επικεντρώνουν καθόλου το ενδιαφέρον τους στην εξέλιξη ή την ποικιλία των ειδών. Η κυρίαρχη ιδέα για πολλούς αιώνες ήταν ότι τα είδη δεν μεταλλάχθηκαν ούτε εξελίχθηκαν, απλά παρέμειναν ακριβώς όπως είχαν δημιουργηθεί την πρώτη φορά. Η ιδέα αυτή άλλαξε με την εξελικτική θεωρία του Δαρβίνου, ο οποίος εισήγαγε την ιδέα ότι η ποικιλότητα μεταξύ των ειδών είναι απλώς μία εξέλιξη της ποικιλότητας εντός των ειδών (CNRS, 2006).

Ο όρος «Βιολογική Ποικιλότητα» παρουσιάστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 80' από τον Αμερικανό βιολόγο T. E. Lovejoy. Η βιολογική ποικιλότητα αποτελείται από τρία επιμέρους συστατικά, την γενετική ποικιλότητα (ποικιλότητα μέσα στο είδος) κατά την οποία όλα τα άτομα που αποτελούν ένα είδος έχουν γενετικές διαφορές μεταξύ τους, την Ποικιλότητα των Ειδών (αριθμός ειδών μιας περιοχής ή όλου του πλανήτη) όπου παρατηρούνται βασικές διαφορές στον πληθυσμό των ειδών και την Οικολογική Ποικιλότητα (ποικιλότητα βιοκοινοτήτων και τοπίων) (Κόκκορης, Δημητρακόπουλος & Ντάλιας, 2005).

Η Βιοποικιλότητα πηγάζει από το χαρακτηριστικό των έμβιων όντων να διαφέρουν και η λέξη προέρχεται από τη σύντμηση του όρου «Βιολογική Ποικιλότητα» (Μελιάδου, 2000). Η έννοια «βιοποικιλότητα» διατυπώθηκε στο συνέδριο του Ρίο το 1992 (Διάσκεψη του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη «Σύννοδος της Γης») και από τότε γίνεται χρήση του όρου από ολόκληρη την επιστημονική κοινότητα (Sewilam et al., 2014). Ο Barbault υποστηρίζει ότι *«Η ποικιλότητα της ζωής είναι το πλέγμα του πλανήτη στον οποίο κατοικούμε, και αποτελείται από είδη που χαρακτηρίζονται από τεράστια γενετική ποικιλότητα. Αποτελεί ένα πλέγμα από συνεχείς και αμέτρητες αλληλεπιδράσεις που εξελίσσονται σε έναν μεταβαλλόμενο κόσμο. Ο λόγος για τον οποίο υπάρχει η ποικιλότητα είναι η ανάγκη να προσαρμοστούμε σε συνεχείς αλλαγές που συμβαίνουν σε συνεχή χώρο και χρόνο»* (CNRS, 2006).

Η Συνθήκη των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιολογική Ποικιλότητα ορίζει ως βιοποικιλότητα *«την ποικιλότητα μεταξύ των έμβιων οργανισμών, προερχόμενων από όλων των ειδών τις πηγές, οι οποίες περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τα χερσαία, τα θαλάσσια και άλλα υδάτινα οικοσυστήματα και τα οικολογικά δίκτυα των οποίων αποτελούν μέρος. Συμπεριλαμβάνεται, δηλαδή, η ποικιλότητα μέσα στα είδη, μεταξύ των ειδών αλλά και των οικοσυστημάτων»*, (Gitayetal, 2002· MEA, 2005). Μέσω του ορισμού αυτού, γίνεται απόλυτα σαφές και κατανοητό ότι κάθε έμβιος οργανισμός μπορεί να χαρακτηριστεί από την ταξινομική, οικολογική και γενετική του ποικιλότητα

και ότι ο τρόπος με τον οποίο ποικίλουν οι διαστάσεις αυτές χωροχρονικά είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα της βιοποικιλότητας, (MEA, 2005).

1.1 Τρόποι μέτρησης της βιοποικιλότητας

Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν πολλά εργαλεία και ακόμα περισσότερες πηγές δεδομένων, η προσπάθεια ποσοτικοποίησης και μέτρησης της βιοποικιλότητας συνεχίζει να αποτελεί μία ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία. Ωστόσο, είναι αναγκαίο να υπάρχει μία μέθοδος με την οποία θα προσδιορίζεται αποτελεσματικά πού βρίσκεται η βιοποικιλότητα, με ποιον τρόπο αλλάζει σε διαφορετικό τόπο και χρόνο, ποιοι είναι οι παράγοντες που καθίστανται υπεύθυνοι για την υπάρχουσα κατάσταση της βιοποικιλότητας και τις αλλαγές που έχουν προκληθεί, ποιες είναι οι συνέπειες μιας τέτοιας αλλαγής για τη λειτουργία του οικοσυστήματος και ευημερία του ανθρώπου, αλλά και ποιες είναι οι πιθανές λύσεις που μπορεί να προκύπτουν για τη βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης (MEA, 2005).

Υπάρχουν πολλοί τρόποι μέτρησης της βιοποικιλότητας. Ένας από αυτούς είναι ο πλούτος, δηλαδή ο αριθμός των ειδών σε μία συγκεκριμένη περιοχή. Το πλήθος των ειδών σε μία περιοχή αποτελεί ταυτόχρονα πολύτιμο δείκτη για την παρούσα κατάσταση της ποικιλότητας των έμβιων όντων. Όμως, από μόνος του αυτός ο τρόπος μέτρησης δεν είναι αρκετός. Είναι αναγκαίο να συνδυαστεί και με άλλους τύπους μέτρησης, έτσι ώστε να είναι δυνατό να διευκρινιστούν επιπλέον κάποια βασικά χαρακτηριστικά όπως η ποικιλομορφία, η λειτουργικότητα, η ποιότητα αλλά και η κατανομή, χαρακτηριστικά τα οποία εμβαθύνουν στους ρόλους της βιοποικιλότητας. Οι οικολογικοί δείκτες (Ecological Indicators), όπως για παράδειγμα ο πλούτος των ειδών παγκοσμίως, είναι δημιουργήματα των επιστημόνων, οι οποίοι χρησιμοποιούν ποσοτικά δεδομένα για να εκτιμήσουν τις διαστάσεις της βιοποικιλότητας, την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το οικοσύστημα, τις υπηρεσίες που προσφέρει ή τους λόγους που οδήγησαν σε πιθανή μεταβολή του. Κανένας δείκτης από μόνος του, όμως, δεν είναι δυνατό να συλλάβει όλες τις διαστάσεις της βιοποικιλότητας, και έτσι πάντα πρέπει να γίνεται συνδυασμός μεταξύ αυτών (MEA, 2005).

Σύμφωνα με εκτιμήσεις του 2011 (Mora, Tittensor et al., 2011) υπολογίζεται ότι στον πλανήτη υπάρχουν κατά προσέγγιση 8,7 εκατομμύρια είδη ευκαριωτικών οργανισμών. Παρ' όλο που χρησιμοποιήθηκε μία απλή προσέγγιση, αντιπροσωπεύει μία νέα μέθοδο εκτίμησης του αριθμού των ειδών και περιλαμβάνει την πιο ενδελεχή μαθηματική ανάλυση από όσες γνωρίζουμε για τα έμβια όντα σε ολόκληρο τον πλανήτη μας. Επίσης, αναφέρεται, σύμφωνα με τους ερευνητές, ότι το 86% των ειδών που βρίσκονται στην χέρσο και 91% των ειδών που βρίσκονται στη θάλασσα δεν έχουν ανακαλυφθεί, περιγράφει και κατηγοριοποιηθεί ακόμα. Σε μία πιο πρόσφατη έρευνα, που δημοσιεύθηκε το 2017, εκτιμήθηκε ότι στον πλανήτη αυτή τη στιγμή υπάρχουν περίπου 2 δισεκατομμύρια είδη, χίλιες φορές περισσότερα από τον αριθμό των ήδη γνωστών ειδών (Larsen et al., 2017).

1.2 Αξίες της βιοποικιλότητας

Τα δομικά στοιχεία της βιοποικιλότητας – τα γονίδια, τα είδη και τα οικοσυστήματα – προσφέρουν στην κοινωνία μία μεγάλη ποικιλία αγαθών και υπηρεσιών. Τα στοιχεία αυτά, άμεσης, έμμεσης ή και δυνητικής χρήσης από την ανθρωπότητα, συχνά αναφέρονται ως «Βιολογικοί πόροι» (Biological Resources). Παράδειγμα αξιοποίησης αποτελούν τα γονίδια που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες και οι καλλιεργητές φυτών για να αναπτύξουν νέες ποικιλίες καλλιεργειών, τα είδη ζώων και φυτών που χρησιμοποιούνται για τρόφιμα, φάρμακα και βιομηχανική χρήση αλλά και τα οικοσυστήματα που προσφέρουν υπηρεσίες όπως ο καθαρισμός του νερού και τα φυσικά αντιπλημμυρικά συστήματα. Τα δομικά στοιχεία της βιοποικιλότητας είναι διασυνδεδεμένα μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει ότι μία αλλαγή στη σύνθεση και στο πλήθος των ειδών που συγκροτούν ένα οικοσύστημα μπορούν να διαταράξουν την ισορροπία του και να μεταβάλλουν τις υπηρεσίες που προσφέρονται από το συγκεκριμένο οικοσύστημα (NRC, 1999· Μελιάδου, 2000· Κόκκορης κ. συν., 2005).

Ωστόσο, οι υπηρεσίες που προσφέρει το φυσικό περιβάλλον στο ανθρώπινο γένος δεν πωλούνται ούτε κοστολογούνται πάντα όπως τα προϊόντα και διάφορες υπηρεσίες στις αγορές. Το γεγονός ότι δεν κοστολογούνται δεν συνεπάγεται απαραίτητα ότι έχουν περιορισμένη αξία. Η αξία της ίδιας της ύπαρξης των στοιχείων τα φύσης και άλλες αξίες που δεν έχουν να κάνουν με χρήματα αποτελούν τη μεγαλύτερη πρόκληση για όσους προσπαθούν να εκτιμήσουν τη συνολική αξία της προστασίας της βιοποικιλότητας και των φυσικών διαδικασιών. Σε πολλές περιπτώσεις πραγματοποιείται προσπάθεια υπολογισμού της πραγματικής αξίας των οικοσυστημάτων, οικονομικής και μη. Όμως, συνήθως είναι δυνατό να υπολογιστεί μόνο αυτή που αφορά την προώθηση προϊόντων στις ανθρώπινες κοινωνίες, ενώ η πολιτισμική, και θρησκευτική αξία δεν μπορεί να μετρηθεί και να εκτιμηθεί. Επίσης, πολλοί υποστηρίζουν ότι η βιοποικιλότητα έχει εγγενή αξία που δεν μπορεί να εκτιμηθεί με τους παραδοσιακούς οικονομικούς όρους (Μελιάδου, 2000· ΜΕΑ, 2005· Κόκκορης κ. συν., 2005). Επιπλέον, το γεγονός ότι τα οικοσυστήματα είναι δυναμικά και πολύπλοκα αλλά και το ότι οι προτιμήσεις των ανθρώπων αλλάζουν πολύ συχνά με το πέρασ του χρόνου, αποτελούν και τους λόγους για τους οποίους καθίσταται δύσκολο να εκτιμηθεί η πραγματική αξία των φυσικών οικοσυστημάτων (ΜΕΑ, 2005).

Σύμφωνα με μια άλλη, ελαφρώς διαφορετική, οπτική, η βιοποικιλότητα απαρτίζεται από τέσσερα επίπεδα, το καθένα από τα οποία ορίζεται διαφορετικά, αλλά πρακτικά το κάθε επίπεδο αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι ενός ενιαίου συνόλου. Στο πρώτο επίπεδο βρίσκεται η γενετική ποικιλότητα, με την οποία εκφράζεται το εύρος των κληρονομικών καταβολών ενός είδους. Στη συνέχεια, η βιοποικιλότητα ειδών, φυτικών και ζωικών, όπου αποτελεί το δεύτερο επίπεδο, εκφράζεται με τον αριθμό ή το πλήθος των ειδών των φυτών ή των ζώων που απαντώνται σε μία συγκριμένη περιοχή. Το τρίτο επίπεδο, η βιοποικιλότητα των οικοσυστημάτων (ή οικολογική ποικιλότητα), αφορά τον αριθμό των συνδυασμών των ειδών φυτών ή ζώων (οικοσυστημάτων) που απαντώνται σε μία συγκεκριμένα περιοχή. Τέλος, η βιοποικιλότητα των τοπίων

(τέταρτο επίπεδο) συνίσταται από τον αριθμό των τοπίων που εμφανίζονται σε μία περιοχή ή σε μία χώρα (ΥΠΕΚΑ, 2014).

Μέρος της βιοποικιλότητας αποτελούν όλων των ειδών τα οικοσυστήματα, ελεγχόμενα ή μη ελεγχόμενα από τον άνθρωπο. Ωστόσο, ορισμένοι υποστηρίζουν ότι η βιοποικιλότητα υφίσταται μόνο σε μη ελεγχόμενα από τον άνθρωπο οικοσυστήματα. Περιοχές τέτοιες αποτελούν τα δάση, φυσικά καταφύγια άγριων ζώων και φυσικά πάρκα ή εθνικοί δρυμοί. Όμως, και τα ελεγχόμενα οικοσυστήματα, όπως καλλιεργήσιμες εκτάσεις, φάρμες, αγροτικές περιοχές, πάρκα στα αστικά κέντρα, ακόμα και αστικοί οικότοποι, έχουν τη δική τους βιοποικιλότητα, (ΜΕΑ, 2005).

1.2.1 Οφέλη της βιοποικιλότητας για τις ανθρώπινες κοινωνίες

Η ποικιλότητα αποτελεί στοιχείο ζωτικής σημασίας για την ανθρωπότητα, διότι ενισχύει ένα αρκετά ευρύ φάσμα υπηρεσιών, που προέρχονται από τα οικοσυστήματα (οικοσυστημικές υπηρεσίες), στις οποίες οι ανθρώπινες κοινωνίες στηρίζονταν ανέκαθεν, παρ' όλο που η σπουδαιότητά τους συχνά υποβαθμιζόταν ή αγνοούνταν εντελώς. Όταν στοιχεία της βιοποικιλότητας χάνονται, τα οικοσυστήματα γίνονται πιο ευαίσθητα σε φθορές και οι υπηρεσίες τους απειλούνται. Γίνονται περισσότερο ομοιογενή, η ποικιλία και η ποικιλομορφία των τοπίων μειώνεται και είναι περισσότερο ευαίσθητα σε ξαφνικές αλλαγές όπως ασθένειες ή κλιματικές μεταβολές (Ki-moon, Steiner & Djoghlaif, 2010).

Ανεπιθύμητες και μη αναμενόμενες αλλαγές στις υπηρεσίες που προσφέρει ένα οικοσύστημα στον άνθρωπο, πραγματοποιούνται όταν αλλάζει σε μεγάλο βαθμό ο πληθυσμός ενός είδους ή κάποιου αριθμού ειδών στο συγκεκριμένο οικοσύστημα. Είναι σχεδόν αδύνατο να προβλέψουμε ποια είδη είναι απολύτως απαραίτητα για την καλή ισορροπία ενός οικοσυστήματος, λόγω μεγάλης έλλειψης πειραματικών μελετών. Παρά το γεγονός αυτό, σύμφωνα με ήδη υπάρχοντα δεδομένα, μία υψηλότερου επιπέδου ποικιλότητα των ειδών σε ένα οικοσύστημα τείνει να αυξάνει την πιθανότητα ώστε συγκεκριμένες οικοσυστημικές υπηρεσίες να διατηρηθούν κατά τις αλλαγές που θα συμβούν στις οικολογικές ή κλιματικές συνθήκες (Ki-moon, Steiner & Djoghlaif, 2010).

Η ανθρωπότητα γενικότερα ωφελείται από τις υπηρεσίες που προσφέρουν τα οικοσυστήματα. Οι υπηρεσίες αυτές εντάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες:

Α) Οι υπηρεσίες προμήθειας (Provisioning services), ή διαφορετικά η προμήθεια αγαθών από τα οποία επωφελούνται άμεσα οι άνθρωποι, όπως το ξύλο από τα δάση, τα φάρμακα που προέρχονται από τα φυτά, τα ψάρια από τους ωκεανούς, τις λίμνες και τα ποτάμια. Στη συγκεκριμένη κατηγορία συγκαταλέγονται και άλλου είδους αγαθά τα οποία ο άνθρωπος έχει άμεση ανάγκη, όπως τροφή και ένδυση (Μελιάδου, 2000' WHO, 2015' SEP, 2015).

Αναφορικά με την τροφή, παρά τον τεράστιο πλούτο της βιοποικιλότητας, οι διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων εξαρτώνται από ένα πολύ μικρό μέρος της

ποικιλίας των ειδών που υπάρχουν στον πλανήτη. Περίπου 150 είδη φυτών χρησιμοποιούνται στο παγκόσμιο εμπόριο και περίπου 103 είδη φυτών χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών παγκοσμίως. Πολύ λίγα, συγκριτικά με τον συνολικό αριθμό, είναι και τα είδη ζώων που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών του ανθρώπου αλλά και για μεταφορές. Υπολογίζεται ότι έχουν εξημερωθεί περίπου 50 είδη ζώων. Και στις δύο περιπτώσεις η γενετική ποικιλότητα αποτελεί την πρώτη ύλη για τη διατήρηση και την αύξηση της παραγωγικότητας κάθε είδους (NRC, 1999). Αναφορικά με τα οικοσυστήματα που υπάρχουν στο φυσικό περιβάλλον και δεν ελέγχονται από τον άνθρωπο, κάποιο μέρος της τροφής, των ινών και των καυσίμων προέρχονται από τα οικοσυστήματα αυτής της κατηγορίας. Ένα καλό παράδειγμα αποτελεί η αγροτική περιοχή της Αλάσκας, όπου η πλειονοπία των κατοίκων της περιοχής μαζεύουν και χρησιμοποιούν τα άγρια ζώα για την παραγωγή ρούχων και για την κάλυψη των διατροφικών τους αναγκών.

Ένας ακόμη λόγος για τον οποίο καθίσταται ιδιαίτερα χρήσιμη η βιοποικιλότητα για τον άνθρωπο είναι η χρήση των στοιχείων της σε φαρμακευτικά προϊόντα. Τα φυσικά προϊόντα παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στα παραδοσιακά συστήματα υγείας. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας υπολογίζεται ότι περίπου το 80% των ανθρώπων στις αναπτυσσόμενες χώρες στηρίζουν τη βασική περίθαλψή τους σε παραδοσιακά φυσικά φάρμακα. Τα φυσικά προϊόντα όμως έχουν σημαντική θέση και στη φαρμακοβιομηχανία των ανεπτυγμένων βιομηχανικών περιοχών. Μεγάλο ποσοστό των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται αποτελείται από φυσικά προϊόντα (NRC, 1999' WHO, 2015).

Η βιοποικιλότητα μπορεί να λειτουργήσει και ως ένα μέσο προστασίας από διάφορες ασθένειες. Κάποιοι οργανισμοί που λειτουργούν ως συσσωρευτές είτε ως ξενιστές, παίζουν πολύ κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη και τη διάδοση διαφόρων ασθενειών. Έχει διαπιστωθεί πως όταν υπάρχει υψηλή ποικιλότητα σε ένα οικοσύστημα, τείνει να προκαλεί εξασθένηση του οργανισμού που μεταδίδει την ασθένεια σε ξενιστές, οι οποίοι λειτουργούν ως δεξαμενές συγκέντρωσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του κινδύνου εξάπλωσης στους ανθρώπους (CNRS, 2006).

B) Οι υπηρεσίες ρύθμισης και ελέγχου διαφόρων λειτουργιών και διεργασιών (Regulating Services), οι οποίες αποτελούν ένα ευρύ φάσμα ζωτικής σημασίας λειτουργιών, που πραγματοποιούνται από τα οικοσυστήματα και σπάνια αποτιμώνται χρηματικά στις παραδοσιακές αγορές. Τόσο τα ελεγχόμενα, όσο και τα μη ελεγχόμενα οικοσυστήματα, προσφέρουν στους ανθρώπους μία ποικιλία υπηρεσιών ασφάλειας, τις οποίες εκλαμβάνουμε ως δεδομένες. Περιλαμβάνουν ρύθμιση του κλίματος μέσα από την αποθήκευση του άνθρακα και τον έλεγχο των τοπικών βροχοπτώσεων, τον καθαρισμό του νερού, τον έλεγχο της ροής του νερού, τη διατήρηση της παραγωγικότητας του εδάφους, τον έλεγχο των πλημμυρών, τη ρύθμιση των παρασίτων, την προστασία των παράκτιων περιοχών από την καταστροφή λόγω καταιγίδων, την αφαίρεση ρυπογόνων ουσιών μέσω φιλτραρίσματος από το νερό και τον αέρα, και την προστασία από διάφορες καταστροφές όπως κατολισθήσεις και παράκτιες καταιγίδες. Όλα τα παραπάνω αποτελούν οικοσυστημικές υπηρεσίες και

κατ' επέκταση υπηρεσίες της βιοποικιλότητας (Μελιάδου, 2000' Κόκκορης κ. συν., 2005' SEP, 2015).

Γ) Οι πολιτισμικές υπηρεσίες (Cultural Services) και οι υπηρεσίες εκπαίδευσης, οι οποίες δεν προσφέρουν άμεσα υλικά προνόμια, αλλά συνεισφέρουν σε ένα ευρύτερο φάσμα αναγκών και επιθυμιών της κοινωνίας. Γι' αυτό οι άνθρωποι προθυμοποιούνται να πληρώσουν για τη διατήρησή τους. Για παράδειγμα, τα άγρια ζώα μίας περιοχής παίζουν πολύ σημαντικό συμβολικό ρόλο στην πολιτιστική ταυτότητα των κατοίκων της περιοχής (NRC, 1999). Επιπλέον, οι Πολιτισμικές Υπηρεσίες συμπεριλαμβάνουν την πνευματική αξία που είναι συνδεδεμένη με συγκεκριμένα οικοσυστήματα όπως ιερά δάση, και την αισθητική ομορφιά των τοπίων ή τον σχηματισμό παράκτιων περιοχών που ελκύουν τους τουρίστες. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται και υπηρεσίες ψυχαγωγίας. Συμπεριλαμβάνουν ψυχαγωγικές δραστηριότητες, όπως το κυνήγι και το ψάρεμα αλλά και δραστηριότητες που δεν αποσκοπούν σε κάποιου είδους κατανάλωση, όπως η δακτυλίωση πουλιών (NRC, 1999' SEP, 2015).

Επιπροσθέτως, η βιοποικιλότητα συμβάλλει στο γνωστικό μας υπόβαθρο τόσο με πληροφοριακό τρόπο όσο και με τρόπο που έχει την τάση να το μεταβάλλει. Οι γνώσεις μας για τα βασικά δομικά στοιχεία της βιοποικιλότητας καθίσταται πολύτιμη στο να προσφέρει ερεθίσματα για τεχνολογικές καινοτομίες και στη μάθηση σχετικά με την ανθρώπινη βιολογία και την οικολογία. Βιώνοντας καταστάσεις που μας προσφέρουν εμπειρίες και αυξάνοντας τις γνώσεις μας σχετικά με τη βιοποικιλότητα, συμβάλλει στο να αλλάζουν οι αξίες και οι απόψεις μας (NRC, 1999).

Δ) Οι υπηρεσίες υποστήριξης (Supporting services), από τις οποίες ο άνθρωπος δεν επωφελείται άμεσα αλλά καθίστανται στοιχειώδεις για τη λειτουργία των οικοσυστημάτων και κατ' επέκταση έμμεσα υπεύθυνες για όλες τις υπόλοιπες υπηρεσίες. Παραδείγματα αποτελούν ο σχηματισμός και η μορφή του εδάφους και η ανάπτυξη των φυτών. (Ki-moon, Steiner & Djoghla, 2010' SEP, 2015)

1.3 Απειλές για τη βιοποικιλότητα

Η σχέση μεταξύ της βιοποικιλότητας και των υπηρεσιών που πηγάζουν από τα διάφορα οικοσυστήματα καθίσταται περίπλοκη. Όμως, η γενική ιδέα που επικρατεί είναι πως οι περισσότερες υπηρεσίες, που προσφέρουν τα οικοσυστήματα, υποβαθμίζονται ή λιγοστεύουν εάν η βιοποικιλότητα ενός οικοσυστήματος υποβαθμιστεί. Επειδή πολλές υπηρεσίες του οικοσυστήματος εφοδιάζονται ελεύθερα από τα φυσικά συστήματα, το θεωρούμε ως κάτι δεδομένο και αντιλαμβανόμαστε την πραγματική τους αξία και τη σημαντικότητά τους μόνο όταν υποβαθμιστούν ή χαθούν εντελώς. Το κόστος εξάλειψης των οικοσυστημικών υπηρεσιών μπορεί να είναι πολύ ψηλό.

Αντιστρόφως, η υποβάθμιση των υπηρεσιών που παρέχονται στις ανθρώπινες κοινωνίες από λειτουργικά οικοσυστήματα, συχνά συνδέεται περισσότερο στενά με τις αλλαγές στον πληθυσμό και στην κατανομή κυρίαρχων ειδών ή ειδών που κατέχουν ρόλο κλειδί, από ότι με αφανισμούς παγκοσμίως. Ακόμα και η μεσαίου επιπέδου μεταβολή της βιοποικιλότητας παγκόσμια, μπορεί να οδηγήσει σε δυσανάλογες αλλαγές για κάποιες κατηγορίες ειδών (για παράδειγμα για τους θηρευτές), οι οποίες ασκούν τεράστια επιρροή στις υπηρεσίες που προσφέρουν τα οικοσυστήματα (Kimmoun, Steiner & Djoghla, 2010).

Τα είδη παγκοσμίως αλλά και ειδικότερα στην Ευρώπη, απειλούνται με εξαφάνιση και υπερεκμετάλλευση σε μεγάλο βαθμό τις τελευταίες δεκαετίες. Τα φυσικά ενδιαίτηματα των ειδών είτε εξαλείφονται είτε καταστρέφονται, και υποβαθμίζονται από τη ρύπανση και την κλιματική αλλαγή (EEA, 2010). Η εξάλειψη της βιοποικιλότητας στις μέρες μας εκτυλίσσεται πιο γρήγορα από ποτέ, από την εποχή της εξαφάνισης των δεινοσαύρων, περίπου 65 εκατομμύρια χρόνια πριν (UNEP, 1992).

Παρά τις δράσεις που γίνονται και παρά την πρόοδο που σημειώνεται, αυτές οι απειλές συνεχίζουν να επηρεάζουν αρνητικά τη βιοποικιλότητα της Ευρώπης (EEA, 2010). Η βιοποικιλότητα υποβαθμίζεται και κατά συνέπεια, μειώνονται και οι υπηρεσίες των οικοσυστημάτων (Oman, Stocker & Jager, 2009). Σύμφωνα με την ανάλυση των Butchart et al. (2010) οι δείκτες μείωσης της βιοποικιλότητας ακολουθούν όλο και πιο αρνητικές τάσεις. Οι μειώσεις πληθυσμών των ειδών παρατηρούνται κυρίως στα σπονδυλωτά, σε ενδιαίτηματα των πτηνών, στους πληθυσμούς πτηνών που βρίσκονται τους θερινούς μήνες σε παράκτιες περιοχές. Επίσης, αλλοιώσεις παρατηρούνται σε ορισμένα είδη δέντρων, στην έκταση των δασών, στο υπόστρωμα της θάλασσας και στους κοραλλιογενείς ύφαλους (Butchart et al., 2010).

Οι στόχοι που έχουν τεθεί σε Παγκόσμιο αλλά και Ευρωπαϊκό επίπεδο για να σταματήσουν και να αντιστρέψουν τη συνεχή απώλεια της βιοποικιλότητας μέχρι το 2020, είναι φιλόδοξοι, αλλά για να υλοποιηθούν απαιτούνται καλύτερες εφαρμογές της πολιτικής που έχει οριστεί για το συγκεκριμένο ζήτημα, συνεννόηση και συνεργασία μεταξύ των ειδικών, πολιτικές προσέγγισης για τη διαχείριση των οικοσυστημάτων και καλύτερη κατανόηση της αξίας της βιοποικιλότητας (EEA, 2010).

Κύριος υπεύθυνος για την κατάσταση στην οποία έχουν περιέλθει τα είδη θεωρείται ο άνθρωπος. Μέσα από τις ενέργειες του και τη συμπεριφορά του σε ότι αφορά το περιβάλλον, θέτει καθημερινά τον πλανήτη και τα είδη που φιλοξενούνται σε αυτόν σε μεγάλο κίνδυνο. Για να γίνουν περισσότερο κατανοητές οι απειλές που υφίσταται η βιοποικιλότητα θα πρέπει να αποσαφηνιστούν και οριστούν μερικοί βασικοί σχετικοί όροι.

«Κινητήριες Δυνάμεις» (Driving Forces) είναι αλλαγές που πραγματοποιούνται σε κοινωνικά, οικονομικά και θεσμικά συστήματα (και/ ή στις σχέσεις τους), όπως για παράδειγμα η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού, που οδηγεί σε αύξηση του καταναλωτισμού, η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Οι αλλαγές αυτές οποίες αποτελούν έναυσμα, άμεσα ή έμμεσα, για την εμφάνιση των πιέσεων στη βιοποικιλότητα (Omann, Stocker & Jager, 2009· Maxim & Spangenberg, 2009).

Οι «Πιέσεις» (Pressures) είναι οι συνέπειες των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (π.χ. απελευθέρωση χημικών, φυσικών και βιολογικών παραγόντων, η κλιματική αλλαγή, εξόρυξη και χρήση φυσικών πόρων, η χρήση της γης, η μεταφορά ξενικών οργανισμών - εισβολέων) που έχουν τη δυνατότητα να προκαλέσουν ή να συνεισφέρουν σε εντελώς αντίθετα αποτελέσματα (αρνητικές συνέπειες) ως προς την βιοποικιλότητα (Omann, Stocker & Jager, 2009· Maxim & Spangenberg, 2009).

Η «Κατάσταση» (State) της βιοποικιλότητας είναι η ποσότητα των βιολογικών στοιχείων (μετρημένα εντός των ειδών, μεταξύ των ειδών και μεταξύ των οικοσυστημάτων) των φυσικών και χημικών χαρακτηριστικών των οικοσυστημάτων και/ ή των περιβαλλοντικών λειτουργιών, που παρουσιάζονται ως ευάλωτα σε μία ή σε ορισμένες «πιέσεις», σε μία συγκεκριμένη περιοχή (Omann, Stocker & Jager, 2009· Maxim & Spangenberg, 2009).

Οι «Επιπτώσεις» (Impacts) είναι οι αλλαγές στις περιβαλλοντικές λειτουργίες, οι οποίες επηρεάζουν (αρνητικά) τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις και οι οποίες προκαλούνται από τις αλλαγές στην «Κατάσταση» της βιοποικιλότητας (Omann, Stocker & Jager, 2009· Maxim & Spangenberg, 2009).

Τέλος, η «Απόκριση» (Response) είναι η πολιτική που θα ακολουθηθεί, από θεσμικά όργανα ή ομάδες (πολιτικούς, ειδικούς, ομάδες συναίνεσης) που πυροδοτείται άμεσα ή έμμεσα από τις «Επιπτώσεις» και που προσπαθεί να τις εμποδίσει, να τις εξουδετερώσει, να τις μειώσει ή να προσαρμοστεί σε αυτές και στις συνέπειές τους (Omann, Stocker & Jager, 2009· Maxim & Spangenberg, 2009).

Από τα παραπάνω προκύπτει πως οι «Πιέσεις» είναι αυτές που οδηγούν σε υποβάθμιση των οικοσυστημάτων και στη μείωση της βιοποικιλότητας. Οι πιο σημαντικές «Πιέσεις» στη βιοποικιλότητα είναι η μεταβολή των ενδιαιτημάτων (όπως οι αλλαγές στη χρήση της γης, οι φυσικές τροποποιήσεις των ποταμών ή η αφαίρεση νερού από τα ποτάμια, η καταστροφή των κοραλλιογενών υφάλων), η κλιματική αλλαγή, τα εισβολικά είδη, η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων και η ρύπανση (Omann,

Stocker & Jager, 2009· Maxim & Spangenberg, 2009· Rands, Adams et al., 2010· EEA, 2010· Butchart, Walpole et al., 2010).

1.3.1 Υπερεκμετάλλευση και μη αειφορική χρήση των φυσικών πόρων

Ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα που απειλούν με εξαφάνιση ορισμένα είδη είναι η άμεση εκμετάλλευση αλλά και η υπερεκμετάλλευση των πληθυσμών τους (UNEP, 1992· Gaston & Spicer, 2008· EEA, 2010). Πολλά είδη άγριων ζώων, ψαριών αλλά και φυτών χρησιμοποιούνται από τον άνθρωπο για τη λήψη φαγητού, για ανάγκες ρουχισμού, ως κατοικίδια, για την παρασκευή φαρμάκων, για διάφορα σπορ αλλά και πολλούς άλλους σκοπούς (Outlook, 2010). Η άμεση εκμετάλλευσή τους πραγματοποιείται μέσω του παράνομου κυνηγιού και της υπέρμετρης αλιευτικής δραστηριότητας (Spangenberg, 2007· Butchart et al., 2010· SCBD, 2010). Η εκμετάλλευση ορισμένων ειδών είναι τόσο διευρυμένη ώστε η αειφορία τους έχει πλέον καταστεί αδύνατη. Τα είδη αυτά συνήθως παρουσιάζονται ιδιαιτέρως ευάλωτα σε οποιονδήποτε παράγοντα προκαλεί εξαφάνιση (Gaston & Spicer, 2008).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η παγκόσμια αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού και η τάση συγκέντρωσης του πληθυσμού στα αστικά κέντρα (Araujo, Nogues – Bravo et al., 2008) μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μία σειρά πιέσεων που απειλούν την ύπαρξη της παγκόσμιας βιοποικιλότητας. Πιο συγκεκριμένα, θα αυξηθούν τόσο οι ανθρώπινες ανάγκες, όσο και οι ανθρώπινες δραστηριότητες οι οποίες έχουν αρνητικές συνέπειες στα οικοσυστήματα και κατ' επέκταση στη βιοποικιλότητα τους (Araujo, Nogues – Bravo et al., 2008).

1.3.2 Ο τρόπος χρήσης της γης παγκοσμίως

Σύμφωνα με δεδομένα του 2010 (Outlook, 2010) υπολογίζεται πως μόνο το 1% της Ευρωπαϊκής χερσαίας έκτασης έχει μείνει ανέγγιχτο από ανθρώπινες παρεμβάσεις. Αυτές οι περιοχές εντοπίζονται στις Σκανδιναβικές Χώρες κυρίως (Νορβηγία, Φινλανδία, Σουηδία) αλλά και στην Ουκρανία και τη Δυτική Ρωσία. Η γη ως προς τη χρήση της μπορεί να ποικίλει από την εντελώς μετασχηματισμένη έως μερικώς μετασχηματισμένη (EEA, 2010). Η μείωση των ημιφυσικών περιοχών παρατηρείται ήδη από το 1990 και έπειτα, με μεγάλη απώλεια κατά τη διάρκεια των ετών 2000 έως 2006. Η αύξηση της πληθυσμιακής πυκνότητας και η συγκέντρωση του πληθυσμού στα αστικά κέντρα (UNEP, 1992· Araujo, Nogues – Bravo et al., 2008· EEA, 2010) οδηγεί στη συνεχή οικοδόμηση νέων κτηρίων αλλά και την αύξηση της επέκτασης των κατοικήσιμων περιοχών, με αποτέλεσμα την εκμετάλλευση όλο και περισσότερων ανεκμετάλλευστων περιοχών και κατ' επέκταση τον κατακερματισμό των υφιστάμενων οικοσυστημάτων και των ενδιαιτημάτων που αυτά εμπεριέχουν (EEA, 2010).

Γεωργικές δραστηριότητες

Από τις κυριότερες απειλές για τα οικοσυστήματα θεωρείται και η εντατικοποίηση της γεωργικής δραστηριότητας αλλά και η εγκατάλειψη γης, πιέσεις οι οποίες συνδέονται

άμεσα με τα αγρό - οικοσυστήματα (EEA, 2010). Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται μείωση στην ποικιλότητα των καλλιεργειών (CNRS, 2006), γίνεται ευρεία χρήση παρασιτοκτόνων, πραγματοποιείται συνεχής καλλιέργεια της γης με αποτέλεσμα να παύει πολλές φορές να είναι γόνιμη και γίνεται προσπάθεια ώστε να δημιουργήσουν υβρίδια τα οποία είναι ανθεκτικά σε διάφορες ασθένειες (UNEP, 1992· CNRS, 2006· EEA, 2010). Όλα αυτά οδηγούν στην υποβάθμιση της βιοποικιλότητας αλλά και της γενετικής ποικιλότητας των φυτικών οργανισμών. Επιπλέον, όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα την καταστροφή των φυσικών ενδιαιτημάτων των ειδών για τη δημιουργία καλλιεργήσιμων εκτάσεων και κατ' επέκταση τον αφανισμό ή την μετακίνησή των ειδών σε άλλες περιοχές (MEA, 2005· SCBD, 2010).

Εκμετάλλευση δασικών περιοχών

Σύμφωνα με μία αναφορά του 2010 (EEA,2010) σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, μόνο το 5% των δασών έχει μείνει ανέγγιχτο από τον άνθρωπο. Τα παλαιότερα Ευρωπαϊκά δάση εντοπίζονται στις περιοχές της Βουλγαρίας και της Ρουμανίας. Πολυετή δάση όπως αυτά παρουσιάζουν μεγάλη αξία για τη βιοποικιλότητα της εκάστοτε περιοχής, εξαιτίας που μεγάλου αριθμού ειδών τα οποία φιλοξενούν. Ο άνθρωπος με την κακή και εντατική διαχείριση δασικών περιοχών, μέσω της αποψίλωσης τροπικών δασών και της αποξήρανσης βάλτων, της εφαρμογής λιπασμάτων και της εισαγωγής ξενικών ειδών και της υλοτομίας, προκαλεί καταστροφή στα φυσικά ενδιαιτήματα των ειδών επηρεάζοντας αρνητικά την ποικιλότητά τους. Είναι γεγονός ότι τα δάση προσφέρουν τις πιο κατάλληλες κατοικίες για πολλά είδη (Miles et al., 2006· Spangenberg, 2007· EEA., 2010).

1.3.3 Ρύπανση

Η ρύπανση στα διάφορα οικοσυστήματα αναμένεται να έχει αυξημένο αντίκτυπο, οδηγώντας στη μείωση της βιοποικιλότητας στα μεγάλα οικοσυστήματα (MEA, 2005). Μία ευρεία γκάμα ρυπογόνων παραγόντων – όπως η εναπόθεση πολλών θρεπτικών στα οικοσυστήματα, η ρύση εντομοκτόνων, τα μικρόβια, οι χημικές ουσίες που προκύπτουν από βιομηχανικά απόβλητα, τα βαρέα μέταλλα, τα φαρμακευτικά προϊόντα (Spangenberg, 2007· EEA, 2010) και κυρίως η εναπόθεση αζώτου και φωσφόρου – καταλήγουν στα χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα (MEA, 2005· SCBD, 2010). Μάλιστα, σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία των Butchart et al. (2010) η εναπόθεση αζώτου στο περιβάλλον παρουσιάζει αυξητικές τάσεις. Κατά τη ρύπανση των χερσαίων οικοσυστημάτων οι ζωικοί οργανισμοί που πλήττονται κυρίως είναι τα αμφίβια και τα ερπετά. Οι δυσλειτουργίες των οικοσυστημάτων και οι απώλειες που προκύπτουν στον πλούτο των ειδών προκαλούνται από φαινόμενα όπως ο ευτροφισμός ή η όξινη βροχή, τις οποίες έχουν προκαλέσει όλοι οι παραπάνω παράγοντες (EEA, 2010).

Στα χερσαία οικοσυστήματα ο μεγαλύτερος αντίκτυπος εντοπίζεται σε περιβάλλοντα που είναι ελλιπή σε θρεπτικά, όπου κάποια φυτά που επωφελούνται από τα προστιθέμενα θρεπτικά ανταγωνίζονται άλλα είδη και προκαλούν σημαντικές αλλαγές

στη σύνθεση των φυτών (SCBD, 2010). Η εναπόθεση του αζώτου έχει ήδη παρατηρηθεί να αποτελεί έναν πολύ σημαντικό παράγοντα αλλαγής στα είδη σε οικοσυστήματα με μεγάλο εύρος θερμοκρασιών όπως τα λιβάδια της Ευρώπης και της βόρειας Αμερικής, στη νοτιότερη Κίνα και σε μέρη της νότιας και νοτιοανατολικής Ασίας (SCBD, 2010).

Σε υδάτινα και παράκτια οικοσυστήματα, η συσσώρευση φωσφόρου και αζώτου, μέσω υπολειμμάτων που προκύπτουν από καλλιεργήσιμες εκτάσεις ή μεσώ λυμάτων, ωθούν την αύξηση των φυκών και κάποιων βακτηρίων που απειλούν οικοσυστημικές υπηρεσίες μεγάλης αξίας σε συστήματα όπως λίμνες ή κοραλλιογενείς ύφαλοι και επηρεάζουν την ποιότητα των υδάτων (Spangenberg, 2007· SCBD, 2010).

1.3.4 Εισαγωγή ξενικών ειδών σε χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα

Τα ξενικά είδη ή αλλιώς τα είδη εισβολείς συνεχίζουν να αποτελούν μια μεγάλη απειλή για όλους τους τύπους οικοσυστημάτων και για όλα τα είδη (Spangenberg, 2007· SCBD, 2010· EEA, 2010· Rands et al., 2010· Butchart et al., 2010). Σύμφωνα με ορισμένους δείκτες, παρουσιάζονται αυξητικές τάσεις στην ύπαρξη ξενικών ειδών στα διάφορα οικοσυστήματα (SCBD, 2010· Butchart et al., 2010). Παρεμβάσεις για τον περιορισμό των ειδών αυτών έχουν στεφθεί με επιτυχία σε ορισμένες περιπτώσεις, παρ' όλα αυτά δεν μειώνει το τεράστιο πρόβλημα που απειλεί τη βιοποικιλότητα (SCBD, 2010).

Η εισαγωγή των ειδών αυτών σε ξένα οικοσυστήματα και εξάπλωσή τους σε χώρους εκτός του φυσικού τους περιβάλλοντος αποτελεί κίνδυνο για τη βιοποικιλότητα. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται σε πολλές ταξινομικές ομάδες φυτών, ζώων ή μικροοργανισμών και θεωρείται από τους επιστήμονες ως ο δεύτερος πιο σημαντικός λόγος για την μείωση και απώλεια της βιοποικιλότητας (Holmes et al., 1996· EEA, 2010). Πιο συγκεκριμένα, προκαλείται ένας είδος ανταγωνισμού μεταξύ των ξενικών ειδών και των γηγενών ειδών στο εκάστοτε οικοσύστημα. Παρ' όλο που οι οργανισμοί αυτοί είναι άγνωστοι για το οικοσύστημα και τους υπόλοιπους οργανισμούς που αυτό φιλοξενεί, κάποιες φορές καταφέρνουν να ευδοκιμήσουν χωρίς φυσικούς εχθρούς, πολλαπλασιάζονται μαζικά και στερούν πόρους από τα γηγενή είδη, με αποτέλεσμα να μειώνεται η παραγωγικότητά τους (Holmes et al., 1996· Spangenberg, 2007). Κατά συνέπεια, τα οικοσυστήματα γίνονται πιο ευάλωτα (EEA, 2010).

Υπολογίζεται ότι στην Ευρώπη υπάρχουν περίπου 10.000 ξενικά είδη εκ των οποίων το 10-15% έχει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται. Στη λίστα των ειδών αυτών για την Ευρώπη καταγράφονται περίπου 163 είδη ή ομάδες ειδών, αριθμός ο οποίος αυξάνεται δραματικά από τη αρχή του 20^{ου} αιώνα και έπειτα (EEA, 2010· SCBD, 2010· Butchart et al., 2010).

1.3.5 Κλιματική αλλαγή

Η αλλαγή του κλίματος, σε συνδιασμό με την πρόοδο του ανθρώπου που συνεπάγεται την υποβάθμιση ή εξάντληση των φυσικών πόρων, ασκεί μεγάλη πίεση στη

βιοποικιλότητα, γι' αυτό και αποτελεί μία από τις κυριότερες πιέσεις που προκαλούν τη μείωση ή την απώλειά της (Spangenberg, 2007· Omann et al., 2009· EEA, 2010· SCBD, 2010· Butchart et al., 2010). Οι απειλές που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή είναι:

- Η παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας
- Η μετατόπιση κλιματικών ζωνών
- Η αύξηση της στάθμης της θάλασσας
- Ξηρασίες
- Πλυμμήρες
- Ακραία καιρικά φαινόμενα (Omann et al., 2009· SCBD, 2010).

Η τάση του ανθρώπου να τοποθετεί το οικονομικό συμφέρον πάνω από οποιοδήποτε άλλο έχει μεγάλο αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα στη βιοποικιλότητα. Ο μη αειφορικός τρόπος ανάπτυξης έχει φέρει μεγάλες αλλαγές στη σύσταση της ατμόσφαιρας και στον τρόπο διαχείρισης της γης. Η εντατική χρήση της ενέργειας σε πρακτικές που συνδέονται με τις μεταφορές, σε πρακτικές χρήσης της γης, στο εμπόριο και στον τουρισμό καθορίζουν το πόσο σημαντική «πίεση» μπορεί να αποτελεί η κλιματική αλλαγή για τη βιοποικιλότητα (Omann et al., 2009). Σε Ευρωπαϊκό πλαίσιο η χρήση της ενέργειας είναι ο πιο συχνός παράγοντας που οδηγεί στην κλιματική αλλαγή. Τα αέρια του θερμοκηπίου, η χρήση ορυκτών καυσίμων (πετρέλαιο, φυσικό αέριο κλπ) για την παραγωγή ενέργειας, στις μεταφορές, στη βιομηχανία αλλά και για οικεική χρήση (Omann et al., 2009· Araujo et al., 2008).

Ο αντίκτυπος της κλιματικής αλλαγής στη βιοποικιλότητα και στα οικοσυστήματα φαίνεται να είναι πολύ μεγαλύτερος από ότι είχε αρχικά προβλεφθεί (EEA, 2010) και διαφέρει σε κάθε περιοχή της γης (SCBD, 2010). Παρ'όλο που οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι τα οικοσυστήματα θα έχουν τη δυνατότητα να προσαρμοστούν ως ένα βαθμό στα νέα δεδομένα, ο συνδιασμός των πιέσεων που προκύπτουν από τους ανθρώπους και αυτή της κλιματικής αλλαγής, θα έχει ως αποτέλεσμα μία σειρά άσχημων γεγονότων για τα οικοσυστήματα και τα είδη που φιλοξενούν (EEA, 2010).

Πουλιά, έντομα, θηλαστικά, είδη γλυκού νερού αρχίζουν και μεταναστεύουν, εφόσον έχουν αυτή τη δυνατότητα. Η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη έχει διαταράξει τον κύκλο της ζωής και ειδικά των πτηνών (EEA, 2010). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί μία αναφορά σύμφωνα με την οποία σε 122 είδη πουλιών που αξιολογήθηκαν στην Ευρώπη, τα οποία χάνουν πληθυσμό με τριπλάσιο ρυθμό από τα είδη των οποίων ο πληθυσμός αυξάνεται (SCBD, 2010).

1.4 Η βιοποικιλότητα σε εθνικό και τοπικό επίπεδο

Σύμφωνα με στοιχεία που παρουσιάζονται στον Κόκκινο Κατάλογο¹, ο αριθμός των ειδών της πανίδας που βρίσκονται στη χέρσο αλλά και στα γλυκά νερά (λίμνες, ποτάμια) ανέρχονται περίπου στα 23.130, ενώ στη θαλάσσια περιοχή της Ελλάδας υπολογίζονται περίπου στα 3.500. Υπάρχουν βέβαια και ορισμένα είδη τα οποία έχουν μελετηθεί πρόσφατα αλλά δεν έχουν ακόμα καταγραφεί, έτσι υπολογίζεται ότι τα είδη πανίδας στην Ελλάδα φτάνουν περίπου τις 30.000. Η πλειοψηφία των ειδών ανήκουν στην κατηγορία Αρθρόποδα, ενώ ακολουθούν τα Μαλάκια και τα Χορδωτά (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009).

Οι παράγοντες που έχουν διαμορφώσει την πανίδα της Ελλάδας είναι ιστορικοί αλλά και οικολογικοί. Στους ιστορικούς παράγοντες συγκαταλέγεται το ψυχρό κλίμα που επικρατούσε χιλιάδες χρόνια πριν αλλά και ο τρόπος με τον οποίο ήταν τότε διαμορφωμένο το ηπειρωτικό κομμάτι της χώρας. Σχετικά με τους οικολογικούς παράγοντες, τη διαμόρφωση της πανίδας ενός τόπου μπορεί να επηρεάσουν κλιματικοί παράγοντες, όπως η θερμοκρασία και η υγρασία ενός τόπου, το έδαφος, η βλάστηση, το ανάγλυφο του εδάφους, το υψόμετρο αλλά και ανθρώπινες δραστηριότητες. Επί παραδείγματι, υπάρχουν είδη τα οποία είναι προσαρμοσμένα και επιβιώνουν σε περιοχές με εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες και είναι αδύνατον να μπορέσουν να επιβιώσουν σε ένα μέρος που έχει κατ' εξοχήν χαμηλές θερμοκρασίες τον περισσότερο καιρό (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009).

Η Ελλάδα αποτελεί ένα βιογεωγραφικό σταυροδρόμι για τα διάφορα είδη, τα οποία χρησιμοποιούν τους «διαδρόμους» που προσφέρονται για την διασπορά τους σε άλλα σημεία του πλανήτη (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009). Αποτελεί μία από τις πιο προνομιούχες χώρες σε Ευρωπαϊκό πλαίσιο, αναφορικά με τη βιοποικιλότητα σε επίπεδο είδους. Το γεγονός αυτό οφείλεται στη γεωγραφική θέση και στη μορφολογία της Ελλάδας, στη γεωλογία της, στο κλίμα, στην ανθρώπινη παρουσία αλλά και τα χαρακτηριστικά της, στο πλούσιο γεωγραφικό της ανάγλυφο, με τα πολλά νησιά και τα ψηλά βουνά (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009· Γεωργόπουλος, Νικολάου, Δημητρίου, Γαβριλάκης & Μπλιώνης, 2013). Όλοι αυτοί οι παράγοντες είναι «υπεύθυνοι» και για την παρουσία πολλών ενδημικών ειδών (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009). Ενδημικό είδος μιας περιοχής θεωρείται το είδος που εντοπίζεται μόνο στη συγκεκριμένη περιοχή και πουθενά αλλού στον κόσμο. Υπολογίζεται ότι στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 3.956 ενδημικά είδη (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009).

Το φαινόμενο της μεγάλης αφθονίας της βιοποικιλότητας δεν περιορίζεται μόνο στο ζωικό βασίλειο. Μεγάλη αφθονία εντοπίζεται και στην χλωρίδα της Ελλάδας, ίσως και σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό από οποιαδήποτε άλλη Ευρωπαϊκή χώρα (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009). Στην Ελλάδα εντοπίζονται τα μισά περίπου είδη φυτών από αυτά

¹ Ο Κόκκινος Κατάλογος είναι το βιβλίο στο οποίο εμπεριέχονται πληροφορίες για όλα τα απειλούμενα είδη πανίδας που βρίσκονται στην Ελλάδα. Μέσα από αυτό δίνονται αναλυτικές πληροφορίες για τα περισσότερα, τα μέρη στα οποία εντοπίζονται αλλά και τον βαθμό στον οποίο αυτά απειλούνται.

που υπάρχουν σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή ήπειρο και θεωρείται η πρώτη χώρα σε αριθμό ενδημικών ειδών φυτών (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

1.4.1 Τα απειλούμενα είδη της Ελλάδας

Στοιχεία για τα απειλούμενα είδη της Ελλάδας λαμβάνουμε κατά κύριο λόγο από την Κόκκινη Λίστα του 2006 (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009) αλλά και από τη βάση δεδομένων NATURA 2000. Τα είδη που έχουν καταγραφεί ως απειλούμενα είναι κυρίως ενδημικά είδη. Είδη τα οποία περιέχονταν και στην προηγούμενη κόκκινη λίστα, είδη τα οποία συμπεριλαμβάνονται στον κατάλογο τους διεθνούς κόκκινου βιβλίου (IUCN, 2006), αλλά και είδη τα οποία υπάρχουν σε παρεμφερείς λίστες.

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013) όσον αφορά την Ελληνική орνιθοπανίδα, μεγάλος αριθμός ειδών φαίνεται να βρίσκεται υπό τον κίνδυνο της εξαφάνισης, από αυτά κυρίως αρπακτικά πουλιά και θαλασσοπούλια, όπως είναι ο γυπαετός (*Gypaetus barbatus*), ο μαυρόγυπας (*Aegypius monachus*), ο αιγαιόγλαρος (*Larus audunii*). Επιπλέον, στην Ελλάδα αναπαράγεται το 75% του πληθυσμού του μαυροπετρίτη (*Falco elaeonora*) παγκοσμίως, υπάρχει μία από τις μεγαλύτερες αποικίες του αργυροπελεκάνου (*Pelecanus crispus*) αλλά και η λεπτομούτα (*Numenius tenuirostris*) που είναι ένα είδος που απειλείται με εξαφάνιση παγκοσμίως.

Στην κατηγορία των θηλαστικών, παρουσιάζονται μεγάλοι πληθυσμοί σαρκοφάγων ειδών, οι οποίοι είναι εξαφανισμένοι από πολλές χώρες της Ευρώπης, όπως η καφέ αρκούδα (*Ursus arctos*) και ο λύκος (*Canis lupus*). Η μύγαλη (*Cocidura zimmermanii*) και ο αγκαθωτός ποντικός τη Κρήτης (*Acomys minus*) είναι ενδημικά είδη ενώ στην Ελλάδα υπάρχει το μέγιστο των πληθυσμών του τσακαλιού (*Canis aureus*), του αγριοκάτσικου (*Capra aegagrus*) και της μεσογειακής φώκιας (*Monachus – monachus*) (Natura 2000' Λεγάκις & Μαραγκού, 2009' Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

Όσον αφορά τα ερπετά, στην Ελλάδα υπάρχουν 8 είδη χελωνών, 28 είδη σαυρών και 22 είδη φιδιών. Από όλα αυτά τα είδη, ενδημικά είναι μόνο 12. Η Ελλάδα θεωρείται το σημαντικότερο σημείο για την αναπαραγωγή της θαλάσσιας χελώνας (*Caretta – caretta*) (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009' Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

Τέλος, για τους υδάτινους οργανισμούς σύμφωνα με τις πληροφορίες που υπάρχουν, στις ελληνικές θάλασσες φιλοξενούνται 447 από τα 580 είδη ψαριών της μεσογείου και 14 από τα 17 θηλαστικά. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως φιλοξενείται ο μεγαλύτερος αριθμός ειδών ψαριών του γλυκού νερού αλλά και το ότι πολλά από αυτά τα είδη είναι ενδημικά και βρίσκονται στους ποταμούς της Δυτικής Ελλάδας και τους υγροτόπους της Αττικής και Βοιωτίας (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009' Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

Ακολουθεί πίνακας με τα κυριότερα απειλούμενα είδη της Ελλάδας (Πίνακας 1).

Κοινή Ονομασία

Λατινική Ονομασία

Ψάρια, Αμφίβια και Ερπετά	Ελληνοπυγόστεος	<i>Pungitius hellenicus</i>
	Θαλασσοχελώνα	<i>Caretta Caretta</i>
	Πράσινη Θαλασσοχελώνα	<i>Chelonia mydas</i>
	Δερματοχελώνα	<i>Dermochelys coriacea</i>
	Οχιά της Μήλου	<i>Vipera lebetina</i>
Πτηνά	Ροδοπελεκάνος	<i>Pelecanus onocrotalus</i>
	Αργυροπελεκάνος	<i>Pelecanus crispus</i>
	Χαλκόκοτα	<i>Plegadis falcinellus</i>
	Χουλιανομούτα	<i>Platalea leucorodia</i>
	Καστανόπαπια	<i>Tadorna ferruginea</i>
	Θαλασσαιός	<i>Haliaetus albicilla</i>
	Γυπαετός	<i>Gypaetus barbatus</i>
	Μαυρόγυπας	<i>Aegyptius monachus</i>
	Βασιλαιός	<i>Aquila heliaca</i>
	Αργυροτσικνιάς	<i>Egretta alba</i>
	Νανόχηννα	<i>Anser erythropus</i>
	Σταχτόχηννα	<i>Anser anser</i>
	Στικταετός	<i>Aquila clanga</i>
	Πορφυροτσικνιάς	<i>Ardea purpurea</i>
	Βαρβάρα	<i>Tadorna tadorna</i>
	Όρνιο	<i>Gyps fulvus</i>
	Χρυσαιός	<i>Aquila chrysaetos</i>
	Καμπίσια Πέρδικα	<i>Perdix perdix</i>
	Φασιανός	<i>Phasianus Colchicus</i>
	Μαυροκέφαλος γλάρος	<i>Larus melanocephalus</i>
	Φοινικόπτερο (φλαμίνγκο)	<i>Phoenicopterus ruber</i>
	Χρυσογέρακο	<i>Falco biarmicus</i>
	Ασπροπάρης	<i>Neophron percnopterus</i>
Θηλαστικά	Καστανή αρκούδα	<i>Ursus arctos</i>
	Λύγκας (ρήσος)	<i>Lynx lynx</i>
	Μεσογειακή φώκια	<i>Monachus monachus</i>
	Ελάφι	<i>Cervus elaphus</i>
	Λύκος	<i>Canis lupus</i>
	Τσακάλι	<i>Canis aureus</i>
	Βίδρα	<i>Lutra lutra</i>
	Ασβός της Κρήτης	<i>Meles meles arcalus</i>
	Ασβός της Ρόδου	<i>Meles meles rhodius</i>
	Ζαρκάδι	<i>Capreolus capreolus</i>
	Δελφίνι	<i>Delphinus delphis</i>

Πίνακας 1 Τα κυριότερα απειλούμενα είδη της Ελλάδας

Στη συνέχεια, ακολουθεί ένας πίνακας και είδη της Ηπείρου τα οποία απειλούνται με εξαφάνιση. Πολλά από τα είδη που θα καταγραφούν, περιέχονται και στον προηγούμενο πίνακα.

Αμφίβια, ερπετά	ψάρια	και	Κοινή ονομασία	Λατινική ονομασία
			Θαλασσοχελώνα (EN ²)	<i>Caretta caretta</i>
			Λαφιιάτης (NT)	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
			Βαλτοχελώνα (NT)	<i>Emys orbicularis</i>
			Μεσογειακή χελώνα (NT)	<i>Testudo hermani</i>
			Νανόχεντρα (V)	<i>Vipera ursinii</i>
			Κυπρινοειδές ψάρι (CR)	<i>Valencia letourneuxi</i>
			Γκαβόχελο (CR)	<i>Eudontomyzon hellenicus</i>
			Ηπειρώτικη τσίμα (CR)	<i>Pelagus epiroticus</i>
			Ζουρνάς (CR)	<i>Valencia letourneuxi</i>
			Αραχθοβελονίτσα (EN)	<i>Cobitis Arachthosensis</i>
			Πέστροφα Λούρου (EN)	<i>Salmo louroensis</i>
Πτηνά			Αλκυόνη (V)	<i>Alcedo atthis</i>
			Μαυροκιρκίνεζο (NT)	<i>Falco vespertinus</i>
			Φαλαρίδα (NT)	<i>Fulica atra</i>
			Ασπροπάρης (CR)	<i>Neophron percnopterus</i>
			Τρυγόνι (V)	<i>Streptopelia turtur</i>
			Καλημάννα (V)	<i>Vanellus vanellus</i>
			Χρυσαιτός (EN)	<i>Aquila chrysaetus</i>
			Βασιλαιτός (EN)	<i>Aquila heliaca</i>
			Χρυσογέρακο (EN)	<i>Falco biarmicus</i>
			Χειμωνόσπινο (V)	<i>Fringilla montifringilla</i>
			Στικταετός (CR)	<i>Aquila clanga</i>
			Χαλικοκυλιστής (EN)	<i>Arenaria Interpres</i>
Θηλαστικά			Λύγκας (CR)	<i>Lynx lynx</i>
			Βίδρα (EN)	<i>Lutra lutra</i>
			Κόκκινο ελάφι (CR)	<i>Cervus elaphus</i>
			Λύκος (VU)	<i>Canis lupus</i>
			Καφέ αρκούδα (EN)	<i>Ursus arctos</i>
			Τσακάλι (EN)	<i>Canis aureus</i>
			Λαγόγυρος (VU)	<i>Spermophilus citellus</i>
			Ζαρκάδι (VU)	<i>Capreolus capreolus</i>

Πίνακας 2 Τα απειλούμενα είδη στην περιοχή της Ηπείρου

1.4.2 Απειλές για τη βιοποικιλότητα στην ευρύτερη περιοχή της Ηπείρου

Οι απειλές στην περιοχή της Ηπείρου δεν διαφέρουν ιδιαίτερα από τις απειλές που προκαλούν απώλειες στην παγκόσμια βιοποικιλότητα. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες οι έντονες ανθρώπινες δραστηριότητες αλλά και η επέκταση αυτών οδήγησαν σε οξεία αύξηση των πιέσεων αλλά και των απειλών σε βάρος της πανίδας, το οποίο είχε ως αποτέλεσμα να επέλθει σοβαρή κάμψη στους πληθυσμούς πολλών ειδών (Λεγάκις, 2010).

² Τα κεφαλαία λατινικά γράμματα που βρίσκονται στις παρενθέσεις δίπλα από την ονομασία του κάθε είδους υποδηλώνουν σε ποιο βαθμό τα είδη αυτά κινδυνεύουν να εξαφανιστούν. CR = Critically Endangered, EN = Endangered, VU = Vulnerable, NT = Near Threatened

Η κυριότερη απειλή για την πανίδα του τόπου μας είναι η υποβάθμιση και η καταστροφή των ενδιαιτημάτων (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009). Καθώς πολλά είδη εξαρτώνται από ένα ενδιαίτημα, αλλά με διαφορετικό τρόπο το καθένα από αυτά, κάθε φορά που κάποια από τα ενδιαιτήματα δέχονται αλλαγές όπως η αλλαγή τρόπου χρήσης της συγκεκριμένης έκτασης, το εύρος ή τα χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος, καθιστά ευάλωτους και τους οργανισμούς που ζουν ή εξαρτώνται από αυτό (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009).

Ένας από τους παράγοντες πίεσης θεωρείται η καταστροφή των δασικών εκτάσεων της χώρας, οι οποίες σήμερα καλύπτουν το 19% της Ελληνικής χερσαίας έκτασης ποσοστό πολύ μικρότερο σε σχέση με το 45% που κάλυπταν παλαιότερα. Για την καταστροφή των δασών ευθύνεται, μεταξύ άλλων, η υπερεκμετάλλευση τους για την παραγωγή ξυλείας, η υπερβόσκηση, οι ανθρώπινες επεμβάσεις για οικιστική ή τουριστική χρήση αλλά βέβαια και η πρόκληση πυρκαγιών (Λεγάκις, 2010).

Το κυνήγι θεωρείται επίσης σημαντικός παράγοντας πίεσης. Οι κυνηγοί αυξάνονται σε αριθμό με τα πέρασ των χρόνων, ενώ η έλλειψη σωστής πληροφόρησης τους για τα είδη που επιτρέπεται να θηρεύουν αλλά και αυτά που δεν επιτρέπεται, έχει ως αποτέλεσμα να πεθαίνουν κάθε χρόνο πολλά πουλιά που ανήκουν σε σπάνια ή προστατευόμενα είδη (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013). Η εσκεμμένη θανάτωση ζώων συνδέεται άμεσα και με τη λαθροθηρία, η οποία γίνεται σε βάρος πολλών θηλαστικών όπως ο αγριόχοιρος (*Sus scrofa*), η αρκούδα (*Ursus arctos*), το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*) και το ελάφι (*Cervus elaphus*) (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009· Λεγάκις, 2010· Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

Επιπλέον, η χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων από τους κυνηγούς κυρίως, για την εξόντωση «επιβλαβών» ειδών, έχει προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην πανίδα. Τέτοια είδη θεωρούνταν αυτά που «ανταγωνίζονται» τους κυνηγούς με το να τρέφονται από τα θηράματά τους, όπως για παράδειγμα η αλεπού και ο λύκος, είτε προκαλούν προβλήματα σε κοπάδια της περιοχής και κατ' επέκταση στην κτηνοτροφία (Λεγάκις, 2010· Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

Τέλος, η διάνοιξη μεγάλων οδικών δικτύων, όπως η Εγνατία οδός, η διάνοιξη δρόμων μέσα σε δασικές εκτάσεις αλλά και οι πυρκαγιές είναι αιτίες που έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια (Λεγάκις, 2010).

2 Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, η βιοποικιλότητα απειλείται και υποβαθμίζεται όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια (Spyropoulou, 2010· Butchart, Walpole et al., 2010), με καταγεγραμμένο αριθμό απειλούμενων ειδών παγκοσμίως 25.821 είδη (IUCN, 2017). Η απώλεια ειδών θα έχει αρνητικό αντίκτυπο στη βιολογική ισορροπία του πλανήτη και κατ' επέκταση στην ίδια την ανθρωπότητα (European Commission, 2011). Για να αποφευχθεί η βιολογική υποβάθμιση του πλανήτη, καθίσταται αναγκαία η εξέταση και η λήψη μέτρων για την προστασία και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Πολλά κράτη αλλά και Διεθνείς Οργανώσεις έχουν κινητοποιηθεί και καταβάλλουν προσπάθειες για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος (Κόκκορης, Δημητρακόπουλος & Ντάλιας, 2005).

2.1 “In Situ” προσέγγιση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας

Οι κυριότερες κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται οι τρόποι προστασίας της βιοποικιλότητας είναι δύο: α) η *επί τόπου* («in situ») διατήρηση της βιοποικιλότητας και β) η προστασία και διατήρηση των διαφόρων ειδών *εκτός τόπου* («ex situ») (Κόκκορης κ.α., 2005· Λεγάκις & Μαραγκού, 2009· Γεωργόπουλος κ.α., 2013· Gibb, Pratt & Sessa, 2013).

Η πρώτη κατηγορία («in situ») περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των απειλούμενων ειδών, των οικοτόπων και των ευρύτερων περιοχών στις οποίες κατοικούν και αναπαράγονται τα είδη, με απώτερο σκοπό την προστασία τους και τη διατήρησή τους εντός αυτών των οικοσυστημάτων ή με άλλα λόγια την «οικολογική τους ανάπτυξη» στον φυσικό τους βίοτοπο (Γεωργόπουλος κ.α., 2013). Καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική, για την παρατήρηση της συμπεριφοράς των διαφόρων ειδών, για την κατανόηση του πως μεμονωμένα άτομα ενός είδους αλληλοεπιδρούν με άλλα μέλη του είδους ή με άλλα είδη και για την κατηγοριοποίηση τους ως ενδημικά είδη, σπάνια είδη ή απειλούμενα είδη. Επιπρόσθετα, δίνεται η δυνατότητα στους ερευνητές να καθορίσουν την κατανομή ενός είδους στον κόσμο, να αξιολογήσουν το πώς η εκάστοτε τοπική κοινότητα συμβάλλει στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και να δώσουν πληροφορίες αναφορικά με τοπικές πρωτοβουλίες για την προστασία της βιοποικιλότητας (Gibb, Pratt & Sessa, 2013).

Οι τρόποι προστασίας που συμπεριλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία είναι η θεσμοθέτηση αλλά και η προφύλαξη ήδη υπαρχουσών Προστατευόμενων Περιοχών, η προστασία των ειδών και μέτρα για την ανάκαμψη των απειλούμενων υπό εξαφάνιση ειδών, η αποκατάσταση των υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων (MEA, 2005· Γεωργόπουλος κ.α., 2013).

Η θεσμοθέτηση Προστατευόμενων Περιοχών (π.χ. Εθνικά Πάρκα) πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του παραδοσιακού μοντέλου προστασίας της άγριας ζωής. Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της φύσης (IUCN, 2017) ως Προστατευόμενη Περιοχή ορίζεται κάθε χερσαία ή υδάτινη έκταση, εντός της οποίας ως βασικότερος

σκοπός καθίσταται η προστασία και διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας και των φυσικών και πολιτιστικών πόρων, την οποία διαχειρίζεται το κράτος μέσα από κανονισμούς (Κόκκορης κ.α., 2005· Chape, Harrison, Spalding & Lysenko, 2005). Μέσα από τη νομοθεσία προβλέπεται πως οι ανθρώπινες δραστηριότητες εντός των Προστατευόμενων Περιοχών δεν θα πρέπει να έρχονται σε σύγκρουση με την ευημερία των υπό προστασία ειδών (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009· Γεωργόπουλος κ.α., 2013).

Από τις σημαντικότερες ευκαιρίες που δίνει μία Προστατευόμενη Περιοχή είναι η διατήρηση της βιοποικιλότητας που υπάρχει σε αυτή και στα τρία επίπεδά της:

α) την ποικιλότητα που υπάρχει μέσα σε κάθε είδος (προβλέπεται η διατήρηση ενός ολόκληρου πληθυσμού ο οποίος συνίσταται από πολλά άτομα από κάθε είδος),

β) την ποικιλότητα των ειδών (διατήρηση όλων των ειδών της περιοχής) και

γ) την ποικιλότητα των βιοκοινοτήτων (Κόκκορης, Δημητρακόπουλος & Ντάλιας, 2005).

Επίσης, η ύπαρξη Προστατευόμενων Περιοχών καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική σε περιοχές όπου η απώλεια της βιοποικιλότητας οφείλεται στις αλλαγές που προκύπτουν από τους κυριότερους παράγοντες αλλοίωσης ενός οικοσυστήματος (ΜΕΑ, 2005).

Μπροστά στην απειλή που αντιμετωπίζει ο πλανήτης λόγω της έντονης ανθρώπινης δραστηριότητας, ένα παγκόσμιο σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών είναι ο καλύτερος τρόπος για τη διατήρηση αντιπροσωπευτικών περιοχών των φυσικών οικοσυστημάτων και των ενδιατημάτων αλλά και των ειδών που κατοικούν σε αυτά. Γι' αυτόν το λόγο οι Προστατευόμενες Περιοχές θεωρείται ένας αξιόπιστος δείκτης για την πρόοδο της προστασίας της βιοποικιλότητας (Chape et al., 2005).

Η πρώτη Προστατευόμενη Περιοχή συστάθηκε στις ΗΠΑ, το 1872 και ήταν το Εθνικό Πάρκο του Yellowstone (Pretty & Smith, 2003· Chape et al., 2005). Σύμφωνα με στοιχεία που υπάρχουν από το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009) οι Προστατευόμενες Περιοχές εμφανίστηκαν στην Ελλάδα για πρώτη φορά το 1938, χρονιά την οποία ιδρύθηκε ο Εθνικός Δρυμός του Ολύμπου. Οι κατηγορίες – θεσμικά πλαίσια των Προστατευόμενων Περιοχών που υπάρχουν σήμερα στη χώρα μας σύμφωνα με το εθνικό δίκαιο είναι οι εξής (Κόκκορης, Δημητρακόπουλος & Ντάλιας, 2005· Λεγάκις & Μαραγκού, 2009):

- ο Εθνικοί Δρυμοί
- ο Αισθητικά Δάση
- ο Εθνικά Πάρκα
- ο Εθνικά Θαλάσσια Πάρκα
- ο Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης
- ο Καταφύγια Άγριας Ζωής
- ο Εκτροφεία Θηραμάτων
- ο Ελεγχόμενες Κυνηγετικές Περιοχές
- ο Προστατευόμενα Αλιευτικά Πεδία
- ο Περιοχές Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς

- ο Υγρότοποι διεθνούς σημασίας (Σύμβαση Ραμσάρ)
- ο Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ)
- ο Τόποι κοινοτικής σημασίας (Ειδικές Ζώνες Διατήρησης)
- ο Μνημεία παγκόσμιας κληρονομιάς
- ο Αποθέματα Βιόσφαιρας
- ο Βιογενετικά αποθέματα
- ο Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές (Σύμβαση Βαρκελώνης)
- ο Περιοχές στις οποίες έχει απονεμηθεί Ευρωδίπλωμα

Σε αυτές τις περιοχές ανήκουν και οι περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (Λεγάκις & Μαραγκού, 2009).

Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών Natura 2000

Η προστασία που προσφέρεται για ορισμένα είδη μέσα στις Προστατευόμενες Περιοχές, ορισμένες φορές δεν είναι αρκετή. Οι λόγοι που συμβαίνει αυτό είναι είτε ότι πρόκειται για μεταναστευτικά είδη, τα οποία τείνουν να αλλάζουν περιοχή διαμονής αναλόγως κάθε φορά με την εποχή, είτε επειδή έχουν ανάγκη από μεγαλύτερες εκτάσεις. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να υπάρχουν ακόμα περισσότερες Προστατευόμενες Περιοχές και μάλιστα να συνδέονται μεταξύ τους με μια μορφή δικτύου, τόσο για να καλύπτουν τις ανάγκες των ειδών, αλλά και για να μπορούν τα διάφορα είδη να μετακινούνται από περιοχή σε περιοχή, σε περιόδους μετανάστευσης, με μεγαλύτερη ασφάλεια (Κόκκορης, Δημητρακόπουλος & Ντάλιας, 2005· ΥΠΕΚΑ, 2017).

Ένα τέτοιο δίκτυο αποτελεί και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών Natura 2000, το οποίο φιλοξενεί φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Με βάση τη Διεθνή Σύμβαση για τη βιοποικιλότητα, εκδόθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση η οδηγία 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας». Με την έκδοση της οδηγίας αυτής, ιδρύεται το Natura 2000, στο οποίο «εντάσσονται περιοχές που φιλοξενούν είδη χλωρίδας και πανίδας, ή υποστηρίζουν οικοτόπους που χαρακτηρίζονται ως κοινοτικού ενδιαφέροντος» (Κόκκορης, Δημητρακόπουλος & Ντάλιας, 2005). Οι κατηγορίες περιοχών από τις οποίες αποτελείται είναι οι εξής δύο:

- ο Τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας» (ΖΕΠ) (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών».
- ο Τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας» (ΤΚΣ) (Sites of Community Importance – SCI), όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (ΥΠΕΚΑ, 2017).

Για την αποτελεσματική λειτουργία του δικτύου απαιτείται η λήψη μέτρων και εκτός Προστατευόμενων Περιοχών, ενώ προωθείται η αειφορική διαχείριση της υπαίθριας περιοχής, με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η σύνδεση μεταξύ των Προστατευόμενων Περιοχών, μέσα από τις ενδιάμεσες ζώνες (Κόκκορης, Δημητρακόπουλος & Ντάλιας, 2005).

Ένας ακόμα πιο αποτελεσματικός τρόπος για την διατήρηση της βιοποικιλότητας «εκ των έσω» αλλά και την αειφόρο χρήση της, είναι μέσα από τον αποτελεσματικότερο έλεγχο αλλά και διαχείριση μεμονωμένων ειδών. Παρόλο που οι προσεγγίσεις για την προστασία των ειδών σε επίπεδο ενδιαιτημάτων είναι κρίσιμης σημασίας, σε καμία περίπτωση δεν είναι πιο σημαντικές και δεν αντικαθιστούν τις προσεγγίσεις που αφορούν σε επίπεδο ειδών. Αντίστοιχα, αυτές εμφανίζονται ανεπαρκείς στην περίπτωση που το πρόγραμμα προστασίας αφορά τα ενδιαιτήματα (MEA, 2005).

Οι δραστηριότητες για την αποκατάσταση οικοσυστημάτων είναι ιδιαίτερα διαδεδομένες σε πολλές χώρες και περιλαμβάνουν ενέργειες για την αποκατάσταση σχεδόν όλων των τύπων οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένων υγροτόπων, δασών, λιβαδιών, εκβολών ποταμών, κοραλλιογενών υφάλων. Είναι ένα ζήτημα που συνιστά επείγουσα ανάγκη, διότι όλο και πιο πολλά οικοσυστήματα υποβαθμίζονται καθώς οι απαιτήσεις λόγω των υπηρεσιών που προσφέρουν στον άνθρωπο αυξάνονται συνεχώς. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις ένα οικοσύστημα μπορεί να αποκατασταθεί πλήρως (MEA, 2005).

2.2 “Ex Situ” προσέγγιση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας

Η «εκτός τόπου» («ex situ») διατήρηση των ειδών, είναι η προστασία και διατήρησή τους σε τεχνητό περιβάλλον. Ένα τέτοιο τεχνητό περιβάλλον είναι οι τράπεζες γονιδίων, στις οποίες αποταμιεύονται και φυλάσσονται κάτω από ειδικές συνθήκες ιστοί, σπόροι, σπέρματα, έμβρυα και μικροοργανισμοί (MEA, 2005· Γεωργόπουλος κ.α., 2013· Gibb et al., 2013). Μέσα από μία τέτοια τράπεζα δίνεται η δυνατότητα να προστατευθούν χιλιάδες διαφορετικά είδη. Άλλοι τέτοιοι χώροι είναι οι ζωολογικοί κήποι, τα καταφύγια και οι βοτανικοί κήποι (Gibb et al., 2013). Στους ζωολογικούς κήπους, δίνεται έμφαση στη δημόσια εκπαίδευση, στην έρευνα για τη σωστή διαχείριση των ζώων και στην προστασία τους. Στόχος των καταφυγίων είναι η προστασία, η περίθαλψη και η επανατοποθέτηση των ζώων στο φυσικό τους περιβάλλον. Τα ζώα που βρίσκονται εκεί έχουν διασωθεί είτε από παράνομη εμπορία ζώων, είτε από παράνομη κυνηγετική δραστηριότητα, είτε από τραυματισμό (Gibb et al., 2013).

Για πολλά είδη παγκοσμίως η εκτός τόπου διατήρησή τους ήταν ιδιαιτέρως σημαντική καθώς σώθηκαν ενώ είχαν φτάσει σχεδόν σε σημείο εξαφάνισης. Τα εναπομείναντα στο φυσικό τους περιβάλλον είδη αιχμαλωτίστηκαν, αναπαράχθηκαν υπό αιχμαλωσία και έπειτα απελευθερώθηκαν και πάλι στο φυσικό τους περιβάλλον, με στόχο την επανένταξή τους και την επαναδημιουργία άγριων πληθυσμών στη φύση (Κόκκορης, Δημητρακόπουλος & Ντάλιας, 2005).

Μία ακόμη προσέγγιση για την προστασία της άγριας ζωής είναι η «βιοπεριοχική (bioregional) διαχείριση». Κατά την τεχνική αυτή, σε περιοχές που έχουν μεγάλη αξία λόγω μεγάλης βιοποικιλότητας, πραγματοποιείται προγραμματισμός ως προς τη χρήση της γης και γίνονται αειφόρες αναπτυξιακές επιλογές με σκοπό να ικανοποιήσουν τις ανθρώπινες ανάγκες, χωρίς να πλήττεται η βιοποικιλότητα (MEA, 2005·

Γεωργόπουλος κ.α., 2013). Τεχνολογίες που συμβάλλουν σε αυτή την κατεύθυνση είναι ήδη υπαρκτές, όμως σε πολλές περιπτώσεις τα κράτη αδυνατούν οικονομικά να τις εξασφαλίσουν (MEA, 2005). Πρόκειται ουσιαστικά για τρόπους διαχείρισης των φυσικών πόρων με κοινές ωφέλειες (win – win), των αγαθών και υπηρεσιών που προσφέρει το φυσικό περιβάλλον, οι οποίοι έχουν σκοπό να βελτιώσουν το ευημερία των ανθρώπων και παράλληλα να εμποδίσουν την καταστροφή των οικοσυστημάτων (McShane, Hirsch et al., 2011).

Αξίζει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι τέτοιου είδους σενάρια είναι δύσκολα ως προς την κατανόηση και εφαρμογή τους, αν όχι ακατόρθωτα. Οι κυριότεροι παράγοντες που ανακύπτουν και οδηγούν στο να υλοποιηθούν τέτοιου είδους σενάρια είναι ο συμβιβασμός, η αμφισβήτηση και η διαμάχη. Σε κάθε περίπτωση, όμως, πρέπει να ληφθούν δύσκολες αποφάσεις και να γίνουν αμοιβαίες υποχωρήσεις (trade offs) για το καλό του φυσικού περιβάλλοντος αλλά και των ενεργειών για το ευημερία των ανθρώπων (McShane, Hirsch et al., 2011).

Η εμπλοκή της κοινότητας στη διατήρηση της βιοποικιλότητας

Σύμφωνα με τους Pretty και Smith (2003) υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν ότι όσοι δραστηριοποιούνται σε κοινωνικά δίκτυα και ομάδες, των οποίων οι γνώσεις βασίζονται σε συμμετοχή σε δραστηριότητες για την προστασία, διατήρηση και ανάπτυξη του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, είναι πολύ πιθανό να ενεργήσουν μακροπρόθεσμα αειφορικά. Ο όρος «κοινωνικό κεφάλαιο» (social capital) αποτυπώνει την ιδέα πως βασικές προϋποθέσεις για την αειφορία είναι οι κοινωνικοί δεσμοί και οι νόρμες. Προωθείται η συνεργασία μεταξύ των ανθρώπων και τα άτομα τείνουν να συμμετέχουν περισσότερο σε συλλογικές δραστηριότητες.

Στις Προστατευόμενες Περιοχές, ακολουθώντας τις νόρμες του κοινωνικού κεφαλαίου, η διαχείριση και η κατανομή των αγαθών και των υπηρεσιών που προσφέρονται σε αυτές, μπορεί να γίνει με καλύτερες και πιο δίκαιες μεθόδους. Παραδείγματα μπορούν να αποτελέσουν ο οικότουρισμός και οι κανονισμοί που ισχύουν για το κυνήγι σε συγκεκριμένες περιοχές (Pretty & Smith, 2003). Πιο συγκεκριμένα, στην Ανατολική Αφρική, όπου η διαχείριση και προστασία της άγριας ζωής γίνεται σε συνεργασία με την τοπική κοινότητα, επωφελούνται οικονομικά περισσότερο ενώ οι κάτοικοι έχουν μια θετικά διαμορφωμένη άποψη για την άγρια ζωή της περιοχής (Pretty & Smith, 2003). Ένα ακόμη παράδειγμα εμπλοκής της κοινότητας στη διαχείριση της άγριας ζωής ενός τόπου για την προστασία της αποτελεί η εκπαίδευση των γηγενών για την συλλογή και την ταξινόμηση ειδών χλωρίδας και πανίδας του τόπου. Δημιουργούνται κατάλογοι με αναλυτικά στοιχεία για κάθε είδος, οι οποίοι προωθούνται σε αρμόδιες υπηρεσίες της χώρας και στη συνέχεια πωλούνται σε φαρμακευτικές εταιρείες, και έπειτα ένα ποσοστό των κερδών επιστρέφεται στην πηγή (Γεωργόπουλος κ.α., 2013).

2.3 Φορείς για την προστασία της βιοποικιλότητας στην περιοχή της Ηπείρου

Στην Ελλάδα καταγράφονται συνολικά εννιά βασικοί φορείς – Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις – για την προστασία άγριων ζώων (ΥΠΕΚΑ, 2017). Πιο αναλυτικά, οι φορείς αυτοί είναι ο Σύλλογος «Αρχέλων» δραστηριοποιείται για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta Caretta* (www.archelon.gr). Η «Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης» ενεργεί από το 1951 και έργο της είναι η προστασία και η φροντίδα του φυσικού περιβάλλοντος αλλά και των οργανισμών που ζουν σε αυτό (ΕΕΠΦ, 2018). Στη συνέχεια, η «HELMΕΡΑ» ή διαφορετικά η «Ελληνική Ένωση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος» δραστηριοποιείται από το 1982 για την προστασία του Ελληνικού θαλάσσιου περιβάλλοντος (HELMΕΡΑ, 2018). Η «Καλλιστώ» και ο «Αρκτούρος» αποτελούν ακόμα δύο μη κερδοσκοπικές οργανώσεις για την προστασία άγριων ζώων όπως η αρκούδα, ο λύκος και το τσακάλι (www.arcturos.gr · www.callisto.gr). Μάλιστα, στον Αρκτούρο συμπεριλαμβάνονται και δύο καταφύγια, της αρκούδας και του λύκου. Στη συνέχεια, η «Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία» αποτελεί επίσης μία μη κερδοσκοπική οργάνωση που ενεργεί για την προστασία των άγριων πουλιών και των βιότοπων στους οποίους ζουν. Η ίδρυσή της χρονολογείται, επίσης, από το 1982 (www.ornithologiki.gr). Τέλος, οι «WWF Ελλάς», «Greenpeace Ελλάς» και η «Μεσόγειος SOS» αποτελούν τρεις ακόμα μη κερδοσκοπικές οργανώσεις που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα για την προστασία των οικοσυστημάτων του τόπου μας και των έμβιων οργανισμών που φιλοξενούνται σε αυτά (www.wwf.gr · medsos.gr).

Στην περιοχή της Ηπείρου καταγράφονται εννιά μεμονωμένες Προστατευόμενες Περιοχές και δύο Εθνικά Πάρκα, το Εθνικό Πάρκο της Βορείας Πίνδου και το Εθνικό Πάρκο Τζουμέρκων (Πίνδος Περιβαλλοντική – Πολιτιστική, 2018). Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας αξίζει να αναφερθούμε σε αυτές τις περιοχές και να αναδείξουμε ορισμένα από τα άγρια είδη που φιλοξενούν, με έμφαση στα προστατευόμενα και απειλούμενα είδη.

ο Προστατευόμενες Περιοχές

Ωραιόκαστρο – Λίμνη Δελβινάκιου – Δάσος Μερόπης και Κοιλάδα Γόρμου (GR2130010)

Η περιοχή βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του νομού Ιωαννίνων, στο ύψος των 1300 μέτρων και εκτείνεται σε 22.000 εκτάρια. Λειτουργεί ως καταφύγιο προστασίας θηραμάτων σε Εθνικό αλλά και Περιφερειακό επίπεδο, και σε διεθνές επίπεδο αποτελεί σημαντική Περιοχή για τα πουλιά. Τα είδη ζώων που προστατεύονται στη συγκεκριμένη περιοχή είναι η Μεσογειακή Χελώνα (*Testudo hermani*), ο Λαφιιάτης (*Elaphe quauorlineata*) και το Σπιτόφιδο (*Elaphe situla*).

Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη από Πάργα έως Άγιος Θωμάς (GR2140003)

Πρόκειται για μια μικρή Προστατευόμενη Περιοχή έκτασης 1460 εκτάρια, σε υψόμετρο 12 μέτρων. Οι τύποι οικότοπων της περιοχής είναι εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση, εκβολές ποταμών και ύφαλοι. Αποτελεί μία από τις πλουσιότερες περιοχές του Ιονίου. Στα προστατευόμενα ζωικά είδη της περιοχής ανήκει το Ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*). Επιπλέον ανήκει στις περιοχές που έχουν προταθεί για ένταξη στο δίκτυο «Natura 2000» καθώς αποτελεί μία από τις πλουσιότερες ακτές του Ιονίου (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Λίμνη Παμβώτιδα (GR2130005)

Η λίμνη των Ιωαννίνων έχει μήκος 7,5 km, πλάτος 1 με 4,2 km και επιφάνεια περίπου 23km². Αποτελεί ένα οικοσύστημα που λειτουργεί ως σημαντική πηγή άρδευσης νερού, ως αποδέκτης υγρών αποβλήτων κατά κύριο λόγο από κτηνοτροφικές μονάδες, ως περιοχή αναψυχής και ως τουριστικό αξιοθέατο. Οι δύο πρώτες λειτουργίες προκαλούν και τρομερές ανθρωπογενείς πιέσεις για το οικοσύστημα. Η περιοχή αυτή εντάσσεται στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο των Ειδικών Ζωνών «Natura 2000». Στη λίμνη φιλοξενούνται 9 είδη αμφιβίων, από τα 17 είδη της Ελλάδας, εκ των οποίων προστατεύονται αυστηρά ο Λοφιοφόρος Τρίτωνας (*Triturus cristatus*) και η Κιτρινομπομπίνα (*Bombina variegata*). Από τα 24 είδη ερπετών που έχουν καταγραφεί, 5 προστατεύονται αυστηρά (2 χελώνες του γλυκού νερού, η κρασπεδωτή χελώνα και 3 είδη φιδιών). Επιπλέον, διατηρεί 133 είδη πουλιών, από τα οποία 34 προστατεύονται αυστηρά από την Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία. Τέλος, έχουν καταγραφεί 20 είδη θηλαστικών, από τα οποία 3 προστατεύονται αυστηρά (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Όρη Ζαλόγγου (A00010037)

Πρόκειται για βουνό που βρίσκεται στο ύψος των 462 μέτρων. Αναφορικά με την πανίδα της περιοχής, υπάρχουν στοιχεία μόνο για την орνιθοπανίδα και κυρίως για τα αρπακτικά που ζουν στους βραχώδεις οικότοπους της περιοχής. Τα είδη που ανήκουν στην орнιθοπανίδα της περιοχής καταγράφονται ως εξής: το όρνιο (*Gyps fulvus*), το Σαΐνι (*Accipiter brevipes*), Σταυλοχελίδονο (*Hirundo rustica*), ο Σταυραετός (*Hieraetus pennatus*), Caprimulgus europaeus, η Λιοστριτίδα (*Hippolais olivetorum*), Γερακίνα (*Buteo buteo*), Βουνοσταχτάρα (*Apus melba*), (Ευρωπαϊκός) Μελισσοφάγος (*Merops apiaster*), Σπιζαετός (*Hieraetus fasciatus*), Μιτοχελίδονο (*Hirundo daurica*), Κοκκινολαίμης (*Erithacus rubecula*), Καρβουνιάρης (*Phoenicurus ochruros*), Θαμνοτσιροβάκος (*Sylvia communis*), Μαυροσκούφης (*Sylvia atricapilla*), Μαυρομυγοχάφτης (*Ficedula hypoleuca*), Σπίνος (*Fringilla coelebs*), Λούγαρο (*Carduelis spinus*) (ΠΠΠ, 2018· www.filotis.itia.ntua.gr).

Όρη Τσαμαντά (GR2120009)

Αποτελεί μία από τις μικρότερες Προστατευόμενες Περιοχές της Ηπείρου. Πρόκειται για ορεινή έκταση 210 εκταρίων, σε υψόμετρο 200 – 1806 μέτρα. Αποτελείται από βραχώδεις εκτάσεις, λιβάδια, δασικές εκτάσεις και θαμνώνες. Εθνικά προστατεύεται σε χαμηλό επίπεδο ενώ παγκόσμια καθόλου. Τα 13.500 στρ. της Σημαντικής Περιοχής για Πουλιά (ΣΠΠ) αποτελούν Καταφύγιο Άγριας Ζωής, και τα 199,060 στρ.

καλύπτονται από τη Ζώνη Ειδικής Προστασίας GR2120009. Στην περιοχή ενδιααιτούν αρπακτικά όπως ο Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), ο Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), το Κιρκινέζι (*Falco naumanni*) και πουλιά όπως το προστατευόμενο *Pyrhrocorax pyrrhrocorax* (Κοκκινοκαλιακούδα) και το *Monticola saxatilis* (Πετροκότσυφας) (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Λίμνη Λιμνοπούλα Παραμυθιάς (GR2120003)

Η λίμνη αυτή βρίσκεται κοντά στην περιοχή της Παραμυθιάς και εκτείνεται σε 133 εκτάρια. Καταλογίζεται ως Σημαντική Περιοχή για τα πουλιά λόγω του ιδιαίτερου οικοσυστήματός της, το οποίο αποτελεί ένας υγρότοπος που προμηθεύει με νερό την γύρω περιοχή και παρέχει υγρά λιβάδια προς βόσκηση για τη θερινή περίοδο. Στην περιοχή υπάρχουν ενδημικά είδη ψαριών, μεγάλοι πληθυσμοί αμφιβίων και βαλτοχελώνων, ενώ αξιοσημείωτη είναι και η ορνιθοπανίδα με σπάνια τάξα (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Λίμνη Ζηρού

Η Λίμνη Ζηρού βρίσκεται 2 χλμ δυτικά της επαρχιακής οδού Άρτας – Φιλιπιάδας – Ιωαννίνων και ανήκει σε τρεις δήμους (Φιλιπιάδας – Θεσπρωτικού – Ξηροβουνίου). Βρίσκεται σε ύψος 56 μέτρων και έχει έκταση 420 στρέμματα. Περιβάλλεται από πλούσια βλάστηση, με πολλά είδη δέντρων και άλλων φυτών.

Καλοδίκη – Καλαμάς – Αχέροντας

Η περιοχή διασπάται σε τέσσερις υποπεριοχές: Εκβολές και Στενά Αχέροντα (GR2140001), Στενά Καλαμά (GR2120004), Δέλτα Καλαμά (GR2120001) και Έλος Καλοδίκου (GR2120002).

Όσον αφορά τις εκβολές και τα στενά του Αχέροντα, πρόκειται για ένα φαράγγι το οποίο διασχίζει ο ποταμός Αχέροντας, σε υψόμετρο 157 μέτρων και έκτασης 4935 εκτάρια. Όλη αυτή η έκταση αποτελείται από οικότοπους με πλούσια βλάστηση και πολλά είδη που κατοικούν σε αυτούς είτε είναι σπάνια είτε απειλούνται με εξαφάνιση. Ο ποταμός πηγάζει από τα ορεινά του Νομού Ιωαννίνων και εκβάλει στο Ιόνιο Πέλαγος, όπου και έχουν δημιουργηθεί οικοσυστήματα με ποικιλία ζώων και φυτών. Στα στενά του Καλαμά υπάρχει άλλο ένα φαράγγι ισάξιας οικολογικής αξίας, ενώ στο Δέλτα Καλαμά βρίσκεται ένας από τους πιο σημαντικούς υγρότοπους όχι μόνο της Ελλάδας, αλλά και πανευρωπαϊκά, με έκταση 8531 εκτάρια. Στο Έλος Καλοδίκου, σε υψόμετρο 100 μ., φιλοξενείται σημαντικό μέρος της ορνιθοπανίδας του τόπου μας (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Αμβρακικός Κόλπος (GR2110004)

Βρίσκεται ανάμεσα σε Ήπειρο και Στερεά Ελλάδα και είναι ο βορειότερος κόλπος της Δυτικής Ελλάδας. Στην περιοχή εκβάλουν πολλοί ποταμοί, με κυριάρχους δύο τον Άραχθο και τον Λούρο. Το τοπίο αποτελείται από αβαθείς λιμνοθάλασσες στα βορειοδυτικά της περιοχής και από τα δέλτα των ποταμών Λούρου και Αράχθου στα βορειοανατολικά (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

- ο Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου

Περιοχή Μετσόβου (GR2130006)

Η περιοχή ανήκει στον Νομό Ιωαννίνων, σε υψόμετρο 1360 μ. και με έκταση 7.395 εκτάρια. Όσον αφορά τους οικοτόπους, στην περιοχή απαντώνται θαμνώδεις αλλά και πολλές δασικές εκτάσεις με πολλά και διαφορετικά είδη δέντρων. Τα προστατευόμενα ζωικά είδη που συναντώνται στην περιοχή είναι η Καφέ Αρκούδα (*Ursus arctos*), η Μεσογειακή Χελώνα (*Testudo Hermani*) και η Κίτρινη Μπομπίνα (*Bombina Variegata*). Η σημαντικότητα της περιοχής αυτής έγκειται στους φυτικούς οργανισμούς, καθώς πολλά από τα φυτά στην περιοχή είναι είδη ενδημικά (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Όρος Τύμφη (GR2130009)

Η ψηλότερη κορυφή της περιοχής με ύψος 2497 μ., είναι η κορυφή Γκαμήλα. Η βόρεια πλευρά αποτελείται από ορθοπλαγιές και βαθιές χαράδρες, ενώ στα νότια σχηματίζεται ένα μεγάλο οροπέδιο. Στη βόρεια πλευρά, μεταξύ των κορυφών Γκαμήλα και Τραπεζίτσα, συναντάται η κοιλάδα του Αώου. Όσον αφορά την πανίδα, απαντώνται κάποια από τα σημαντικότερα θηλαστικά του τόπου, όπως η Αρκούδα, ο Λύκος, η Βίδρα, το Αγριόγιδο, το κουνάβι, ο Σκίουρος και ο Λαγός. Εν συνεχεία, καθίσταται Σημαντική Περιοχή για την αναπαραγωγή ορισμένων αρπακτικών όπως είναι ο Ασπροπάρης, ο Φιδαιτός, ο Χρυσαιτός, η Πετροπέρδικα, ο Πετροκότσυφας κ.α (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Όρος Μιτσικέλι (GR2130008)

Το βουνό βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του νομού Ιωαννίνων, σε ύψος 1340 μ. και με έκταση 8520 εκτάρια. Ξεκινά από τα νότια της Τύμφης, εκτείνεται βορειοδυτικά προς νοτιοανατολικά μέχρι το όρος Δρίσκος. Αποτελείται κυρίως από θαμνώδεις εκτάσεις, δάση οξυάς και πλατάνων. Η περιοχή χρήζει προστασίας λόγω των σημαντικών ειδών φυτών που απαντώνται σε αυτό (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Όρη Όρλιακας και Τσούρλιακας

Η περιοχή αποτελεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας και εκτείνεται σε 10.231 εκτάρια. Αποτελείται από βραχώδεις εκτάσεις και φαράγγια. Τα ενδιαφέροντα της περιοχής είναι κατά κύριο λόγο βραχώδεις εκτάσεις, λιβάδια, δασικές εκτάσεις, υγρότοποι και τεχνητά τοπία. Όσον αφορά την πανίδα της περιοχής, λόγω βραχωδών εκτάσεων ενδιαίτουν πολλά αρπακτικά πουλιά, όπως ο Ασπροπάρης, το Χρυσογέρακο, ο Φιδαιτός και ο Μαυροπελαργός. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην περιοχή από το 2003 λειτουργεί ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου για τα πουλιά.

Κορυφές όρου Σμόλिका (GR2130002)

Πρόκειται για τη δεύτερη ψηλότερη κορυφή της Ελλάδας. Η περιοχή αυτή ανήκει στο δίκτυο Natura 2000 και εκτείνεται σχεδόν σε ολόκληρο τον ορεινό όγκο του Σμόλिका, έκτασης 19.975 εκτάρια. Το 90% της περιοχής ανήκει στον Νομό Ιωαννίνων και το υπόλοιπο 10% στο Νομό Γρεβενών. Αποτελεί μία πλούσια δασική έκταση, στην οποία φιλοξενούνται ορισμένα από τα πιο σπάνια και απειλούμενα είδη της Ευρώπης όπως η

αρκούδα και η βίδρα. Άλλα σημαντικά είδη της περιοχής είναι ο Λύκος, το Ζαρκάδι, το Αγριόγιδο και το Αγριογούρουνο, αλλά και πολλά αρπακτικά πουλιά εκ των οποίων γνωστότερα είναι ο Φιδαιτός, ο Χρυσαιτός, η Γερακίνα, ο Μπούφος, η Αετογερακίνα, το Όρνιο, ο Σταυραετός κ.α. Ο Σμόλικας εντάσσεται στο Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου από το 2005 (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Κεντρικό Ζαγόρι και Ανατολικό Ζαγόρι όρους Μιτσικέλι (GR2130011)

Η συνολική έκταση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας είναι 53.408 εκτάρια. Αποτελείται από δασικές εκτάσεις, λιβάδια και θαμνώνες. Αναφορικά με το καθεστώς προστασίας, τα 7.100 στρ. αποτελούν Καταφύγιο Άγριας Ζωής ενώ τα υπόλοιπα 84.360 στρ. καλύπτονται από τη Ζώνη Ειδικής Προστασίας ΟΡΟΣ ΜΙΤΣΙΚΕΛΙ. Καθίσταται σημαντική για κάποια είδη της ορνιθοπανίδας που περνούν τον χειμώνα εκεί, όπως ο Αετομάχος, ο Μπούφος, το Ορτύκι, ο Πετρίτης, ο Χρυσαιτός, ο Μαύρος Πελαργός, ο Φιδαιτός και ο Γερακαετός (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Κεντρικό Ζαγόρι (GR2130004)

Η περιοχή βρίσκεται σε υψόμετρο 1265 μέτρα και εκτείνεται σε 33.570 εκτάρια. Τους οικοτόπους της περιοχής αυτής αποτελούν θαμνώδεις εκτάσεις, και πολλά δάση με ποικίλα είδη δέντρων όπως καστανιές, οξυές και πεύκα. Τα προστατευόμενα είδη της περιοχής είναι η Καφέ Αρκούδα, η Βίδρα, η Μεσογειακή Χελώνα και κάποια ακόμα ερπετά. Τέλος, η περιοχή αυτή προστατεύεται ως Σημαντική Περιοχή για τα πουλιά, αλλά εξίσου σημαντική θεωρείται και για την χλωρίδα και την πανίδα της (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Εθνικός Δρυμός Πίνδου (GR2130001)

Ο Εθνικός Δρυμός Πίνδου ιδρύθηκε το 1966 και εκτείνεται σε όλο το ΝΔ τμήμα του Νομού Γρεβενών και ένα μέρος του ΒΑ τμήματος του Νομού Ιωαννίνων. Η Ζεστή Κοιλάδα («Βάλια Κάλντα») αποτελεί ένα σημαντικό οικοσύστημα, ιδανικό για τη διαβίωση ποικίλων ειδών της χλωρίδας και πανίδας του τόπου μας. Η κοιλάδα κατακλύζεται από πυκνό δάσος και την διασχίζει ο παραπόταμος του Αώου, το Αρκουδόρεμα. Από τα 68.480 στρ, που καλύπτει, τα 33.572 στρ. είναι ο πυρήνας και τα υπόλοιπα αποτελούν την περιφερειακή ζώνη. Τα θηλαστικά που απαντώνται στην περιοχή και αποτελούν και προστατευόμενα είδη είναι η Καφέ Αρκούδα, η Βίδρα, ο Λύγκας, το Ζαρκάδι και ο Αγριόγατος, ενώ την ορνιθοπανίδα της περιοχής αποτελούν σημαντικά αρπακτικά όπως ο Χρυσαιτός, ο Βασιλαετός, το Σαϊνι, ο Χρυσογέρακας αλλά και 8 είδη Δρυοκολάπτη (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Εθνικός Δρυμός Βίκου – Αώου (GR2130001)

Ο Δρυμός βρίσκεται στην περιοχή του Ζαγορίου και ανακηρύχθηκε ως Εθνικός Δρυμός το 1973. Στα ανατολικά συνορεύει με την Βάλια Κάλντα. Το φυσικό της τοπίο χαρακτηρίζεται από έντονες εναλλαγές, όπου εκτάσεις με έντονη βλάστηση δίνουν απότομα τη θέση τους σε γκρεμούς. Εκτείνεται 122.250 στρ. εκ των οποίων 34.120 αποτελούν τον πυρήνα. Ο δρυμός περιλαμβάνει μία τεράστια ποικιλία φυτικών οργανισμών, όπως επίσης και ζωικών οργανισμών. Στην περιοχή απαντώνται 24 είδη

θηλαστικών στα οποία εντοπίζονται πολλά είδη που απειλούνται με εξαφάνιση, όπως ο λύκος, η αρκούδα, το ζαρκάδι, το αγριόγιδο, ο λύγκας, το κουνάβι και 133 είδη πουλιών με κυρίαρχα τα αρπακτικά όπως αετοί, γεράκια και γύπες (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Βασιλίτσα (AB3080061)

Πρόκειται για μία περιοχή όπου οι διάφοροι τύποι οικοτόπων συναλλάσσονται συνεχώς με κυρίαρχο χαρακτηριστικό την ύπαρξη πυκνών δασικών εκτάσεων. Η περιοχή χρήζει προστασίας κυρίως για την ποικιλία και τα σπάνια είδη φυτών που υπάρχουν σε αυτή, ενώ ενδιααιτούν εκεί και πολλά είδη που κινδυνεύουν με εξαφάνιση, όπως η αρκούδα, η βίδρα και το αγριόγιδο (ΠΠΠ, 2018· www.filotis.itia.ntua.gr).

- ο Εθνικό Πάρκο Τζουμέρκων

Όρος Λάκμος (Περιστέρι) (GR2130007)

Η περιοχή εκτείνεται σε 20.020 εκτάρια και το υψηλότερο σημείο της υπολογίζεται στα 2295 μ. (κορυφή Τσούκα – Ρέλα). Το βουνό αυτό δομείται κυρίως από λιβάδια, βραχώδεις και πετρώδεις πλαγιές, ορεινά ρυάκια και πηγές. Από το σημείο αυτό πηγάζουν πολλά ποτάμια όπως ο Αχελώος και Μετσοβίτικος. Η περιοχή θεωρείται σημαντική λόγω πολλών σπάνιων, ενδημικών και απειλούμενων φυτών που υπάρχουν εκεί αλλά και για απειλούμενα είδη της πανίδας που ενδιααιτούν, όπως η αρκούδα και η βουνίσια οχιά (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Κοιλάδα Αχελώου και Όρη Βάλτου (GR2110006)

Η περιοχή ανήκει στο Νομό Άρτας, εκτείνεται σε 8.467 εκτάρια και βρίσκεται στο ύψος των 725 μ. Σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο η περιοχή προστατεύεται ως καταφύγιο θηραμάτων ενώ σε Διεθνές επίπεδο κατατάσσεται ως Σημαντική Περιοχή για τα πουλιά και περιοχή Κοινοτικού Ενδιαφέροντος. Οι οικοτόποι της περιοχής χαρακτηρίζονται κυρίως από δασικές εκτάσεις με ποικίλους τύπους δέντρων (πλατάνια, οξυές κ.α.), από φρύγανα αλλά και σημεία με απόκρημνα βράχια. Πολλά από τα είδη της πανίδας της περιοχής περιλαμβάνονται στα προστατευόμενα είδη όπως η βίδρα, η Μεσογειακή Χελώνα, η Κιτρινομπομπίνα (βάτραχος), ο Λαφιιάτης (φίδι) και κάποια ακόμα είδη ερπετών αλλά και ψαριών (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

Αθαμανικά όρη (GR2110002)

Τα Αθαμανικά όρη βρίσκονται στον Νομό της Άρτας. Η ψηλότερη κορυφή απαντάται στα 2.939 μ. (Καταφίδι). Όσον αφορά το ανάγλυφο της περιοχής, υπάρχουν πολλές πηγές και διασχίζεται από πολλά ρέματα και μικρά ρυάκια που καταλήγουν σε παραπόταμους του Αράχθου. Παλαιότερα σκεπαζόταν από πυκνά δάση, τα οποία έχουν αλλοιωθεί λόγω της έντονης αποψίλωσης και έχουν δώσει τη θέση τους σε γυμνές εκτάσεις με βράχια και θάμνους. Υπάρχουν βέβαια και περιοχές με δάση από οξυά, πλατάνια και πεύκα. Τέλος, σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο είναι υπό καθεστώς προστασίας ως καταφύγιο θηραμάτων ενώ σε Διεθνές επίπεδο θεωρείται Σημαντική Περιοχή για τα πουλιά (ΠΠΠ, 2018· Natura 2000).

3 Εκπαίδευση και Βιοποικιλότητα

Η βιοποικιλότητα αποτελεί τη βάση για τη ζωή και για την ύπαρξη του ανθρώπου στη Γη. Ωστόσο, δεν έχουν όλοι οι άνθρωποι επίγνωση πως το ευημερία και ο τρόπος ζωής τους συνδέονται κατά ένα μεγάλο μέρος με τη βιοποικιλότητα, τα γονίδια και τα είδη (Taratsa, 2010· Saito, 2013). Σύμφωνα με τον Kassas (2002) και τους Weelie και Wals (2002) ο όρος βιοποικιλότητα λογίζεται ως ένας «ασθενικός» (ill defined) όρος, καθώς είναι σύνθετος ως προς τις έννοιες που τον προσδιορίζουν. Η συνθετότητά του οφείλεται στο γεγονός ότι αναφέρεται στον πλούτο και την ποικιλία σε τρία διαφορετικά επίπεδα (οικοσυστήματα, είδη, γονίδια) και αυτό το μοτίβο συνδέεται με πολιτισμικές, κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις (Φλογαίτη, 2011· Saito, 2013). Ειδικότερα, τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με τη βιοποικιλότητα μπορεί να αφορούν είτε έναν σχετικά περιορισμένο χώρο, όπως μία πόλη ή μία αγροτική περιοχή, ή μία ευρύτερη περιοχή, όπως ένα τμήμα μίας χώρας ή ακόμα και ολόκληρο τον πλανήτη. Τέλος, είναι πολυδιάστατα καθώς συνδυάζουν αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στη φύση, την κοινωνία και την τεχνολογία (Kassas, 2002). Σε αυτό το πλαίσιο, τονίζεται από ορισμένους πως η βιοποικιλότητα αποτελεί έναν ιδιαίτερα ασαφή και σύνθετο όρο για να αποτελεί θέμα της εκπαίδευσης (Navarro-Perez & Tidball, 2012).

Σύμφωνα με στοιχεία που καταγράφηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια (βλ. κεφάλαιο 1), ο πλανήτης Γη δέχεται συνεχώς διαφόρων ειδών πιέσεις, κυρίως λόγω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, με αποτέλεσμα την αλλοίωση και την καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος, τη μείωση πληθυσμών πολλών ειδών αλλά και την ολοκληρωτική εξαφάνιση ορισμένων εξ αυτών (IUCN, 2017). Παρά την συνθετότητα ως προς την εννοιολογική προσέγγιση της βιοποικιλότητας (Kassas, 2002· Weelie & Wals, 2002), η διατήρηση και προστασία της, τα τελευταία χρόνια, βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος (Hungerford, 2010). Σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, καθίσταται αναγκαίο να βρεθούν τρόποι αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών και κοινωνικών προβλημάτων και να διαμορφωθεί ένας αειφόρος τρόπος ζωής ώστε να είναι εφικτή η επιβίωσή του ανθρώπινου είδους (Ramadoss & Moli, 2011). Έχει πλέον εμπεδωθεί η άποψη ότι η ανθρωπότητα θα πρέπει να λάβει σοβαρές αποφάσεις που αφορούν το περιβάλλον. Όμως οι αποφάσεις αυτές, προκειμένου να ληφθούν, προϋποθέτουν τη γνώση κρίσιμων οικολογικών διαστάσεων, όπως αυτή της βιοποικιλότητας (Hellden & Hellden, 2008).

Το γενικό ενδιαφέρον γύρω από τη διατήρηση της βιοποικιλότητας δημιουργεί τον προβληματισμό σχετικά με το πώς η εκπαίδευση θα μπορούσε να συμβάλλει ώστε να αυξηθεί περαιτέρω αυτό το ενδιαφέρον για τη βιοποικιλότητα και την προστασία της (Saito, 2013). Η εκπαίδευση, και πιο συγκεκριμένα η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΠΕ), αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την καλύτερη αντιμετώπιση όλων αυτών των προβλημάτων (Fien, Scott & Tillburg, 2001· Ehrlich & Pringle, 2008· Hug & Hug, 2010· Stern, Powell & Hill, 2014). Το εργαλείο αυτό όμως αποκτά πιο ολοκληρωμένο νόημα όταν στοχεύει στην αειφόρο ανάπτυξη, ή όπως θα μπορούσε να διατυπωθεί διαφορετικά, Εκπαίδευση για την Αειφορία ή Εκπαίδευση για την Αειφόρο

Ανάπτυξη (ΕΑΑ) (Kassas, 2002· Weelie & Wals, 2002· Lude, 2010· Taratsa, 2010· Navarro-Perez & Tidball, 2012· Sewilam, McCormack, Mader & Raouf, 2014).

3.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΠΕ) συνήθως πραγματοποιείται μέσα από εκπαιδευτικά προγράμματα (projects) και απώτερος σκοπός της είναι η αλλαγή του γνωστικού (γνώσεις), του συναισθηματικού υποβάθρου (στάσεις, αξίες) αλλά και η ενεργοποίηση (δράση, ικανότητα δράσης) των ατόμων στα οποία απευθύνεται (Hug & Hug, 2010). Πιο συγκεκριμένα, η ΠΕ μαθαίνει στο άτομο πώς να ζει με πιο φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο, που σημαίνει να είναι ευαίσθητο όσον αφορά το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον γύρω του και να έχει θετικές στάσεις και συμπεριφορά απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα (Kassas, 2002· Genc, Genc & Rasgele, 2017). Σε αυτό το πλαίσιο, στοχεύει στο να κατανοήσει το άτομο τα διαφορετικά νοήματα και εκφάνσεις της βιοποικιλότητας, πόσο σημαντική είναι η αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον, πώς σχετίζεται η βιοποικιλότητα με το ευημερία του ανθρώπου και πώς αλληλοεπιδρούν αυτά τα δύο συνεχώς (Navarro-Perez & Tidball, 2012).

Ο Kassas (2002) συνοψίζει τις τρεις βασικές προσεγγίσεις για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, δηλαδή (α) την εκπαίδευση για το περιβάλλον, (β) την εκπαίδευση στο περιβάλλον και (γ) την εκπαίδευση σχετικά με το περιβάλλον, και προσθέτει ότι πέρα από την εκπαίδευση (education), η ΠΕ αποσκοπεί και στην εξάσκηση (training). Η εξάσκηση ενισχύει το άτομο με τις κατάλληλες δεξιότητες για να ελέγχει, να αξιολογεί και να διαχειρίζεται το περιβάλλον γύρω του, αλλά και την αλληλεπίδραση ανάμεσα σε αυτό και την ανάπτυξη που εκτυλίσσεται ταυτοχρόνως (Kassas, 2002).

Μέσα από την ΠΕ τόσο τα παιδιά, όσο και οι μεγάλοι, ενημερώνονται και μαθαίνουν να εξερευνούν το φυσικό περιβάλλον γύρω τους αλλά και τους οργανισμούς που υπάρχουν σε αυτό (Hug & Hug, 2010). Η ΠΕ τους δίνει τη δυνατότητα να γνωρίσουν καλύτερα την έννοια της βιοποικιλότητας, τα συστατικά της στοιχεία και πώς αλληλοεπιδρούν οι έμβιοι με τους άβιους παράγοντες. Επίσης, καλλιεργούν τη δυνατότητα να παίρνουν έξυπνες και μελετημένες αποφάσεις σχετικά με το πώς να προστατεύουν το φυσικό περιβάλλον. Η υλοποίηση της ΠΕ λαμβάνει χώρα στο σχολείο, στην κοινότητα, σε Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, σε πάρκα, σε μουσεία, σε ζωολογικούς κήπους και σε οποιοδήποτε σημείο του φυσικού ή του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που παρουσιάζει μαθησιακό ενδιαφέρον. Είναι διαθεματική και διεπιστημονική, καθώς τα θέματα στα οποία επικεντρώνεται τα προσεγγίζει μέσα από το πρίσμα διαφορετικών επιστημονικών πεδίων, όπως η γεωγραφία, η βιολογία, η χημεία, οι κοινωνικές επιστήμες αλλά και οι τέχνες. Εξάλλου, η διαδικασία κατανόησης της λειτουργίας του φυσικού περιβάλλοντος και η διατήρησή του προϋποθέτει γνώσεις και δεξιότητες από πολλά επιστημονικά πεδία (Hug & Hug, 2010).

Όπως σημειώθηκε προηγουμένως, η ΠΕ, όπως και μια ειδικότερη μορφή της, η εκπαίδευση για τη βιοποικιλότητα, πραγματοποιείται μέσα από διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα. Προκειμένου να είναι αποτελεσματικά τα προγράμματα της εκπαίδευσης για τη βιοποικιλότητα πρέπει να δομούνται με βάση πέντε σημαντικούς άξονες (Kassas, 2002· Navarro-Perez & Tidball, 2012· Saito, 2013):

- Πρέπει να ορίζεται συγκεκριμένο θέμα, σκοπός και στόχοι του προγράμματος, συγκεκριμένος χώρος και χρόνος υλοποίησης.
- Πρέπει να δίνεται έμφαση σε έννοιες της οικολογίας και στην επαφή με τη φύση.
- Είναι αναγκαίο να τίθενται στόχοι οι οποίοι συνάδουν με εκείνους των υπόλοιπων φορέων που ήδη ασχολούνται με το ίδιο ζήτημα της βιοποικιλότητας.
- Πρέπει να υπάρχουν κατάλληλα μέρη, μέσα από τα οποία οι μαθητές θα έρχονται σε άμεση επαφή με τη φύση, όπως ο κήπος του σχολείου ή μία όχθη ποταμού.
- Το πρόγραμμα είναι σημαντικό να παρακολουθείται προκειμένου να αξιολογείται η πορεία επίτευξης των στόχων που έχουν τεθεί και για να εκτιμηθεί αν όλοι οι συμμετέχοντες αλλά και οι υπεύθυνοι του προγράμματος είχαν ενεργό ρόλο σε όλη τη διαδικασία.

3.2 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση - Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Η έννοια της αειφορίας άρχισε να επαναπροσδιορίζει την ΠΕ κατά τη δεκαετία του 1990 (Kassas, 2002· Jickling & Wals, 2008· Φλογαίτη, 2010· Ramadoss & Moli, 2011· Navarro-Perez & Tidball, 2012· Scott, Goulder et al., 2012· Sewilam et al., 2014). Αποτελεί μία ευρύτερη έννοια από αυτή του περιβάλλοντος καθώς περιέχει ταυτόχρονα στοιχεία από τέσσερις τομείς: το περιβάλλον, την κοινωνία, την οικονομία και την πολιτική (Φλογαίτη, 2011).

Η ΠΕ άρχισε να θεμελιώνεται στη διεθνή διάσκεψη για το περιβάλλον στη Στοκχόλμη (Σουηδία) το 1972 (Kassas, 2002· Scott, Goulder et al., 2012). Στη Χάρτα του Βελιγραδίου το 1975 και στη Διάσκεψη που πραγματοποιήθηκε στην Τιφλίδα το 1977 μπαίνουν οι πραγματικές βάσεις για τον προσδιορισμό του περιεχομένου, των στόχων και της παιδαγωγικής προσέγγισης της ΠΕ (Kassas, 2002· Φλογαίτη, 2011). Στην Τιφλίδα παρουσιάστηκαν και κάποια στοιχεία τα οποία αναδεικνύουν την αναγκαιότητα και συγκροτούν σταδιακά την έννοια της αειφορίας. Πιο συγκεκριμένα, δόθηκε έμφαση στο ευημερία και σε έναν καλό τρόπο ζωής του ανθρώπου σύμφωνα με την κουλτούρα του κάθε λαού, έγινε επαναπροσδιορισμός της έννοιας της ανάπτυξης ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες των ανθρώπων και ταυτόχρονα να μην βλάπτει το περιβάλλον γύρω του, προτάθηκε η αντιμετώπιση των προβλημάτων της κοινωνίας και του περιβάλλοντος να είναι συνολική, να υπάρχει αλληλεγγύη για τις

επόμενες γενιές και να πραγματοποιηθούν αλλαγές σε αξίες και στάσεις των ατόμων ώστε να επέλθει ισορροπία στη σχέση ανθρώπου με τη φύση (Φλογαίτη, 2011).

Το 1987 για πρώτη φορά, στην αναφορά που εξέδωσε η Παγκόσμια Επιτροπή Περιβάλλοντος και Ανάπτυξης, διατυπώθηκε ο όρος «Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη» (ΕΑΑ) (Kassas, 2002· Jicklink & Wals, 2008· Φλογαίτη, 2011). Στη συνέχεια, στη διάσκεψη του Ρίο (UN Earth Summit) που πραγματοποιήθηκε το 1992, η ΠΕ συνδέεται άρρηκτα με την αειφορία. Αυτό που υπογραμμίζεται στο Κεφάλαιο 36 της Ατζέντα 21 είναι πως για τη σχεδίαση, την εφαρμογή και τη στήριξη μίας αειφόρου ανάπτυξης η εκπαίδευση αποτελεί τον σημαντικότερο και αποτελεσματικότερο θεσμό (Kassas, 2002· Φλογαίτη, 2010· Ramadoss & Moli, 2011· Sewilam et al., 2014). Πιο συγκεκριμένα, στο κεφάλαιο 36 αναγνωρίστηκαν τέσσερα βασικά και μεγάλα θέματα:

- ο Η όσο το δυνατόν καλύτερη πρόσβαση σε ποιοτική βασική εκπαίδευση.
- ο Η αναδιαμόρφωση των ήδη υπαρχόντων αναλυτικών προγραμμάτων και ο εμπλουτισμός τους με θέματα που αφορούν την ΠΕ.
- ο Η παροχή δυνατότητας εκπαίδευσης-εξάσκησης πάνω σε αντίστοιχα θέματα.
- ο Η καλλιέργεια δημόσιας κατανόησης και επίγνωσης του όρου «αειφορία».

Σκοπός της ΕΑΑ είναι να αναπτύξει και να ενδυναμώσει τη δυνατότητα ενός ατόμου, μιας ομάδας, μιας κοινότητας, ενός οργανισμού και μιας χώρας να κρίνει και να κάνει τέτοιες επιλογές που οδηγούν στην αειφόρο ανάπτυξη. Επιπλέον, μία από τις βασικότερες αρχές που υπογραμμίζεται είναι η συμβολή αυτής της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που συνδέονται με την κριτική σκέψη, στην καλλιέργεια της ενσυναίσθησης και ανάληψη αποτελεσματικής δράσης ώστε να πετύχει τα επιθυμητά αποτελέσματα της αειφόρου ανάπτυξης (Saito, 2013· Sewilam et al., 2014).

Η Ατζέντα 21 διαμορφώθηκε για να δώσει υπόσταση στα περιβαλλοντικά προβλήματα, να ενδυναμώσει τους πολίτες ώστε να ενεργοποιηθούν για μία αειφόρο ανάπτυξη, να καταστεί σαφές ότι η συμμετοχή της κοινότητας παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην αλλαγή των στάσεων ως προς τα περιβαλλοντικά ζητήματα και, τέλος, να προάγει τη συνεργασία που θα είναι απαραίτητη ώστε τα έθνη και οι λαοί θα εξασφαλίσουν ένα καλύτερο μέλλον (Ramadoss & Moli, 2011). Δίνεται, λοιπόν, η δυνατότητα στην ανθρωπότητα να δρομολογήσει μία αειφόρο ανάπτυξη, δηλαδή μια ανάπτυξη κατά την οποία η παρούσα γενιά ικανοποιεί τις ανάγκες που έχει χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την δυνατότητα των επόμενων γενεών να ικανοποιήσουν μελλοντικά τις δικές τους ανάγκες (Sewilam et al., 2014).

Το 1997 πραγματοποιείται στη Θεσσαλονίκη η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών με τίτλο «Περιβάλλον και κοινωνία: εκπαίδευση και κατάρτιση για την αειφορία» η οποία αρχίζει και ουσιαστικά να προσανατολίζει την ΠΕ προς την αειφορία (Φλογαίτη, 2011).

Έπειτα από τη Διακήρυξη της Θεσσαλονίκης, οι όροι αρχίζουν να συνδέονται μεταξύ τους. Οι όροι που καταγράφονται, διατυπωμένοι κατά καιρούς σε διάφορα κείμενα της περιόδου, είναι: περιβαλλοντική εκπαίδευση, εκπαίδευση για την αειφορία, εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη, ΠΕ για την αειφόρο ανάπτυξη, ΠΕ για την

αιεφορία. Με την εισαγωγή του όρου «αιεφορία» από τη διάσκεψη στο Ρίο και έπειτα, αρχίζει να δημιουργείται μεγάλη σύγχυση και προβληματισμός αναφορικά με τον ρόλο της έννοιας αυτής αλλά και την έννοια της ΠΕ. Όμως, λίγα χρόνια μετά, στη διάσκεψη κορυφής που πραγματοποιήθηκε στο Γιοχάνεσμπουργκ (2002) με θέμα την «Αειφόρο ανάπτυξη», παγιώνεται ο όρος αιεφορία (Jicklink & Wals, 2008· Φλογαίτη, 2011).

Η ΕΑΑ παρουσιάζεται ως μία νέα και βελτιωμένη έκδοση της ΠΕ (Jicklink & Wals, 2008). Η σχέση της ΠΕ με την ΕΑΑ διανθίζεται με βάση κάποια σημαντικά επιχειρήματα (Lude, 2010· Navarro-Perez & Tidball, 2012):

- ο Η ΕΑΑ αποτελεί μέρος της ΠΕ.
- ο Από την άλλη και η ΠΕ αποτελεί μέρος της ΕΑΑ. Αυτό συμβαίνει γιατί η ΕΑΑ αποτελεί έναν ευρύτερο όρο, πιο διαλλακτικό, περιλαμβάνει θέματα ανάπτυξης, ηθικής, πολιτισμικής ποικιλότητας, κοινωνικής και περιβαλλοντικής δικαιοσύνης. Επίσης, περιλαμβάνει διαφορετικές προσεγγίσεις μάθησης.
- ο Οι δύο έννοιες αλληλεπικαλύπτονται αλλά στην πραγματικότητα πρόκειται για δύο διαφορετικές ιδέες.
- ο Η ΕΑΑ είναι ουσιαστικά η εξέλιξη της ΠΕ, δηλαδή αποτελεί το επόμενο στάδιο, την επόμενη γενιά της ΠΕ.

Σε κάθε περίπτωση, στο πλαίσιο της ΠΕ ανακύπτουν ιδέες-όροι όπως αιεφόρος ανάπτυξη, αιεφορία, διατήρηση και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και των οργανισμών που ζουν σε αυτό. Η αναγνώριση των διαφορετικών πολιτισμικών, συμβολικών, επιστημονικών χρήσεων αυτών των όρων και οι κρίσεις που γίνονται σχετικά με τις δυνατότητες ή τις αδυναμίες που μπορεί να παρουσιάζουν οι όροι, η γνώση που προσφέρουν αλλά και η αξία που αποκτούν σε ποικίλα πλαίσια, θα μπορούσαν να αποτελούν έναν σημαντικό τρόπο μάθησης στο πλαίσιο της ΠΕ (Weelie & Wals, 2002).

3.2.1 Πεδία υλοποίησης της ΠΕ/ΕΑΑ

Κλείνοντας αυτή την ενότητα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η υλοποίηση της ΠΕ/ΕΑΑ λαμβάνει χώρα σε τρία επίπεδα:

- ο Τυπική εκπαίδευση: Η εκπαίδευση αυτή πραγματοποιείται σε όλες τις σχολικές βαθμίδες αλλά και στο πλαίσιο των πανεπιστημιακών σπουδών. Στο επίπεδο του σχολείου τα θέματα που διδάσκονται έχουν συνήθως οριστεί από το αρμόδιο Υπουργείο και έχουν ενσωματωθεί στα αντίστοιχα Αναλυτικά Προγράμματα.
- ο Μη – τυπική εκπαίδευση: Πραγματοποιείται εκτός σχολείου, μέσα από άλλες οργανωμένες μεθόδους, όπως ομάδες νέων, ζωολογικούς κήπους, εκπαιδευτικά προγράμματα σε πάρκα, οργανώσεις όπως η τοπική κοινότητα και η εκκλησία, σχολεία δεύτερης ευκαιρίας για τη προώθηση πληροφοριών και την ενθάρρυνση πρακτικών για την προστασία της βιοποικιλότητας.

- Άτυπη εκπαίδευση: Αυτού του είδους η εκπαίδευση απευθύνεται σε ένα ευρύτερο κοινό εκτός των συγκεκριμένων ομάδων που προαναφέρθηκαν. Η εκπαίδευση αυτή πραγματοποιείται μέσα από τα ΜΜΕ, Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις και την τοπική κοινότητα (Fien, Scott & Tillburg, 2001).

3.3 Η βιοποικιλότητα στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση – Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Όπως σημειώθηκε παραπάνω, η βιοποικιλότητα συνδέεται στενά με την αειφορία. Η ανάδειξη του κρίσιμου ρόλου που παίζει η βιοποικιλότητα στην αειφόρο ανάπτυξη, στην οικονομική ευμάρεια, το κοινωνικό και πολιτισμικό ευημερία μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη και καθιέρωση ενεργειών για την αειφόρο ανάπτυξη, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου οργάνωσης μιας αειφορικής συμπεριφοράς που σχετίζεται με την παραγωγή και κατανάλωση πόρων σε τοπικό αλλά και παγκόσμιο επίπεδο (Taratsa, 2010). Με την καλύτερη ενσωμάτωση κοινωνίας, οικονομίας και οικολογίας, καθίσταται δυνατό να προστατεύσουμε τη βιοποικιλότητα που αποτελεί το κυριότερο στοιχείο, το οποίο συμβάλλει στη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας (Φλογαίτη, 2011· Taratsa, 2010).

Η προστασία της βιοποικιλότητας προϋποθέτει τη διαμόρφωση αξιών. Για τη δημιουργία των αξιών αυτών από τους μαθητές είναι πολύ σημαντικό να πραγματοποιηθούν αλλαγές στις γνώσεις, απόψεις και στάσεις περί βιοποικιλότητας (Hellden & Hellden, 2008· Taratsa, 2010· Fleming, Fleming, Mill & Charnley, 2010).

Η γνωστική και αξιακή βάση της βιοποικιλότητας ποικίλουν, και ως ένα βαθμό είναι *ασταθείς* (unstable) και αμφισβητήσιμες. Το 2000 αποφασίστηκε η διεξαγωγή ενός προγράμματος στην Ολλανδία για να διερευνηθεί σε ποιο επίπεδο βρίσκεται η ενσωμάτωση της έννοιας της βιοποικιλότητας σε εκπαιδευτικά πλαίσια. Το αποτέλεσμα ήταν να δημιουργηθούν κατευθυντήριες γραμμές για τον σχεδιασμό αναλυτικών προγραμμάτων για την εκπαίδευση της βιοποικιλότητας, τόσο στην τυπική όσο και στην άτυπη ΠΕ. Επιπλέον, αυτό το πρόγραμμα αποσκοπούσε στο να δοθεί έμφαση και να εξετασθούν διάφορα πιθανά σενάρια που αφορούν εκπαιδευτικές στρατηγικές σε σχέση με ζητήματα της βιοποικιλότητας (Weelie & Wals, 2002).

Είναι πολύ σημαντικό για τους μαθητές να έχουν την ευκαιρία να μαθαίνουν για τα διαφορετικά *νοήματα* (meanings), εκφάνσεις και χρήσεις της βιοποικιλότητας, να μπορούν να παρακολουθούν και να διαχειρίζονται θέματα σχετικά με τη βιοποικιλότητα. Επιπλέον, είναι κρίσιμο να έχουν την κατάλληλα διαμορφωμένη άποψη για να μπορούν να κρίνουν τη σύνδεση και την επιρροή της βιοποικιλότητας σε περιβαλλοντικά και πολιτιστικά θέματα καθώς επίσης να υιοθετούν αξίες που συνάδουν με τη διατήρησή της (Weelie & Wals, 2002).

Οι αλλαγές που πραγματοποιούνται στη βιοποικιλότητα είναι σοβαρές, όμως δεν γίνονται ιδιαίτερα εύκολα αντιληπτές (Hellden & Hellden, 2008). Με δεδομένα τα

προβλήματα της βιοποικιλότητας, γίνεται προσπάθεια ώστε τα σχολεία και οι εκπαιδευτικοί (Sewilam et al., 2014), πρωτίστως, και έπειτα οι γονείς, να προετοιμάσουν τους μαθητές, ώστε να αντιμετωπίσουν τα ζητήματα αυτά, μέσω μιας αειφορικής διαχείρισης της βιόσφαιρας αλλά και με την ενσωμάτωση της προστασίας της βιοποικιλότητας σε κοινωνικούς στόχους (Ramadoss & Moli, 2011). Η κάλυψη περιβαλλοντικών θεμάτων και οικολογικών αρχών στο σχολείο αυξάνει τις γνώσεις, επηρεάζει θετικά τις στάσεις και τη συμπεριφορά των μαθητών και δίνει υπόσταση και αξία σε θέματα προστασίας και διατήρησης της βιοποικιλότητας (Ramadoss & Moli, 2011).

Το Συνέδριο για τη Βιολογική Ποικιλότητα (Convention for Biological Diversity – CBD) το 1992 έφερε στην επιφάνεια σοβαρά ζητήματα που αφορούν τη βιοποικιλότητα (Kassas, 2002· Navarro – Perez & Tidball, 2012). Η βιοποικιλότητα τίθεται, λοιπόν, ως ένα πολύ σημαντικό ζήτημα στην ΠΕ (Saito, 2013). Κατέστη σαφές ότι για την προστασία της βιοποικιλότητας απαιτείται εκπαίδευση – επικοινωνία – έρευνα (Kassas, 2002· Navarro – Perez & Tidball, 2012). Στόχος της εκπαίδευσης για τη βιοποικιλότητα είναι η ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων και η καλλιέργεια στάσεων που θα δώσει τη δυνατότητα στην κοινωνία να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις αλλά και τις υποχρεώσεις που έχει για τη διατήρηση και προστασία της. Για την ολοκληρωμένη ένταξη των θεμάτων της βιοποικιλότητας στο αναλυτικό πρόγραμμα, οι εκπαιδευτικοί πρέπει αρχικά να καθορίσουν τις προοπτικές που συμβάλλουν στην πορεία των ενεργειών τους. Οι προοπτικές αυτές είναι οι εξής (Kassas, 2002):

1. Κατανόηση θεμάτων οικολογίας: Να γίνονται κατανοητές οι σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα στους διάφορους οργανισμούς, οι επιπτώσεις των ανθρώπινων πράξεων σε αυτούς τους οργανισμούς και η σχέση μεταξύ έμβιων και άβιων στοιχείων.
2. Οικειότητα με τη φύση: Να αναπτύξουν οι μαθητές, και γενικά τα άτομα, σχέσεις αλληλεπίδρασης με τη φύση έτσι ώστε να ενεργήσουν έπειτα για την προστασία της βιοποικιλότητας.
3. Υποστηρικτική κοινωνία: Να ενθαρρύνεται η σύνδεση μεταξύ σχολείου και κοινότητας, να διοργανώνονται συνέδρια στα οποία να συμμετάσχουν και πολίτες, να γίνονται προγράμματα ΠΕ σε σχολεία και πανεπιστήμια.

Βασική προϋπόθεση για την ευαισθητοποίηση του ατόμου για την προστασία της βιοποικιλότητας είναι οι μαθητές να έχουν δεξιότητες, γνωστικό υπόβαθρο και κίνητρο και οι εκπαιδευτικοί να είναι πλήρως εκπαιδευμένοι και ενημερωμένοι, να έχουν κίνητρα και να συνεργάζονται και με άλλους φορείς (Kassas, 2002). Επιπλέον, αναγνωρίζονται τέσσερις *διαστάσεις εκμάθησης* (aspects of learning) στο πεδίο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που πρέπει να εφαρμοστούν αναφορικά με το ενδιαφέρον για τη βιοποικιλότητα: συναισθηματικές διαστάσεις, οικοεπιστημονικές διαστάσεις, ηθικές διαστάσεις και πολιτικές διαστάσεις (Saito, 2013).

3.3.1 Παιδαγωγικές προσεγγίσεις της βιοποικιλότητας στο σχολείο

Σύμφωνα με τους Singh & Rahman (2012), η εκπαίδευση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας που πραγματοποιείται σε σχολικά πλαίσια χωρίζεται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. *Παθητική εκπαίδευση*: κατά την οποία οι μαθητές απλά δέχονται πληροφορίες από τον εκπαιδευτικό ή μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια τα οποία ενίοτε περιέχουν πληροφορίες περί βιοποικιλότητας και οι μαθητές επιλέγουν αν θέλουν να αφομοιώσουν το πληροφοριακό υλικό.
2. *Αλληλεπιδραστική εκπαίδευση*: κατά την οποία οι μαθητές επεξεργάζονται επιμέρους ζητήματα, μέσα από την ομαδική εργασία και τους δίνεται η ευκαιρία να συνεργαστούν, να αλληλοεπιδράσουν, να συζητήσουν μεταξύ τους, να σκεφτούν και να κρίνουν μία ιδέα.
3. *Πειραματική/ Εμπειρική και βιωματική εκπαίδευση*: κατά την οποία οι μαθητές έρχονται σε άμεση επαφή με το φυσικό περιβάλλον και τους οργανισμούς τους οποίους μελετούν μέσα από τη μελέτη πεδίου. Κατά τη διαδικασία αυτή, πραγματοποιούνται εκπαιδευτικές εκδρομές σε φυσικά τοπία είτε στην αυλή του σχολείου.

Βιωματική Μάθηση – Μελέτη Πεδίου

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για την καλλιέργεια γνώσεων, στάσεων και απόψεων περί βιοποικιλότητας είναι η διεξαγωγή μελέτης πεδίου, μέσα από εκπαιδευτικά προγράμματα που πραγματοποιούνται σε σχολικά πλαίσια (Fien et al., 2001· Kassas, 2002· Hellden & Hellden, 2008· Taratsa, 2010· Ramadoss & Moli, 2011· Scott, Goulder et al., 2012· Genc et al., 2017). Σύμφωνα με τον Tornabene (2012), όπως αναφέρουν οι Genc et al. (2017), η μελέτη πεδίου «είναι μια μορφή περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με βάση το σχολείο που χρησιμοποιεί το περιβάλλον ως ένα πλαίσιο για την αφομοίωση (integrating) πολλών θεμάτων και ως μία πηγή εμπειριών από τον πραγματικό κόσμο».

Καθώς είναι εμπειρική, μία τέτοιου είδους προσέγγιση δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Επιπλέον, οι μαθητές μπαίνουν στη διαδικασία να χρησιμοποιήσουν το γνωστικό τους υπόβαθρο στο «πεδίο» και να διερευνήσουν προβλήματα και ζητήματα σύμφωνα με αυτό στην πραγματική ζωή (Genc et al., 2017). Κάνουν, δηλαδή, υποθέσεις και προβλέψεις για ένα θέμα, οδηγούνται στη διαδικασία πειραματισμού για να εξετάσουν κατά πόσο ισχύουν οι προϋπάρχουσες γνώσεις και αυτό με τη σειρά του τους οδηγεί στη μάθηση (Taratsa, 2010).

Η μελέτη πεδίου αναπτύσσεται σε τρία επίπεδα ή στάδια, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Taratsa, 2010· Scott, Goulder et al., 2012):

1. Η προετοιμασία που πραγματοποιείται για το θέμα που διερευνούν εντός της σχολικής τάξης πριν από την επίσκεψη στην τοποθεσία που θα διεξαχθεί (pre – visit work in classroom).

2. Η επίσκεψη στη συγκεκριμένη τοποθεσία, κατά τη διάρκεια της οποίας οι μαθητές παρατηρούν, διερευνούν, έρχονται σε άμεση επαφή με το πεδίο και τους οργανισμούς που μπορεί να μελετούν. Στο πεδίο, τα παιδιά μπορεί να θέτουν στον αρμόδιο εκπαιδευτικό οποιαδήποτε ερώτηση αφορά άμεσα το ζήτημα που εξετάζουν αλλά συνήθως οι απορίες απαντώνται απλά και μόνο μέσα από την άμεση παρατήρηση του αντικειμένου έρευνας (The visit itself).
3. Η παρουσίαση και η επεξεργασία των ευρημάτων τους στη σχολική τάξη. Στο τελευταίο αυτό στάδιο οι μαθητές παρουσιάζουν τις παρατηρήσεις-καταγραφές τους, μοιράζονται τις εμπειρίες τους, συζητούν, ανταλλάσσουν απόψεις και εμπειρίες και ο καθένας ή σε ομάδες παρουσιάζουν τα συμπεράσματά τους (Post – visit work in classroom).

Δυστυχώς, δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες που να ασχολούνται με τη μάθηση στο φυσικό περιβάλλον, διότι δεν είναι εύκολη διαδικασία η υλοποίησή τους (Scott, Goulder et al., 2012). Ορισμένες, όμως, από αυτές που έχουν πραγματοποιηθεί είχαν θετικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, στην έρευνα του Scott et al. (2012), ο μαθητές χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η μία ομάδα παρακολούθησε διαλέξεις σχετικά με την βιοποικιλότητα, και οι δραστηριότητες πραγματοποιήθηκαν στην σχολική τάξη και σε εργαστήρια. Η δεύτερη ομάδα, δραστηριοποιήθηκε στο φυσικό περιβάλλον. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι μαθητές της δεύτερης ομάδας αφομοίωσαν πολύ περισσότερες γνώσεις, καλλιέργησαν δεξιότητες, απέκτησαν κίνητρα και τους φάνηκε ευχάριστη εμπειρία. Τα συναισθήματα της πρώτης ομάδας από την άλλη ήταν πιο αρνητικά. Θετικά ήταν και τα αποτελέσματα στην έρευνα των Hellden και Hellden (2008), όπου όσοι συμμετείχαν έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον να διερευνήσουν τους οργανισμούς στις διαφορετικές περιοχές που πήγαν. Όσοι μαθητές είχαν πληθώρα άμεσων εμπειριών σε σχέση με τη φύση, είχαν πολύ περισσότερες γνώσεις, αναγνώριζαν πολύ καλύτερα τους οργανισμούς και έδειχναν περισσότερο ενθουσιασμό. Στην έρευνα που διεξήχθη το 2015 από τους Sousa, Quintino et al. (2016) οι μαθητές έπειτα από την άμεση επαφή που είχαν με τοποθεσίες όπου ζούσαν αμφίβια, μετέβαλαν θετικά τις στάσεις τους προς αυτά. Παρόμοια αποτελέσματα είχε και η έρευνα των Genc et al. (2017) όπου απέδειξε πως η εκπαίδευση σε εξωτερικό περιβάλλον συμβάλλει στο να βελτιωθούν οι στάσεις απέναντι στο περιβάλλον και στους έμβιους οργανισμούς.

Επομένως, καθίσταται αναγκαίο το σχολείο να αλληλοεπιδρά με φυσικό περιβάλλον που υπάρχει γύρω από αυτό, καθώς αποδεικνύεται ότι η εκπαίδευση για τη βιοποικιλότητα βελτιώνει τις γνώσεις των μαθητών, το ενδιαφέρον και τις δεξιότητές τους ώστε να προστατεύσουν το φυσικό κεφάλαιο του πλανήτη και τη βιοποικιλότητα (Kassas, 2002· Ramadoss & Moli, 2011· Symous, 2008). Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να τονιστεί ότι είναι πολύ σημαντικό τα παιδιά να βιώνουν εμπειρίες από μικρή ηλικία, καθώς επηρεάζεται σημαντικά η μετέπειτα εξέλιξή τους (Hellden & Hellden, 2008).

4 Στοιχεία της βιοποικιλότητας στα βιβλία του Δημοτικού Σχολείου

Ο τρόπος με τον οποίο προσεγγίζεται η βιοποικιλότητα στο Ελληνικό σχολείο τα τελευταία χρόνια είναι κατά βάση μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια, κατά κύριο λόγο, αλλά και μέσα από προγράμματα που οργανώνει και πραγματοποιεί το σχολείο με πρωτοβουλία ορισμένων εκπαιδευτικών.

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, έγινε καταγραφή στοιχείων της βιοποικιλότητας που υπάρχουν σε όλα τα βιβλία του δημοτικού σχολείου. Στοιχεία βιοποικιλότητας βρέθηκαν σε όλες τις τάξεις του δημοτικού, με μεγαλύτερη έμφαση να δίνεται στις δύο τελευταίες τάξεις, στην Ε' και Στ' Δημοτικού. Συνοπτικά, τα στοιχεία βιοποικιλότητας στα βιβλία κάθε τάξης καταγράφονται ως εξής (Η αναλυτική παρουσίαση της καταγραφής αναγράφεται στο Παράρτημα):

1. Α' Δημοτικού

Στην τάξη αυτή στοιχεία βιοποικιλότητας εντοπίζονται μόνο στα βιβλία της Γλώσσας και στη Μελέτη Περιβάλλοντος. Οι μαθητές μαθαίνουν αρκετά στοιχεία για είδη ζώων που ζουν στο δάσος, όπως είναι η αρκούδα ή το κοτσύφι, αλλά και για τα οικόσιτα είδη ζώων, τα οποία φροντίζει ο άνθρωπος και του προσφέρουν διάφορα αγαθά και υπηρεσίες. Επιπλέον, μαθαίνει να διαχωρίζει σταδιακά τα είδη ζώων σε κατηγορίες, αναλόγως με το αν ανήκουν στην κατηγορία των θηλαστικών όπου γενούν μικρά, ή στις κατηγορίες των ερπετών, των πτηνών, των ψαριών και των αμφιβίων που γεννούν αυγά, όπως επίσης και τα μέρη όπου ζουν. Τέλος, διδάσκονται ορισμένα στοιχεία για ζώα που βρίσκονται υπό τον κίνδυνο της εξαφάνισης, όπως η καφέ αρκούδα, η χελώνα *Caretta – Caretta*, η μεσογειακή φώκια και ο αετός και δημιουργείται προβληματισμός ως προς τον τρόπο προστασίας τους.

2. Β' Δημοτικού

Και σε αυτή την τάξη οι μαθητές διδάσκονται για την βιοποικιλότητα από τα βιβλία της Γλώσσας και της Μελέτης Περιβάλλοντος. Γίνεται λόγος για τα είδη ζώων που βρίσκονται υπό εξαφάνιση αλλά και πώς θα μπορούσαν να προστατευθούν αυτά τα ζώα. Οι μαθητές διδάσκονται πως τα ζώα χωρίζονται σε τρεις επιμέρους κατηγορίες, ανάλογα με τι τρέφονται (φυτοφάγα, σαρκοφάγα και παμφάγα) αλλά και τον τρόπο με τον οποίο ορισμένα ζώα προσλαμβάνουν την τροφή τους. Επιπλέον, μαθαίνουν χαρακτηριστικά που διαθέτουν τα ζώα τα οποία συμβάλλουν ώστε να προστατεύονται από εχθρούς που υπάρχουν στη φύση και να επιβιώνουν. Αξίζει να σημειωθεί ότι γίνεται λόγος και για φορείς προστασίας.

3. Γ' Δημοτικού

Στοιχεία βιοποικιλότητας εμφανίζονται στα βιβλία της Γλώσσας, της Ιστορίας και της Μελέτης Περιβάλλοντος. Στη Γλώσσα δίνονται στοιχεία για το δελφίνι, που είναι ζώο υπό εξαφάνιση και πως μπορούμε να προστατεύσουμε τα ζώα αυτά. Επίσης, αναφέρει

φορείς ή οργανώσεις προστασίας, όπως το WWF. Γίνεται λόγος και για τα ζώα που έχουμε στον κήπο. Στο βιβλίο της Ιστορίας αναφέρονται ζώα που χρησιμοποιούνταν ως σύμβολα για τη μυθολογία αλλά και ζώα που έπαιξαν άλλο ρόλο στη μυθολογία. Μέσα από αυτές τις αναφορές, δίνονται πληροφορίες και για ορισμένα χαρακτηριστικά των ζώων αυτών. Τέλος, στη Μελέτη Περιβάλλοντος τα παιδιά μαθαίνουν για τα είδη ζώων του βουνού και του δάσους, για τα είδη ζώων της θάλασσας και του γλυκού νερού. Επιπλέον, γίνεται αναφορά για την κύηση και την ανατροφή των ζώων αλλά και για τη διατροφή τους.

4. Δ' Δημοτικού

Στην Δ' τάξη στοιχεία βιοποικιλότητας εντοπίζονται στα βιβλία της Γλώσσας, της Μελέτης Περιβάλλοντος και των Μαθηματικών. Στη Γλώσσα δίνονται ορισμένες πληροφορίες για τη μεσογειακή φώκια και από ποιον φορέα προστατεύεται. Στη Μελέτη Περιβάλλοντος οι μαθητές διδάσκονται για τα άγρια ζώα της Ελλάδας που κινδυνεύουν με εξαφάνιση και για το πώς μπορούν να προστατευθούν. Επίσης, γίνεται αναφορά στα οικοσυστήματα και στους οργανισμούς αυτών και τα παιδιά μαθαίνουν να κατηγοριοποιούν τα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα. Τέλος, στο βιβλίο των Μαθηματικών γίνεται αναφορά στα άγρια ζώα μέσα από μαθηματικά προβλήματα.

5. Ε' Δημοτικού

Σε αυτή την τάξη η αναφορά στη βιοποικιλότητα γίνεται σε περισσότερα βιβλία, τα οποία είναι το βιβλίο της Γλώσσας, των Μαθηματικών, της Ιστορίας, της Γεωγραφίας και της Φυσικής. Στη Γλώσσα γίνεται αναφορά στα ζώα του δάσους, στα ενδιαίτηματα των ζώων και στον τρόπο προστασίας τους. Επίσης, γίνεται αναφορά και στο αγριόγιδο που είναι άλλο ένα απειλούμενο είδος. Στο βιβλίο των Μαθηματικών η αναφορά γίνεται μέσα από ορισμένα προβλήματα. Στο βιβλίο της Ιστορίας, σε ορισμένες περιπτώσεις αναφέρονται τα άγρια ζώα ως σύμβολα ή ως «βοηθοί» για τη διεκπεραίωση κάποιας εργασίας στο παρελθόν. Στο βιβλίο της Γεωγραφίας γίνεται αναφορά στην χλωρίδα και την πανίδα της Ελλάδας, εξηγούνται στοιχειωδώς οι όροι ενδημικά, σπάνια και απειλούμενα είδη και καταγράφονται τα κύρια οικοσυστήματα της χώρας μας. Τέλος, στο βιβλίο της Φυσικής, τα ζώα εμφανίζονται μέσα από διάφορες ενότητες και κάθε φορά γίνεται αναφορά σε κάποιο διαφορετικό χαρακτηριστικό τους και πώς αυτό λειτουργεί θετικά για την επιβίωσή τους στο περιβάλλον.

6. Στ' Δημοτικού

Στη Στ' τάξη, στα βιβλία στα οποία εντοπίζεται η βιοποικιλότητα είναι της Γλώσσας, των Μαθηματικών, της Γεωγραφίας και της Φυσικής. Στη Γλώσσα γίνεται μία μικρή αναφορά για ορισμένα άγρια ζώα σε κάποια κείμενα. Στο βιβλίο των Μαθηματικών γίνεται αναφορά σε δύο δραστηριότητες, η μία αφορά το αγριοκάτσικο (κρι – κρι) και η άλλη αναφέρεται σε χαρακτηριστικά των πουλιών. Στη συνέχεια, στο βιβλίο της Γεωγραφίας γίνεται αναφορά στις ζώνες βλάστησης και στους οργανισμούς που ζουν εκεί, σε διάφορα άγρια ζώα που κινδυνεύουν και πώς να προστατευθούν και τέλος, στη χλωρίδα και στην πανίδα της Ευρώπης. Τέλος, η εκτενέστερη αναφορά για τα ζώα

γίνεται στο βιβλίο της Φυσικής. Εδώ αφιερώνεται ένα ολόκληρο κεφάλαιο που πραγματεύεται χαρακτηριστικά των ζώων που βοηθούν στην επιβίωσή τους, τις επιμέρους κατηγορίες στις οποίες ταξινομούνται οι οργανισμοί ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους, πώς τα ζώα προσαρμόζονται στο περιβάλλον αλλά και τις τροφικές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των οργανισμών σε ένα οικοσύστημα και στο περιβάλλον γενικότερα.

5 Ανασκόπηση διεθνούς έρευνας

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται ανασκόπηση της διεθνούς έρευνας για τη διερεύνηση των γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων των ατόμων ως προς τα είδη ζώων και τη βιοποικιλότητα. Αρχικά, παρουσιάζονται οι παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση των στάσεων και των γνώσεων. Στη συνέχεια, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη σχέση μεταξύ στάσεων και γνώσεων, καθώς πρόκειται για ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα. Παρουσιάζονται οι διαμορφωθείσες στάσεις και γνώσεις ανάλογα με τον τόπο διαμονής, αλλά και έρευνες που έχουν διεξαχθεί στην Ελλάδα πάνω σε αυτό το ζήτημα.

5.1 Γνώσεις, αντιλήψεις και στάσεις για την βιοποικιλότητα

Οι Eagly και Chaiken (1993), όπως αναφέρεται στο άρθρο των Borgi και Cirulli (2015), υποστήριξαν ότι ως στάση του ανθρώπου απέναντι σε μία οντότητα ή ένα αντικείμενο ορίζεται «Η ψυχολογική τάση που εκφράζεται αξιολογώντας μια συγκεκριμένη οντότητα στο βαθμό που μπορεί να είναι ή μπορεί και να μην είναι αρεστή» (Borgi & Cirulli, 2015). Παράλληλα, οι Hummel et al. (2015), αναφέρουν ότι οι στάσεις αποτελούνται από δείκτες που φανερώνουν τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι σκέφτονται, αισθάνονται αλλά και δρουν σε οντότητες ή σε αντικείμενα που υπάρχουν στο περιβάλλον γύρω τους (Hummel, Ozel, Medina-Jerez, Fancovicova & Usak, 2015).

Επομένως, σύμφωνα με τους Kaiser et al. (1999), όπως αναφέρεται στο άρθρο των Prokop et al. (2008), και αργότερα των Hummel et al. (2015), οι στάσεις ως προς το περιβάλλον αποτελούνται από τρία επιμέρους στοιχεία. Το γνωστικό στοιχείο, το συναισθηματικό στοιχείο και το συμπεριφοριστικό (Prokop, Kubiatko & Fancovicova, 2008· Hummel et al., 2015). Το κομμάτι που αναφέρεται στο γνωστικό μέρος των στάσεων, αφορά τις υπάρχουσες γνώσεις σχετικά με τα αντικείμενα ή και τα πιστεύω ενός ατόμου. Το συναισθηματικό μέρος, περιλαμβάνει συναισθήματα που υφίστανται σχετικά με το υπό εξέταση αντικείμενο. Η αξιολόγηση του συγκεκριμένου μέρους γίνεται με ψυχολογικούς δείκτες (Prokop et al., 2008). Τέλος, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Prokop et al., 2008· Hummel et al., 2015), το συμπεριφοριστικό κομμάτι αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο ενεργεί το άτομο απέναντι σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Η αξιολόγηση του τρίτου στοιχείου γίνεται μέσω άμεσων παρατηρήσεων, δηλαδή μέσω της άμεσης επαφής του ατόμου με το αντικείμενο (Prokop et al., 2008). Μέσα από το τελευταίο δομικό στοιχείο, δίνεται η δυνατότητα να γίνει προσπάθεια και έλεγχος αλλαγής των στάσεων του ατόμου. Κάτι το οποίο επιχειρούν στις έρευνές τους ο Tomazic (2008) και αργότερα οι Sousa et al. (2016) σύμφωνα με τις οποίες αποδεικνύεται ότι μέσω της άμεσης επαφής με το ζώο και το φυσικό περιβάλλον, οι συμμετέχοντες αλλάζουν τις στάσεις τους απέναντι σε ζωντανούς οργανισμούς, ανεξάρτητα από τις προηγούμενες στάσεις και αντιλήψεις τους (Tomazic, 2008· Sousa, Quintito, Palhas, Rodrigues & Teixeira, 2016). Το συγκεκριμένο εύρημα είχε υποστηρίξει ήδη και ο Kellert (1984), σύμφωνα με τον οποίο, οι άμεσες εμπειρίες με τα ζώα, μέσα από διάφορες δραστηριότητες μπορούν να επηρεάσουν και να μεταβάλλουν τις στάσεις απέναντι στα ζώα, αλλά και να οδηγήσουν και σε ισχυρότερες

στάσεις, όπως υποστηρίζεται και μέσα από την κοινωνική ψυχολογία (Kellert, 1984· Ericsson & Heberlein, 2003).

5.1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση των στάσεων

Οι στάσεις των ατόμων απέναντι στα ζώα ποικίλουν κατά πολύ, τόσο από χώρα σε χώρα, αναλόγως κάθε φορά με την κουλτούρα της κάθε χώρας και τις αξίες που αυτή πρεσβεύει, όσο και από άτομο σε άτομο και η διαμόρφωσή τους επηρεάζεται από πολλούς διαφορετικούς παράγοντες (Batt, 2009· Nisiforou & Charalambides, 2012). Στην έρευνα που είχε διεξάγει ο Kellert το 1993, για να εξετάσει τις στάσεις, τις γνώσεις και τη συμπεριφορά των ανθρώπων που ζουν σε τρεις χώρες - βιομηχανικές υπερδυνάμεις απέναντι στα ζώα βρήκε ότι ενώ οι στάσεις ως προς τα ζώα είναι σε γενικές γραμμές θετικές, παρ' όλα αυτά διαφέρουν ως προς τον τύπο τους, και το ενδιαφέρον τους περιορίζεται σε συγκεκριμένα και μεμονωμένα είδη (Kellert, 1993).

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις στάσεις των ατόμων ποικίλουν και οι προσεγγίσεις είναι πολλές, σύμφωνα με τους ερευνητές (Kellert, 1984· Kellert, 1985· Kellert, 1993· Prokop et al., 2008· Batt, 2009· Nisiforou & Charalambides, 2012· Hummel et al., 2015· Borgi & Cirulli, 2015). Ένας από τους βασικότερους παράγοντες που φαίνεται να τις επηρεάζει είναι οι «παράγοντες επιλογής» (pressure selection) (Hummel et al., 2015· Prokop et al., 2008). Οι παράγοντες αυτοί είναι τόσο άμεσοι όσο και έμμεσοι (Prokop et al., 2008). Οι άμεσοι «παράγοντες επιλογής» βασίζονται στη συνύπαρξη των ανθρώπων, καθ' όλη τη διάρκεια της εξέλιξής τους, με τα ζώα (Hummel et al., 2015· Prokop et al., 2008), αναφορικά με τα ζητήματα της θήρευσης, του ανταγωνισμού και της τροφής, τα οποία προκύπτουν από τον πρώτο καιρό εμφάνισης του ανθρώπου στη γη. Οι έμμεσοι «παράγοντες επιλογής» αναφέρονται στα χαρακτηριστικά εκείνα που παρουσιάζουν τα ζώα, τα οποία μοιάζουν πολύ με μεμονωμένα ανθρώπινα χαρακτηριστικά και προκαλούν το ανθρώπινο ενδιαφέρον ως προς αυτά τα ζώα (Prokop et al., 2008).

Σύμφωνα με τον Serpell (1986, 2004), όπως αναφέρεται στις έρευνες των Prokop et al. (2008) και Hummel et al. (2015), υπάρχουν δύο ακόμα στοιχεία, τα οποία μπορεί να επηρεάζουν τις στάσεις των ανθρώπων απέναντι στα ζώα. Κάποιες φορές μπορεί να επικρατήσει στο στοιχείο της συμπάθειας και της στοργής έναντι του οικονομικού ενδιαφέροντος, και άλλοτε να υπερισχύσει το οικονομικό ενδιαφέρον (Hummel et al., 2015· Prokop et al., 2008· Prokop & Tunnicliffe, 2010).

Ένας από τους παράγοντες που πιθανώς επηρεάζουν τις στάσεις απέναντι στα ζώα, είναι και η ηλικία. Οι Morris το 1965, σύμφωνα με τον Kellert (1984), διατύπωσαν ένα θεωρητικό μοντέλο για το πώς εξελίσσονται οι στάσεις των ατόμων με το πέρασμα της ηλικίας τους. Σύμφωνα με τη θεωρία των Morris, υπάρχουν επτά ηλικιακές φάσεις, κατά τις οποίες οι άνθρωποι αντιδρούν διαφορετικά απέναντι στα ζώα, ξεκινώντας από τη φάση του «νεογνού» και καταλήγοντας στη «γεροντική» φάση. Στην πρωταρχική φάση, τα μεγάλα ζώα παρουσιάζονται ως υποκατάστατα των γονέων, ενώ στην όψιμη φάση, υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για τα ζώα που παλεύουν να επιβιώσουν. Μεταξύ της παιδικής ηλικίας και της εφηβείας, τα παιδιά βιώνουν τη φάση του «νεογνού» (4 –

8 χρονών) και την «παιδική – γονεϊκή» φάση (9 – 14 χρονών), όταν τα παιδιά ξεκινούν να αντιδρούν πιο έντονα σε μικρότερα ζώα που παρουσιάζονται ως σύμβολα παιδικών σχεδίων. Έπειτα, ακολουθεί η «προ-ενήλικη» φάση, όταν η αναζήτηση εντόμων, τα μικροσκόπια και τα ενυδρεία αποτελούν αντικείμενο ενδιαφέροντος στον τομέα των ζώων. Στην εφηβική φάση, το ενδιαφέρον αρχίζει και επικεντρώνεται στην ομοιότητα με τον άνθρωπο (Kellert, 1984). Όπως αποδεικνύεται και από διάφορες έρευνες, οι στάσεις ποικίλουν ανάλογα την ηλικιακή ομάδα. Στην έρευνα των Bjerke et al. (1998), βρέθηκε ότι τα άτομα μεγάλης ηλικίας είχαν αρνητικές στάσεις ως προς τους λύκους και την αποκατάστασή τους στο φυσικό περιβάλλον, σε αντίθεση με τους νεότερους που υποστήριζαν αυτό το εγχείρημα (Bjerke et al., 1998).

Ένας ακόμη παράγοντας από τον οποίο εξαρτώνται οι στάσεις είναι το φύλο. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ορισμένων ερευνών, οι στάσεις απέναντι στα ζώα διαφέρουν αρκετά ανάμεσα στα δύο φύλα, με τα κορίτσια να έχουν συνήθως θετικότερες στάσεις από τα αγόρια (Kalteborn et al., 1999· Borgi & Cirulli, 2015· Hummel et al., 2015· Torkar & Bajd, 2006). Ειδικότερα, στην έρευνα των Hummel et al. (2015), τα κορίτσια, ηλικίας κατά μέσο όρο από 10 έως 14 ετών, προερχόμενα από τέσσερις διαφορετικές χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα (Γερμανία, Σλοβακία, Τουρκία, Κολομβία), δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον και θετικότερες στάσεις απέναντι στα πουλιά από ότι τα αγόρια. Αυτός ο ισχυρισμός ενισχύεται και από τα ευρήματα των Borgi και Cirulli (2015), όπου τα αγόρια παρουσιάζουν θετικότερες στάσεις απέναντι σε ζώα που προκαλούν τρόμο, σε αντίθεση με τα κορίτσια, που οι θετικές τους στάσεις επικεντρώνονται σε ζώα που είναι πιο όμορφα εμφανισιακά. Σε μία παλαιότερη έρευνα (Kalteborn et al., 1999), βρέθηκε ότι τα κορίτσια είχαν περισσότερο οικολογικές αλλά και αρνητικές στάσεις απέναντι σε μεγάλα σαρκοφάγα ζώα στην περιοχή της Νορβηγίας (Hummel et al., 2015· Kalteborn et al., 1999· Borgi & Cirulli, 2015).

Τις στάσεις φαίνεται να επηρεάζουν και ο τρόπος που τα ζώα επιδρούν στις ανθρώπινες δραστηριότητες, είτε αυτά είναι θετικά, που οδηγούν σε θετικές στάσεις, είτε είναι αρνητικά που οδηγούν αντίστοιχα σε αρνητικές. Πιο συγκεκριμένα, σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί σε Σκανδιναβικές χώρες για τις στάσεις των ατόμων απέναντι σε αρπακτικά ζώα (Bjerke et al., 1998· Kalteborn et al., 1999· Ericsson & Heberlein, 2003), άτομα τα οποία έχουν υποστεί καταστροφές εξαιτίας μεγάλων αρπακτικών, είτε αγρότες είτε κτηνοτρόφοι, παρουσιάζουν αρνητικά συναισθήματα προς αυτά, επομένως έχουν και αρνητικές στάσεις. Για τον ίδιο λόγο, στην έρευνα των Conway et al. (2014) οι αγρότες, στον ποταμό Μόα, στην περιοχή της Σιέρα Λεόνε, στην πλειοψηφία τους παρουσιάζουν αρνητικές στάσεις απέναντι στους ιπποπόταμους (Conway, Hernandez, Carroll & Green, 2014). Επίσης, τέτοιες στάσεις προκαλούν και αρνητικά συναισθήματα, όπως αυτά του φόβου ή το ανταγωνισμού (Ceriaco, 2012).

Το μορφολογικά και συμπεριφορικά χαρακτηριστικά των ζώων ασκούν μεγάλη επιρροή στις στάσεις των ανθρώπων ως προς αυτά (Prokop & Tunnicliffe, 2008). Στην προσπάθεια διερεύνησης των στάσεων απέναντι στα ασπόνδυλα (Kellert, 1993), διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων διατηρούσε το αίσθημα της αποστροφής και της αδιαφορίας ως προς αυτά. Αρνητικές στάσεις διατηρούσαν και οι

συμμετέχοντες σε έρευνα που έγινε για τα ερπετά (Ceriaco, 2012), ενώ στην έρευνα των Bjerke και Ostdahl (2004) διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες προτιμούσαν ζώα όπως πουλιά, σκιουράκια κ.λ.π. και έδειχναν αποστροφή σε ζώα όπως τα ασπόνδυλα, οι αράχνες και τα ποντίκια (Prokop & Tunnicliffe, 2008). Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις στάσεις απέναντι σε αυτά τα ζώα προς την αρνητική κατεύθυνση πιθανότατα πηγάζουν από τη εμφάνισή τους (μικρό μέγεθος), αλλά και από χαρακτηριστικά μορφολογίας και συμπεριφοράς τα οποία δεν είναι οικεία στους ανθρώπους (Prokop & Tunnicliffe, 2008). Την άποψη αυτή έρχεται να υποστηρίξει ο ερευνητής Batt (2009), από την έρευνα του οποίου διαπιστώθηκε ότι οι άνθρωποι παρουσιάζουν θετικότερες στάσεις απέναντι σε ζώα με χαρακτηριστικά και συνήθειες που εμπεριέχουν το ανθρώπινο στοιχείο (Batt, 2009· Borgi & Cirulli, 2015). Ένας άλλος λόγος θα μπορούσε να είναι οι μύθοι και οι λανθασμένες αντιλήψεις που δημιουργούνται γύρω από συγκεκριμένα είδη (Prokop & Tunnicliffe, 2008· Ceriaco, 2012).

Τέλος, ένας ακόμη παράγοντας που επηρεάζει και μεταβάλλει τις ανθρώπινες στάσεις απέναντι στα άγρια ζώα είναι η ύπαρξη κατοικίδιων. Σε σχετικές έρευνες που διεξήχθησαν, όσοι είχαν κατοικίδια παρουσίαζαν θετικότερες στάσεις απέναντι στα ζώα, εν αντιθέσει με εκείνους που δεν διέθεταν ποτέ τους κάποιο κατοικίδιο (Bjerke et al., 2003· Prokop et al., 2008· Prokop & Tunnicliffe, 2010).

5.1.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση γνώσεων

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, οι γνώσεις των ανθρώπων ως προς τα ζώα επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από το εκπαιδευτικό τους υπόβαθρο (Nisiforou & Charalambides, 2012· Genovart, Tavecchia, Ensenat & Laiolo, 2013). Για παράδειγμα, στην έρευνα που διεξήχθη στο νησί της Μαγιόρκα (Genovart et al., 2013), οι μαθητές που συμμετείχαν, ηλικίας 11 έως 15 ετών, είχαν στην πλειοψηφία τους ικανοποιητικές γνώσεις για τα υπό εξέταση ζώα, με ιδιαίτερη έμφαση στα «εξωτικά είδη». Έπειτα από διερεύνηση των σχολικών βιβλίων διαπιστώθηκε ότι τα είδη αυτά καταλάμβαναν μεγαλύτερο μέρος στα σχολικά βιβλία, και συνεπώς για αυτά γινόταν περισσότερο λόγος κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Genovart et al., 2013). Επιπροσθέτως, σε έρευνα που έγινε σε μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές του μεγαλύτερου έτους είχαν πολύ περισσότερες γνώσεις για τα ζώα από αυτούς μικρότερου έτους, γεγονός που οφείλεται στη διδασκαλία περισσότερων μαθημάτων σε ζητήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Nisiforou & Charalambides, 2012). Παρόμοιο εύρημα καταγράφηκε και στην έρευνα των Malandrakis and Chatzakis (2014), κατά την οποία οι μαθητές δημοτικού σε μεγαλύτερες τάξεις διέθεταν περισσότερες γνώσεις περί περιβαλλοντικών θεμάτων από μικρότερους. Τα παραπάνω ευρήματα οδηγούν και στο συμπέρασμα πως ακόμη ένας παράγοντας που επηρεάζει τις γνώσεις είναι η ηλικία των συμμετεχόντων. Όσο μεγαλύτεροι είναι σε ηλικία τόσο περισσότερες γνώσεις διαθέτουν (Nisiforou & Charalambides, 2012· Malandrakis & Chatzakis, 2014).

Εν συνεχεία, παρατηρείται ότι οι γνώσεις των ανθρώπων είναι περισσότερες αναφορικά με τα πιο δημοφιλή (flagship species) και εξωτικά είδη (exotic species), σε σχέση με τα λιγότερο δημοφιλή (Torkar & Bajd, 2010· Genovart et al., 2013). Κάποιο ακόμα παράγοντες που επηρεάζουν το επίπεδο γνώσεων, όπως παρατηρείται βιβλιογραφικά, είναι το κοινωνικό-οικονομικό υπόβαθρο (Barthwal & Marthur, 2012), η άμεση επαφή με τα ζώα (Palmberg, 2015), αλλά και η ύπαρξη ή μη κατοικιδίων (Prokop & Tunnicliffe, 2010). Αξίζει, ακόμα, να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με την έρευνα των Malandrakis and Chatzakis (2014), το εκπαιδευτικό υπόβαθρο των γονέων επηρεάζει τις γνώσεις των παιδιών για τα ζώα.

5.1.3 Η σχέση μεταξύ στάσεων και γνώσεων

Πολλοί επιστήμονες έχουν προσπαθήσει να κατανοήσουν και να ερμηνεύσουν τη σχέση μεταξύ στάσεων και γνώσεων. Μέσα από τις έρευνες προκύπτει ότι η σχέση αυτή δεν είναι απόλυτα κατανοητή (Prokop et al., 2008). Για κάποιους επιστήμονες οι γνώσεις, σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξάγει, φαίνεται να επηρεάζουν τις στάσεις (Gayford et al., 2000· Ericsson & Heberlein, 2003· Prokop et al., 2008· Prokop & Tunnicliffe, 2008), ενώ κάποιοι άλλοι υποστηρίζουν ότι δεν παρατηρείται κάποια σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές (Kellert, 1993· Nisiforou & Charalambides, 2012· Malandrakis & Chatzakis, 2014· Hummel et al., 2015).

Ο Kellert (1993) διαπίστωσε πως ενώ οι συμμετέχοντες και στις τρεις χώρες μελέτης (ΗΠΑ, Ιαπωνία, Γερμανία) έδειξαν θετικές στάσεις και συμπάθεια απέναντι στα άγρια ζώα, οι γνώσεις τους γι' αυτά ήταν περιορισμένες. Αρκετά χρόνια αργότερα, σε μία ακόμα έρευνα που έλαβε χώρα στη Γερμανία (Hummel et al., 2015), τα ευρήματα ήταν αντίστροφα, με τις γνώσεις να είναι πολύ περισσότερες και οι στάσεις να είναι αρνητικές. Παρ' όλα αυτά διαπιστώθηκε και πάλι ότι οι γνώσεις δεν επηρεάζουν τις στάσεις, και το αντίστροφο. Αρνητική συσχέτιση μεταξύ στάσεων και γνώσεων βρέθηκε και στην έρευνα των Nisiforou and Charalambidou (2012), ενώ οι Malandrakis and Chatzakis (2012) υποστήριξαν πως οι αυξημένες γνώσεις δεν οδηγούν απαραίτητα σε θετικές στάσεις.

Από την άλλη πλευρά, στην έρευνα του Gayford (2000) με εκπαιδευτικούς που διεξήχθη στην Αγγλία, διαπιστώθηκε ότι υπήρχε κάποια θετική συσχέτιση μεταξύ στάσεων και γνώσεων των εκπαιδευτικών, ενώ αργότερα, οι Ericsson και Heberlein (2003) ενίσχυσαν την άποψη αυτή υποστηρίζοντας μέσα από τα ευρήματά τους ότι όσο περισσότερες γνώσεις διαθέτει ένας άνθρωπος, αυτές οδηγούν σε θετικότερες στάσεις. Θετική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών βρέθηκαν και το 2008, σε δύο έρευνες του Prokop. Σύμφωνα με αυτές τις έρευνες, όσοι είχαν κατοικίδια διέθεταν αυξημένες γνώσεις για τα ζώα, οι οποίες επηρέασαν θετικά τις στάσεις τους ως προς αυτά (Prokop et al., 2008), ενώ στην έρευνα για τα «αηδιαστικά ζώα» (Disgusting animals), οι μαθητές που είχαν επрисσότερες γνώσεις για τις νυχτερίδες, παρουσίασαν και θετικότερες στάσεις ως προς αυτές, χωρίς όμως αυτό να ισχύει και για τις αράχνες (Prokop & Tunnicliffe, 2008).

5.1.4 Οι στάσεις και οι γνώσεις σε σχέση με τον τόπο

Στη διεθνή βιβλιογραφία φαίνεται ότι ο παράγοντας τόπος παίζει ιδιαίτερο ρόλο στη διαμόρφωση των γνώσεων και των στάσεων απέναντι στη βιοποικιλότητα και ειδικότερα στα ζώα. Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνα των Malandrakis και Chatzakis (2014), αναλόγως με τον νομό (Ρέθυμνο/Χανιά) και την περιοχή στην οποία ζούσαν (αστική/αγροτική), παρουσίασαν διαφοροποιημένες απαντήσεις στον γνωστικό τομέα (Malandrakis & Chatzakis, 2014).

Η έρευνα των Heberlein και Ericsson (2003) ανέδειξε επίσης έντονα τη διαφοροποίηση στις απαντήσεις των συμμετεχόντων, ανάλογα με τον τόπο διαμονής. Οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών εξέφρασαν αρνητικότερες στάσεις και περισσότερες γνώσεις ως προς τους λύκους, σε αντίθεση με τους κατοίκους αστικής περιοχής, που είχαν θετικότερες στάσεις και πολύ λιγότερες γνώσεις. Σε έρευνα που έγινε στη Σρι Λάνκα για τις στάσεις των κατοίκων απέναντι στους ελέφαντες, οι κάτοικοι αγροτικών περιοχών παρουσίασαν αρνητικές στάσεις, εν αντιθέσει με τους κατοίκους αστικών περιοχών, που διατηρούσαν θετικές στάσεις (Bandara & Tisdell, 2002).

Τα παραπάνω ευρήματα ενισχύονται σε μεταγενέστερη έρευνά των Heberlein και Ericsson που διεξήχθη στη Σουηδία, κατά την οποία όσοι ζούσαν σε αγροτικές περιοχές παρουσίαζαν αρνητικές στάσεις απέναντι στους λύκους και στην άγρια ζωή, ενώ όσοι ζούσαν σε αστικές περιοχές και είχαν καταβολές από την ύπαιθρο είχαν θετικότερες στάσεις. Επιπλέον, όσοι γεννήθηκαν και συνέχισαν να κατοικούν αστικές περιοχές, παρουσίαζαν και εκείνοι αρνητικές στάσεις (Heberlein & Ericsson, 2005). Παρόμοια αποτελέσματα με τις προηγούμενες έρευνες παρουσιάζουν και αυτές των Triguero-Mas et al. (2009) και των Clucas και Marzluff (2012). Όπως και στις προηγούμενες έρευνες οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών κατά πλειοψηφία έχουν πιο αρνητικές στάσεις απέναντι στη βιοποικιλότητα μιας Προστατευόμενης Περιοχής (Triguero-Mas, Olomi-Sola, Jha, Zorondo-Rodriguez & Reyes-Garcia, 2009) και στα είδη πτηνών με τα οποία ασχολούνται στην έρευνά τους οι Clucas και Marzluff (2012).

Ωστόσο, σε μία έρευνα του 2010 που διεξήχθη στη Ζυρίχη, με θέμα τις στάσεις απέναντι στα είδη ζώων που χρησιμοποιούνται ως σύμβολο για την προστασία των ειδών και της βιοποικιλότητας, τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται σε σχέση με τα προηγούμενα (Schlegel & Rupf, 2010). Στην πλειοψηφία τους οι στάσεις των συμμετεχόντων απέναντι σε αυτά τα είδη, τόσο από τις αγροτικές όσο και από τις αστικές περιοχές, ήταν ίδια. Μικρή διαφορά παρουσιάστηκε στην κατηγορία των ερπετών, όπου οι στάσεις ήταν πιο θετικές για τις αστικές περιοχές (Schlegel & Rupf, 2010).

5.2 Οι στάσεις και οι γνώσεις απέναντι στα απειλούμενα είδη και τους τρόπους προστασίας τους

Η πλειοψηφία των ερευνών που έχουν διεξαχθεί σε αυτόν τον τομέα, ως δείγμα έχει λάβει υπόψη ομάδες οι οποίες είτε προέρχονται από τον γενικό πληθυσμό, είτε έχουν

άμεση σχέση με περιβαλλοντικές δραστηριότητες, επαγγελματικά ή ερασιτεχνικά (Hacker, 2000· Jackson, Wangchuk & Dadul, 2003· Cornelisse & Duane, 2013· Sussman, Robenette & Henry, 2015· Olive, 2015· Mir, Noor, Habib & Veeraswami, 2015).

Οι στάσεις ποικίλουν σε σχέση με τις διάφορες πληθυσμιακές ομάδες, με τους αγρότες, τους κτηνοτρόφους και τους κατοίκους αγροτικών περιοχών να έχουν αρνητικότερες στάσεις απέναντι σε απειλούμενα είδη, συγκριτικά με άλλες πληθυσμιακές ομάδες (κάτοικοι αστικών περιοχών, μέλη περιβαλλοντικών οργανώσεων κ.α.). Στην έρευνα του Hackel (2000) ανάμεσα στις τρεις πληθυσμιακές ομάδες που συμμετείχαν στην ερευνητική διαδικασία, οι κυνηγοί είχαν τις πιο αρνητικές στάσεις για την ομάδα Δράσης για τα Απειλούμενα Είδη (ESA) συγκριτικά με τα μέλη περιβαλλοντικής οργάνωσης και τους φοιτητές περιβαλλοντικών σπουδών. Όλοι είχαν λιγότερες γνώσεις από το προβλεπόμενο, με τους κυνηγούς όμως να έχουν τις περισσότερες γνώσεις σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες. Και οι τρεις ομάδες, ωστόσο, έδειξαν ενδιαφέρον για θέματα προστασίας των απειλούμενων ειδών (Hackel, 2000). Σε μεταγενέστερη έρευνα για την ομάδα Δράσης για τα Απειλούμενα είδη, το γνωστικό υπόβαθρο αναφορικά με τη νομοθεσία του ESA ήταν χαμηλό, ενώ οι κάτοικοι αστικών περιοχών είχαν πλήρη άγνοια των απειλούμενων ειδών της περιοχής (Olive, 2015). Οι αγρότες, όπως και οι κυνηγοί, ενώ είχαν πολύ περισσότερες γνώσεις, καθώς έρχονται σε πιο άμεση επαφή με τη φύση, παρ' όλα αυτά διατηρούσαν αρνητικές στάσεις, καθώς πλήττεται η ιδιωτική τους περιουσία (Hackel, 2000· Olive, 2015).

Σε μία έρευνα που έγινε στην περιοχή των Ιμαλαίων για τις στάσεις των κατοίκων απέναντι στους μεγάλους θηρευτές (λεοπάρδαλη, λύκος, λύγκας), όλοι οι συμμετέχοντες γνώριζαν τα μεγάλα θηλαστικά που κατοικούν στην περιοχή και διατηρούσαν θετικές στάσεις απέναντι στην άγρια ζωή, καθώς πίστευαν ότι η παρουσία τους είναι ένδειξη υγιούς περιβάλλοντος (Jackson et al., 2003). Ωστόσο, μόλις το 60% υποστήριξε ότι θα έπρεπε αυτά τα θηλαστικά να προστατεύονται από τον τοπικό Δρυμό (Jackson et al., 2003). Οι στάσεις απέναντι σε απειλούμενα είδη ήταν θετικές τόσο στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Σλοβενία για τις στάσεις και γνώσεις απέναντι στη βίδρα (Torkar et al., 2010), αλλά και στην έρευνα των Cornelisse και Duane (2013), οι οποίοι διερεύνησαν τις στάσεις και γνώσεις ανθρώπων που ασχολούνταν με ψυχαγωγικές δραστηριότητες στη φύση απέναντι στο απειλούμενο είδος «Σκαθάρι τίγρης». Σύμφωνα με τα ευρήματα των ερευνών, οι στάσεις των συμμετεχόντων παρουσιάζονται όλο και πιο θετικές, όσο περισσότερες γνώσεις έχουν, γεγονός το οποίο παρατηρείται και στην περίπτωση της συμπεριφοράς απέναντι στα απειλούμενα είδη· γίνεται όλο και πιο θετική όσο αυξάνονται οι γνώσεις (Torkar et al., 2010· Cornelisse & Duane, 2013).

Έρευνες επίσης, έχουν διεξαχθεί σχετικά με τη διατήρηση Προστατευόμενων Περιοχών και των ειδών που ζουν σε αυτές. Στην έρευνα των Jacobson et al. (2001) οι αγρότες ήταν πρόθυμοι να προστατεύσουν ένα είδος κόρακα που βρίσκεται υπό εξαφάνιση στην περιοχή της Φλώριδας, ακόμα και με την προσφορά χρημάτων. Παράλληλα, στις μελέτες που αφορούσαν συγκεκριμένες Προστατευόμενες Περιοχές,

οι συμμετέχοντες διάκεινται θετικά ως προς τη διατήρηση των Προστατευόμενων Περιοχών και κατ' επέκταση, των ειδών που φιλοξενούνται σε αυτές (Alexander, 2000· Walpole & Goodwin, 2001· Weladgi, Moe & Vedeld, 2003· Uliczka, Angelstam, Jansson & Bro, 2004). Τις θετικές στάσεις φαίνεται ότι επηρεάζει το οικονομικό κέρδος που μπορεί να αποφέρει μία τέτοια περιοχή στους ντόπιους λόγω οικολογικού τουρισμού (Walpole & Goodwin, 2001), όπως επίσης και το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες απλά κατοικούν μέσα ή κοντά στις Προστατευόμενες Περιοχές, έρχονται συνέχεια σε επαφή με αυτές και επωφελούνται από τις Υπηρεσίες που τους προσφέρει η φύση (Uliczka, Angelstam, Jansson & Bro, 2004· Weladgi, Moe & Vedeld, 2003). Από την άλλη, στην έρευνα των Uliczka et al. (2004), όσοι εργαζόταν στην περιοχή του δάσους, στο Λίντεσπεργκ της Σουηδίας, και εξαρτόνταν οικονομικά από αυτή, είχαν αρνητικές στάσεις ως προς τη προστασία των ειδών της περιοχής. Το ίδιο και οι κυνηγοί, στην έρευνα των Weladgi et al. (2003) που διεξήχθη στο Βόρειο Καμερούν. Και σε αυτού του είδους τις έρευνες οι γνώσεις φάνηκε να μην επηρεάζουν ιδιαίτερα τις στάσεις και το αντίστροφο.

Τέλος, σε πιο πρόσφατες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν, οι στάσεις αυτών που η επαγγελματική τους ιδιότητα δεν σχετιζόταν άμεσα με τη γεωργία και την κτηνοτροφία ως προς τα απειλούμενα είδη και την προστασία τους συνεχίζουν να είναι θετικές, σε αντίθεση με τις στάσεις των ατόμων (π.χ. αγρότες, κτηνοτρόφοι κ.α.) των οποίων καταστρέφεται η ιδιωτική περιουσία εξαιτίας ορισμένων απειλούμενων ειδών (π.χ. αρκούδα, λύκος, τσακάλι, λεοπάρδαλη κ.λ.π.) (Mir et al., 2015· Sussman et al., 2015).

5.3 Ευρήματα ερευνών με μαθητές στον Ελλαδικό χώρο

Οι έρευνες για τη βιοποικιλότητα στον Ελλαδικό χώρο και πιο συγκεκριμένα για τις στάσεις και γνώσεις των μαθητών απέναντι σε αυτή είναι ελάχιστες. Έπειτα από βιβλιογραφική αναζήτηση, διαπιστώθηκε ότι έχουν διεξαχθεί μόνο δύο έρευνες. Η πρώτη έλαβε χώρα στη Σάμο (Λιαράκου, 2003), ενώ η δεύτερη, που είναι και πιο πρόσφατη, διεξήχθη στην Κρήτη από τους Malandrakis and Chatzakis (2014).

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2003 (Λιαράκου, 2003), είχε ως στόχο να διερευνήσει τις στάσεις απέναντι σε ένα συγκεκριμένο είδος, το τσακάλι, και ειδικότερα να διερευνηθούν οι στάσεις των μαθητών ως προς την προστασία αυτού του είδους. Αξιοσημείωτο είναι ότι, αργότερα, οι Malandrakis and Chatzakis (2014), εξέτασαν τις στάσεις των μαθητών απέναντι σε περιβαλλοντικές ιδέες, γενικότερα και δεν εστίασαν μόνο στο ζήτημα της βιοποικιλότητας. Στην έρευνα της Λιαράκου (2003) για την εξέταση των στάσεων χρησιμοποιήθηκε η τυπολογία του Kellert και το δείγμα αποτελούσαν μαθητές γυμνασίου, ενώ στην μετέπειτα ερευνητική προσπάθεια (Malandrakis & Chatzakis, 2014), χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα CHEAKS (Children's Environmental Attitudes and Knowledge Scale), με συμμετέχοντες μαθητές δημοτικού. Κατά τη διερεύνηση στάσεων για το τσακάλι, χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις ανοιχτού τύπου και σε μορφή συνέντευξης (Λιαράκου, 2003), ενώ οι Malandrakis and Chatzakis (2014) έδωσαν στους μαθητές ερωτηματολόγιο, όπου το πρώτο μέρος

συμπεριελάμβανε ερωτήσεις δημογραφικού τύπου και το δεύτερο εξέταζε τις στάσεις και γνώσεις των μαθητών.

Και στις δύο έρευνες (Λιαράκου, 2003· Malandrakis & Chatzakis, 2014) οι συμμετέχοντες παρουσιάζουν θετικές στάσεις ως προς τη βιοποικιλότητα και το περιβάλλον γενικότερα. Στην έρευνα της Λιαράκου (2003) σύμφωνα με την τυπολογία του Kellert, οι μαθητές είναι σύμφωνοι με την προστασία των άγριων ζώων για οικολογικούς, φυσιολατρικούς, χρηστικούς και ηθικούς λόγους. Υποστηρίζουν πως εάν εξαφανιζόταν το είδος εντελώς από τη φύση οι συνέπειες θα ήταν τραγικές. Κάποιοι θα ήθελαν να το προστατεύσουν γιατί θεωρούν ότι είναι ένα αξιοθαύμαστο κομμάτι της φύσης, ενώ άλλοι λόγω της χρησιμότητάς του στην τροφική αλυσίδα αλλά και για την προσέλκυση τουριστών. Τέλος, ελάχιστοι θεωρούν ότι ο άνθρωπος είναι ηθικά υπόχρεος να προστατεύσει τα άγρια ζώα από τον κίνδυνο της εξαφάνισης και να προστατεύσει το δικαίωμά του στη ζωή. Ωστόσο, είναι αξιοσημείωτο ότι ένα μεγάλο ποσοστό των μαθητών διατηρούσε αρνητικές στάσεις ως προς το είδος, εξαιτίας καταστροφών που προκαλεί το τσακάλι στην περιοχή, σε γεωργικές εκτάσεις και κτηνοτρόφους (Λιαράκου, 2003).

Στην έρευνα των Malandrakis και Chatzakis (2014) γίνεται μικρή αναφορά στο κομμάτι της βιοποικιλότητας. Σε γενικές γραμμές, οι μαθητές έχουν ελάχιστες γνώσεις πάνω στα επιμέρους θέματα που εξετάζονται, οι οποίες κλιμακώνονται αναλόγως με την τάξη κάθε φορά. Είναι γεγονός, ότι η επαγγελματική κατάσταση των γονέων ασκεί επιρροή στις στάσεις των παιδιών, και περισσότερο το επάγγελμα του πατέρα. Οι γνώσεις, παρ' όλο που είναι περιορισμένες δεν φαίνεται να επηρεάζουν τις στάσεις των μαθητών. Τέλος, είναι σημαντικό να ειπωθεί ότι οι μαθητές που συνήθιζαν να παρακολουθούν ντοκιμαντέρ ή να διαβάζουν περισσότερο, είχαν περισσότερο ηθικές και οικολογικές στάσεις (Malandrakis & Chatzakis, 2014).

6 Μεθοδολογία

Το παρόν κεφάλαιο αφορά τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε προκειμένου να εκπονηθεί η έρευνα. Αρχικά, γίνεται αναφορά στους συμμετέχοντες, τα χαρακτηριστικά τους, τον τόπο και χρόνο διεξαγωγής της έρευνας. Έπειτα, η επόμενη ενότητα αφορά το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για τη διερεύνηση των γνώσεων και των στάσεων των μαθητών απέναντι στα απειλούμενα ζώα αλλά και στη διαδικασία ανάλυσης των δεδομένων. Τέλος, συνοψίζεται η διαδικασία χορήγησης και συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων.

6.1 Σκοπός της έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα

Με βάση τα όσα αναπτύχθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια αλλά και το γεγονός ότι οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί στον τομέα που συνδέει την ΠΕ/ΕΑΑ με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα είναι ελάχιστες, προκύπτει η αναγκαιότητα να διερευνηθούν ορισμένες πτυχές του θέματος. Επομένως, η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε με σκοπό την μελέτη των στάσεων και γνώσεων των μαθητών του δημοτικού σχολείου στην περιοχή της Ηπείρου για τα άγρια και απειλούμενα ζώα. Μελετάται, επιπλέον, η επίδραση που μπορεί να έχουν στις γνώσεις και στάσεις των παιδιών παράγοντες όπως το εκπαιδευτικό επίπεδο, το φύλο και ο τόπος διαμονής.

Σε αυτό το πλαίσιο, η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε με σκοπό να απαντηθούν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

1. Σε ποιον βαθμό τα παιδιά γνωρίζουν τα άγρια ζώα της περιοχής τους και σε ποιον βαθμό διακρίνουν τα απειλούμενα ζώα;
2. Σε ποιον βαθμό γνωρίζουν τους βασικούς παράγοντες εξαφάνισης των άγριων ζώων;
3. Για ποιους λόγους τα παιδιά συμπαθούν ή αντιπαθούν τα ζώα; Ποια χαρακτηριστικά των ζώων συμπαθούν/αντιπαθούν περισσότερο;
4. Ποιες είναι οι βασικές στάσεις των παιδιών απέναντι στα άγρια ζώα και ποιες οι αξίες που τις διέπουν;
5. Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ στάσεων και γνώσεων των μαθητών απέναντι στα άγρια ζώα;
6. Σε ποιον βαθμό οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι με τρόπους προστασίας των άγριων ζώων;

6.2 Δείγμα έρευνας

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 401 μαθητές, εκ των οποίων 183 ήταν αγόρια και 218 ήταν κορίτσια. Η έρευνα εκπονήθηκε στην Περιφέρεια της Ηπείρου και ειδικότερα στην πόλη των Ιωαννίνων και σε ορισμένα ορεινά χωριά έξω από την πόλη (Μέτσοβο, Βουνοπλαγιά, Καρνές, Περιστέρι). Στην αστική περιοχή διέμεναν 237 μαθητές, ενώ στις ημιαστικές – αγροτικές περιοχές διέμεναν 163 μαθητές. Πήραν μέρος συνολικά επτά Δημοτικά σχολεία, εκ των οποίων τα τρία ήταν στην πόλη των Ιωαννίνων και τα

υπόλοιπα τέσσερα σε κάθε χωριό αντίστοιχα. Συμμετείχαν 130 μαθητές από την Δ' τάξη, 104 μαθητές από την Ε' τάξη και 166 μαθητές από την Στ' τάξη. Όσον αφορά την περιοχή καταγωγής των μαθητών, 89 κατάγονταν από αστικές περιοχές και 308 από ημιαστικές – αγροτικές περιοχές. Σχετικά με το επάγγελμα των γονέων, συνολικά 108 ήταν Άνεργοι (γυναίκες: 95, άντρες: 13), 76 ήταν Εκπαιδευτικοί (γυναίκες: 50, άντρες: 26), 134 ανήκαν στην κατηγορία Άλλοι Δημόσιοι Υπάλληλοι (γυναίκες: 55, άντρες: 79), 184 ήταν Ιδιωτικοί Υπάλληλοι (γυναίκες: 105, άντρες: 79), 3 μόνο ήταν συνταξιούχοι (γυναίκες: 1, άντρες: 2), 276 ήταν Ελεύθεροι Επαγγελματίες (γυναίκες: 81, άντρες: 195). Από όλους τους συμμετέχοντες, 192 απάντησαν ότι έχουν κατοικίδια ζώα ενώ 193 απάντησαν ότι η οικογένειά τους (συμπεριλαμβανομένων των παππούδων/γιαγιάδων) έχει αγροτικά ζώα. Συγκεκριμένα, 12 μαθητές είχαν γάτα, 26 είχαν σκύλο, 21 είχαν ψάρια, 10 είχαν πτηνά, 4 είχαν άλλα είδη ζώων και οι υπόλοιποι 81 είχαν πάνω από ένα από τα προαναφερθέντα είδη ζώων. Αναφορικά με τα αγροτικά ζώα, 20 μαθητές ανέφεραν ότι η οικογένειά τους έχει πρόβατα και κατσίκες, 64 είχαν κότες, 2 είχαν αγελάδες και 106 είχαν πάνω από μία από τις προαναφερθείσες κατηγορίες ειδών. Τέλος, συνολικά 101 άτομα γνώριζαν οργανώσεις προστασίας άγριων ζώων.

Η δειγματοληψία που πραγματοποιήθηκε αρχικά ήταν στρωματοποιημένη δειγματοληψία (Φίλιας, 1998) καθώς αποφασίστηκε ότι ένα μέρος των συμμετεχόντων θα προέρχονται από αστική περιοχή και οι υπόλοιποι από ημιαστική – αγροτική περιοχή. Στη συνέχεια, ο τύπος δειγματοληψίας που πραγματοποιήθηκε ήταν δειγματοληψία ευκολίας και αυτό γιατί τα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα επιλέχθηκαν λόγω της εύκολης πρόσβασης σε αυτά (Creswell, 2016). Αυτό αποτελεί και τον λόγο για τον οποίο τα αποτελέσματα δεν καθίστανται γενικεύσιμα.

6.3 Ερευνητική προσέγγιση και εργαλείο συλλογής δεδομένων

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε ανάλυση περιεχομένου στα βιβλία μαθητή και τετράδια εργασίας του Δημοτικού. Η ιδέα αυτή υλοποιήθηκε με βάση μία παρόμοια διαδικασία την οποία είχαν πραγματοποιήσει στην έρευνά τους οι Genovart et al. (2013). Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε καταγραφή στοιχείων της βιοποικιλότητας που μπορεί να υπήρχαν σε αυτά. Σκοπός της ενέργειας αυτής ήταν να διερευνηθεί εάν και σε ποιο βαθμό οι μαθητές διδάσκονται στοιχεία περί βιοποικιλότητας και πιο συγκεκριμένα οτιδήποτε αφορά τα απειλούμενα ζώα και την προστασία τους. Επιπλέον, καθίσταται σημαντικό να διαπιστωθεί σε ποιον βαθμό οι πληροφορίες που διδάσκονται εντός της τάξης επηρεάζουν το γνωστικό τους υπόβαθρο αλλά και τις στάσεις τους.

Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε κατά τη διεξαγωγή της έρευνας ήταν ποσοτική, καθώς το δείγμα της έρευνας ήταν μεγάλο και το εργαλείο που χορηγήθηκε στους μαθητές για τη συλλογή δεδομένων ήταν ένα γραπτό ερωτηματολόγιο.

Το ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 1) αποτελείται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος περιλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν βασικά χαρακτηριστικά και δημογραφικά στοιχεία του ερωτώμενου, ενώ το δεύτερο μέρος αποτελεί το κύριο μέρος του ερωτηματολογίου. Σκοπός του ερωτηματολογίου είναι μέσα από τις ερωτήσεις να καταγραφούν δεδομένα τα οποία αφορούν τις γνώσεις και τις στάσεις των μαθητών του δημοτικού απέναντι στη βιοποικιλότητα και πιο συγκεκριμένα στα απειλούμενα ζώα. Το πρώτο μέρος αποτελείται από 8 ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου, ενώ το κύριο μέρος αποτελείται από 15 ερωτήσεις, κυρίως κλειστού, αλλά και ορισμένες ανοιχτού τύπου.

1^ο Μέρος

Ζητείται από τους μαθητές να καταγράψουν το φύλο, την τάξη στην οποία βρίσκονται στο σχολείο, τον τόπο που διαμένουν, τον τόπο από τον οποίο κατάγονται, το επάγγελμα της μητέρας και το επάγγελμα του πατέρα, εάν έχουν κατοικίδια και τι είδη είναι αυτά και τέλος, εάν η οικογένειά τους έχει αγροτικά ζώα και τι είδη είναι.

2^ο Μέρος

Από τις ερωτήσεις του κύριου ερωτηματολογίου, η 1^η, η 2^η, η 3^η, η 4^η, η 9^η και η 10^η ερώτηση αποτελούν ερωτήσεις γνώσεων και είναι όλες κλειστού τύπου. Πιο συγκεκριμένα, οι πρώτες τέσσερις ερωτήσεις δομούνται με βάση 20 άγρια ζώα τα οποία ζουν στη φύση. Ορισμένα από αυτά βρίσκονται σε αφθονία στη φύση ενώ κάποια απειλούνται με εξαφάνιση. Τα ζώα αυτά ήταν η Καφέ αρκούδα (*Ursus arctos*), η Αγριόγατα (*Felis silvestris*), η Αλεπού (*Vulpes vulpes*), το Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*) το Τσακάλι (*Canis aureus*), η Φάλαινα Φυσητήρας (*Physeter macrocephalus*), η Χελώνα Καρέτα Καρέτα (*Caretta caretta*), η Νυφίτσα (*Mustela nivalis*), η Βίδρα (*Lutra lutra*), ο Μαύρος δρυοκολάπτης (*Dryocopus martius*), ο Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), ο Σκίουρος (*Sciurus vulgaris*), ο Λύγκας (*Lynx lynx*), το Αγριοκάτσικο (*Capra aegagrus criticus*), ο Βασιλαετός (*Aquila heliaca*), ο Λύκος (*Canis lupus*), το Κόκκινο Ελάφι (*Cervus elaphus*), το Σπουργίτι (*Passeridae*), η Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus*) και το Κοινό Δελφίνι (*Delphinus delphis*). Τα ζώα επιλέχθηκαν μέσω της Διεθνούς Κόκκινης Λίστας (IUCN, 2017) αλλά και μέσω του Ελληνικού Κόκκινου Βιβλίου (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009). Τα ίδια ζώα χρησιμοποιήθηκαν και στις ερωτήσεις που ακολουθούν στη συνέχεια. Στη δεύτερη ερώτηση, δίνονται οι εικόνες των παραπάνω ζώων και οι μαθητές καλούνται να αντιστοιχίσουν σωστά τα ονόματα με τις εικόνες, για να διαπιστωθεί εάν οι μαθητές γνωρίζουν ποια ζώα απεικονίζονται. Οι εικόνες επιλέχθηκαν με σκοπό τα ζώα να είναι όσο το δυνατόν πιο ευδιάκριτα από τους μαθητές και επιλέχθηκαν μέσα από το διαδίκτυο. Στις ερωτήσεις 3 και 4 ζητείται από τους μαθητές να δηλώσουν εάν γνωρίζουν ποια από τα άγρια ζώα που αναγράφονται ζουν στην περιοχή της Ηπείρου και από αυτά που ζουν ποια απειλούνται με εξαφάνιση, με το να τοποθετήσουν ένα Χ δίπλα από τα κουτάκια των ζώων που γνωρίζουν. Και σε αυτές τις ερωτήσεις οι τιμές αντιστοιχούν στα 20 άγρια ζώα που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να διευκρινιστεί ποια από τα παραπάνω είδη ζώων βρίσκονται στην περιοχή της Ηπείρου. Έπειτα, πρέπει να οριστεί η έννοια απειλούμενα ζώα και να αναφερθούν ποια από τα είκοσι είδη ζώων είναι απειλούμενα και ποια από αυτά απειλούνται στην περιοχή της Ηπείρου. Η Καφέ αρκούδα, η αγριόγατα, η αλεπού, το χρυσογέρακο, το τσακάλι, η χελώνα *Caretta caretta*, η νυφίτσα, η βίδρα, ο μαύρος δρυοκολάπτης, ο ασπροπάρης, ο σκίουρος, ο λύγκας, ο βασιλαετός, ο λύκος, το κόκκινο ελάφι και το σπουργίτι. Στη συνέχεια, εφόσον κύριος στόχος της έρευνας ήταν η αναγνώριση των ειδών που κινδυνεύουν με εξαφάνιση, θεωρείται αναγκαίο να δοθεί ένας ορισμός για την έννοια αυτή. Ως απειλούμενο είδος καθίσταται οποιοσδήποτε ζωντανός οργανισμός ο οποίος κινδυνεύει να εξαφανιστεί μελλοντικά (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009· IUCN, 2017). Η οργάνωση που δραστηριοποιείται διεθνώς για την προστασία των απειλούμενων ειδών του πλανήτη μας είναι η Παγκόσμια Ένωση Προστασίας της Φύσης (IUCN). Σύμφωνα με την IUCN (IUCN, 2017) τα είδη που απειλούνται με εξαφάνιση χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες. Πρόκειται για τα είδη που είναι κρισίμως απειλούμενα (critically endangered), τα είδη που απλώς απειλούνται (endangered) και τα είδη που είναι εκτεθειμένα (vulnerable) (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009· IUCN, 2017). Από την προαναφερθείσα λίστα, τα απειλούμενα είδη είναι δέκα (καφέ αρκούδα, χρυσογέρακο, βασιλαετός, τσακάλι, χελώνα *caretta caretta*, λύκος, λύγκας, βίδρα, μεσογειακή φώκια και ασπροπάρης) εκ των οποίων στην περιοχή της Ηπείρου βρίσκονται τα εννέα. Αυτά είναι η καφέ αρκούδα (EN), το τσακάλι (EN), ο λύκος (VU), ο λύγκας (CR), βίδρα (EN), βασιλαετός (CR), χρυσογέρακο (EN), ασπροπάρης (CR), χελώνα *caretta caretta* (EN) (Λεγάκης & Μαραγκού, 2009· IUCN, 2017).

Οι ερωτήσεις 5, 6, 7 και 8 αφορούν βασικές στάσεις των μαθητών απέναντι στα συγκεκριμένα άγρια ζώα. Ειδικότερα, στις ερωτήσεις 5 και 7 οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν τέσσερα από τα άγρια ζώα των προηγούμενων ερωτήσεων που συμπαθούν και τέσσερα από τα άγρια ζώα που αντιπαθούν. Αφού καταγράψουν τα ζώα, στις ερωτήσεις 6 και 8 καλούνται να σημειώσουν τους λόγους για τους οποίους συμπαθούν και αντιπαθούν γενικά τα ζώα αντίστοιχα. Πρόκειται για δύο ερωτήσεις κλειστού τύπου, οι οποίες αποτελούνται από οχτώ επιμέρους επιλογές. Ο μαθητής ζητείται να βάλει Χ στα κουτάκια που θα επιλέξει. Οι περισσότερες επιλογές στην ερώτηση 6 δημιουργήθηκαν με βάση την τυπολογία του Kellert για τις αξίες («Γιατί είναι όμορφο», «Γιατί προσφέρει τροφή στον άνθρωπο», «Γιατί είναι σπάνιο και κινδυνεύει να εξαφανιστεί», «Γιατί είναι ωφέλιμο για τον άνθρωπο», «Γιατί είναι απαραίτητο για την τροφική αλυσίδα»), (Kellert & Westervelt, 1983· Kellert, 1984· Kellert, 1993) ενώ προστέθηκαν ορισμένες ακόμα («Γιατί είναι έξυπνο», «Γιατί μου θυμίζει ένα κινούμενο σχέδιο», «Γιατί γνωρίζω πολλά καλά πράγματα γι' αυτό»). Αντίστοιχα και στην ερώτηση 8 κάποιες επιλογές συνδέονται με την τυπολογία Kellert και πιο συγκεκριμένα με βάση την αρνητική αξία («Γιατί είναι επικίνδυνο για τον άνθρωπο», «Γιατί δεν χρειάζεται στη φύση», «Γιατί είναι άσχημο», «Γιατί είναι άχρηστο για τον άνθρωπο», «Γιατί απειλεί άλλα ζώα») προστέθηκαν ορισμένες ακόμα («Γιατί έχω ακούσει κακές ιστορίες γι' αυτό», «Γιατί είναι χαζό», «Γιατί μου θυμίζει κακό ήρωα σε παιδικά παραμύθια») (Kellert & Westervelt, 1983· Kellert, 1984· Kellert, 1993).

Οι ερωτήσεις 9 και 10 είναι κλειστού και ανοιχτού τύπου αντίστοιχα και είναι ερωτήσεις γνώσεων. Αναλυτικότερα, στην ερώτηση 9 οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν τους λόγους που προκαλούν την εξαφάνιση των άγριων ζώων. Η ερώτηση αποτελείται από δέκα επιμέρους προτάσεις όπου η καθεμία αποτελεί και μία απειλή. Σκόπιμα, οι τελευταίες δύο επιλογές («Η κατασκήνωση μέσα στο δάσος», «Η ορειβασία») δεν αποτελούν απειλές αλλά τοποθετήθηκαν για να διαπιστωθεί αν οι μαθητές γνωρίζουν πραγματικά τις απειλές και δεν απαντούν στην τύχη. Οι επιλογές – προτάσεις δημιουργήθηκαν με βάση τη βιβλιογραφία που μελετήθηκε και παρουσιάστηκε στο θεωρητικό πλαίσιο (MEA, 2005· Spangenberg, 2007· Omann, Stocker & Jager, 2009· EEA, 2010). Η ερώτηση 10 αποτελείται ουσιαστικά από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν εάν γνωρίζουν οργανώσεις προστασίας άγριων ζώων και έπειτα, αν απάντησαν ναι, να καταγράψουν στο δεύτερο μέρος τις οργανώσεις που γνωρίζουν.

Η ερώτηση 11 είναι κλειστού τύπου και αποτελείται από επτά επιμέρους στοιχεία. Αφορά τις πηγές από τις οποίες οι μαθητές δέχονται πληροφορίες για τα ζώα καθημερινά. Οι μαθητές καλούνται να τοποθετήσουν ένα Χ στις πηγές από τις οποίες πιστεύουν ότι προσλαμβάνουν περισσότερες πληροφορίες για τα ζώα.

Η ερώτηση 12 εξετάζει κατηγορίες στάσεων των μαθητών απέναντι γενικότερα στα άγρια ζώα. Είναι κλειστού τύπου και αποτελείται από 18 επιμέρους προτάσεις που φανερώνουν θετικές αλλά και αρνητικές στάσεις απέναντι στα ζώα. Οι ερωτήσεις υιοθετήθηκαν από ένα αντίστοιχο ερωτηματολόγιο που είχαν δημιουργήσει και χρησιμοποιήσει στην έρευνά τους οι Prokop, Kubiatko και Fancovicova (2008) για να εξετάσουν τις στάσεις των παιδιών απέναντι στα πτηνά. Το αρχικό ερωτηματολόγιο αποτελούταν από 23 ερωτήσεις, από τις οποίες υιοθετήθηκαν στην παρούσα έρευνα οι 18. Στη συνέχεια, έγινε αναπροσαρμογή και αναδιατύπωση των ερωτήσεων προκειμένου να είναι κατάλληλες για να εξετάσουν τις στάσεις των μαθητών απέναντι στα άγρια ζώα. Οι μαθητές έπρεπε να απαντήσουν εάν συμφωνούν ή διαφωνούν με τις ερωτήσεις. Οι απαντήσεις ήταν διαβαθμισμένες με βάση την κλίμακα Likert από το 1-5 όπου:

1 = Διαφωνώ, 2 = Μάλλον διαφωνώ, 3 = Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, 4 = Μάλλον συμφωνώ, 5 = Συμφωνώ

Οι ερωτήσεις 14 και 15 αφορούν αξίες και στάσεις των παιδιών για τα άγρια ζώα. Αναλυτικότερα, η ερώτηση 14 είναι κλειστού τύπου. Έχει δημιουργηθεί με βάση την τυπολογία αξιών του Kellert (Kellert & Westervelt, 1983· Kellert, 1984· Kellert, 1993). Αποτελείται από οχτώ προτάσεις που αναφέρουν τους λόγους για τους οποίους θα έπρεπε να προστατεύονται τα άγρια ζώα, καθεμία από τις οποίες αντιστοιχεί και σε μία κατηγορία αξιών και στάσεων που ανήκουν στην τυπολογία του Kellert. Οι μαθητές καλούνται να βάλουν Χ στους λόγους με τους οποίους συμφωνούν. Σύμφωνα με τον Kellert (1985) και τη Λιαράκου (2003) υπάρχουν εννέα κατηγορίες αξιών και στάσεων απέναντι στη φύση. Οι κατηγορίες αυτές έχουν ως εξής:

- *Χρηστική αξία:* Αφορά το όφελος που έχουν οι άνθρωποι από την εκμετάλλευση της φύσης για την παραγωγή τροφής, ρουχισμού, φαρμάκων κ.λ.π.
- *Φυσιολατρική αξία:* Αφορά την ικανοποίηση του ανθρώπου που πηγάζει από την άμεση επαφή με το φυσικό περιβάλλον και την άγρια ζωή.
- *Οικολογική – Επιστημονική αξία:* Εστιάζει στη συστηματική μελέτη των δομών, της λειτουργίας και των σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ των οργανισμών στη φύση.
- *Αισθητική αξία:* Αφορά την ομορφιά και τη γοητεία που ασκεί η φύση.
- *Συμβολική αξία:* Στην περίπτωση αυτή η φύση χρησιμοποιείται ως σύμβολο σε διάφορες εκφάνσεις του πολιτισμού, όπως είναι η γλώσσα, ήθη και έθιμα κ.λ.π.
- *Ανθρωπιστική αξία:* Η αξία αυτή αφορά τη στοργή αλλά και το συναισθηματικό δέσιμο που αποκτούμε με τη φύση.
- *Ηθική αξία:* Περιλαμβάνει το ηθικό ενδιαφέρον και τον πνευματικό σεβασμό απέναντι στη φύση.
- *Κυριαρχική αξία:* Σχετίζεται με την επιθυμία του ανθρώπου να κυριαρχείται και να ελέγχεται ο φυσικός κόσμος.
- *Αρνητική αξία:* Συμπεριλαμβάνει στοιχεία φόβου, απέχθειας και αηδίας απέναντι σε συγκεκριμένα είδη του ζωικού βασιλείου, όπως ερπετά ή αράχνες (Kellert & Westervelt, 1983· Kellert, 1984· Kellert, 1993).

Τέλος, η ερώτηση 15 είναι κλειστού τύπου και αποτελείται από οχτώ προτάσεις που αφορούν πιθανούς τρόπους προστασίας των άγριων ζώων που απειλούνται με εξαφάνιση. Οι προτάσεις αυτές δημιουργήθηκαν με βάση αναφορές από την Αξιολόγηση Οικοσυστημάτων της Χιλιετίας (MEA, 2005) αλλά και με βάση την έρευνα των Torkar και Bajd (2010) οι οποίοι διερεύνησαν τις ιδέες υποψήφιων εκπαιδευτικών για τα απειλούμενα πτηνά και για τους τρόπους προστασίας αυτών.

6.4 Υλοποίηση έρευνας

Αρχικά, εκπονήθηκε πιλοτική έρευνα. Το αρχικό ερωτηματολόγιο χορηγήθηκε σε 30 μαθητές της Στ' Δημοτικού προκειμένου να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν δυσνόητα και μη λειτουργικά σημεία, ελλείψεις και γενικότερα σημεία στα οποία χρειάζονται αλλαγές προκειμένου να είναι κατανοητά για τους μαθητές. Επιπλέον, υπολογίστηκε ο χρόνος συμπλήρωσης που θα χρειάζονταν οι μαθητές, ο οποίος ήταν 30 με 40 λεπτά. Κατά τη διεξαγωγή της πιλοτικής έρευνας προέκυψαν ορισμένα προβλήματα που αφορούσαν τη δομή και τη διατύπωση ορισμένων ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Τα σημεία στα οποία βρέθηκαν προβλήματα και έγιναν αλλαγές είναι τα εξής:

- Διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές δεν μπορούσαν να διακρίνουν τα ζώα εύκολα μέσα από τις ασπρόμαυρες εικόνες. Στο τελικό ερωτηματολόγιο οι εικόνες των ζώων δόθηκαν έγχρωμες.
- Κατά τη συμπλήρωση των δημογραφικών ερωτημάτων, πολλοί μαθητές αντιμετώπισαν δυσκολία ως προς την κατανόηση των ερωτήσεων «Τόπος

διαμονής» και «Τόπος καταγωγής». Στο τελικό ερωτηματολόγιο δίπλα από την κάθε ερώτηση δόθηκε περαιτέρω διευκρίνιση.

- Σε πολλές περιπτώσεις οι μαθητές αναρωτήθηκαν για τη φράση «αγροτικά ζώα». Για την αποφυγή προβλημάτων ως προς την κατανόηση δίπλα από την ερώτηση τοποθετήθηκαν σε παρένθεση τα ζώα «πρόβατο, κατσίκι, κότες, αγελάδα».
- Στην πλειοψηφία τους οι μαθητές παρερμήνευσαν τον όρο «άγρια ζώα», και όταν στην πρώτη ερώτηση ζητήθηκε να σημειώσουν τα άγρια ζώα τα οποία γνωρίζουν, νομίζουν ότι είναι τα ζώα που είναι επιθετικά προς τους ανθρώπους και άλλα ζώα και δεν γνωρίζουν ότι αναφέρεται σε αυτά που ζουν στη φύση μακριά από τον άνθρωπο και δεν είναι εξημερωμένα. Στο τελικό ερωτηματολόγιο δινόταν διευκρίνιση στους μαθητές σε κάθε περίπτωση.
- Οι μαθητές που συμμετείχαν στο πιλοτικό μέρος της έρευνας αντιμετώπισαν πρόβλημα στις ερωτήσεις 3 και 4. Πιο συγκεκριμένα, η διατύπωση των ερωτήσεων (ερ. 3: «Βάλε ένα X στα κουτάκια των άγριων ζώων που πιστεύεις ότι υπάρχουν και στο νομό Ιωαννίνων και στη θαλάσσια περιοχή του») μπερδευε τους μαθητές καθώς η πόλη των Ιωαννίνων δεν βρέχεται από θάλασσα και δεν είναι απαραίτητο πως οι μαθητές θα σκεφτούν περιοχές που βρίσκονται κοντά στα Ιωάννινα και βρέχονται από θάλασσα, όπως η Πρέβεζα και η Ηγουμενίτσα. Επομένως, η ερωτήσεως επαναδιατυπώθηκαν για να είναι πιο κατανοητές (ερ. 3: «Βάλε X στα κουτάκια των άγριων ζώων που πιστεύεις ότι υπάρχουν στην Ήπειρο και στη θαλάσσια περιοχή της», ερ. 4: «Βάλε X στα κουτάκια των άγριων ζώων που πιστεύεις ότι κινδυνεύουν να εξαφανιστούν από την περιοχή της Ηπείρου»).

Στη συνέχεια, επιλέχθηκαν τα σχολεία στα οποία θα υλοποιούταν η κυρίως έρευνα. Τα ερωτηματολόγια χορηγήθηκαν σε κάθε τάξη ξεχωριστά και ζητήθηκε από τους μαθητές να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο σε διάστημα 40 λεπτών. Σε ορισμένες περιπτώσεις η συμπλήρωση γινόταν με την παρουσία τη δική μας και του εκπαιδευτικού εντός της τάξης και σε ορισμένες δεν βρισκόταν μέσα ο εκάστοτε εκπαιδευτικός, παρά μόνο εμείς. Προτού χορηγηθεί το ερωτηματολόγιο στους μαθητές, δίνονταν ορισμένες διευκρινίσεις για τον όρο «άγρια ζώα». Έπειτα κατέστη σαφές πως είναι απαραίτητο να διαβάζουν καλά τις εκφωνήσεις προτού απαντήσουν σε κάθε ερώτηση και δεν δινόταν περαιτέρω διευκρινίσεις.

6.5 Ανάλυση δεδομένων

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης δεδομένων SPSS IBM Statistics. Σε πρώτη φάση ελέγχθηκε η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου με τον έλεγχο αξιοπιστίας Cronbach's Alpha. Διαπιστώθηκε πως ο συντελεστής Cronbach's Alpha είναι 0.768, δείκτης που υποδεικνύει αξιόπιστο εργαλείο. Υπήρχαν τόσο συνεχείς όσο και διακριτές μεταβλητές. Αρχικά ελέγχθηκε αν τα δεδομένα από τις συνεχείς μεταβλητές ακολουθούν κανονική κατανομή. Ο έλεγχος κανονικής κατανομής των δεδομένων έγινε με το Kolmogorov – Smirnov Test, με την

παρατήρηση Ιστογραμμάτων και Q – Q plot. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα δεδομένα ακολουθούσαν κανονική κατανομή ενώ σε άλλες δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή. Επομένως, οι έλεγχοι που υλοποιήθηκαν ήταν τόσο παραμετρικοί όσο και μη παραμετρικοί. Έγιναν αναλύσεις μέσω των όρων T-test (δίπλευρος έλεγχος) για να διαπιστωθεί αν υπάρχει σχέση μεταξύ ανεξάρτητων διακριτών μεταβλητών και μίας συνεχούς μεταβλητής. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης ANOVA για να διερευνηθεί αν υπάρχει σχέση μεταξύ μίας συνεχούς και δύο ή περισσότερων ανεξάρτητων διακριτών μεταβλητών. Επιπλέον, έγιναν έλεγχοι ανεξαρτησίας χ^2 (Chi – Square Test) για να διερευνηθεί αν υπάρχει σχέση μεταξύ διακριτών μεταβλητών. Οι μη παραμετρικοί έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν στις περιπτώσεις όπου τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή ήταν οι Mann – Whitney Test και Kruskal – Wallis Test. Τέλος, επειδή στην ερώτηση που αφορούσε τις στάσεις υπήρχαν πολλές μεταβλητές, προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία συσχέτισης δεδομένων, πραγματοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση (Factor Analysis). (Κατσή, Σιδερίδης και Εμβαλωτής, 2010).

7 Αποτελέσματα

7.1 Γνώσεις

7.1.1 Κατά δήλωση γνώση των ονομάτων των ζώων

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 1 τα τρία περισσότερο γνωστά είδη ζώων της άγριας φύσης για τους μαθητές είναι η καφέ αρκούδα, ο λύκος και η αλεπού, ενώ τα τρία λιγότερο γνωστά άγρια ζώα είναι κατά φθίνουσα σειρά η βίδρα, ο μαύρος δρυοκολάπτης και ο ασπροπάρης. Εντύπωση προκαλεί εδώ το σχετικά χαμηλό ποσοστό μαθητών που δήλωσαν ότι γνωρίζουν το σπουργίτι, το κοινό δελφίνι αλλά ακόμα και τη μεσογειακή φώκια, ένα είδος που έχει προβληθεί αρκετά στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, κυρίως από περιβαλλοντικές ΜΚΟ.

Πίνακας 1 Ποσοστό μαθητών που δήλωσαν ότι γνωρίζουν τα είδη ζώων

Είδος ζώου	Ποσοστό μαθητών που δήλωσαν ότι το γνωρίζουν	Είδος ζώου	Ποσοστό μαθητών που δήλωσαν ότι το γνωρίζουν
Καφέ αρκούδα	98,5%	Κόκκινο ελάφι	74,3%
Λύκος	98,8%	Βασιλαετός	69,6%
Αλεπού	92,0%	Λύγκας	68,1%
Αγριόγατα	90,3%	Κοινό δελφίνι	68,1%
Αγριοκάτσικο (κρι – κρι)	87,3%	Χρυσογέρακο	68,1%
Τσακάλι	84,8%	Σπουργίτι	65,6%
Νυφίτσα	80,3%	Μεσογειακή φώκια	64,1%
Σκίουρος	77,1%	Βίδρα	58,9%
Φάλαινα φουσητήρας	76,6%	Μαύρος δρυοκολάπτης	57,1%
Χελώνα <i>Caretta caretta</i>	74,3%	Ασπροπάρης	44,9%

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 2, στην κατά δήλωση γνώση ονομάτων των ειδών ζώων, τα ζώα που είναι περισσότερο γνωστά και για τα δύο φύλα είναι η καφέ αρκούδα και ο λύκος. Επίσης, φαίνεται πως η πλειοψηφία των ειδών ζώων είναι περισσότερο γνωστά στα αγόρια από ότι στα κορίτσια. Εξαίρεση σε αυτό τον κανόνα αποτελούν η χελώνα *Caretta caretta*, ο σκίουρος, το αγριοκάτσικο και το κόκκινο ελάφι. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα ποσοστά των μαθητών που δηλώνουν ότι γνωρίζουν αυτά τα είδη είναι ιδιαίτερα παραπλήσια μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, με εξαίρεση το χρυσογέρακο, το τσακάλι και τον ασπροπάρη, στα οποία το ποσοστό των αγοριών που δηλώνουν ότι τα γνωρίζουν είναι σημαντικά υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό των κοριτσιών.

Με βάση την περιοχή καταγωγής (Πίνακας 2) στην κατά δήλωση γνώση ονομάτων των ειδών ζώων τα πιο γνωστά ζώα είναι η καφέ αρκούδα και ο λύκος. Έχει ενδιαφέρον ότι, όπως φαίνεται από τις απαντήσεις των μαθητών, για τα περισσότερα είδη ζώων τα ποσοστά των παιδιών που κατάγονται από αστικές περιοχές και δήλωσαν ότι τα γνωρίζουν είναι μεγαλύτερα από τα αντίστοιχα ποσοστά των παιδιών των ημιαστικών-αγροτικών περιοχών. Ωστόσο υπάρχουν ορισμένα είδη, όπως το τσακάλι, το χρυσογέρακο και ο λύγκας, τα οποία φαίνεται ότι είναι πολύ περισσότερο γνωστά στα παιδιά με ημιαστική-αγροτική καταγωγή.

Τα ευρήματα αυτά είναι παρόμοια και σε σχέση με τον τόπο διαμονής των παιδιών (Πίνακας 2).

Πίνακας 2 Κατά δήλωση γνώση των ονομάτων των ζώων σε σχέση με το φύλο, την περιοχή καταγωγής και την περιοχή διαμονής

	Φύλο		Καταγωγή		Διαμονή	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αστική	Ημιαστική - Αγροτική	Αστική	Ημιαστική - Αγροτική
Καφέ αρκούδα	98,9%	98,2%	98,9%	98,4%	99,2%	97,5%
Αγριόγατα	92,8%	88,0%	94,4%	89,0%	91,6%	88,3%
Αλεπού	92,8%	91,7%	95,5%	90,9%	92,4%	91,4%
Χρυσογέρακο	76,8%	60,4%	58,4%	70,8%	64,1%	73,1%
Τσακάλι	90,1%	80,2%	78,7%	86,7%	83,1%	87,1%
Φάλαινα φουσητήρας	77,9%	75,1%	75,3%	76,9%	81,4%	69,3%
Χελώνα <i>Caretta caretta</i>	72,9%	75,6%	78,7%	73,1%	79,3%	66,9%
Νυφίτσα	81,2%	79,3%	83,1%	79,2%	84,4%	74,2%
Βίδρα	60,8%	56,7%	56,2%	59,1%	59,5%	57,7%
Μαύρος δρυοκολάπτης	58,0%	55,8%	57,3%	57,5%	53,2%	62,6%
Ασπροπάρης	50,3%	39,6%	40,4%	46,1%	41,8%	49,1%
Σκίουρος	75,7%	78,0%	82,0%	75,3%	80,2%	72,4%
Λύγκας	74,0%	62,7%	51,7%	73,1%	61,2%	77,9%
Αγριοκάτσικο	85,6%	88,5%	89,9%	87,0%	87,8%	86,5%
Βασιλαετός	74,0%	65,4%	62,9%	71,8%	67,5%	72,4%
Λύκος	99,4%	98,2%	98,9%	99,0%	98,7%	98,8%
Κόκκινο ελάφι	74,0%	74,7%	76,4%	73,4%	76,8%	70,6%
Σπυργίτι	65,7%	65,0%	70,8%	64,6%	72,2%	56,4%
Μεσογειακή φώκια	64,6%	63,1%	67,4%	63,0%	69,6%	55,8%
Κοινό δελφίνι	70,2%	65,9%	74,2%	66,6%	78,5%	52,8%

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 3 σε όλες τις περιπτώσεις οι μαθητές της Στ' τάξης στην κατά δήλωση γνώση των ονομάτων των ειδών ζώων υπερτερούν ως προς τις γνώσεις τους σχετικά με τα ζώα από τις υπόλοιπες δύο τάξεις. Ωστόσο, δεν παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις μεταξύ των τάξεων στις γνώσεις τους συνολικά για τα είδη ζώων. Παρόλα αυτά θα πρέπει να επισημάνουμε ότι για αρκετά είδη παρουσιάζεται ένα μειωμένο ποσοστό των μαθητών της Ε' τάξης που δηλώνουν ότι τα γνωρίζουν σε σχέση όχι μόνο με την ΣΤ' που είναι αναμενόμενο αλλά και σε σχέση με τη Δ' τάξη. Ιδιαίτερα έντονο είναι αυτό το φαινόμενο στην περίπτωση του σπυργιτιού.

Αναφορικά με το επάγγελμα του πατέρα (Πίνακας 3), παρατηρείται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις (δηλαδή για τη βίδρα, τον λύγκα, το αγριοκάτσικο και το σπυργίτι) το ποσοστό των μαθητών που έχουν πατέρα εκπαιδευτικό και δηλώνουν ότι γνωρίζουν αυτά τα είδη ζώων είναι πολύ υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό εκείνων που έχουν πατέρα με άλλη ιδιότητα. Αξιοσημείωτο, επίσης, είναι πως το ποσοστό όσων έχουν άνεργο πατέρα και δηλώνουν ότι γνωρίζουν τον μαύρο δρυοκολάπτη και τον ασπροπάρη είναι σημαντικά υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό όσων έχουν πατέρα με άλλη ιδιότητα.

Πίνακας 3 Κατά δήλωση γνώση των ονομάτων των ζώων σε σχέση με την τάξη και το επάγγελμα πατέρα

	Δ'	Ε'	Στ'	Ανεργος	Εκπαιδευτικός	Δημόσιος Υπάλληλος	Ιδιωτικός Υπάλληλος	Ελεύθερος Επαγγελματίας
Καφέ αρκούδα	98,5%	98,1%	98,8%	100,0%	100,0%	98,7%	98,7%	97,9%
Αγριόγατα	89,2%	87,5%	92,8%	84,6%	88,5%	86,1%	88,6%	92,8%
Αλεπού	92,3%	87,5%	94,6%	100,0%	96,2%	92,4%	94,9%	91,3%
Χρυσογέρακο	65,4%	70,2%	68,7%	76,9%	73,1%	63,3%	74,7%	65,1%
Τσακάλι	78,5%	83,7%	90,4%	84,6%	84,6%	81,0%	88,6%	84,1%
Φάλαινα φουσητήρας	70,8%	74,0%	82,5%	76,9%	76,9%	77,2%	81,0%	74,4%
Χελώνα <i>Caretta caretta</i>	74,6%	67,3%	78,3%	84,6%	80,8%	79,7%	81,0%	68,2%
Νυφίτσα	76,2%	77,9%	84,9%	69,2%	84,6%	83,5%	82,3%	78,5%
Βίδρα	53,8%	63,5%	59,6%	46,2%	84,6%	57,0%	59,5%	55,9%
Μαύρος δρυοκολάπτης	56,2%	53,8%	59,6%	76,9%	65,4%	57,0%	57,0%	53,8%
Ασπροπάρης	42,3%	45,2%	46,4%	53,8%	42,3%	43,0%	49,4%	42,6%
Σκίουρος	78,5%	71,2%	79,5%	84,6%	80,8%	81,0%	79,7%	72,3%
Λύγκας	57,7%	70,2%	74,7%	61,5%	80,8%	59,5%	72,2%	68,7%
Αγριοκάτσικο	86,9%	89,4%	86,1%	84,6%	92,3%	86,1%	86,1%	87,2%
Βασιλαετός	56,2%	72,1%	78,3%	84,6%	80,8%	67,1%	72,2%	66,2%
Λύκος	98,5%	98,1%	99,4%	100,0%	100,0%	98,7%	97,5%	99,0%
Κόκκινο ελάφι	74,6%	72,1%	75,3%	76,9%	80,8%	79,7%	82,3%	68,7%
Σπουργίτι	67,7%	55,8%	69,9%	69,2%	76,9%	67,1%	69,6%	61,5%
Μεσογειακή φώκια	60,8%	62,5%	67,5%	69,2%	69,2%	68,4%	70,9%	59,0%
Κοινό δελφίνι	66,9%	60,6%	73,5%	84,6%	73,1%	67,1%	79,7%	61,5%

7.1.2 Οπτική αναγνώριση και ονοματοδοσία των ζώων

Με βάση τον Πίνακα 4, υπάρχουν αρκετά είδη ζώων, όπως η αλεπού, ο λύκος και η μεσογειακή φώκια, των οποίων την εικόνα αναγνωρίζουν και ονοματοδοτούν σωστά πολύ υψηλότερα ποσοστά μαθητών σε σχέση με εκείνα που δήλωσαν προηγουμένως ότι γνωρίζουν τα συγκεκριμένα είδη. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να υποδηλώνει ότι οι μαθητές δεν ήταν εντελώς σίγουροι για το αν γνώριζαν τα ζώα των οποίων τα ονόματα διάβαζαν, και μόλις αντίκρυζαν τη μορφή στις εικόνες τότε τα αναγνώριζαν. Μόνο στην περίπτωση του τσακαλιού, ενώ ένα μεγάλο ποσοστό δήλωσε ότι το γνωρίζει, όταν κλήθηκε να το αναγνωρίσει οπτικά και να κάνει ονοματοδοσία φαίνεται πως δεν το κατάφερε, καθώς το ποσοστό στη δεύτερη ερώτηση είναι χαμηλότερο σε σχέση με την πρώτη. Αξίζει να σημειωθεί πως σε πολλές περιπτώσεις μαθητών παρατηρήθηκε ότι μπερδευαν το τσακάλι με τον λύκο και με αποτέλεσμα να ονοματοδοτούν το τσακάλι ως λύκο.

Πίνακας 4 Ποσοστό σωστής αντιστοίχισης των ονομάτων ειδών ζώων με τις εικόνες τους

Είδος ζώου	Ποσοστό σωστής αντιστοίχισης ονόματος	Ποσοστό μαθητών που δήλωσαν ότι το γνωρίζουν
Καφέ αρκούδα	99,0%	98,5%
Σκίουρος	97,8%	77,1%
Χελώνα <i>Caretta caretta</i>	97,8%	74,3%
Αλεπού	97,0%	92,0%
Φάλαινα φουσητήρας	93,5%	76,6%
Λύκος	93,3%	98,8%
Μεσογειακή φώκια	92,5%	64,1%
Κοινό δελφίνι	91,0%	68,1%
Αγριόγατα	90,0%	90,3%
Αγριοκάτσικο (κρι – κρι)	89,5%	87,3%
Κόκκινο ελάφι	87,8%	74,3%
Σπουργίτι	86,5%	65,6%
Νυφίτσα	85,3%	80,3%
Μαύρος δρυοκολάπτης	80,8%	57,1%
Ασπροπάρης	74,6%	44,9%
Τσακάλι	69,6%	84,8%
Βίδρα	69,3%	58,9%
Λύγκας	68,1%	68,1%
Βασιλαετός	66,6%	69,6%
Χρυσογέρακο	52,4%	68,1%

7.1.3 Συσχέτιση ανεξάρτητων μεταβλητών και οπτικής αναγνώριση ζώων

Αρχικά πραγματοποιήθηκε έλεγχος κανονικής κατανομής για όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές σε σχέση με την οπτική αναγνώριση των ζώων, με τη γνώση ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο και με τη γνώση απειλούμενων ζώων της Ηπείρου και διαπιστώθηκε ότι τα δεδομένα ακολουθούν κανονική κατανομή στην τελευταία περίπτωση. Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις τα δεδομένα δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με το φύλο, την τάξη, τον τόπο καταγωγής, τον τόπο διαμονής, το επάγγελμα της μητέρας και του πατέρα, την ύπαρξη κατοικίδιων και την ύπαρξη αγροτικών ζώων. Για την τάξη και το επάγγελμα γονέων πραγματοποιήθηκε έλεγχος Kruskal – Wallis Test και για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές πραγματοποιήθηκε έλεγχος Mann – Whitney Test. Διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της οπτικής αναγνώρισης και ονοματοδοσίας των ζώων και των ανεξάρτητων μεταβλητών φύλο ($U = 17401$, $Z = -1,863$, $p = 0,031$), τάξη ($H(2) = 18,347$, $p = 0$), διαμονή ($U = 14841,5$, $Z = -3,924$, $p = 0$) και επάγγελμα πατέρα ($H(5) = 20,586$, $p = 0,001$), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Όσον αφορά το φύλο υπερτερούν τα αγόρια, όσοι βρίσκονται στην Στ' Δημοτικού, σε σχέση με τη διαμονή υπερτερούν οι κάτοικοι ημιαστικών – αγροτικών περιοχών και οι μαθητές που έχουν γονείς εκπαιδευτικούς τείνουν να υπερτερούν στις γνώσεις.

7.1.4 Γνώση ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο

Παρατηρώντας τον Πίνακα 5 διαπιστώνεται ότι οι μαθητές από τα είδη ζώων που υπάρχουν στην περιοχή της Ηπείρου γνωρίζουν περισσότερα αυτά τα οποία είναι πολύ πιο πιθανό να τα συναντήσουν στην καθημερινότητά τους, όπως την αλεπού, τον σκίουρο και το σπουργίτι, αλλά και αυτά για τα οποία γίνεται λόγος πολύ συχνά όπως η καφέ αρκούδα και ο λύκος. Έχει ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι λιγότερο από το 50% των μαθητών δείχνει να γνωρίζει την ύπαρξη στην περιοχή της Ηπείρου των 7 από τα 16 τέτοια είδη που παρουσιάστηκαν στον κατάλογο. Πιο συγκεκριμένα, τα ζώα που γνωρίζουν λιγότερο τα παιδιά ότι υπάρχουν στην περιοχή της Ηπείρου είναι ο ασπροπάρης, η χελώνα *Caretta caretta* και ο λύγκας.

Πίνακας 5 Ποσοστό γνώσης των ειδών που εντοπίζονται στην Ήπειρο

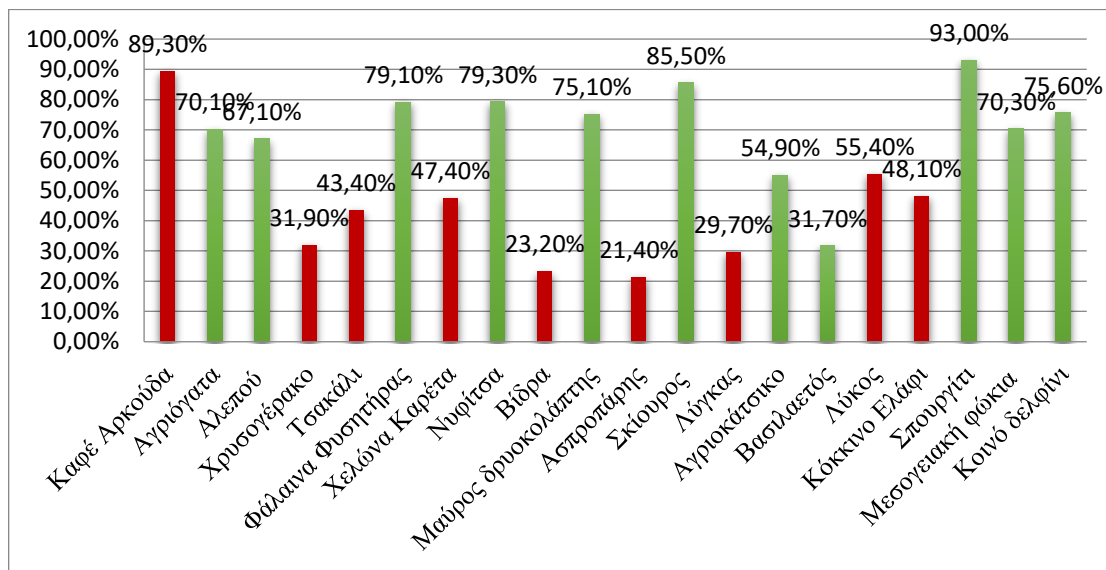
Είδος ζώου που εντοπίζεται στην Ήπειρο	Ποσοστό σωστών απαντήσεων
Αλεπού	91,5%
Καφέ αρκούδα	90,8%
Λύκος	90,8%
Σκίουρος	85,8%
Σπουργίτι	83,0%
Αγριόγατα	64,3%
Τσακάλι	64,3%
Νυφίτσα	61,6%
Κόκκινο ελάφι	50,9%
Μαύρος δρυοκολάπτης	43,6%
Χρυσογέρακο	39,9%
Βασιλαετός	39,4%
Βίδρα	38,7%
Ασπροπάρης	33,9%
Χελώνα <i>Caretta caretta</i>	32,4%
Λύγκας	22,4%

Ανάλυση ανεξάρτητων μεταβλητών και γνώσης ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο

Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις με το φύλο, την τάξη, τον τόπο καταγωγής, τον τόπο διαμονής, το επάγγελμα της μητέρας και του πατέρα, την ύπαρξη κατοικίδιων και την ύπαρξη αγροτικών ζώων. Για την τάξη και το επάγγελμα γονέων πραγματοποιήθηκε έλεγχος Kruskal – Wallis και για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές πραγματοποιήθηκε έλεγχος Mann – Whitney . Διαπιστώθηκε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της αναγνώρισης ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο και των ανεξάρτητων μεταβλητών φύλο ($U = 15170$, $Z = -3,691$, $p = 0$), διαμονή ($U = 14943,5$, $Z = -3,690$, $p = 0$), καταγωγή ($U = 10878,5$, $Z = -2,866$, $p = 0$) και την ύπαρξη αγροτικών ζώων ($U = 15585,5$, $Z = -3,384$, $p = 0,001$), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Όσον αφορά το φύλο υπερτερούν τα αγόρια, σε σχέση με τη διαμονή υπερτερούν οι κάτοικοι ημιαστικών – αγροτικών περιοχών, πράγμα το οποίο συμβαίνει και σε σχέση με τον τόπο καταγωγής. Στην περίπτωση ύπαρξης αγροτικών ζώων υπερτερούν όσοι έχουν αγροτικά ζώα.

7.1.5 Γνώση απειλούμενων ζώων της Ηπείρου

Από το Γράφημα 1 παρατηρείται πως οι μαθητές ενώ αναγνωρίζουν ικανοποιητικά ποια είδη ζώων δεν απειλούνται στην περιοχή της Ηπείρου (πράσινο χρώμα), φαίνεται να έχουν περιορισμένη γνώση όσον αφορά τα απειλούμενα ζώα του τόπου μας (κόκκινο χρώμα), καθώς τα ποσοστά σωστών απαντήσεων στα συγκεκριμένα είδη είναι χαμηλά. Επίσης, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η πλειοψηφία των μαθητών γνωρίζει ότι η αρκούδα είναι ένα απειλούμενο είδος σε σύγκριση με τα υπόλοιπα της κατηγορίας, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα.



Γράφημα 1 Γνώση των απειλούμενων ζώων της Ηπείρου

Ανάλυση ανεξάρτητων μεταβλητών και γνώσης απειλούμενων ειδών ζώων της Ηπείρου

Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις με το φύλο, την τάξη, τον τόπο καταγωγής, τον τόπο διαμονής, το επάγγελμα της μητέρας και του πατέρα, την ύπαρξη κατοικίδιων και την ύπαρξη αγροτικών ζώων. Για την τάξη και το επάγγελμα γονέων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης ANOVA και για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές πραγματοποιήθηκε ανάλυση μέσων όρων T-test. Διαπιστώθηκε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της γνώσης των απειλούμενων ειδών ζώων της Ηπείρου και των ανεξάρτητων μεταβλητών τάξη ($F(2, 394) = 46,451$ $p = 0,001$) και διαμονή ($t(395) = 1,826$, $p = 0,034$), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Όσον αφορά την τάξη υπερτερούν οι μαθητές της Στ' και σε σχέση με τη διαμονή υπερτερούν οι κάτοικοι ημιαστικών – αγροτικών περιοχών.

7.1.6 Γνώσεις οργανώσεων για την προστασία ζώων

Από τους 401 συμμετέχοντες μόνο οι 107 απάντησαν πως γνωρίζουν κάποια ή κάποιες οργανώσεις που ασχολούνται με την προστασία άγριων ζώων στην περιοχή της Ηπείρου.

Πίνακας 6 Γνώση οργανώσεων προστασίας άγριων ζώων

Οργάνωση	Ποσοστό που την ανέφερε
WWF	3,00%
Φιλοζωική	0,20%
Αρκτούρος	7,70%
Άλλες οργανώσεις	4,20%
Περισσότερες της μίας οργανώσεις	10,00%
Καμία	71,80%

Τα μεγαλύτερα ποσοστά παρατηρούνται στην περίπτωση που γνωρίζουν μόνο την οργάνωση του Αρκτούρου και στην περίπτωση που οι μαθητές γνωρίζουν πάνω από μία οργάνωση προστασίας άγριων ζώων της Ηπείρου.

Ανάλυση ανεξάρτητων μεταβλητών και γνώσης οργανώσεων

Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις με την τάξη, τον τόπο διαμονής και τον τόπο καταγωγής. Πραγματοποιήθηκε έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 . Διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της γνώσης οργανώσεων και των τριών μεταβλητών (τάξη, διαμονή, καταγωγή), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Πίνακας 7 Έλεγχος ανεξαρτησίας στη γνώση οργανώσεων ανάλογα με την τάξη και τις περιοχές διαμονής και καταγωγής

Τάξη	$\chi^2(2) = 12,807, p = 0,002$
Περιοχή διαμονής	$\chi^2(1) = 32,359, p = 0$
Περιοχή καταγωγής	$\chi^2(1) = 7,449, p = 0,006$

Στην περίπτωση συσχέτισης με την τάξη, υπερτερούν οι μαθητές της Στ' τάξης, και όσον αφορά τις συσχετίσεις με τον τόπο διαμονής και τον τόπο καταγωγής, υπερτερούν οι μαθητές που ζουν σε και κατάγονται από ημιαστικές – αγροτικές περιοχές.

Ανάλυση των απειλούμενων ζώων και της γνώσης οργανώσεων προστασίας άγριων ζώων

Η κατανομή των δεδομένων της μεταβλητής που αφορά τις γνώσεις απειλούμενων ζώων της Ηπείρου διαφέρει σημαντικά από την κανονική κατανομή σε σχέση με τη γνώση οργανώσεων προστασίας άγριων ζώων.

Κατά μέσο όρο η επίδοση των μαθητών που γνωρίζουν οργανώσεις για την προστασία άγριων ζώων ($M = 12,24$) στις γνώσεις για τα απειλούμενα ζώα της Ηπείρου διαφέρει σημαντικά από την επίδοση των μαθητών που δεν γνωρίζουν οργανώσεις για την

προστασία άγριων ζώων ($M = 11,56$), με αυτούς πρώτους να υπερτερούν ($U = 11825$, $Z = -3,395$, $p = 0,001$).

7.1.7 Οπτική αναγνώριση και ονοματοδοσία, γνώση ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο και γνώση απειλούμενων ζώων της Ηπείρου με πηγές μάθησης

Σύμφωνα με τον Πίνακα 8, έχοντας λάβει υπόψη τις απαντήσεις όλων των συμμετεχόντων, οι μαθητές φαίνεται πως λαμβάνουν πληροφορίες κυρίως από το διαδίκτυο, έπειτα από το σπίτι και την οικογένεια, από το σχολείο και τα σχολικά βιβλία και από την τηλεόραση. Φαίνεται λογικό το διαδίκτυο να καταλαμβάνει την πρώτη θέση, καθώς έχει ενταχθεί σημαντικά στη ζωή των ανθρώπων, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια, και μεγάλο μέρος του χρόνου καταναλώνεται στην εύρεση πληροφοριών, στη ψυχαγωγία και ίσως και στη διασκέδαση μέσω διαδικτύου.

Πίνακας 8 Πηγές μάθησης πληροφοριών για τα άγρια ζώα

Πηγές μάθησης	Συνολικά ποσοστά επιλογής
Σπίτι - οικογένεια	59,6%
Φίλοι	26,2%
Διαδίκτυο	66,6%
Τηλεόραση	54,4%
Σχολείο - Σχολικά βιβλία	57,9%
Περιβαλλοντικές οργανώσεις - φορείς	48,9%
Εξωσχολικά βιβλία και περιοδικά	42,9%

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε έλεγχος κανονικής κατανομής για τις πηγές μάθησης σε σχέση με την οπτική αναγνώριση και ονοματοδοσία των ειδών ζώων, με τη γνώση ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο και με τη γνώση απειλούμενων ζώων της Ηπείρου. Διαπιστώθηκε ότι τα δεδομένα για τη γνώση ειδών ζώων που εντοπίζονται στην Ήπειρο αλλά και για τη γνώση απειλούμενων ζώων ακολουθούν κανονική κατανομή ενώ τα δεδομένα στην οπτική αναγνώριση δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις με τις μεταβλητές σπίτι – οικογένεια, φίλοι, διαδίκτυο, τηλεόραση, σχολείο – σχολικά βιβλία, περιβαλλοντικές οργανώσεις – φορείς και εξωσχολικά βιβλία – περιοδικά. Για την συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών πραγματοποιήθηκε έλεγχος T-test. Διαπιστώθηκε πως οι μεταβλητές σχολείο – σχολικά βιβλία ($t(362) = -1,985$, $p = 0,048$), διαδίκτυο ($t(361) = 3,069$, $p = 0,002$), περιβαλλοντικές οργανώσεις – φορείς ($t(362) = -1,693$, $p = 0,045$) και εξωσχολικά βιβλία – περιοδικά ($t(361) = -2,463$, $p = 0,014$) επηρεάζουν τη μεταβλητή γνώσεις για τα απειλούμενα ζώα της Ηπείρου, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Στην πρώτη περίπτωση υπερτερούν οι μαθητές που δεν δέχονται πληροφορίες από τα βιβλία,

στη δεύτερη περίπτωση υπερτερούν οι μαθητές που απάντησαν θετικά, στην τρίτη περίπτωση οι μαθητές που λαμβάνουν πληροφορίες από τους φορείς να υπερτερούν και στην τέταρτη περίπτωση οι μαθητές που δέχονται πληροφορίες από εξωσχολικά βιβλία - περιοδικά.

7.1.8 Γνώσεις που αφορούν τις απειλές

Όπως καταγράφεται στον Πίνακα 9, οι μαθητές φαίνεται να αντιλαμβάνονται τις περισσότερες απειλές που θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή των άγριων ζώων. Ωστόσο, έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ότι τόσο η κλιματική αλλαγή όσο και η μετατροπή των ενδιαιτημάτων σε καλλιέργειες δεν επισημαίνονται ως απειλές για τα ζώα της περιοχής από μεγάλα ποσοστά μαθητών. Αυτό συμβαίνει ίσως επειδή οι μαθητές είναι σε μία ηλικία που δεν έχουν κατανοήσει τους όρους αυτούς πλήρως αλλά και το ρόλο που παίζουν στη διατήρηση των οικοσυστημάτων.

Επιπλέον, παρατηρείται ότι πολύ μικρό ποσοστό ατόμων θεώρησε την κατασκήνωση και την ορειβασία ως απειλές, γεγονός που δείχνει ότι οι μαθητές έχουν γενική επίγνωση του τι απειλεί το περιβάλλον και τους έμβιους οργανισμούς του.

Πίνακας 9 Γνώσεις των μαθητών σε σχέση με τους παράγοντες που απειλούν τα είδη άγριων ζώων

Απειλή για τα άγρια ζώα	Ποσοστά μαθητών που την ανέφεραν
Παράνομο κυνήγι	96,3%
Πυρκαγιές	86,0%
Ρύπανση	85,8%
Αποψίλωση δασών	81,0%
Παράνομο ψάρεμα	79,8%
Μεγάλες υποδομές	76,8%
Μετατροπή ενδιαιτημάτων σε καλλιέργειες	42,1%
Κλιματική αλλαγή	26,2%
Κατασκήνωση	25,4%
Ορειβασία	12,0%

Γνώσεις για απειλές με ανεξάρτητες μεταβλητές

Αρχικά πραγματοποιήθηκε έλεγχος κανονικής κατανομής για όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές σε σχέση με τις γνώσεις που αφορούν τις απειλές και διαπιστώθηκε ότι σε καμία περίπτωση τα δεδομένα δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις με το φύλο, την τάξη, τον τόπο καταγωγής, τον τόπο διαμονής, το επάγγελμα της μητέρας και του πατέρα, την ύπαρξη κατοικιδίων και την ύπαρξη αγροτικών ζώων. Για την τάξη και το επάγγελμα γονέων πραγματοποιήθηκε έλεγχος Kruskal – Wallis και για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές πραγματοποιήθηκε

έλεγχος Mann – Whitney. Διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ των γνώσεων που αφορούν τις απειλές και των ανεξάρτητων μεταβλητών τάξη ($H(2) = 8,107, p = 0,017$) και ύπαρξη αγροτικών ζώων ($U = 16878,5, Z = -2,274, p = 0,023$), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Όσον αφορά την τάξη υπερτερούν οι μαθητές της Στ' και σε σχέση με τη μεταβλητή αγροτικά ζώα υπερτερούν όσοι έδωσαν θετικές απαντήσεις.

7.2 Στάσεις

7.2.1 Βασικές στάσεις απέναντι στα ζώα

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 10, τα τρία πρώτα ζώα που συμπαθούν περισσότερο οι μαθητές είναι ο σκίουρος, ο λύκος και η καφέ αρκούδα. Ενώ τα τρία τελευταία που ανέφεραν λιγότερο οι μαθητές είναι ο ασπροπάρης, η φάλαινα και ο μαύρος δρυοκολάπτης. Το αποτέλεσμα αυτό ίσως οφείλεται στο ότι τα τρία αυτά ζώα (σκίουρος, λύκος, καφέ αρκούδα) είναι πολυσυζητημένα και τα πιο δημοφιλή και γι' αυτό κατέχουν τις τρεις πρώτες θέσεις. Αντίστοιχα τα τρία τελευταία είναι πολύ λιγότερο δημοφιλή και γι' αυτό οι μαθητές δεν εφιστούν και τόσο την προσοχή τους σε αυτά.

Πίνακας 10 Ζώα που συμπαθούν οι μαθητές με σειρά προτεραιότητας

Είδος ζώου	Ποσοστό μαθητών που ανέφεραν ότι το συμπαθούν	Είδος ζώου	Ποσοστό μαθητών που ανέφεραν ότι το συμπαθούν
Σκίουρος	47,4%	Χελώνα <i>Caretta caretta</i>	16,7%
Λύκος	40,9%	Βασιλαετός	14,5%
Καφέ αρκούδα	37,2%	Νυφίτσα	12,2%
Αλεπού	28,7%	Αγριοκάτσικο	10,0%
Κοινό δελφίνι	28,2%	Βίδρα	9,5%
Κόκκινο ελάφι	27,2%	Χρυσογέρακο	8,2%
Σπουργίτι	24,9%	Μεσογειακή φώκια	7,5%
Τσακάλι	18,5%	Ασπροπάρης	7,2%
Αγριόγατα	18,0%	Φάλαινα φουσητήρας	6,0%
Λύγκας	17,5%	Μαύρος δρυοκολάπτης	4,0%

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 11, τα τρία πρώτα ζώα που αντιπαθούν περισσότερο οι μαθητές είναι πρώτα ο λύκος, η νυφίτσα και η αλεπού. Ενώ τα τρία τελευταία ζώα που αναφέρουν λιγότερο οι μαθητές είναι η φώκια, η χελώνα και το δελφίνι. Ανάμεσα στα πιο ενδιαφέροντα ευρήματα που εμφανίζονται σε αυτό τον Πίνακα θα πρέπει να αναφερθούν τα εξής.

Πρώτα απ' όλα ότι το ίδιο είδος, δηλαδή ο λύκος, που εμφανίζεται στις πρώτες θέσεις των ζώων που συμπαθούν οι μαθητές εμφανίζεται και στις πρώτες θέσεις των ζώων που αντιπαθούν. Επομένως ο λύκος γεννά πολύ διαφορετικά συναισθήματα στα παιδιά. Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον (βλέπε παρακάτω) ότι αυτή η φαινομενική αντιφατικότητα συνδέεται με το φύλο των μαθητών.

Απεναντίας, ο σκίουρος, που εμφανίζεται ως το είδος που τα παιδιά συμπαθούν περισσότερο απ' όλα, δεν έχει αναφερθεί καθόλου σε εκείνα που αντιπαθούν.

Γενικότερα τα είδη που εμφανίζονται στις πρώτες θέσεις «συμπάθειας» συγκεντρώνουν υψηλότερα ποσοστά σε σχέση με τα πιο «αντιπαθή» είδη.

Πίνακας 11 Ζώα που αντιπαθούν οι μαθητές με σειρά προτεραιότητας

Ονόματα ζώων	Ποσοστό αντιπάθειας ανά ζώο	Ονόματα ζώων	Ποσοστό αντιπάθειας ανά ζώο
Λύκος	32,9%	Ασπροπάρης	12,5%
Αγριόγατα	27,0%	Φάλαινα φουσητήρας	12,0%
Νυφίτσα	26,4%	Χρυσογέρακο	11,7%
Αλεπού	25,7%	Μαύρος δρυοκολάπτης	10,0%
Αγριοκάτσικο	22,0%	Σπουργίτι	7,0%
Τσακάλι	21,2%	Κόκκινο ελάφι	6,7%
Βίδρα	19,0%	Μεσογειακή φώκια	4,0%
Καφέ αρκούδα	18,7%	Χελώνα <i>Caretta caretta</i>	3,5%
Λύγκας	18,5%	Κοινό δελφίνι	2,5%

Φύλο

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 12, υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς τα ζώα που συμπαθούν τα δύο φύλα. Φαίνεται πως τα τρία πρώτα που προτιμούν τα αγόρια είναι ο λύκος, η αρκούδα και ο σκίουρος, ενώ τα κορίτσια τον σκίουρο, το δελφίνι και το ελάφι. Ο σκίουρος βρίσκεται στις τρεις πρώτες θέσεις και για τα δύο φύλα. Ίσως αυτό να οφείλεται στο ότι είναι ιδιαίτερα αγαπητό ζώο από τα παιδιά, καθώς και στο ότι είναι ένα είδος ζώου που προβάλλεται πολύ από τα ΜΜΕ.

Πίνακας 12 Ζώα που συμπαθούν οι μαθητές με βάση το φύλο

Είδος ζώου	Αγόρια	Είδος ζώου	Κορίτσια
Λύκος	53,3%	Σκίουρος	53,5%
Καφέ αρκούδα	45,6%	Κοινό δελφίνι	37,5%
Σκίουρος	40%	Κόκκινο ελάφι	32,7%

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 13, υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς τα ζώα που αντιπαθούν τα δύο φύλα. Φαίνεται πως τα τρία πρώτα που αντιπαθούν τα αγόρια είναι η αγριόγατα, η νυφίτσα και η αλεπού, ενώ για τα κορίτσια είναι ο λύκος, το αγριοκάτσικο και η αλεπού. Τα είδη ζώων που κυριαρχούν ως προς την αντιπάθεια είναι αυτά τα οποία θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως «πονηρά». Για παράδειγμα, η αλεπού, που βρίσκεται και στις δύο κατηγορίες, προβάλλεται, ειδικά στα παραμύθια

που διαβάζουν τα παιδιά αλλά και μέσα από τα ΜΜΕ, ως ένα πονηρό ζώο που παγιδεύει τα υπόλοιπα, και ίσως είναι μία εξήγηση για την υψηλή θέση που κατέχει ως προς την αντιπάθεια. Επίσης, αξιοσημείωτο είναι ότι ο λύκος, που είναι το πρώτο ζώο που συμπαθούν τα αγόρια, ταυτόχρονα αποτελεί και το πρώτο ζώο που αντιπαθούν τα κορίτσια. Ίσως γιατί για τα κορίτσια ο λύκος αφήνει την εντύπωση ενός άγριου και επικίνδυνου ζώου ενώ για τα αγόρια είναι ένα ζώο που διακρίνεται για τη δύναμη και το θάρρος.

Πίνακας 13 Ζώα που αντιπαθούν οι μαθητές με βάση το φύλο

Άγρια Ζώα	Αγόρια	Άγρια Ζώα	Κορίτσια
Αγριόγατα	33,9%	Λύκος	41,5%
Νυφίτσα	33,3%	Αγριοκάτσικο (κρι- κρι)	26,3%
Αλεπού	27,2%	Αλεπού	24,4%

Τάξη

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον Πίνακα 14, οι μαθητές ανεξάρτητα από την τάξη στην οποία βρίσκονται, τα τρία πρώτα ζώα που φαίνεται να συμπαθούν είναι ο σκίουρος, ο λύκος και η καφέ αρκούδα. Όμως ανάλογα με την τάξη κατατάσσονται με διαφορετική σειρά.

Πίνακας 14 Ζώα που συμπαθούν οι μαθητές με βάση την τάξη

Άγρια Ζώα	Δ' Τάξη	Άγρια Ζώα	Ε' Τάξη	Άγρια Ζώα	Στ' Τάξη
Σκίουρος	49,2%	Σκίουρος	51,9%	Λύκος	49,7%
Λύκος	37,7%	Καφέ αρκούδα	37,5%	Σκίουρος	43,0%
Καφέ αρκούδα	33,1%	Λύκος	31,7%	Καφέ αρκούδα	40,6%

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 15 στη Δ' τάξη τα ζώα που αντιπαθούν οι μαθητές είναι ο λύκος, η αγριόγατα και το αγριοκάτσικο. Στην Ε' τάξη ο λύκος είναι και πάλι το ζώο που αντιπαθούν περισσότερο οι μαθητές, με την αλεπού και τη νυφίτσα να ακολουθούν. Τέλος, στη Στ' τάξη τα ζώα που αντιπαθούν περισσότερο είναι η νυφίτσα, η αγριόγατα και η αλεπού.

Πίνακας 15 Ζώα που αντιπαθούν οι μαθητές με βάση την τάξη

Άγρια Ζώα	Δ' Τάξη	Άγρια Ζώα	Ε' Τάξη	Άγρια Ζώα	Στ' Τάξη
Λύκος	35,4%	Λύκος	40,4%	Νυφίτσα	30,9%
Αγριόγατα	30,8%	Αλεπού	27,9%	Αγριόγατα	29,1%

Αγριοκάτσικο (κρι-κρι)	26,2%	Νυφίτσα	26,0%	Αλεπού	26,7%
-----------------------------------	--------------	----------------	--------------	---------------	--------------

Περιοχή Διαμονής

Και στις δύο περιπτώσεις περιοχών, σύμφωνα με τον Πίνακα 16, οι μαθητές συμπαθούν περισσότερο τον σκίουρο και έπειτα την καφέ αρκούδα και τον λύκο, χωρίς μεγάλες διαφοροποιήσεις στα ποσοστά.

Πίνακας 16 Ζώα που συμπαθούν οι μαθητές με βάση την περιοχή διαμονής

Άγρια Ζώα	Αστική περιοχή	Άγρια Ζώα	Ημιαστική – Αγροτική περιοχή
Σκίουρος	46,6%	Σκίουρος	49,1%
Λύκος	41,5%	Καφέ αρκούδα	41,1%
Καφέ αρκούδα	34,3%	Λύκος	39,9%

Σύμφωνα με τον Πίνακα 17, τα ζώα που αντιπαθούν οι μαθητές αστικών περιοχών είναι η αρκούδα, η αγριόγατα, η χελώνα και ο λύγκας που βρίσκονται στη δεύτερη θέση και η νυφίτσα και το χρυσογέρακο. Από την άλλη, οι μαθητές που διαμένουν σε αγροτικές περιοχές κατατάσσουν πρώτα τον βασιλαετό, στη συνέχεια τη χελώνα και τέλος την αρκούδα και την αγριόγατα. Επίσης παρατηρείται πως τα ποσοστά αντιπάθειας για τους μαθητές αγροτικών περιοχών είναι πολύ μεγαλύτερα από την άλλη ομάδα. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε αντίφαση με αυτά που αναγράφονται στον προηγούμενο Πίνακα (16), καθώς η αρκούδα εμφανίζεται και στις δύο περιπτώσεις (συμπάθειας και αντιπάθειας) στις πρώτες τρεις θέσεις. Τα υπόλοιπα ζώα της λίστας είναι λιγότερα γνωστά για τα παιδιά ίσως και γι' αυτό τα αντιπαθούν.

Πίνακας 17 Ζώα που αντιπαθούν οι μαθητές με βάση την περιοχή διαμονής

Άγρια Ζώα	Αστική περιοχή	Άγρια Ζώα	Ημιαστική – Αγροτική περιοχή
Αρκούδα	24,6%	Βασιλαετός	39,9%
Αγριόγατα/ Χελώνα/Λύγκας	22,5%	Χελώνα	32,5%
Νυφίτσα/Χρυσογέρακο	18,6%	Καφέ αρκούδα/Αγριόγατα	30,7%

7.2.2 Λόγοι Συμπάθειας των ζώων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 18, ο πρώτος λόγος για τον οποίο μπορεί τα παιδιά να συμπαθούν ένα ζώο είναι επειδή είναι όμορφο, ενώ αξιοσημείωτο είναι πως ένας πολύ σημαντικός λόγος για τον οποίο μπορεί τα παιδιά συμπαθούν κάποιο ζώο είναι γιατί είναι σπάνιο και κινδυνεύει να εξαφανιστεί. Όπως παρατηρείται, υπερτερούν λόγοι που παραπέμπουν σε αξίες από τις οποίες επωφελείται περισσότερο το φυσικό περιβάλλον και λιγότερο ο άνθρωπος (φυσιολατρική, κυριαρχική).

Πίνακας 18 Λόγοι για τους οποίους συμπαθούν οι μαθητές τα άγρια ζώα

Λόγοι συμπάθειας ενός ζώου	Ποσοστό ανά απάντηση
Είναι όμορφο	66,3%
Είναι έξυπνο	62,1%
Είναι σπάνιο και κινδυνεύει να εξαφανιστεί	57,6%
Γνωρίζω πολλά καλά πράγματα γι' αυτό	48,4%
Είναι απαραίτητο για την τροφική αλυσίδα	38,7%
Είναι ωφέλιμο για τον άνθρωπο	30,9%
Προσφέρει τροφή στον άνθρωπο	27,2%
Μου θυμίζει ένα αγαπημένο μου κινούμενο σχέδιο	19,2%

Ανάλυση λόγων συμπάθειας και ανεξάρτητων μεταβλητών

Πραγματοποιήθηκαν πολλές αναλύσεις για να εξεταστεί η πιθανή επίδραση ορισμένων ανεξάρτητων μεταβλητών, και συγκεκριμένα του φύλου, της τάξης, του τόπου διαμονής, του επαγγέλματος του πατέρα και της ύπαρξης αγροτικών ζώων, στους διάφορους λόγους συμπάθειας των ζώων. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 , σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, έδωσε τις παρακάτω στατιστικά σημαντικές διαφορές:

α) οι μαθητές που διαμένουν σε αστική είναι πιο πιθανό να αναφέρουν τη συμπάθεια ενός ζώου γιατί το θεωρούν όμορφο ($\chi^2(2) = 3.934$, $p = 0.047$) σε σχέση με τους μαθητές που διαμένουν σε ημιαστική-αγροτική περιοχή.

β) οι μαθητές της Δ' τάξης είναι πιο πιθανό να αναφέρουν τη συμπάθεια ενός ζώου γιατί προσφέρει τροφή στον άνθρωπο ($\chi^2(2) = 18.882$, $p = 0$) σε σχέση με τους μαθητές των υπόλοιπων τάξεων.

γ) οι μαθητές που διαμένουν σε αστική περιοχή είναι πιο πιθανό να αναφέρουν τη συμπάθεια ενός ζώου γιατί τους θυμίζει το αγαπημένο τους κινούμενο σχέδιο ($\chi^2(1) = 4.255$, $p = 0.039$) σε σχέση με τους μαθητές που διαμένουν σε ημιαστικές – αγροτικές περιοχές.

7.2.3 Λόγοι αντιπάθειας των ζώων

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 19, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό αντιπαθεί ένα άγριο ζώο επειδή ο άνθρωπος μπορεί να κινδυνεύει από αυτό. Ο επόμενος λόγος που ακολουθεί είναι επειδή μπορεί να απειλεί άλλα ζώα. Επίσης, πολύ σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζει και το αν το παιδί έχει ακούσει κακές ιστορίες για το εκάστοτε άγριο ζώο. Οι επιλογές των μαθητών στο παρόν σημείο αποτελούν πιθανόν μια εξήγηση για τα ζώα που έχουν δηλώσει ότι αντιπαθούν. Για παράδειγμα, ο λύκος και η αρκούδα είναι είδη τα οποία μπορούν να βλάψουν τόσο άλλα ζώα, όσο και τον άνθρωπο.

Πίνακας 19 Λόγοι για τους οποίους αντιπαθούν οι μαθητές τα άγρια ζώα

Λόγοι αντιπάθειας ενός ζώου	Ποσοστό ανά απάντηση
Είναι επικίνδυνο για τον άνθρωπο	77,1%
Απειλεί άλλα ζώα	65,8%
Έχω ακούσει κακές ιστορίες γι' αυτό	44,9%
Είναι άσχημο	31,2%
Είναι άχρηστο για τον άνθρωπο	24,2%
Είναι χαζό	22,9%
Μου θυμίζει κακό ήρωα σε παιδικά παραμύθια	18,5%
Δεν χρειάζεται στη φύση	16,0%

Ανάλυση λόγων αντιπάθειας και ανεξάρτητων μεταβλητών

Πραγματοποιήθηκαν πολλές αναλύσεις για να εξεταστεί η πιθανή επίδραση ορισμένων ανεξάρτητων μεταβλητών, και συγκεκριμένα του φύλου, της τάξης, του τόπου διαμονής, του επαγγέλματος του πατέρα και της ύπαρξης αγροτικών ζώων, στους διάφορους λόγους αντιπάθειας των ζώων. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 , σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, έδωσε τις παρακάτω στατιστικά σημαντικές διαφορές:

α) τα αγόρια είναι πιο πιθανό να αναφέρουν την αντιπάθεια ενός ζώου γιατί το θεωρούν χαζό ($\chi^2(1) = 3.901, p = 0.048$) σε σχέση με τα κορίτσια.

β) τα αγόρια είναι πιο πιθανό να αναφέρουν την αντιπάθεια ενός ζώου γιατί το θεωρούν άσχημο ($\chi^2(1) = 4.159, p = 0.041$) σε σχέση με τα κορίτσια.

γ) οι μαθητές της Δ' τάξης είναι πιο πιθανό να αναφέρουν την αντιπάθεια ενός ζώου γιατί τους θυμίζει έναν ήρωα σε παιδικά παραμύθια ($\chi^2(2) = 8.341, p = 0.015$) σε σχέση με τους μαθητές των υπόλοιπων τάξεων.

δ) οι μαθητές που έχουν αγροτικά ζώα είναι πιο πιθανό να αναφέρουν την αντιπάθεια ενός ζώου γιατί απειλεί άλλα ζώα ($\chi^2(2) = 8.035, p = 0.005$) σε σχέση με τους μαθητές που δεν έχουν αγροτικά ζώα.

7.2.4 Κατηγορίες στάσεων απέναντι στα άγρια ζώα

Παραγοντική ανάλυση

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί πως στην ενότητα των στάσεων πραγματοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση με σκοπό τη διεξαγωγή παραγόντων για λόγους ευκολίας στις συσχετίσεις και στις αναλύσεις των δεδομένων. Έγινε προσπάθεια οι 18 ερωτήσεις των στάσεων να ενταχθούν σε τρεις επιμέρους κατηγορίες με βάση την αντίστοιχη βιβλιογραφία (Prokop et al., 2008). Η πρώτη κατηγορία είναι το Προσωπικό ενδιαφέρον (Interest in animals) και εμπεριέχει ερωτήσεις για ενεργό και παθητικό ενδιαφέρον για τα ζώα. Η δεύτερη κατηγορία είναι η Αποφυγή (Avoidance of animals) που περιλαμβάνει συναισθήματα για τις σχέσεις μεταξύ θύτη και θύματος αλλά και για τον ρόλο των «άχρηστων» ειδών στη φύση. Η Τρίτη κατηγορία είναι το Ενδιαφέρον για Προστασία (Concern for animals) και περιλαμβάνει τις σχέσεις μεταξύ ανθρώπων και ζώων (Prokop et al., 2008).

Διεξήχθη ανάλυση κύριων συνιστωσών (PCA) στα 18 items με τη χρήση ορθογώνιας περιστροφής (varimax). Ο δείκτης Kayser-Meyer-Olkin επιβεβαίωσε τη δειγματική επάρκεια της ανάλυσης, KMO = ,765. Τρεις παράγοντες είχαν ιδιοτιμές (eigenvalues) πάνω από το κριτήριο του Kaiser, δηλαδή πάνω από 1, και σε συνδυασμό εξήγησαν το 36.6% της διασποράς. Ο Πίνακας 21 δείχνει τις φορτίσεις των παραγόντων μετά την περιστροφή. Τα items που φορτίζουν στον παράγοντα 1 συγκροτούν το προσωπικό ενδιαφέρον για τα άγρια ζώα, στον παράγοντα 2 το ενδιαφέρον για την προστασία των άγριων ζώων και στον παράγοντα 3 την αποφυγή των άγριων ζώων.

Ο παράγοντας του προσωπικού ενδιαφέροντος για τα άγρια ζώα είχε υψηλό συντελεστή αξιοπιστίας, Cronbach's α = ,722. Ωστόσο, οι παράγοντες του ενδιαφέροντος για την προστασία των άγριων ζώων και της αποφυγής των άγριων ζώων είχαν χαμηλή αξιοπιστία, Cronbach's α = ,56 και ,346, αντίστοιχα, μετά την αφαίρεση ορισμένων item (Πίνακας 20). Καθώς όμως οι παράγοντες που δημιουργήθηκαν δεν ήταν αξιόπιστοι, αποφασίστηκε να κατηγοριοποιηθούν οι ερωτήσεις όπως ακριβώς είναι χωρισμένες και στην έρευνα από την οποία υιοθετήθηκε το ερωτηματολόγιο.

Πίνακας 20 Η διαμόρφωση των παραγόντων για τις στάσεις των μαθητών απέναντι στα απειλούμενα είδη του τόπου

Ερωτήσεις	Προσωπικό Ενδιαφέρον	Αποφυγή	Ενδιαφέρον για προστασία	Ερωτήσεις	Προσωπικό Ενδιαφέρον	Αποφυγή	Ενδιαφέρον για προστασία
Τα σπουργίτια δεν έχουν καμία ωφέλεια για τα σπίτια μας.	-	0,462	-	Ακόμα και αν εξαφανίζονταν πολλά από τα άγρια ζώα, δεν θα ήταν επικίνδυνο για τη φύση.	-	-	0,601
Μου αρέσει να παρακολουθώ ντοκιμαντέρ με άγρια ζώα.	0,570	-	-	Τα γεράκια βοηθούν ώστε να μην αυξάνεται ο αριθμός των φιδιών σε μια περιοχή.	-	0,510	-
Δεν μου αρέσει όταν τα πιο δυνατά άγρια ζώα σκοτώνουν τα πιο αδύναμα.	-	0,402	-	Η παρατήρηση των πουλιών είναι εξίσου ενδιαφέρουσα με το κυνήγι και το ψάρεμα.	-	0,334	-
Θα ήθελα να λάβω μέρος σε μία αποστολή διάσωσης ενός άγριου ζώου.	0,715	-	-	Οι ζωές των άγριων ζώων έχουν ενδιαφέρον.	0,554	-	-
Πρέπει στο σχολείο να αφιερώνεται περισσότερος χρόνος στη μελέτη των άγριων ζώων.	0,460	-	-	Η καφέ αρκούδα θα έπρεπε να πυροβολείται γιατί έχει την τάση να μπαίνει σε κατοικημένες περιοχές.	-	-	0,592
Είναι σκληρό για τα άγρια ζώα να τα κρατούμε σε συνθήκες περιορισμού όπως για παράδειγμα σε ζωολογικούς κήπους.	-	0,511	-	Θα με ενδιέφερε να ασχοληθώ μελλοντικά με την έρευνα των άγριων ζώων.	0,681	-	
Τοξικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε λιπάσματα και φυτοφάρμακα καταλήγουν μέσω των φυτών στα άγρια ζώα και βάζουν τη ζωή τους σε κίνδυνο.	-	0,728	-	Ορισμένα άγρια ζώα, όπως ο λύκος και η αλεπού, είναι επικίνδυνα γιατί σκοτώνουν ζώα που υπάρχουν σε σπίτια (πρόβατα, κόττες, κ.ά.).	-	-	0,429
Με ενδιαφέρει να μάθω για τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούν τα άγρια ζώα μεταξύ τους.	0,518	-	-	Οι χώροι που ζουν τα άγρια ζώα μειώνονται εξαιτίας της καταστροφής των δασών.	-	0,471	-
Άγρια ζώα όπως η καφέ αρκούδα και η αλεπού θα έπρεπε να περιορίζονται σε συγκεκριμένες περιοχές έτσι ώστε να μην προκαλούν προβλήματα κοντά σε κατοικημένες περιοχές.	-	-	0,390	Θα μου άρεσε στο μέλλον να γίνω γιατρός άγριων πουλιών.	0,619	-	-

Αφού πραγματοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση, οι προτάσεις των στάσεων, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Prokop, Kubiatko & Fancovicova, 2008) κατηγοριοποιήθηκαν σε τρεις επιμέρους κατηγορίες: (α) προσωπικό ενδιαφέρον (β) αποφυγή (γ) ενδιαφέρον για προστασία.

Στον πρώτο παράγοντα (Προσωπικό ενδιαφέρον) τα αποτελέσματα διαμορφώθηκαν ως εξής:

Οι μαθητές δείχνουν να συμφωνούν σε μεγάλο βαθμό με την πλειοψηφία των ισχυρισμών (Πίνακας 21), γεγονός που σημαίνει ότι διατηρούν θετικές στάσεις απέναντι στα άγρια ζώα. Ωστόσο, φαίνεται να διαφωνούν σε μεγαλύτερο ποσοστό στις προτάσεις «η παρατήρηση πουλιών είναι εξίσου ενδιαφέρουσα με το κυνήγι και το ψάρεμα» και «θα μου άρεσε στο μέλλον να γίνω γιατρός άγριων πουλιών». Ίσως αυτό να οφείλεται στο ότι δεν κατανοούν πλήρως αυτές τις προτάσεις ή ότι δραστηριότητες με τα πτηνά θεωρούνται αδιάφορες για ορισμένους μαθητές.

Στον δεύτερο παράγοντα (Αποφυγή) τα αποτελέσματα διαμορφώθηκαν ως εξής:

Όπως καταγράφεται στον Πίνακα 21, με κάποιες από τις προτάσεις οι μαθητές διαφωνούν, επομένως υποδεικνύουν θετικές στάσεις απέναντι στα ζώα, ενώ με κάποιες συμφωνούν, που σημαίνει ότι διατηρούν και κάποιες αρνητικές στάσεις ως προς αυτά. Αναλυτικότερα, ενώ υποστηρίζουν θερμά ότι ζώα όπως ο λύκος, η αρκούδα και η αλεπού είναι ζώα επικίνδυνα, συμφωνούν με το να περιορίζονται σε έναν συγκεκριμένο χώρο, προκειμένου να μην προκαλούν κακό στους ανθρώπους, αλλά διαφωνούν σε μεγάλο ποσοστό με την άποψη ότι θα έπρεπε να δολοφονούνται τα είδη αυτά. Ίσως αυτό το αποτέλεσμα να εξηγεί και τα αποτελέσματα που δείχνουν ότι ο λύκος και η αρκούδα είναι ένα ζώο που συμπαθούν και αντιπαθούν παράλληλα σε σχετικά μεγάλο ποσοστό.

Στον τρίτο παράγοντα (Ενδιαφέρον για προστασία) τα αποτελέσματα διαμορφώθηκαν ως εξής:

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 21, οι μαθητές σε αρκετά υψηλό ποσοστό συμφωνούν με τις επιμέρους προτάσεις, γεγονός που υποδεικνύει ότι οι μαθητές ενδιαφέρονται να προστατεύσουν τα άγρια ζώα και διατηρούν θετικές στάσεις ως προς αυτά. Επίσης, φαίνεται πως γνωρίζουν βασικούς παράγοντες από τους οποίους απειλούνται τα είδη

Πίνακας 21 Στάσεις των μαθητών απέναντι στα άγρια ζώα: προσωπικό ενδιαφέρον (α) - ενδιαφέρον για προστασία (γ) - αποφυγή (β)

Ερωτήσεις	Διαφωνώ	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ	Ερωτήσεις	Διαφωνώ	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ
Τα σπουργίτια δεν έχουν καμία ωφέλεια για τα σπίτια μας. (β)	31,9%	9,7%	26,2%	6,0%	23,7%	Ακόμα και αν εξαφανίζονταν πολλά από τα άγρια ζώα, δεν θα ήταν επικίνδυνο για τη φύση. (β)	50,1%	9,2%	10,7%	6,2%	19,2%
Μου αρέσει να παρακολουθώ ντοκιμαντέρ με άγρια ζώα. (α)	9,7%	5,0%	9,2%	8,2%	65,8%	Τα γεράκια βοηθούν ώστε να μην αυξάνεται ο αριθμός των φιδιών σε μια περιοχή. (γ)	16,5%	3,7%	19,0%	11,5%	44,6%
Δεν μου αρέσει όταν τα πιο δυνατά άγρια ζώα σκοτώνουν τα πιο αδύναμα. (β)	18,0%	3,7%	10,7%	8,2%	56,4%	Η παρατήρηση των πουλιών είναι εξίσου ενδιαφέρονσα με το κυνήγι και το ψάρεμα. (α)	30,7%	11,2%	18,2%	12,7%	23,4%
Θα ήθελα να λάβω μέρος σε μία αποστολή διάσωσης ενός άγριου ζώου. (α)	14,5%	5,5%	12,7%	14,5%	49,6%	Οι ζωές των άγριων ζώων έχουν ενδιαφέρον. (α)	10,2%	5,0%	10,7%	14,7%	53,1%
Πρέπει στο σχολείο να αφιερώνεται περισσότερος χρόνος στη μελέτη των άγριων ζώων. (α)	11,7%	7,5%	20,2%	18,0%	39,7%	Η καφέ αρκούδα θα έπρεπε να πυροβολείται γιατί έχει την τάση να μπαίνει σε κατοικημένες περιοχές. (β)	65,1%	8,2%	11,2%	2,7%	7,2%
Είναι σκληρό για τα άγρια ζώα να τα κρατούμε σε συνθήκες περιορισμού όπως για παράδειγμα σε ζωολογικούς κήπους. (γ)	11,0%	5,5%	10,2%	11,0%	60,3%	Θα με ενδιέφερε να ασχοληθώ μελλοντικά με την έρευνα των άγριων ζώων. (α)	16,5%	7,5%	20,9%	12,7%	38,7%
Τοξικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε λιπάσματα και φυτοφάρμακα καταλήγουν μέσω των φυτών στα άγρια ζώα και βάζουν τη ζωή τους σε κίνδυνο. (γ)	12,5%	4,7%	11,2%	11,7%	56,9%	Ορισμένα άγρια ζώα, όπως ο λύκος και η αλεπού, είναι επικίνδυνα γιατί σκοτώνουν ζώα που υπάρχουν σε σπίτια (πρόβατα, κόττες, κ.ά.). (β)	12,5%	7,5%	17,2%	16,0%	44,1%
Με ενδιαφέρει να μάθω για τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούν τα άγρια ζώα μεταξύ τους. (α)	7,2%	4,2%	9,5%	14,5%	60,6%	Οι χώροι που ζουν τα άγρια ζώα μειώνονται εξαιτίας της καταστροφής των δασών. (γ)	11,7%	5,5%	10,7%	11,0%	58,1%
Άγρια ζώα όπως η καφέ αρκούδα και η αλεπού θα έπρεπε να περιορίζονται σε συγκεκριμένες περιοχές έτσι ώστε να μην προκαλούν προβλήματα κοντά σε κατοικημένες περιοχές. (β)	21,9%	10,7%	18,2%	15,2%	30,4%	Θα μου άρεσε στο μέλλον να γίνω γιατρός άγριων πουλιών. (α)	33,2%	9,5%	18,5%	10,5%	26,2%

ζώων, οι οποίοι αποτελούν και βασική προϋπόθεση για να απαντήσουν σε αυτές τις ερωτήσεις. Τέτοιοι παράγοντες είναι οι βλαβερές ουσίες που καταλήγουν στους ζωικούς οργανισμούς μέσα από την τροφή, η αποψίλωση των δασών αλλά και το ότι η τροφική αλυσίδα παίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο στο να διατηρείται ισορροπία στο φυσικό περιβάλλον (τα γεράκια κρατούν σε ισορροπημένο αριθμό τον πληθυσμό φιδιών σε μία περιοχή).

Συσχέτιση στάσεων (Προσωπικό ενδιαφέρον, Αποφυγή, Ενδιαφέρον για προστασία) με ανεξάρτητες μεταβλητές

Αρχικά πραγματοποιήθηκε έλεγχος κανονικής κατανομής για όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές σε σχέση με το προσωπικό ενδιαφέρον (Interest), την αποφυγή (Avoidance) και τον ενδιαφέρον για προστασία (Concern) και διαπιστώθηκε ότι για την αποφυγή τα δεδομένα ακολουθούν κανονική κατανομή ενώ για τις άλλες δύο κατηγορίες στάσεων δεν ακολουθούν τα δεδομένα κανονική κατανομή.

Προσωπικό ενδιαφέρον (Interest)

Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με το φύλο, την τάξη, τον τόπο διαμονής, το επάγγελμα της μητέρας και του πατέρα, την ύπαρξη κατοικίδιων και την ύπαρξη αγροτικών ζώων. Για την τάξη και το επάγγελμα γονέων πραγματοποιήθηκε έλεγχος Kruskal – Wallis και για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές πραγματοποιήθηκε έλεγχος Mann – Whitney. Διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ των στάσεων που αφορούν το προσωπικό ενδιαφέρον και της ανεξάρτητης μεταβλητής διαμονή $U = 10671$, $Z = -3,250$, $p = 0,001$, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με τους μαθητές που διαμένουν σε ημιαστική – αγροτική περιοχή να επικαλούνται περισσότερο αυτό τον παράγοντα.

Αποφυγή (Avoidance)

Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με τις μεταβλητές φύλο, τάξη, τόπος διαμονής, τόπος καταγωγής, επάγγελμα γονέων, κατοικίδια, αγροτικά ζώα. Για την τάξη και το επάγγελμα γονέων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης ANOVA και για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές πραγματοποιήθηκε έλεγχος T-test. Διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση ανάμεσα στις μεταβλητές αποφυγή (στάσεις) και επάγγελμα μητέρας ($F(4, 331) = 3,319$, $p = 0,011$), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Ενδιαφέρον για προστασία (Concern)

Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με τις μεταβλητές φύλο, τάξη, τόπος διαμονής, τόπος καταγωγής, επάγγελμα γονέων, κατοικίδια, αγροτικά ζώα. Για την τάξη και το επάγγελμα γονέων πραγματοποιήθηκε έλεγχος Kruskal – Wallis και για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές πραγματοποιήθηκε έλεγχος Mann – Whitney. Διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση ανάμεσα στις μεταβλητές ενδιαφέρον για προστασία (στάσεις) και τάξη ($H(2) = 8,302$, $p = 0,016$) και ενδιαφέρον για προστασία (στάσεις)

και περιοχή διαμονής ($U = 14524,5$, $Z = -2,029$, $p = 0,043$), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με τους μαθητές που ήταν στη Στ' τάξη και διέμεναν σε ημιαστικές – αγροτικές περιοχές να επικαλούνται περισσότερο αυτό τον παράγοντα.

7.3 Πεποιθήσεις και αξίες σχετικά με την προστασία άγριων ζώων

Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων (95,2%) απάντησε πως θα πρέπει να προστατεύονται τα ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση.

Πραγματοποιήθηκε συσχέτιση με τις μεταβλητές φύλο, τάξη και τόπος διαμονής. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 και διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση μόνο μεταξύ της προστασίας απειλούμενων ζώων και του φύλου $\chi^2(1) = 6,563$, $p = 0,010$, με τα κορίτσια να υπερτερούν με πολύ μικρή διαφορά.

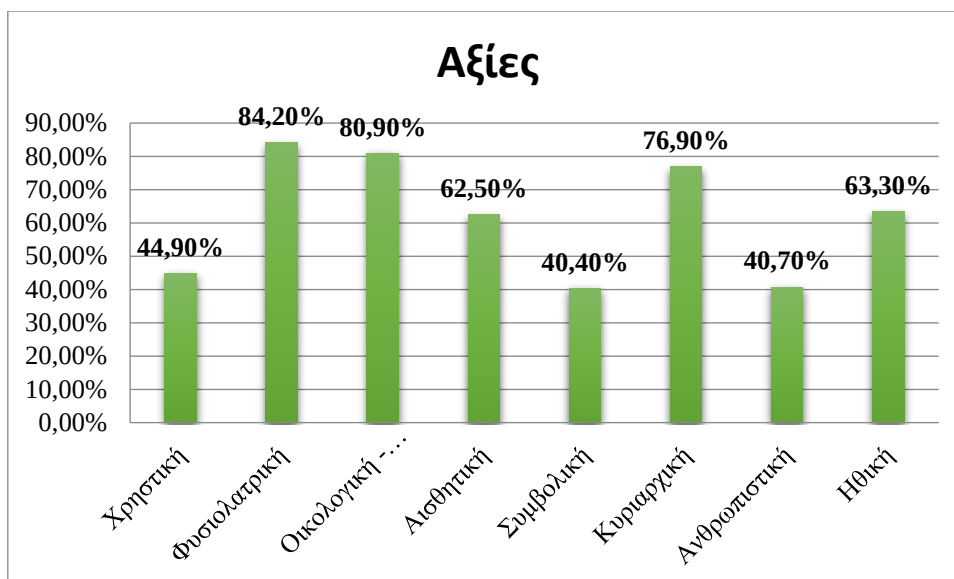
7.3.1 Λόγοι προστασίας των άγριων ζώων

Οι δυνατές απαντήσεις που μπορούσαν να δώσουν τα παιδιά στο ερώτημα «Για ποιους λόγους θα έπρεπε να προστατεύονται τα άγρια ζώα» αντιστοιχούν ευθέως στις αξίες της τυπολογίας του Kellert (1983) (Πίνακας 22).

Πίνακας 22 Η αντιστοιχία των απαντήσεων στις αξίες με βάση την τυπολογία του Kellert

Απαντήσεις - Επιλογές	Οι αξίες με βάση την τυπολογία του Kellert
Γιατί είναι χρήσιμα στον άνθρωπο (προσφέρουν τροφή, ρουχισμό, φάρμακα κ.α.)	Χρηστική αξία (Utilitarian)
Γιατί αγαπώ τη φύση και τα άγρια ζώα, τα οποία είναι μέρος της φύσης.	Φυσιολατρική αξία (Naturalistic)
Για να διατηρηθεί η ισορροπία στο περιβάλλον.	Οικολογική – Επιστημονική αξία (Ecologistic - Scientific)
Γιατί μου αρέσει να τα βλέπω στη φύση.	Αισθητική αξία (Aesthetic)
Γιατί τα ζώα αποτελούν έμπνευση για τοπικά έθιμα, τη μυθολογία, την ποίηση, το σινεμά κ.α.	Συμβολική αξία (Symbolic)
Γιατί είναι πολύτιμα στοιχεία για τη φύση.	Κυριαρχική αξία (Dominionistic)
Γιατί κρατούν συντροφιά στον άνθρωπο.	Ανθρωπιστική αξία (Humanistic)
Γιατί έχουμε ηθική υποχρέωση να τους επιτρέψουμε να συνεχίσουν να υπάρχουν.	Ηθική αξία (Moralistic)

Σε αυτό το πλαίσιο οι απαντήσεις των μαθητών αντιστοιχήθηκαν στις αξίες του Kellert προκειμένου να γίνει αντιληπτός ο προσανατολισμός του αξιακού τους πλαισίου. Όσον αφορά, λοιπόν, τους λόγους για τους οποίους θα έπρεπε να προστατεύονται τα άγρια ζώα τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής, για όσους συμφώνησαν με την προηγούμενη ερώτηση:



Γράφημα 2 Οι προτιμήσεις των μαθητών στις αξίες με βάση την τυπολογία του Kellert

Σύμφωνα με τα στοιχεία που απεικονίζονται στο Γράφημα 2, οι τέσσερις πρώτες αξίες που προτίμησαν περισσότερο οι μαθητές ήταν η Φυσιολατρική, η Οικολογική – Επιστημονική, η Κυριαρχική και η Ηθική. Κατ’ αντιστοιχία, οι κυριότεροι λόγοι για τους όποιους τα παιδιά πιστεύουν ότι θα έπρεπε να προστατεύονται τα άγρια ζώα είναι επειδή αγαπούν τη φύση και τα άγρια ζώα που αποτελούν μέρος της, επειδή θα ήθελαν να διατηρηθεί η ισορροπία στο περιβάλλον, επειδή αποτελούν πολύτιμα στοιχεία για τη φύση και, τέλος, επειδή έχουμε ηθική υποχρέωση να τους επιτρέψουμε να συνεχίσουν να υπάρχουν. Όπως παρατηρείται, λοιπόν, οι μαθητές διατηρούν αξίες σύμφωνα με τις οποίες, σε μια προσπάθεια ερμηνείας τους, επωφελούνται πρώτα τα ζώα (φυσιοκεντρικές αξίες) και έπειτα ο άνθρωπος. Αυτές οι αξίες που εκπροσωπούν περισσότερο το συμφέρον του ανθρώπου (ανθρωποκεντρικές) έχουν επιλεγεί σε πολύ μικρότερο ποσοστό.

Συσχέτιση λόγων προστασίας των άγριων ζώων με ανεξάρτητες μεταβλητές

Πραγματοποιήθηκαν πολλές συσχετίσεις για να εξεταστεί η πιθανή επίδραση ορισμένων ανεξάρτητων μεταβλητών (και συγκεκριμένα με τις μεταβλητές φύλο, τάξη και διαμονή) στους διάφορους λόγους προστασίας των άγριων ζώων. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 , σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, έδωσε τις παρακάτω στατιστικά σημαντικές διαφορές:

α) Χρηστική αξία: οι μαθητές της Δ’ τάξης και αυτοί που διαμένουν σε αστική περιοχή είναι πιο πιθανό να αναφέρουν την προστασία ενός ζώου γιατί είναι χρήσιμο στον άνθρωπο ($\chi^2(2) = 13,005$, $p = 0,001$), ($\chi^2(1) = 4,086$, $p = 0,043$) σε σχέση με τους μαθητές των υπόλοιπων τάξεων αλλά και με αυτούς που μένουν σε ημιαστικές – αγροτικές περιοχές αντίστοιχα.

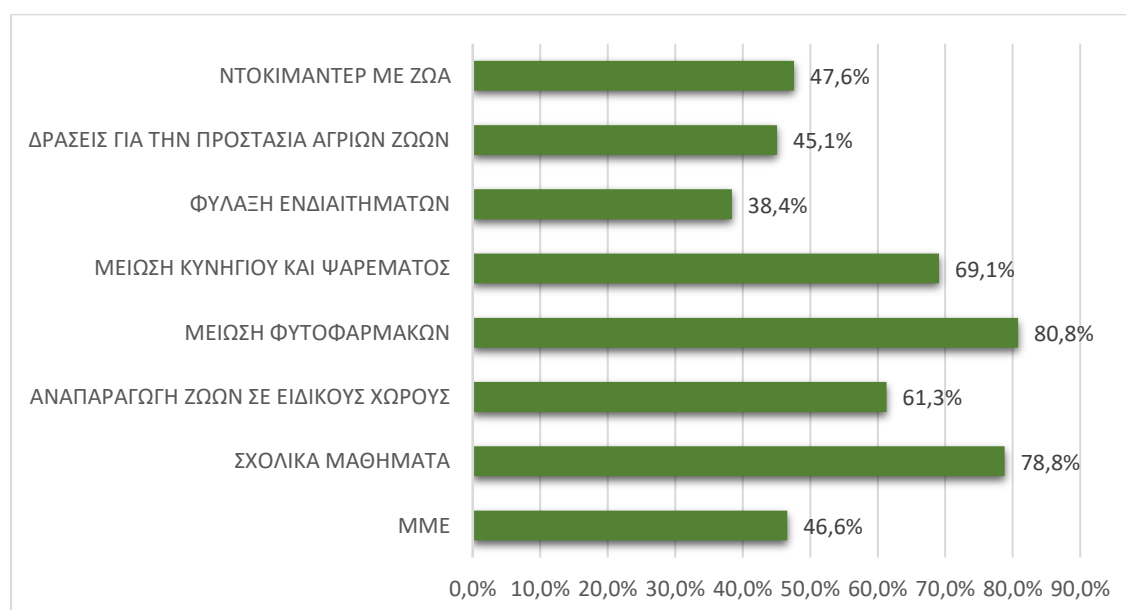
β) Φυσιολατρική αξία: οι μαθητές της Δ' τάξης είναι πιο πιθανό να αναφέρουν την προστασία ενός ζώου γιατί αγαπούν τη φύση και τα άγρια ζώα, τα οποία είναι μέρος της ($\chi^2(2) = 6,616$, $p = 0,037$) σε σχέση με τους μαθητές των υπόλοιπων τάξεων.

γ) Αισθητική αξία: τα αγόρια και οι μαθητές της Δ' τάξης είναι πιο πιθανό να αναφέρουν την προστασία ενός ζώου γιατί τους αρέσει να τα βλέπουν στη φύση ($\chi^2(1) = 9,120$, $p = 0,003$), ($\chi^2(2) = 14,254$, $p = 0,001$) σε σχέση με τους μαθητές των υπόλοιπων τάξεων και σε σχέση με τα κορίτσια.

δ) Ανθρωπιστική αξία: οι μαθητές της Δ' τάξης είναι πιο πιθανό να αναφέρουν την προστασία ενός ζώου γιατί κρατούν συντροφιά στον άνθρωπο ($\chi^2(2) = 10,159$, $p = 0,006$) σε σχέση με τους μαθητές των υπόλοιπων τάξεων.

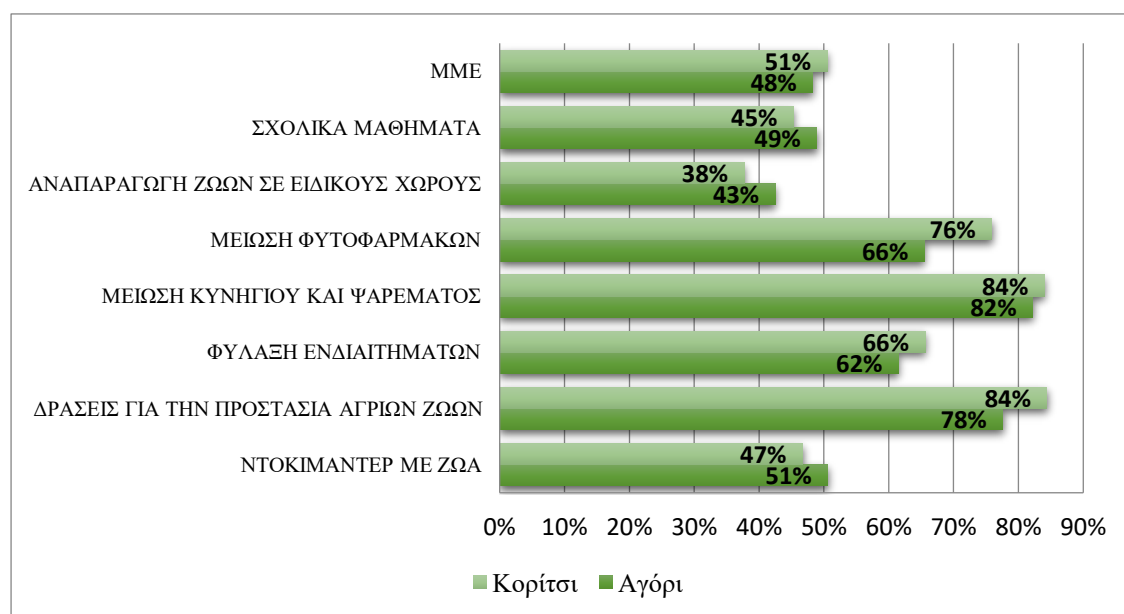
7.3.2 Τρόποι προστασίας των άγριων ζώων και συσχέτιση με ανεξάρτητες μεταβλητές

Όπως παρατηρείται στο Γράφημα 3, οι τρόποι προστασίας που εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά, τα οποία αντιπροσωπεύουν τους συμμετέχοντες συνολικά, είναι η μείωση φυτοφαρμάκων, τα σχολικά μαθήματα, η μείωση κυνηγιού και ψαρέματος και η αναπαραγωγή ζώων σε ειδικούς χώρους. Φαίνεται πως οι μαθητές προτιμούν άμεσους τρόπους προστασίας των άγριων ζώων. Ωστόσο παρατηρούμε ότι ο τομέας της εκπαίδευσης παρουσιάζει υψηλά ποσοστά, επομένως θα λέγαμε ότι οι μαθητές υποστηρίζουν ότι η εκπαίδευση μέσα από διάφορες δράσεις έχει τη δυνατότητα να συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση και την δραστηριοποίηση των ατόμων για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και των έμβιων όντων που κατοικούν σε αυτό.



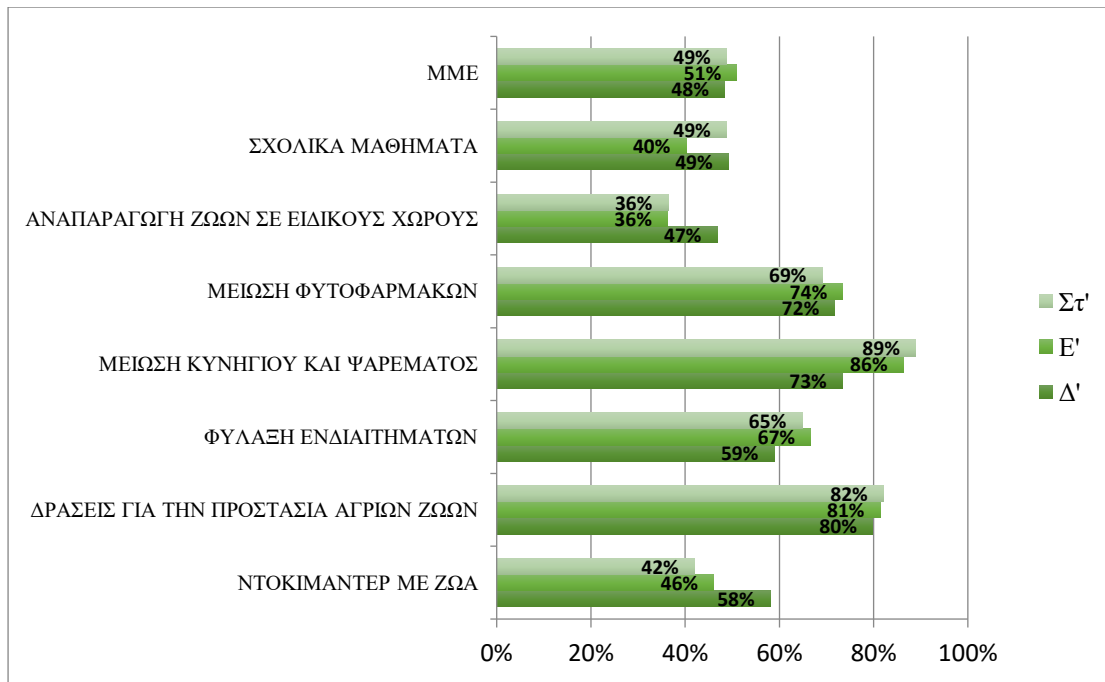
Γράφημα 3 Έμμεσοι και άμεσοι τρόποι προστασίας των άγριων ζώων

Με βάση το φύλο, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 4, οι τρεις πιο διαδεδομένοι τρόποι προστασίας των άγριων ζώων είναι η μείωση κυνηγιού και ψαρέματος, που συγκεντρώνει και το υψηλότερο ποσοστό στα δύο φύλα, οι δράσεις για την προστασία άγριων ζώων, που συγκεντρώνει εξίσου μεγάλο ποσοστό και η μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων. Λιγότερο διαδεδομένη μέθοδος φαίνεται να είναι η αναπαραγωγή ζώων σε ειδικούς χώρους, καθώς συγκεντρώνει το χαμηλότερο ποσοστό.



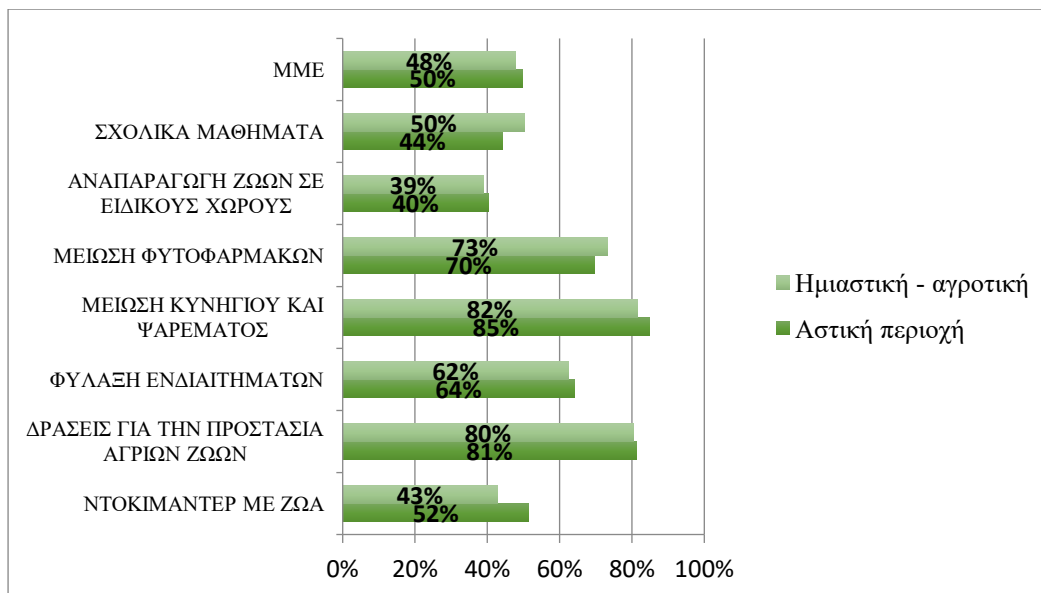
Γράφημα 4 Άμεσοι και έμμεσοι τρόποι προστασίας των άγριων ζώων με βάση το φύλο

Με βάση την τάξη, όπως απεικονίζεται στο Γράφημα 5, οι τρεις πρώτες επιλογές διαμορφώνονται όπως ακριβώς και στην περίπτωση με τη μεταβλητή φύλο. Αξιοσημείωτο σε αυτό το διάγραμμα είναι πως επιλογές που παραπέμπουν περισσότερο σε έμμεση (σχολικά μαθήματα, αναπαραγωγή ζώων σε ειδικούς χώρους, ντοκιμαντέρ με ζώα) και όχι άμεση δράση είναι περισσότερο διαδεδομένες στη Στ' τάξη.



Γράφημα 5 Άμεσοι και έμμεσοι τρόποι προστασίας των άγριων ζώων με βάση την τάξη

Με βάση την περιοχή διαμονής, όπως απεικονίζεται στο Γράφημα 6, οι τρεις πιο διαδεδομένες επιλογές είναι η μείωση κυνηγιού και ψαρέματος, οι δράσεις για την προστασία άγριων ζώων και η μείωση φυτοφαρμάκων. Επιπλέον, τα ποσοστά κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα και για τις δύο ομάδες σε όλες τις επιλογές.



Γράφημα 6 Άμεσοι και έμμεσοι τρόποι προστασίας των άγριων ζώων με βάση την περιοχή διαμονής

Σε γενικές γραμμές παρατηρείται ότι οι μαθητές προτιμούν περισσότερο τις άμεσες δράσεις για να προστατεύσουν την άγρια ζωή του τόπου τους, παρά τις έμμεσες δράσεις, δηλαδή μέσα από την εκπαίδευση και μέσα από δράσεις με μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί πως ενώ συνολικά όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν κατατάσσουν την εκπαίδευση ως βασικό αρωγό, μιας και καταλαμβάνει

τη δεύτερη θέση με βάση τα αναγραφόμενα ποσοστά (Γράφημα 3), στις επιμέρους ομάδες που αναλύονται αμέσως μετά η εκπαίδευση παρουσιάζει πολύ μικρότερα ποσοστά.

7.4 Συσχέτιση γνώσεων με τις στάσεις

Αρχικά πραγματοποιήθηκε έλεγχος κανονικής κατανομής για τις μεταβλητές οπτική αναγνώριση, γνώσεις άγριων ζώων της Ηπείρου και γνώσεις απειλούμενων ζώων της Ηπείρου με τις κατηγορίες στάσεων (Προσωπικό ενδιαφέρον, Αποφυγή και Ενδιαφέρον για προστασία) και διαπιστώθηκε ότι στην περίπτωση της Αποφυγής τα δεδομένα ακολουθούν κανονική κατανομή, ενώ στις υπόλοιπες δύο περιπτώσεις τα δεδομένα δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

7.4.1 Προσωπικό ενδιαφέρον (Interest)

Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με τις μεταβλητές γνώσεις για εικόνες, γνώσεις για άγρια ζώα της Ηπείρου, γνώσεις για απειλούμενα ζώα της Ηπείρου. Οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν έλεγχος Mann – Whitney. Διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση ανάμεσα στο προσωπικό ενδιαφέρον (στάσεις) και τις υπόλοιπες τρεις μεταβλητές που αφορούν τις γνώσεις, οπτική αναγνώριση ($U = 9767$, $Z = -3,585$, $p = 0$), γνώσεις άγριων ζώων της Ηπείρου ($U = 10804,5$, $Z = -3,295$, $p = 0,001$), γνώσεις απειλούμενων ζώων της Ηπείρου ($U = 10848$, $Z = -3,428$, $p = 0,001$), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με αυτούς που έχουν περισσότερες γνώσεις να υπερτερούν.

7.4.2 Αποφυγή (Avoidance)

Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με τις μεταβλητές γνώσεις για εικόνες, γνώσεις για άγρια ζώα της Ηπείρου, γνώσεις για απειλούμενα ζώα της Ηπείρου. Οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν έλεγχοι T-test. Διαπιστώθηκε πως δεν υπάρχει σημαντική σχέση ανάμεσα στην αποφυγή (στάσεις) και τις υπόλοιπες τρεις μεταβλητές που αφορούν τις γνώσεις.

7.4.3 Ενδιαφέρον για προστασία (Concern)

Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με τις μεταβλητές γνώσεις για εικόνες, γνώσεις για άγρια ζώα της Ηπείρου, γνώσεις για απειλούμενα ζώα της Ηπείρου. Οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν έλεγχοι Mann – Whitney. Διαπιστώθηκε πως υπάρχει σημαντική σχέση ανάμεσα στο γενικό ενδιαφέρον (στάσεις) και τις υπόλοιπες τρεις μεταβλητές που αφορούν τις γνώσεις, οπτική αναγνώριση ($U = 13327$, $Z = -2,439$, $p = 0,015$), γνώσεις άγριων ζώων της Ηπείρου ($U = 15029,5$, $Z = -1,840$, $p = 0,033$), γνώσεις απειλούμενων ζώων της Ηπείρου ($U = 13741,5$, $Z = -3,208$, $p = 0,001$), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με αυτούς που έχουν περισσότερες γνώσεις να υπερτερούν.

8 Συζήτηση

8.1 Γνώσεις σχετικά με τα άγρια ζώα

Όπως διαπιστώθηκε από τα αποτελέσματα, ενώ οι μαθητές αναγνωρίζουν σε αρκετά υψηλά ποσοστά τα ονόματα των περισσότερων ειδών ζώων στα οποία εστίασε η παρούσα έρευνα και ακόμα υψηλότερα ποσοστά μαθητών τα αναγνωρίζουν οπτικά, φάνηκε ωστόσο να μην γνωρίζουν ικανοποιητικά τα είδη της τοπικής πανίδας. Υψηλότερα ποσοστά συγκεντρώνουν είδη που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή της Ηπείρου, όπως η αλεπού, ο λύκος, η καφέ αρκούδα ενώ χαμηλότερα ποσοστά συγκεντρώνουν η βίδρα και ο λύγκας αλλά και τα πτηνά όπως το χρυσογέρακο, ο ασπροπάρης και ο βασιλαετός. Οι μαθητές, όπως αποδεικνύεται τείνουν να έχουν περισσότερες γνώσεις για ζώα τα οποία είναι περισσότερο προβεβλημένα. Παρόμοια, στις έρευνες των Ballouard et al. (2011) και Genovart et al. (2013) οι μαθητές έδειξαν να έχουν πολύ περισσότερες γνώσεις για τα εξωτικά είδη ενώ οι γνώσεις τους είναι περιορισμένες σε ότι αφορά τα είδη της τοπικής πανίδας (Genovart et al., 2013). Ο λύκος, η αρκούδα και η αλεπού, στην έρευνά μας, και εξωτικά είδη όπως το λιοντάρι ή το γιγαντιαίο πάντα, είναι ζώα τα οποία προβάλλονται πολύ μέσα από τα ΜΜΕ (τηλεόραση, διαδίκτυο) και εντοπίζονται σε μεγάλο βαθμό στα σχολικά βιβλία (Ballouard et al., 2011· Genovart et al., 2013).

Γενικά, τα αγόρια υπερτερούν έναντι των κοριτσιών στον τομέα της αναγνώρισης των ονομάτων των ειδών. Παρόμοια αποτελέσματα, με υψηλότερη γνώση των αγοριών, έχουν παρατηρηθεί και σε άλλες σχετικές έρευνες (Bjerke et al., 1998· Genovart et al., 2013· Conway et al., 2014· Malandrakis & Chatzakis, 2014). Επιπλέον, τα αγόρια παρουσίασαν υψηλότερο σκορ στην οπτική αναγνώριση, όπως έγινε και στην έρευνα των Genovart et al. (2013). Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός πως τα αγόρια είτε τείνουν να ασχολούνται περισσότερο με δραστηριότητες που εκτυλίσσονται στο φυσικό περιβάλλον (outdoor activities) όπως είναι το κυνήγι ή το ψάρεμα είτε πρόκειται για μία θεματική ενότητα που την προτιμούν και τους αρέσει περισσότερο.

Ωστόσο, παρατηρήθηκαν διαφορές στα αποτελέσματα μεταξύ της οπτικής αναγνώρισης και της αναγνώρισης των ονομάτων των ζώων. Σε ορισμένα είδη ζώων τα ποσοστά κατά δήλωση γνώσης των ονομάτων τους ήταν υψηλότερα από τα ποσοστά οπτικής αναγνώρισής τους. Στις περισσότερες όμως περιπτώσεις ίσχυε το αντίστροφο. Στην πρώτη περίπτωση δίνουμε την ερμηνεία ότι οι μαθητές μπορεί να έχουν ακούσει πολλές φορές γι' αυτό το είδος από διάφορες πηγές αλλά να μην το έχουν δει ποτέ. Στην αντίθετη περίπτωση, οι μαθητές μπορεί να μην ήταν σίγουροι εάν γνώριζαν τα είδη από τα ονόματα και μόλις έβλεπαν την εικόνα, τα αναγνώριζαν και έκαναν την οπτική αναγνώριση σωστά. Επιπροσθέτως, μπορεί σε έναν μικρό βαθμό να τοποθετούσαν τα ονόματα κάτω από τις εικόνες τυχαία ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, να έκαναν την ονοματοδοσία σωστά επειδή το όνομα παρέπεμπε στα χαρακτηριστικά του είδους που υπήρχε στην εικόνα (π.χ. ασπροπάρης). Ο ισχυρισμός αυτός ενισχύεται από τα αποτελέσματα των ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν στη συνέχεια. Πιο συγκεκριμένα, ενώ οι μαθητές που διαμένουν σε και κατάγονται από αστική περιοχή

είχαν υψηλά ποσοστά στην κατά δήλωση γνώση ονομάτων και στην οπτική αναγνώριση, αφού πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις διαπιστώθηκε πως οι μαθητές ημιαστικών – αγροτικών περιοχών υπερτερούν στην οπτική αναγνώριση.

Βρέθηκε ακόμα, όπως ήταν αναμενόμενο, πως οι μαθητές των μεγαλύτερων τάξεων (Στ') έχουν περισσότερες γνώσεις ως προς την οπτική αναγνώριση και τη γνώση απειλούμενων ειδών της Ηπείρου από μαθητές μικρότερης ηλικίας, ένα εύρημα που είναι παρεμφερές με εκείνο των Nisiforou & Charalambides (2012), όπου οι συμμετέχοντες - μελλοντικοί δάσκαλοι μεγαλύτερου έτους είχαν περισσότερες γνώσεις από φοιτητές μικρότερου έτους. Όμοια και στην έρευνα των Malandrakis & Chatzakis (2014), όσο μεγαλύτεροι ήταν σε ηλικία οι μαθητές τόσο περισσότερες γνώσεις είχαν για τα είδη. Η πιθανότερη εξήγηση είναι βέβαια ότι οι μαθητές μεγαλύτερων τάξεων έχουν παρακολουθήσει περισσότερα μαθήματα τα οποία έχουν πληροφορίες περί βιοποικιλότητας. Το γεγονός επιβεβαιώνεται από την ανάλυση περιεχομένου που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα, κατά την οποία παρατηρείται πως όσο μεγαλύτερη είναι η τάξη, το στοιχείο της βιοποικιλότητας εντοπίζεται σε όλο και περισσότερα βιβλία. Παρόμοια ερμηνεία δίνεται και στην έρευνα των Nisiforou & Charalambides (2012).

Αξίζει να σημειωθεί ότι όσοι μαθητές είχαν πατέρα εκπαιδευτικό παρουσίασαν υψηλότερο σκορ στην οπτική αναγνώριση και ονοματοδοσία των ζώων. Στην έρευνα των Malandrakis & Chatzakis (2014) διαπιστώθηκε πως το επάγγελμα του πατέρα επηρεάζει τις στάσεις των μαθητών. Σε καμία άλλη έρευνα μέχρι τώρα δεν έχει γίνει αναφορά στο πως μπορεί να επηρεάσει το επάγγελμα των γονέων τις γνώσεις και τις στάσεις των μαθητών. Συνεπώς το εύρημα αυτό αξίζει στο μέλλον να διερευνηθεί περαιτέρω.

Μία ακόμα μεταβλητή που φάνηκε να επηρεάζει τις γνώσεις για τα άγρια ζώα ήταν η περιοχή διαμονής των μαθητών. Αφού έγινε η ανάλυση των αποτελεσμάτων, παρατηρήθηκε πως οι μαθητές που διέμεναν σε ημιαστικές - αγροτικές περιοχές υπερτερούσαν στις γνώσεις άγριων ζώων και απειλούμενων ειδών της Ηπείρου από τους μαθητές που διέμεναν σε αστικές περιοχές. Πιο συγκεκριμένα, εμφάνισαν υψηλότερο σκορ στην οπτική αναγνώριση, μεγαλύτερα ποσοστά στη γνώση άγριων ειδών ζώων της Ηπείρου όπως επίσης και στη γνώση απειλούμενων ειδών στην περιοχή της Ηπείρου. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με αντίστοιχες έρευνες που έχουν γίνει παλαιότερα (Bandara & Tisdell, 2002' Heberlein & Ericsson, 2003' Heberlein & Ericsson, 2005' Triguero – Mas et al., 2009' Clucas & Marzluff, 2012). Μία πιθανή εξήγηση είναι πως οι μαθητές που κατοικούν σε ημιαστικές – αγροτικές περιοχές βρίσκονται κοντά στο φυσικό περιβάλλον, έρχονται καθημερινά σε επαφή με ποικίλα είδη ζώων, τείνουν να ασχολούνται περισσότερο με δραστηριότητες στη φύση ή να ακολουθούν τους γονείς τους σε αυτές, όπως είναι το ψάρεμα και το κυνήγι, και να επισκέπτονται με μεγαλύτερη συχνότητα τοποθεσίες που βρίσκονται μέσα στη φύση.

Επίσης, βρέθηκε πως όσοι έχουν αγροτικά ζώα στην οικογένειά τους έχουν περισσότερες γνώσεις για τα άγρια ζώα στην περιοχή της Ηπείρου. Αυτό πιθανώς οφείλεται στους κινδύνους που εγκυμονούν ορισμένα από τα άγρια ζώα, τα οποία

εμπεριέχονται στην έρευνα, για τα οικοσύτητα ζώα. Τα ζώα αυτά ίσως γίνονται πολλές φορές αντικείμενο συζήτησης μέσα στην οικογένεια, είτε μέσα από ιστορίες, είτε για λόγους προφύλαξης και προστασίας. Μέσα από αυτές τις συζητήσεις είναι πολύ πιθανό τα παιδιά να δέχονται πολλές πληροφορίες και να μαθαίνουν όλο και περισσότερα πράγματα για τα ζώα αυτά.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι οι μαθητές που διέμεναν σε ημιαστικές – αγροτικές περιοχές γνώριζαν καλύτερα τα απειλούμενα είδη της Ηπείρου. Και πάλι φαίνεται ότι τα παιδιά που έχουν μεγαλύτερη επαφή και εμπειρίες με τη φύση μαθαίνουν περισσότερα για τη βιοποικιλότητα. Σε μία έρευνα που διεξήχθη το 2000 (Hackel, 2000) βρέθηκε ότι οι κυνηγοί, που είχαν μεγαλύτερη επαφή με τη φύση και τα ζώα, είχαν περισσότερες γνώσεις για τα απειλούμενα είδη από άτομα που ασχολούνταν με την ΠΕ και το περιβάλλον γενικότερα. Πολύ αργότερα, σε μία έρευνα που διεξήχθη το 2015 (Olive, 2015) βρέθηκε και πάλι ότι οι αγρότες και οι κυνηγοί υπερτερούσαν σε γνώσεις έναντι άλλων πληθυσμιακών ομάδων. Πρόκειται για ευρήματα τα οποία επιβεβαιώνουν τα ευρήματα της παρούσας έρευνας.

8.2 Γνώσεις και πηγές μάθησης

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, με βάση ολόκληρο τον πληθυσμό των μαθητών που συμμετείχαν στην έρευνα, οι κυρίαρχες πηγές μάθησης είναι το διαδίκτυο, η οικογένεια, το σχολείο και τα σχολικά εγχειρίδια και η τηλεόραση. Όπως σχολιάστηκε και στα αποτελέσματα, φαίνεται λογικό το διαδίκτυο να καταλαμβάνει την πρώτη θέση στην ιεραρχία, καθώς καταλαμβάνει μεγάλο μέρος της καθημερινότητάς μας και εμφανίζεται σε πολλές εκφάνσεις της ζωής μας. Επιπλέον, οι οικογένεια αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα κοινωνικοποίησης του ανθρώπου και μέσα από αυτή το παιδί αποκτά τις αξίες και τα εφόδια που χρειάζεται στη ζωή του, έρχεται σε καθημερινή επαφή με την οικογένεια και λαμβάνει ποικίλες πληροφορίες από αυτή.

Στη συνέχεια, αξίζει να αναφερθεί ότι τις γνώσεις για τα απειλούμενα είδη ζώων οι μαθητές τις λαμβάνουν μέσω του σχολείου και των σχολικών βιβλίων, του διαδικτύου, των περιβαλλοντικών οργανώσεων/φορέων και των εξωσχολικών βιβλίων/περιοδικών. Ωστόσο, οι μαθητές που έχουν γνώσεις περί απειλούμενων ζώων της Ηπείρου, ενώ φαίνεται να επηρεάζονται από τις πληροφορίες που λαμβάνουν από το σχολείο και τα σχολικά εγχειρίδια, οι μαθητές που επηρεάζονται περισσότερο ήταν όσοι είχαν απαντήσει ότι δεν λαμβάνουν γνώσεις από το σχολείο. Πιθανή εξήγηση θα μπορούσε να αποτελεί το ότι ναι μεν υπάρχουν πληροφορίες για τα απειλούμενα είδη ζώων στα σχολικά βιβλία σε όλες τις τάξεις του δημοτικού, αλλά συνειδητά τουλάχιστον, οι μαθητές δεν δίνουν ιδιαίτερη έμφαση σε τέτοιου είδους πληροφορίες. Ένας ακόμη λόγος θα μπορούσε να είναι ότι κατά την εκπαιδευτική διαδικασία οι εκπαιδευτικοί δεν φροντίζουν να επισημάνουν ποια από τα απειλούμενα είδη ζώων που αναφέρονται, αποτελούν και απειλούμενα είδη στην περιοχή της Ηπείρου. Σχετικά με τις υπόλοιπες τρεις επιλογές, φαίνεται πως οι μαθητές που έχουν γνώσεις για τα απειλούμενα είδη, πολύ πιθανό να αναζητούν οικιοθελώς και να λαμβάνουν

πληροφορίες από το διαδίκτυο, τα εξωσχολικά βιβλία και μέσα από την ενασχόλησή τους με περιβαλλοντικούς φορείς και οργανώσεις.

8.3 Γνώσεις των απειλών

Αναφορικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, οι μαθητές φάνηκε να γνωρίζουν σε μεγάλο βαθμό τις απειλές που θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή των άγριων ζώων. Αυτό ίσως οφείλεται στο ότι οι μαθητές σε όλες τις τάξεις του δημοτικού έρχονται σε επαφή με πληροφορίες που αφορούν ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν και κατ' επέκταση ό, τι συνεπάγεται γύρω από ένα τέτοιο ζήτημα, όπως οι απειλές που οδηγούν ένα είδος σε εξαφάνιση. Κατά την καταγραφή στοιχείων βιοποικιλότητας στα σχολικά εγχειρίδια του δημοτικού διαπιστώθηκε πως σε κάθε τάξη τα βιβλία περιέχουν στοιχεία που αφορούν απειλούμενα είδη ζώων. Ωστόσο, ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά παρουσιάστηκαν στους λόγους «κλιματική αλλαγή» και «μετατροπή της περιοχής που ζουν αυτά τα είδη ζώων σε καλλιέργειες». Ίσως οι μαθητές ακόμη να μην έχουν καταφέρει να κατανοήσουν την έννοια *κλιματική αλλαγή* σε αυτή την ηλικία, όπως επίσης και το γεγονός ότι το να μετατραπεί μία έκταση σε καλλιέργεια θα μπορούσε να βλάψει τα είδη ζώων της περιοχής.

Ακόμα, διαπιστώθηκε πως αυτοί που είχαν περισσότερες γνώσεις σχετικά με τις απειλές ήταν οι μαθητές της Στ' τάξης αλλά και όσοι από τους μαθητές είχαν στην οικογένειά τους αγροτικά ζώα (αγελάδες, κότες, πρόβατα, κατσίκες). Όπως σημειώθηκε και προηγουμένως, οι μαθητές μεγαλύτερων τάξεων έχουν περισσότερες μαθησιακές εμπειρίες από μικρότερους μαθητές επομένως και πιο διευρυμένο γνωστικό υπόβαθρο (Nisiforou & Charalambides, 2012' Malandrakis & Chatzakis, 2014). Επιπροσθέτως, όσοι έχουν στην οικογένειά τους αγροτικά ζώα ίσως είναι περισσότερο ευαισθητοποιημένοι ως προς τα περιβαλλοντικά ζητήματα και κατ' επέκταση περισσότερο ενημερωμένοι για τις απειλές για τη βιοποικιλότητα.

8.4 Γνώσεις οργανώσεων προστασίας άγριων ζώων

Ιδιαίτερα αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως μόνο το ¼ των συμμετεχόντων γνώριζε οργανώσεις προστασίας άγριων ζώων. Όμως, από αυτό το μικρό ποσοστό οι κυρίαρχες επιλογές ήταν τα πολλαπλά είδη, όπου αντιπροσωπεύει ως επιλογή όσους μαθητές έγραψαν στις απαντήσεις που έδωσαν πάνω από μία οργάνωση προστασίας ζώων, και η οργάνωση προστασίας άγριων ζώων «Αρκτούρος». Τους μαθητές που γνώριζαν πάνω από μία οργάνωση προστασίας άγριων ζώων αποτελούσαν κυρίως οι μαθητές ημιαστικών – αγροτικών περιοχών. Οι πιο συχνά αναφερόμενες οργανώσεις ήταν ο Εθνικός Δρυμός Βορείας Πίνδου (δηλαδή ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου) και η Καλλιστώ, όπως διαπιστώθηκε κατά την καταγραφή δεδομένων από τα ερωτηματολόγια. Οι μαθητές αυτοί ανέφεραν ότι συμμετείχαν με το σχολείο σε περιβαλλοντικά προγράμματα και προγράμματα που αφορούσαν την άγρια φύση της περιοχής τους, μέσα από τα οποία έμαθαν και αυτές τις οργανώσεις. Επιπλέον, ο

Αρκτούρος είναι η δεύτερη πιο γνωστή περιβαλλοντική οργάνωση ίσως επειδή είναι ιδιαίτερα προβεβλημένη μέσα από τα ΜΜΕ.

Επίσης, διαπιστώθηκε ότι τις οργανώσεις τις γνωρίζουν κυρίως οι μεγαλύτερης ηλικίας μαθητές, οι μαθητές που διαμένουν σε και κατάγονται από ημιαστικές – αγροτικές περιοχές και όσοι γνωρίζουν τα απειλούμενα είδη του τόπου τους. Όπως ειπώθηκε και παραπάνω, οι μαθητές και γενικότερα συμμετέχοντες μεγαλύτερης ηλικίας τείνουν να έχουν περισσότερες γνώσεις από τους συμμετέχοντες μικρότερης ηλικίας (Nisiforou & Charalambides, 2012· Malandrakis & Chatzakis, 2014). Όσον αφορά τους παράγοντες τόπος καταγωγής και τόπος διαμονής, μία πιθανή ερμηνεία είναι ότι όσοι ζουν στην ύπαιθρο, είναι περισσότερο πιθανό να ασχολούνται με τη φύση και τα άγρια ζώα, επομένως να ενδιαφέρονται περισσότερο για την προστασία ειδών ζώων της άγριας φύσης και να γνωρίζουν περισσότερα αναφορικά με την προστασία τους. Τέλος, όσοι γνωρίζουν επαρκώς τα απειλούμενα είδη του τόπου τους, παρουσιάζεται ως φυσικό επακόλουθο να γνωρίζουν οργανώσεις προστασίας άγριων ζώων, καθώς φαίνεται πώς ασχολούνται με αυτά και διαθέτουν πολύ περισσότερες γνώσεις από όλους τους υπόλοιπους.

8.5 Στάσεις και αξίες απέναντι στα άγρια ζώα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τα τρία πρώτα είδη ζώων που συμπαθούν περισσότερο οι μαθητές είναι ο σκίουρος, ο λύκος και η καφέ αρκούδα, ενώ τα τρία πρώτα είδη ζώων που αντιπαθούν είναι ο λύκος, η αγριόγατα και η νυφίτσα. Αξιοπεριεργό είναι το γεγονός ότι ο λύκος που καταλαμβάνει τις πρώτες θέσεις στα είδη ζώων που οι μαθητές συμπαθούν, καταλαμβάνει και τις πρώτες θέσεις στα ζώα που τα παιδιά αντιπαθούν. Πιθανός λόγος για τον οποίο ένα μεγάλο ποσοστό μαθητών τον συμπαθεί είναι ότι είναι ένα όμορφο ζώο (Bjerke & Ost Dahl, 2004· Prokop & Tunnicliffe, 2008), ίσως η παρουσία του αποτελεί ένδειξη υγιούς περιβάλλοντος (Jackson et al., 2003) και ακόμα ίσως είναι ένα ζώο που αντιπροσωπεύει το αίσθημα θάρρους και αποπνέει δυναμισμό. Παρουσιάζει, δηλαδή, ορισμένα χαρακτηριστικά και προκαλεί συναισθήματα τα οποία είναι οικεία στους ανθρώπους (Batt, 2009· Borgi & Cirulli, 2015). Ωστόσο, προκαλεί και αρνητικά συναισθήματα σε μεγάλο βαθμό, όπως έχει αποδειχθεί σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί για τις στάσεις απέναντι σε αρπακτικά ζώα όπως ο λύκος και το τσακάλι, είτε επειδή προκαλεί φόβο, είτε επειδή θεωρείται επικίνδυνο καθώς αποτελεί απειλή για την ιδιωτική περιουσία των ανθρώπων αλλά και για την ίδια τους τη ζωή (Kellert, 1985· Bjerke et al., 1998· Heberlein & Ericsson, 2003· Heberlein & Ericsson, 2005· Triguero – Mas et al., 2009).

Όσον αφορά τα υπόλοιπα είδη, αυτά που καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις «συμπάθειας», τείνουν να καταλαμβάνουν και τις τελευταίες θέσεις «αντιπάθειας». Επιπλέον τα ποσοστά που έχουν διαμορφωθεί για τα είδη ζώων που συμπαθούν οι μαθητές είναι γενικότερα υψηλότερα σε σχέση με τα ποσοστά που αντιστοιχούν σε αυτά που αντιπαθούν, ενώ δύο από τα είκοσι είδη δεν υπάρχουν καν στη λίστα (σκίουρος και βασιλαετός). Δεν περνά απαρατήρητο το γεγονός πως ο σκίουρος

καταλαμβάνει την πρώτη θέση ανάμεσα στα «συμπαθητικά» είδη ενώ δεν αναφέρεται καθόλου ως είδος το οποίο οι μαθητές αντιπαθούν. Όπως έχει αποδειχθεί και σε παρόμοιες έρευνες οι μαθητές τείνουν να έχουν θετικά συναισθήματα απέναντι σε είδη ζώων «αγαπησιάρικα» όπως είναι τα σκιουράκια και τα πτηνά (Prokop & Tunnicliffe, 2008· Prokop & Tunnicliffe, 2010).

Ιδιαίτερα ενδιαφέροντα αναδεικνύονται τα συναισθήματα για τον λύκο, τα οποία παρουσιάζονται εντελώς αντιπατικά μεταξύ των δύο φύλων. Για τα αγόρια αποτελεί το πρώτο ζώο το οποίο συμπαθούν ενώ για τα κορίτσια είναι το πρώτο ζώο που αντιπαθούν. Αυτό ίσως οφείλεται στο ότι ο λύκος είναι ένα μεγάλο σαρκοφάγο ζώο που προκαλεί φόβο, πράγμα το οποίο επιβεβαιώνεται και από παρόμοιες έρευνες που έχουν γίνει για μεγάλα σαρκοφάγα ζώα (Kaltborn et al., 1999· Hummel et al., 2015· Borgi & Cirulli, 2015). Στον ίδιο λόγο ίσως μπορεί να αποδοθεί και το γεγονός ότι η αλεπού βρίσκεται κατεξοχήν στα αντιπαθή για τους μαθητές είδη ζώων. Ένας ακόμη λόγος θα μπορούσε να είναι ότι η αλεπού είναι ένα ζώο που προβάλλεται, ιδιαίτερα μέσα από τα ΜΜΕ, ως πονηρό και μοχθηρό, αλλά και μέσα από τα παραμύθια πολλές φορές. Επίσης, παρατηρείται ότι ο σκίουρος είναι στις τρεις πρώτες προτιμήσεις συμπαθείας και των δύο φύλων, με τα κορίτσια να τον κατατάσσουν πρώτο στη λίστα. Και σε άλλες έρευνες έχει αποδειχθεί ότι τα κορίτσια εμφανίζουν θετικότερες στάσεις απέναντι σε είδη ζώων εξαιτίας των όμορφων εξωτερικών χαρακτηριστικών που διαθέτουν (Borgi & Cirulli, 2015).

Με βάση τον τόπο διαμονής, όσοι μαθητές διαμένουν σε αστικές περιοχές ως τα τρία πρώτα είδη ζώων που συμπαθούν περισσότερο κατέταξαν τον σκίουρο, τον λύκο και την καφέ αρκούδα. Οι μαθητές αστικής περιοχής υποστήριξαν ότι συμπαθούν αυτά τα είδη ζώων, όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα, επειδή είναι όμορφα και τους θυμίζουν ένα αγαπημένο τους κινούμενο σχέδιο. Παρόμοια αποτελέσματα παρουσιάστηκαν και σε αντίστοιχες έρευνες (Bandara & Tisdell, 2002· Heberlein & Ericsson, 2003· Heberlein & Ericsson, 2005· Schlegel & Rupf, 2010). Ο Kellert (1984) είχε επισημάνει άλλωστε πως τα παιδιά σε ηλικία 9 έως 14 ετών αρχίζουν να αντιδρούν πιο έντονα σε ζώα που παρουσιάζονται ως σύμβολα παιδικών σχεδίων. Επιπλέον, η εικόνα που έχουν οι μαθητές που διαμένουν σε αστικές περιοχές για αυτά τα είδη ζώων είναι, κατά κύριο λόγο, μέσα από κινούμενα σχέδια, από παραμύθια και ίσως από παιχνίδια, και δεν έχουν αρνητικές εμπειρίες από αυτά.

Σχετικά με τους λόγους αντιπάθειας των ζώων, βρέθηκε ότι οι μαθητές μικρότερης ηλικίας (Δ' τάξη) αντιπαθούν τα άγρια ζώα επειδή τους θυμίζει έναν κακό ήρωα από τα παιδικά παραμύθια. Θα λέγαμε ότι πολλές φορές ο λύκος παρουσιάζεται ως κακός ήρωας σε παιδικά παραμύθια και ίσως γι' αυτό πολλές φορές προξενεί αρνητικά συναισθήματα. Επιπλέον, φάνηκε πως όσοι είχαν στην οικογένειά τους αγροτικά ζώα αντιπαθούσαν τα άγρια ζώα καθώς κατά τη γνώμη τους απειλούν άλλα ζώα. Και σε άλλες έρευνες στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν παρόμοιοι ισχυρισμοί (Hackel, 2000· Olive, 2015· Mir et al., 2015· Sussman et al., 2015).

Οι μαθητές στην πλειοψηφία τους έδειξαν κατά κύριο λόγο να συμφωνούν με τις προτάσεις που αντιπροσωπεύουν το προσωπικό ενδιαφέρον και το ενδιαφέρον για

προστασία. Τα υψηλότερα ποσοστά διαφωνίας παρουσιάστηκαν σε δύο περιπτώσεις της κατηγορίας «Προσωπικό ενδιαφέρον»: «η παρατήρηση πουλιών είναι εξίσου ενδιαφέρουσα με το κυνήγι και το ψάρεμα» και «θα μου άρεσε στο μέλλον να γίνω γιατρός άγριων πουλιών». Παρόμοια αποτελέσματα παρουσιάστηκαν και στην έρευνα των Prokop et al. (2008), όπου και εκεί οι μαθητές συμφώνησαν σε μικρό ποσοστό με τις προτάσεις αυτές. Ίσως πρόκειται για δύο παραδοχές που φαίνονται αδιάφορες στους μαθητές και γι' αυτό φαίνεται να διαφωνούν. Επίσης, στον παράγοντα «αποφυγή» οι μαθητές έδειξαν ότι δεν ήθελαν να κάνουν κακό στα άγρια ζώα, όμως επειδή πολλές φορές προκαλούν προβλήματα σε ιδιωτικές περιουσίες και σε άλλα ζώα, θα επιθυμούσαν να τα περιορίσουν, ώστε να εξομαλυνθεί και το πρόβλημα. Γεγονός το οποίο συνάδει και με παραδοχές των μαθητών σε προηγούμενα ερωτήματα.

Στη συνέχεια, βρέθηκε πως όσοι διαμένουν σε ημιαστικές – αγροτικές περιοχές δείχνουν μεγαλύτερο προσωπικό ενδιαφέρον ως προς τα άγρια ζώα. Αυτό ίσως συμβαίνει καθώς όσοι μαθητές διαμένουν σε αγροτικές περιοχές είναι πολύ κοντά στη φύση, έρχονται καθημερινά σε επαφή με τις ομορφιές της και τους έμβιους οργανισμούς που υπάρχουν σε αυτή, επομένως ίσως αυτό τους κάνει να θέλουν να ασχοληθούν περισσότερο με ότι έχει να κάνει με τη φύση και τα ζώα. Το εύρημα αυτό έρχεται σε αντίθεση με άλλες έρευνες που έχουν διεξαχθεί με βάση τον τόπο διαμονής. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι στάσεις των κατοίκων αγροτικών περιοχών ήταν αρνητικές απέναντι στα άγρια ζώα της περιοχής τους και ιδιαίτερα σε αυτά από τα οποία απειλούνταν άμεσα (Heberlein & Ericsson, 2005· Triguero – Mas et al., 2009· Clucas & Marzluff, 2012). Επιπλέον, ακόμα μία εξήγηση που θα μπορούσε να δοθεί είναι ότι ίσως οι μαθητές να μην είχαν ποτέ αρνητικές εμπειρίες από τα ζώα αυτά.

Το επάγγελμα της μητέρας φάνηκε να επηρεάζει τις αρνητικές στάσεις απέναντι στα άγρια ζώα. Πιο συγκεκριμένα, όσοι μαθητές είχαν άνεργη μητέρα διατηρούσαν αρνητικές στάσεις προς τα άγρια ζώα.

Τέλος, οι μαθητές της Στ' τάξης και όσοι διέμεναν σε ημιαστικές – αγροτικές περιοχές ενδιαφέρονταν περισσότερο για την προστασία των άγριων ζώων. Όσον αφορά την ηλικία, αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι οι μαθητές μεγαλύτερων τάξεων είναι περισσότερο ενημερωμένοι και έχουν διευρυμένο γνωστικό υπόβαθρο, γεγονός που οδηγεί στην ύπαρξη θετικότερων στάσεων απέναντι στα άγρια ζώα. Παρόμοια ευρήματα παρατηρήθηκαν και στην έρευνα των Prokop et al. (2008). Επί προσθέτως, σύμφωνα με τον Kellert (1984) όσο μεγαλώνει το παιδί, τόσο μεγαλύτερο ενδιαφέρον αρχίζει να αποκτά για τα ζώα που υπάρχουν γύρω του. Αναφορικά με τον τόπο διαμονής, σε παραπλήσιες έρευνες διαπιστώθηκε πως όσοι ζούσαν σε αγροτικές περιοχές διατηρούσαν αρνητικές στάσεις απέναντι στα άγρια ζώα (Heberlein & Ericsson, 2003· Heberlein & Ericsson, 2005· Triguero – Mas et al., 2009· Clucas & Marzluff, 2012). Η διαφορά αυτή ίσως έγκειται στο ότι οι προαναφερθείσες έρευνες πραγματοποιήθηκαν στον γενικό πληθυσμό μιας περιοχής και όχι σε μαθητές. Κατά συνέπεια είναι λογικό άτομα μεγαλύτερης ηλικίας που ζουν σε αγροτικές περιοχές να έχουν αρνητικές στάσεις καθώς πλήττονται οι ιδιωτικές τους περιουσίες. Σε μικρότερες ηλικίες ίσως να μην είναι τόσο έντονα διαμορφωμένο το αρνητικό συναίσθημα επειδή

τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται πιο συχνά προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ, οι μαθητές δέχονται πληροφορίες για το περιβάλλον από πολλές πηγές (σχολείο, διαδίκτυο, ΜΜΕ κ.λ.π.) με αποτέλεσμα να ευαισθητοποιούνται περισσότερο.

8.6 Λόγοι προστασίας των άγριων ζώων

Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών πιστεύει πως θα πρέπει να προστατεύονται τα άγρια ζώα, εύρημα που συμφωνεί με ευρήματα παρόμοιων ερευνών (Alexander, 2000· Walpole & Goodwin, 2001· Weladgi, Moe & Vedeld, 2003· Uliczka, Angelstam, Jansson & Bro, 2004· Jackson et al., 2003· Torkar et al., 2010· Cornelisse & Duane, 2013). Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους θα ήθελαν να προστατεύσουν τα ζώα αντιστοιχούν σε ορισμένες αξίες, με βάση την κλίμακα αξιών του Kellert. Οι τέσσερις πρώτες αξίες που αναδείχθηκαν, με βάση τις απόψεις των μαθητών, ήταν η Φυσιολατρική, η Οικολογική – Επιστημονή, η Κυριαρχική και η Αισθητική. Έχει ενδιαφέρον ότι στην παρούσα έρευνα κυριαρχούν φυσιοκεντρικές και όχι ανθρωποκεντρικές αξίες. Φαίνεται πως οι μαθητές επιθυμούν να προστατεύσουν τα άγρια ζώα καθώς λειτουργούν με περισσότερο αγνά παρά ωφελιμιστικά αισθήματα. Πιθανώς δεν έχουν στο μυαλό τους ότι θα προστατεύσουν ένα ζώο επειδή μελλοντικά μπορεί να τους προσφέρει κάτι ή να τους χρησιμεύσει σε κάτι, όπως οι ενήλικες. Παρόμοια, στην έρευνα της Λιαράκου (2003), όπου και πάλι συμμετείχαν μαθητές, κυριάρχησαν η Οικολογική, Φυσιολατρική, Χρηστική και Ηθική αξία. Όμως, σε έρευνες του Kellert (Kellert, 1984· Kellert, 1993), όπου συμμετείχαν άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, έχουν κυριαρχήσει αξίες όπως η Αρνητική, η Χρηστική, η Ανθρωπιστική και ενίοτε η Φυσιολατρική και η Οικολογική. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας είχαν αρνητικές εμπειρίες με τα ζώα αυτά ή πιστεύουν ότι τα ζώα υπάρχουν μόνο για να εξυπηρετούν τον άνθρωπο.

Επιπλέον, έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ότι όσοι έμεναν σε αστικές περιοχές επιθυμούσαν να προστατεύσουν τα ζώα γιατί είναι χρήσιμα για τον άνθρωπο. Οι μαθητές που ζουν στις πόλεις, και δη σε μεγάλα αστικά κέντρα, δεν έχουν την ευκαιρία συχνά να έρθουν σε επαφή με τη φύση και τα ζώα που υπάρχουν σε αυτή, επομένως κυριαρχούν αισθήματα ωφελιμισμού, παρά συμπάθειας και σεβασμού ως προς τα διάφορα είδη ζώων. Τα ζώα παραπέμπουν περισσότερο σε πηγή παραγωγής προϊόντων για την κάλυψη αναγκών.

Τέλος, οι τρεις πρώτοι τρόποι προστασίας που επέλεξαν οι μαθητές κατά πλειοψηφία ήταν η μείωση του κυνηγιού και του ψαρέματος, οι δράσεις για την προστασία των άγριων ζώων και η μείωση φυτοφαρμάκων. Σε γενικές γραμμές οι μαθητές προτίμησαν άμεσους (direct) παρά έμμεσους (indirect) τρόπους δράσης για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Πιθανώς γιατί πιστεύουν ότι η άμεση παρέμβαση θα έχει γρηγορότερα και θετικότερα αποτελέσματα για το περιβάλλον και για τα άγρια ζώα που ζουν σε αυτό και κινδυνεύουν με εξαφάνιση.

8.7 Οι στάσεις σε σχέση με τις γνώσεις

Στην παρούσα έρευνα διαπιστώθηκε ότι οι γνώσεις των μαθητών επηρεάζουν τις στάσεις τους απέναντι στα άγρια ζώα του τόπου. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα αμφιλεγόμενο ζήτημα στη διεθνή βιβλιογραφία. Παλαιότερες χρονολογικά έρευνες (Gayford et al., 2000· Ericsson & Heberlein, 2003· Prokop et al., 2008· Prokop & Tunnicliffe, 2008) συμφωνούν με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, δηλαδή ότι οι περισσότερες γνώσεις που διαθέτουν τα παιδιά για τα ζώα αυτές οδηγούν και σε θετικότερες στάσεις προς αυτά. Πιθανώς το ενισχυμένο γνωστικό υπόβαθρο ωθεί το άτομο να σκεφτεί ότι ένα ζώο αποτελεί πολύτιμο στοιχείο για το περιβάλλον και αναπόσπαστο κομμάτι της φύσης, επομένως ευαισθητοποιείται και διατηρεί θετικές στάσεις ως προς αυτό. Ωστόσο, άλλες πρόσφατες έρευνες έχουν διαπιστώσει ότι οι γνώσεις δεν ασκούν καμία επιρροή στις στάσεις (Kellert, 1993· Nisiforou & Charalambides, 2012· Malandrakis & Chatzakis, 2014· Hummel et al., 2015).

8.8 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας φαίνεται ότι οι μαθητές δεν γνωρίζουν ιδιαίτερα τα άγρια ζώα και ειδικότερα τα απειλούμενα είδη ζώων στην περιοχή της Ηπείρου. Ωστόσο, εκείνοι που διέμεναν κατά κύριο λόγο σε ημιαστικές – αγροτικές περιοχές φαίνεται να διαθέτουν περισσότερες σχετικές γνώσεις. Φάνηκε, για παράδειγμα, να γνωρίζουν καλύτερα τους κυριότερους παράγοντες εξαφάνισης των άγριων ζώων, με εξαίρεση την κλιματική αλλαγή και την αλλαγή των ενδιακτημάτων των ζώων σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Επίσης, διέθεταν περισσότερες γνώσεις ως προς τα άγρια και απειλούμενα ζώα που βρίσκονται στην περιοχή της Ηπείρου.

Οι μαθητές έδειξαν ιδιαίτερη προτίμηση στον σκίουρο, με υψηλό ποσοστό συμπάθειας, έπειτα στον λύκο και την καφέ αρκούδα. Ωστόσο, ο λύκος παρουσίαζε υψηλά ποσοστά και στα είδη ζώων που οι μαθητές αντιπαθούσαν, με την αγριόγατα και τη νυφίτσα να ακολουθούν. Η διαφοροποίηση στην περίπτωση του λύκου φάνηκε έντονα και σε σχέση με το φύλο, όπου στα αγόρια βρίσκονταν στις πρώτες θέσεις των ειδών που συμπαθούν και στα κορίτσια στις πρώτες θέσεις των ειδών που αντιπαθούν. Οι λόγοι για τους οποίους συμπαθούσαν ένα ζώο ήταν επειδή είναι όμορφο, έξυπνο και κινδυνεύει να εξαφανιστεί. Οι λόγοι για τους οποίους αντιπαθούσαν ένα ζώο είναι επειδή είναι επικίνδυνο, επειδή αποτελεί απειλή για άλλα ζώα και επειδή έχουν ακούσει κακές ιστορίες γι' αυτό.

Στη συνέχεια, ο μαθητές έδειξαν να έχουν θετικές στάσεις ως προς τα άγρια και απειλούμενα ζώα. Ειδικότερα, παρουσίασαν θετικές στάσεις ως προς το προσωπικό τους ενδιαφέρον αλλά και ως προς το ενδιαφέρον τους για την προστασία των ζώων, ενώ δεν έδειξαν εχθρικές στάσεις. Αρκέστηκαν μόνο στο να περιορίζονται χωρικά τα είδη ζώων που προκαλούν προβλήματα είτε στους ίδιους και στις περιουσίες τους είτε σε άλλα ζώα. Οι μαθητές με τις θετικότερες στάσεις ήταν όσοι διέμεναν σε ημιαστικές

– αγροτικές περιοχές και οι μεγαλύτερης ηλικίας μαθητές. Επίσης, βρέθηκε πως οι μαθητές που είχαν περισσότερες γνώσεις, είχαν θετικότερες στάσεις.

Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών υποστήριξε ότι τα απειλούμενα είδη ζώων πρέπει να προστατευθούν. Οι αξίες που διέπουν τις στάσεις των μαθητών ως προς την προστασία των απειλούμενων ζώων είναι η φυσιολατρική, η οικολογική επιστημονική, η κυριαρχική και η αισθητική. Επομένως, οι μαθητές επιθυμούν να προστατεύσουν τα απειλούμενα είδη γιατί αγαπούν τη φύση και τα είδη ζώων που ζουν σε αυτή και θέλουν να υπάρχει ισορροπία και το περιβάλλον να παραμείνει υγιές. Τέλος, προτίμησαν άμεσους τρόπους προστασίας των απειλούμενων ειδών.

8.9 Περιορισμοί

Τα ευρήματα της έρευνας θα πρέπει να ερμηνευτούν στο πλαίσιο κάποιων περιορισμών. Βασικότερος περιορισμός της παρούσας έρευνας είναι ότι το δείγμα δεν επιλέχθηκε τυχαία, αλλά έγινε δειγματοληψία ευκολίας. Αυτό συνέβη για λόγους προσβασιμότητας και επειδή θα ήταν ιδιαίτερα χρονοβόρο να επιλεγούν τυχαία ορισμένα σχολεία του νομού, καθώς χρειαζόταν έγκριση από το αρμόδιο Υπουργείο. Με αποτέλεσμα να διεξαχθεί η έρευνα σε σχολεία και περιοχές στα οποία υπήρχε πρόσβαση λόγω ύπαρξης προσωπικών επαφών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην υπάρχει δυνατότητα να γίνει γενίκευση των αποτελεσμάτων.

Επί προσθέτως, σε ορισμένες περιπτώσεις δεν ήταν δυνατό να χορηγήσουμε εμείς οι ίδιοι τα ερωτηματολόγια, λόγω άρνησης των εκπαιδευτικών. Αυτό το γεγονός μπορεί να λειτούργησε αρνητικά στην έκβαση ορισμένων αποτελεσμάτων, ενώ θα ήταν καλύτερα αν τα χορηγούσαμε εμείς. Σε αυτή την περίπτωση δόθηκαν οδηγίες στους εκπαιδευτικούς που θα αναλάμβαναν αυτή τη διαδικασία.

8.10 Μελλοντικές προτάσεις

Σε μελλοντική προσπάθεια ενασχόλησης με το ίδιο ή παρόμοιο θέμα από κάποιους άλλους ενδεχομένως ερευνητές, θα μπορούσε να ελεγχθεί το κοινωνικό – οικονομικό και εκπαιδευτικό υπόβαθρο των γονέων και να διαπιστωθεί κατά πόσο και σε ποιο βαθμό επηρεάζει τις γνώσεις αλλά και στάσεις των μαθητών απέναντι στα απειλούμενα ζώα. Επίσης, θα μπορούσε να ελεγχθεί αν και πώς επηρεάζουν τα παραμύθια αλλά και ιστορίες που έχουν ακούσει ή διαβάσει τις στάσεις τους για τα απειλούμενα ζώα.

Το δείγμα που αποτέλεσαν οι μαθητές που διέμεναν σε και καταγόταν από αστικές περιοχές, προερχόταν εξολοκλήρου από την πόλη των Ιωαννίνων. Θα λέγαμε ότι στην πόλη των Ιωαννίνων τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να έρχονται σε επαφή με τη φύση καθημερινά, καθώς είναι ένα στοιχείο που δεν λείπει από την περιοχή. Προτείνεται, κατ' επέκταση, η έρευνα να διεξαχθεί και σε μεγαλύτερες πόλεις, που έχουν πιο έντονο στο στοιχείο της αστικοποίησης, όπως είναι η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη, προκειμένου να διαπιστωθεί αν θα είναι εντονότερες οι διαφορές ανάμεσα σε αστικές και αγροτικές

περιοχές. Ενδεχομένως θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν και συγκρίσεις μεταξύ μεγάλων και μικρότερων αστικών περιοχών, έτσι ώστε να φανεί εάν η διαφορά κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα όπως μεταξύ αγροτικών και μικρών αστικών περιοχών.

9 Βιβλιογραφικές αναφορές

9.1 Ελληνική Βιβλιογραφία

- Γεωργόπουλος Α., Μπιλιώνης Γ., Γαβριλάκης Κ. & Δημητρίου Α. (2013). Γη: Ένας Μικρός και Εύθραυστος Πλανήτης. *Εκπαίδευση και Περιβάλλον*, Gutenberg.
- Κάτσης Α., Σιδερίδης Δ. Γ. & Εμβαλωτής Α.ν (2010). Στατιστικές μέθοδοι στις κοινωνικές επιστήμες, Τόπος (Μοτίβο Εκδοτική).
- Κόκκορης Γ. Δ., Δημητρακόπουλος Π. & Ντάλιας Π. (2005). Βιολογική Ποικιλότητα. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων έργων, *Ενημέρωση για το Περιβάλλον*, Αθήνα
- Λεγάκης Α. & Μαραγκού Π. (2009). Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. *Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία*, σελ. 525, Αθήνα.
- Λεγάκης Α. (2010). Απειλούμενα, προστατευόμενα και ενδημικά είδη ζώων της Ελλάδας. *Ζωολογικό Μουσείο*, Παν. Αθηνών, 139 σελ
- Λιαράκου Γ. (2003). Γιατί να προστατεύσουμε τα απειλούμενα είδη; Ανάλυση των προσεγγίσεων που υιοθετούν οι μαθητές Γυμνασίων της Σάμου για την προστασία του τσακαλιού. *Παιδαγωγικά ρεύματα στο Αιγαίο*. Σελ. 94 – 104.
- Μελιάδου Α. (2000). Βιοποικιλότητα [Οδηγός Εκπαιδευτικών]. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Εκδόσεις: Αθήνα, 2000
- Φλογαίτη Ε. (2011). Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία, *Ελληνικά Γράμματα*, Αθήνα.

9.2 Ξένη Βιβλιογραφία

- Alexander S. E. (2000). Resident attitudes towards conservation and Black Howler monkeys in Belize: The community Baboon Sanctuary, *Environmental Conservation*, 27 (4), pp. 341 – 350.
- Araújo, M. B., Nogués-Bravo, D., Reginster, I., Rounsevell, M., & Whittaker, R. J. (2008). Exposure of European biodiversity to changes in human-induced pressures. *Environmental Science & Policy*, 11(1), 38-45.
- Ballouard, J. M., Brischoux, F., & Bonnet, X. (2011). Children prioritize virtual exotic biodiversity over local biodiversity. *PloS one*, 6(8), e23152.
- Bandara R. & Tisdell C. (2003). Comparison of rural and urban attitudes to the conservation of Asian Elephants in Sri Lanka: empirical evidence, *Biological Conservation*, 110, pp. 327-342.
- Barthwal S. C. & Marthur V. B. (2012). Teachers' knowledge of and attitude toward wildlife and conservation, *Mountain Research and Development, International Mountain Society*, 32(2), p: 169-175.
- Batt S. (2009). Human attitudes towards animals in relation to species similarity to humans: a multivariate approach. *Bioscience Horizons, University of Chester, UK*, 2:2, pp. 180-190.
- Bjerke T., Reitan O. & Kellert S. R. (1998). Attitudes toward wolves in southeastern Norway, *Society & Natural Resources*, 11:2, pp.169-178.

- Bjerke T., Ostdahl T. & Kleiven (2003). Attitudes and activities related to urban wildlife: Pet owners and non-owners, *Norwegian Institute for Nature Research, Division for Man-Environment Studies, Lillehammer, Norway*, pp. 252-262.
- Bjørn P. Kaltenborn, Tore Bjerke & Joar Vitters; (1999). Attitudes toward large carnivores among sheep farmers, wildlife managers, and research biologists in Norway, *Human Dimensions of Wildlife*, 4:3, pp.57-73.
- Bland, L. M., Keith, D. A., Miller, R. M., Murray, N. J., & Rodríguez, J. P. (2016). Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems categories and criteria, *version 1.0. IUCN*, Gland, Switzerland.
- Bob Jickling & Arjen E. J. Wals (2008) Globalization and environmental education: looking beyond sustainable development, *Journal of Curriculum Studies*, 40:1, 1-21, DOI: 10.1080/00220270701684667
- Borgi M. & Cirulli F. (2015). Attitudes toward Animals among Kindergarten Children: Species Preferences, *Anthrozoös: A multidisciplinary journal of the interactions of people and animals*, 28:1, pp. 45-59.
- Butchart S. H. M., Walpole M., Collen B. et al. (2010). Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. *Science*, vol. 328, pp. 1164 – 1168.
- Carleton-Hug, A., & Hug, J. W. (2010). Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and program planning*, 33(2), 159-164.
- Ceriacio L. MP (2012). Human attitudes towards herpetofauna: The influence of folklore and negative values on the conservation of amphibians and reptiles in Portugal, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8:8, 1-12.
- Chape, S., Harrison, J., Spalding, M., & Lysenko, I. (2005). Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360(1454), 443-455.
- Clucas B. & Marzluff J. M. (2012). Attitudes and actions toward birds in urban areas: Human cultural differences influence bird behavior, *The Auk, The American Ornithologists' Union*, 129(1), pp. 8-16.
- Conway A. L., Hernandez S. M., Carroll J. P., Green G. T. & Larson L. (2014). Local awareness of and attitudes towards the pygmy hippopotamus *Choeropsis liberiensis* in the Moa River Island Complex, Sierra Leone, *Oryx*, 49 (3), p: 550-558.
- Cornelisse T. M. & Duane T. P. (2013). Effects of knowledge of an endangered species on recreationists' attitudes and stated behaviors and the significance of management compliance for Ohlone Tiger Beetle, *Conservation Biology*, Vol. 27, No. 6, pp. 1449 - 1457.
- Creswell, J. (2016). Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας (μτφ. Ν. Κουβαράκου) (2η έκδ.). Αθήνα: Εκδοτικός Όμιλος Ίων.
- Daan Van Weelie & Arjen Wals (2002) Making biodiversity meaningful through environmental education, *International Journal of Science Education*, 24:11, 1143-1156, DOI: 10.1080/09500690210134839

- Ehrlich, P. R., & Pringle, R. M. (2008). Where does biodiversity go from here? A grim business-as-usual forecast and a hopeful portfolio of partial solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(Supplement 1), 11579-11586.
- Ericsson G. & Heberlein T. (2003). Attitudes of hunters, locals and the general public in Sweden now that the wolves are back, *Biological Conservation* 111, p: 149-159.
- European Environmental Agency (2010). The European Environment: State and Outlook of Biodiversity. *EEA*, Copenhagen.
- Gayford, C. (2000). Biodiversity education: A teacher's perspective. *Environmental education research*, 6(4), 347-361.
- Genc M., Genc T. & Rasgele P. G. (2017): Effects of nature-based environmental education on the attitudes of 7th grade students towards the environment and living organisms and affective tendency, *International Research in Geographical and Environmental Education*, DOI: 10.1080/10382046.2017.1382211
- Genovart M., Tavecchia G., Ensenat J. J. & Laiolo (2013). Holding up a mirror to the society: Children recognize exotic species more than local ones, *Biological Conservation* 159, p: 484-489.
- Gibb C., Pratt N. & Sessa R. (2013). The Youth Guide to Biodiversity. *Youth and United Nations Global Alliance Learning and Action Series*. *FAO*. 1st Edition
- Gitay, H., Suarez, A., Watson, R., & Dokken, D. J. (2002). Climate change and biodiversity. *Intergovernmental panel on climate change IPCC Technical Paper V*. Geneva: IPCC.
- Hackel J. D. (2000). A comparison of attitudes and knowledge about Endangered Species Act, *Yearbook of The Association of Pacific Coast Geographers*, Vol. 62, pp. 95 - 111.
- Helldén, G., & Helldén, S. (2008). Students' early experiences of biodiversity and education for a sustainable future. *Nordic Studies in Science Education*, 4(2), 123-131.
- Heberlein T. A. & Ericsson G. (2005). Ties to the Countryside: Accounting for Urbanites Attitudes toward Hunting, Wolves, and Wildlife, *Human Dimensions of Wildlife*, 10:3, 213-227.
- Holmes, John C., (1996). Parasites as threat to biodiversity in shrinking ecosystems. *Biodiversity and conservation* 5, 975 – 983.
- Hummel E., Ozel M., Medina-Jerez W., Fancovicova J., Uzak M., Prokop P. & Randler C. (2015). Interest in Birds and its Relationship with Attitudes and Myths: A Cross-cultural Study in Countries with Different Levels of Economic Development, *Education Sciences: Theory and Practices*, 15 (1), p: 285-296.
- Hungerford, H. R. (2009). Environmental education (EE) for the 21st century: Where have we been? Where are we now? Where are we headed?. *The Journal of environmental education*, 41(1), 1-6.
- IUCN (2017). International Union for Conservation of Nature. Annual Report 2016.

- Jacobson S. K., Sieving K. E., Jones G. A. & Doorn A. V. (2001). Assessment of farmer attitudes and behavioral intentions toward bird conservation on organic and conventional Florida farms, *Conservation Biology*, Vol. 17, No. 2, pp. 595 – 606.
- Jackson R., Wangchuk R. & Dadul J. (2003). Local people's attitude toward wildlife conservation in the Hemis National Park with special reference to the conservation of large predators, *SLC Field Series Document No. 7*, pp. 2 - 29.
- John Fien , William Scott & Daniella Tilbury (2001) Education and Conservation: Lessons from an evaluation, *Environmental Education Research*, 7:4, 379-395, DOI: 10.1080/1350462012008126
- Kalteborn B. P., Bjerke T. & Vitters J. (1999). Attitudes towards large carnivores among sheep farmers, wildlife managers, and research biologists in Norway, *Human Dimensions of Wildlife*, Vol. 4, No. 3, pp. 57-73.
- Katsakiori, Maria, Paraskevi Vasala and Evgenia Flogaitis (editors). 2008. Educational Package “Protected areas” (Primary and Secondary School). Greek Biotope/Wetland Centre (EKBY). Thermi, Greece.
- Kassas, M. (2002). Environmental education: biodiversity. *Environmentalist*, 22(4), 345-351.
- Kellert, S. R., & Westervelt, M. O. (1983). Children's Attitudes, Knowledge and Behaviors Toward Animals. Phase V.
- Kellert S. R. (1984). Children's Attitudes, Knowledge and Behavior towards animals, *Fish and Wildlife Service in American Attitudes, Knowledge and Behaviors Toward Wildlife and Natural Habitats, Phase V*.
- Kellert S. R. (1985). Public perceptions of predators, particularly the wolf and coyote, *Biological Conservation*, vol. 31, pp. 167-189.
- Kellert S. R. (1993). Attitudes. Knowledge and Behavior toward wildlife among the Industrial Superpowers: United States, Japan and Germany, *Journal of Social Issues*, Vol. 49, No. 1, p: 53-69, Yale University.
- Kellert S. R. (1993). Values and perceptions of invertebrates, *Conservation Biology*, Vol. 7, No. 5, pp. 845-855.
- Ki-moon, Steiner & Djoghlaif, (2010). Secretariat of the Convention on Biological Diversity . *Global Biodiversity Outlook 3*. Montreal, 94 pages
- Larsen, B. B., Miller, E. C., Rhodes, M. K., & Wiens, J. J. (2017). Inordinate fondness multiplied and redistributed: the number of species on Earth and the new pie of life. *The Quarterly Review of Biology*, 92(3), 229-265.
- Lude A. (2010). The Spirit of Teaching ESD – Biodiversity in Educational Projects. In K. Ulrich, J. Settele, F. F. Benedict (Eds.), Biodiversity in ESD, *Reflection on School-Research Cooperation*. Sofia-Moscow: Pensoft publishers.
- Malandrakis G. & Chatzakis S. (2014). Environmental Attitudes, Knowledge, and Alternative Conceptions of Primary School Children in Greece, *Applied Environmental Education & Communication*, 13:1, p:15-27.
- Marc J. Stern, Robert B. Powell & Dawn Hill (2014) Environmental education program evaluation in the new millennium: what do we measure and what have we learned?, *Environmental Education Research*, 20:5, 581-611, DOI: 10.1080/13504622.2013.838749

- Mascia, M. B., Brosius, J. P., Dobson, T. A., Forbes, B. C., Horowitz, L., McKean, M. A., & Turner, N. J. (2003). Conservation and the social sciences. *Conservation biology*, 17(3), 649-650.
- Maxim, L., & Spangenberg, J. H. (2009). Driving forces of chemical risks for the European biodiversity. *Ecological Economics*, 69(1), 43-54.
- McShane, T. O., Hirsch, P. D., Trung, T. C., Songorwa, A. N., Kinzig, A., Monteferri, B., ... & Welch-Devine, M. (2011). Hard choices: making trade-offs between biodiversity conservation and human well-being. *Biological Conservation*, 144(3), 966-972.
- Miles, L., Newton, A.C., DeFries, R.S., Ravilious, C., May, I., Blyth, S., Kapos, V. & Gordon, J.E. (2006) A global overview of the conservation status of tropical dry forests. *Journal of Biogeography*, 33, 491–505
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. *World Resources Institute*, Washington, DC.
- Mir Z. R., Noor A., Habib B. & Veeraswami G. G. (2015). Attitudes of local people towards wildlife conservation: A case study from Kashmir Valley, *Mountain Research and Development*, 35(4), pp. 392-400.
- Mora C, Tittensor DP, Adl S, Simpson AGB, Worm B (2011) How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? *PLoS Biol* 9(8): e1001127. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001127>.
- Navarro-Perez, M., & Tidball, K. G. (2012). Challenges of biodiversity education: A review of education strategies for biodiversity education. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 2(1).
- Nisiforou O. & Charalambides A. G. (2012). Assessing Undergraduate University Students' Level of Knowledge, Attitudes and Behaviour Towards Biodiversity: A case study in Cyprus, *International Journal of Science Education*, 34:7, pp. 1027-1051.
- NRC 1999. Perspectives on biodiversity: valuing its role in an everchanging world. *Washington, DC: National Academy Press*. 129 p.
- Olive A. (2015). Urban and rural attitudes toward endangered species conservation in the Canadian prairies: Drawing lessons from the American ESA, *Human Dimensions of Wildlife*, 20:3, pp. 189 - 205.
- Omann I., Stocker A. & Jager J. (2009). Climate Change as a Threat to Biodiversity: An application of the DPSIR approach. *Ecological Economics*, vol. 69, pp. 24 – 31.
- Pretty, J., & Smith, D. (2004). Social capital in biodiversity conservation and management. *Conservation biology*, 18(3), 631-638.
- Prokop P. & Tunnicliffe S. D. (2008). “Disgusting Animals”: Primary school children’s attitudes and myths of Bats and Spiders, *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4 (2), pp. 87-97.
- Prokop, P., Kubiato, M., & Fančovičová, J. (2008). Slovakian pupils' knowledge of, and attitudes toward, birds. *Anthrozoös*, 21(3), 221-235.

- Prokop P. & Tunnicliffe S. D. (2010). Effects of having pets at home on Children's attitudes toward popular and unpopular animals, *Anthrozoos*, vol. 23, No. 1, pp. 21-34.
- Ramadoss, A., & Poyyamoli, G. (2011). Biodiversity conservation through environmental education for sustainable development-a case study from puducherry, India. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(2).
- Rands, M. R., Adams, W. M., Bennun, L., Butchart, S. H., Clements, A., Coomes, D., ... & Sutherland, W. J. (2010). Biodiversity conservation: challenges beyond 2010. *Science*, 329(5997), 1298-1303.
- Saito, C. H. (2013). Environmental education and biodiversity concern: Beyond the ecological literacy. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences*, 8(1), 12.
- Schlegel J. & Rupf R. (2010). Attitudes towards potential animal flagship species in nature conservation: A survey among students of different educational institutions, *Journal of Nature Conservation*, vol. 18, pp. 278-290.
- Science for Environment Policy (2015) *Ecosystem Services and the Environment*. In-depth Report 11 produced for the European Commission, DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol.
- Scott, G. W., Goulder, R., Wheeler, P., Scott, L. J., Tobin, M. L., & Marsham, S. (2012). The value of fieldwork in life and environmental sciences in the context of higher education: A case study in learning about biodiversity. *Journal of Science Education and Technology*, 21(1), 11-21.
- SCBD (Secretariat of the Convention on Biological Diversity). 2010. *Global Biodiversity Outlook 3*. Montreal: SCBD.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) *Global Biodiversity Outlook 3*, Montreal, 94 pages.
- Sewilam, H., McCormack, O., Mader, M., & Raouf, M. A. (2015). Introducing education for sustainable development into Egyptian schools. *Environment, Development and Sustainability*, 17(2), 221-238.
- Singh, H. R., & Rahman, S. A. (2012). An approach for environmental education by non-governmental organizations (NGOs) in biodiversity conservation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 42, 144-152
- Sousa E, Quintino V, Palhas J, Rodrigues AM, Teixeira J (2016) Can Environmental Education Actions Change Public Attitudes? An Example Using the Pond Habitat and Associated Biodiversity. *PLoS ONE* 11(5): e0154440, p: 1-13.
- Spangenberg J. H. (2007). Biodiversity pressure and the driving forces behind. *Ecological Economics*, vol. 64, pp. 146 – 158.
- Sussman A. F., Ha R. R. & Henry H. E. (2015). Attitudes, knowledge and practices affecting the critically endangered Mariana Crow *Corvus kubaryi* and its conservation on Rota, Mariana Islands, *Oryx*, 49(3), pp. 542 - 549.
- Symons G. (2008). Practice, Barriers and Enablers in ESD and EE: A Review of the Research. *A Council for Environmental Education initiative, September 2008*

- Taratsa, A. (2010). Biodiversity in the context of ESD. In K. Ulrich, J. Settele, F. F. Benedict (Eds.), *Biodiversity in ESD, Reflection on School-Research Cooperation. Sofia-Moscow: Pensoft publishers.*
- Torkar G. & Bajd B. (2006). Trainee teachers' ideas about endangered birds, *JBE, Educational Research, Vol. 41, No. 1, P: 1-4*, University of Ljubljana, Slovenia.
- Torkar G., Mohar P., Gregorc T., Nekrep I. & Adamic M. H. (2010). The conservation knowledge and attitudes of teenagers in Slovenia toward the Eurasia Otter, *International Journal of Environmental & Science Education, Vol. 5, No. 3*, pp. 341-352.
- Triguero - Mas M., Olomi - Sola M., Jha N., Zorondo - Rodriguez N. & Reyes - Garcia V. (2010). Urban and Rural perceptions of protected areas: a case study in Dandeli Wildlife Sanctuary, Western Ghats, India, *Environmental Conservation, 36 (3)*, pp. 208-217.
- Uliczka H. A., Angelstam P., Jansson G. & Bro A. (2004). Non – Industrial private forest owners' knowledge of and attitudes towards nature conservation, *Scandinavian Journal of Forest Research, 19:3*, 274-288.
- Walpole M. J. & Goodwin H. J. (2001). Local attitudes towards conservation and tourism around Komodo National Park, Indonesia, *Environmental Conservation, 28 (2)*, pp. 160 – 166.
- Weladgi B. B., Moe S. R. & Vedeld P. (2003). Stakeholder attitudes towards wildlife policy and the Benoue Wildlife Conservation Area, North Cameroon, *Environmental Conservation, 30 (4)*, pp. 334 – 343.
- WRI, I. (1999). UNEP (1992) Global biodiversity strategy. Guidelines for action to save, study and use earth's biotic wealth sustainably and equitably. *World Resources Institute, Washington DC, USA.*

9.3 Ιστοσελίδες

<http://www.iucnredlist.org/technical-documents/classification-schemes/threats-classification-scheme>

<http://natura2000.eea.europa.eu/>

<http://www.arcturos.gr/>

<http://www.callisto.gr/>

<http://www.ornithologiki.gr/>

<http://www.wwf.gr/>

<http://www.pindosperivallontiki.org/>

https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?sort=site_code&dir=asc

<http://natura2000.eea.europa.eu>

10 Παράρτημα

Παράρτημα 1

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Απάντησε στα παρακάτω ερωτήματα. Όπου υπάρχουν κουτάκια βάλε ένα **X** στο κατάλληλο κουτάκι.

Δ_1. Φύλο: ☐ Αγόρι ☐ Κορίτσι

Δ_2. Τάξη: ☐ Δ' ☐ Ε' ☐ Στ'

Δ_3. Που μένεις; (Γράψε την πόλη ή το χωριό στο οποίο μένεις): _____

Δ_4. Από πού κατάγεται; (Γράψε την πόλη ή το χωριό του πατέρα σου): _____

Δ_5. Επάγγελμα μητέρας: _____ Δ_6. Επάγγελμα Πατέρα: _____

Δ_7: Έχετε ή είχατε ποτέ στο παρελθόν, κατοικίδια στο σπίτι σας; ☐ Ναι ☐ Όχι

Αν ναι, τι ζώα και πόσα;

Δ_8: Έχει η οικογένειά σου αγροτικά ζώα; (κότρες, αγελάδες, πρόβατα, κασίκες κ.α.) ☐ Ναι ☐ Όχι

Αν ναι, τι ζώα;

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Παρακάτω θα βρεις μια σειρά από ερωτήσεις. Απάντησε ειλικρινά και αυθόρμητα χωρίς να φοβάσαι αν έδωσες τις σωστές απαντήσεις. Δεν πρόκειται να βαθμολογηθείς ούτε θα μάθει κάποιος τι απάντησες.

ΚΑΙ ΝΑ ΘΥΜΑΣΑΙ: Όταν λέμε 'άγρια ζώα' εννοούμε τα ζώα που ζουν ανεξάρτητα στη φύση και όχι κοντά στον άνθρωπο.

1. Βάλε ένα **X μόνο** στα ονόματα των άγριων ζώων που γνωρίζεις.

- | | | | | |
|---|--|------------------------------------|--|---|
| ☐ Καφέ αρκούδα | ☐ Αγριόγατα | ☐ Αλεπού | ☐ Χρυσογέρακο | ☐ Τσακάλι |
| ☐ Φάλαινα
Φυσητήρας | ☐ Χελώνα Καρέτα
Καρέτα | ☐ Νυφίτσα | ☐ Βίδρα | ☐ Μαύρος Δρυοκολάπτης |
| ☐ Ασπροπάρης | ☐ Σκίουρος | ☐ Λύγκας | ☐ Κοινό Δελφίνι | ☐ Βασιλαετός |
| ☐ Λύκος | ☐ Κόκκινο Ελάφι | ☐ Σπουργίτι | ☐ Μεσογειακή
Φώκια | ☐ Αγριοκάτσικο (κρι-κρι) |

2. Προσπάθησε να αντιστοιχίσεις κάτω από τις εικόνες όσα από τα παραπάνω ονόματα μπορείς.



3. Βάλε ένα **X** στα κουτάκια των άγριων ζώων που πιστεύεις ότι υπάρχουν στην Ήπειρο και στη θαλάσσια περιοχή της Ηπείρου:

- | | | | | |
|---|--|------------------------------------|--|---|
| ☐ Καφέ αρκούδα | ☐ Αγριόγατα | ☐ Αλεπού | ☐ Χρυσογέρακο | ☐ Τσακάλι |
| ☐ Φάλαινα
Φυσητήρας | ☐ Χελώνα Καρέτα
Καρέτα | ☐ Νυφίτσα | ☐ Βίδρα | ☐ Μαύρος Δρυοκολάπτης |
| ☐ Ασπροπάρης | ☐ Σκίουρος | ☐ Λύγκας | ☐ Κοινό Δελφίνι | ☐ Βασιλαετός |
| ☐ Λύκος | ☐ Κόκκινο Ελάφι | ☐ Σπουργίτι | ☐ Μεσογειακή
Φώκια | ☐ Αγριοκάτσικο (κρι-κρι) |

4. Βάλε ένα **X** στα κουτάκια των άγριων ζώων που πιστεύεις ότι κινδυνεύουν να εξαφανιστούν από την περιοχή της Ηπείρου:

- | | | | | |
|---|--|------------------------------------|--|---|
| ☐ Καφέ αρκούδα | ☐ Αγριόγατα | ☐ Αλεπού | ☐ Χρυσογέρακο | ☐ Τσακάλι |
| ☐ Φάλαινα
Φυσητήρας | ☐ Χελώνα Καρέτα
Καρέτα | ☐ Νυφίτσα | ☐ Βίδρα | ☐ Μαύρος Δρυοκολάπτης |
| ☐ Ασπροπάρης | ☐ Σκίουρος | ☐ Λύγκας | ☐ Κοινό Δελφίνι | ☐ Βασιλαετός |
| ☐ Λύκος | ☐ Κόκκινο Ελάφι | ☐ Σπουργίτι | ☐ Μεσογειακή
Φώκια | ☐ Αγριοκάτσικο (κρι-κρι) |

5. Γράψε 4 από τα άγρια ζώα, από την ερώτηση 3 και 4, που συμπαθείς περισσότερο.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

6. Βάλε ένα **X** στους 4 σημαντικότερους λόγους για τους οποίους μπορεί να συμπαθείς γενικά ένα ζώο:

- ☐ Γιατί είναι όμορφο
- ☐ Γιατί προσφέρει τροφή στον άνθρωπο
- ☐ Γιατί είναι έξυπνο
- ☐ Γιατί είναι σπάνιο και κινδυνεύει να εξαφανιστεί
- ☐ Γιατί μου θυμίζει ένα αγαπημένο μου κινούμενο σχέδιο
- ☐ Γιατί είναι ωφέλιμο για τον άνθρωπο
- ☐ Γιατί είναι απαραίτητο για την τροφική αλυσίδα / στις τροφικές αλυσίδες της φύσης
- ☐ Γιατί γνωρίζω πολλά καλά πράγματα γι' αυτό

7. Γράψε 4 από τα άγρια ζώα, από την ερώτηση 3 και 4, που αντιπαθείς περισσότερο.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

8. Βάλε ένα **X** στους 4 σημαντικότερους λόγους για τους οποίους μπορεί να αντιπαθείς γενικά ένα ζώο:

- ☐ Γιατί είναι επικίνδυνο για τον άνθρωπο
- ☐ Γιατί έχω ακούσει κακές ιστορίες γι' αυτό
- ☐ Γιατί είναι χαζό
- ☐ Γιατί δεν χρειάζεται στη φύση
- ☐ Γιατί είναι άσχημο
- ☐ Γιατί είναι άχρηστο για τον άνθρωπο
- ☐ Γιατί μου θυμίζει έναν κακό ήρωα σε παιδικά παραμύθια
- ☐ Γιατί απειλεί άλλα ζώα

9. Βάλε ένα **X** σε όσους από τους παρακάτω λόγους πιστεύεις ότι απειλούν με εξαφάνιση τα άγρια ζώα της περιοχής μας;

- ☐ Το παράνομο κυνήγι
- ☐ Το παράνομο ψάρεμα
- ☐ Η ρύπανση (π.χ. από φυτοφάρμακα, σκουπίδια, λύματα, αέριους ρύπους)
- ☐ Η κλιματική αλλαγή
- ☐ Το κόψιμο δέντρων από τα δάση
- ☐ Οι πυρκαγιές στις περιοχές που ζουν
- ☐ Η κατασκευή μεγάλων έργων (π.χ. εργοστάσια, φράγματα, δρόμοι κ.ά.) στις περιοχές που ζουν
- ☐ Η μετατροπή της περιοχής που ζουν αυτά τα ζώα σε καλλιέργειες
- ☐ Η κατασκήνωση μέσα στο δάσος
- ☐ Η ορειβασία

7. Γνωρίζεις οργανώσεις ή υπηρεσίες που ασχολούνται με την προστασία άγριων ζώων στην περιοχή της Ηπείρου;

- ☐ Ναι ☐ Όχι

Αν ναι, ποιες;

.....

.....

.....

8. Από πού μαθαίνεις περισσότερα πράγματα για τα ζώα; Βάλε **X** σε **4** από τα παρακάτω κουτάκια:

- ☐ Σπίτι-οικογένεια
- ☐ Φίλοι
- ☐ Διαδίκτυο
- ☐ Τηλεόραση
- ☐ Σχολείο – Σχολικά βιβλία
- ☐ Περιβαλλοντικές οργανώσεις – φορείς
- ☐ Εξωσχολικά βιβλία (λογοτεχνικά βιβλία, εγκυκλοπαίδειες κ.λ.π.) και περιοδικά

1. Συμφωνείς ή διαφωνείς με τις παρακάτω απόψεις; Για κάθε άποψη βάλε ένα **X** στο κουτάκι που σε εκφράζει περισσότερο.

Ερωτήσεις	Διαφωνώ	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ
Τα σπουργίτια δεν έχουν καμία ωφέλεια για τα σπίτια μας.	☐	☐	☐	☐	☐
Μου αρέσει να παρακολουθώ ντοκιμαντέρ με άγρια ζώα.	☐	☐	☐	☐	☐
Δεν μου αρέσει όταν τα πιο δυνατά άγρια ζώα σκοτώνουν τα πιο αδύναμα.	☐	☐	☐	☐	☐
Θα ήθελα να λάβω μέρος σε μία αποστολή διάσωσης ενός άγριου ζώου.	☐	☐	☐	☐	☐
Πρέπει στο σχολείο να αφιερώνεται περισσότερος χρόνος στη μελέτη των άγριων ζώων.	☐	☐	☐	☐	☐
Είναι σκληρό για τα άγρια ζώα να τα κρατούμε σε συνθήκες περιορισμού όπως για παράδειγμα σε ζωολογικούς κήπους.	☐	☐	☐	☐	☐
Τοξικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε λιπάσματα και φυτοφάρμακα καταλήγουν μέσω των φυτών στα άγρια ζώα και βάζουν τη ζωή τους σε κίνδυνο.	☐	☐	☐	☐	☐
Με ενδιαφέρει να μάθω για τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούν τα άγρια ζώα μεταξύ τους.	☐	☐	☐	☐	☐
Άγρια ζώα όπως η καφέ αρκούδα και η αλεπού θα έπρεπε να περιορίζονται σε συγκεκριμένες περιοχές έτσι ώστε να μην προκαλούν προβλήματα κοντά σε κατοικημένες περιοχές.	☐	☐	☐	☐	☐
Ακόμα και αν εξαφανίζονταν πολλά από τα άγρια ζώα, δεν θα ήταν επικίνδυνο για τη φύση.	☐	☐	☐	☐	☐
Τα γεράκια βοηθούν ώστε να μην αυξάνεται ο αριθμός των φιδιών σε μια περιοχή.	☐	☐	☐	☐	☐
Η παρατήρηση των πουλιών είναι εξίσου ενδιαφέρουσα με το κυνήγι και το ψάρεμα.	☐	☐	☐	☐	☐
Οι ζωές των άγριων ζώων έχουν ενδιαφέρον.	☐	☐	☐	☐	☐
Η καφέ αρκούδα θα έπρεπε να πυροβολείται γιατί έχει την τάση να μπαίνει σε κατοικημένες περιοχές.	☐	☐	☐	☐	☐
Θα με ενδιέφερε να ασχοληθώ μελλοντικά με την έρευνα των άγριων ζώων.	☐	☐	☐	☐	☐
Ορισμένα άγρια ζώα, όπως ο λύκος και η αλεπού, είναι επικίνδυνα γιατί σκοτώνουν ζώα που υπάρχουν σε σπίτια (πρόβατα, κότες, κ.ά.).	☐	☐	☐	☐	☐
Οι χώροι που ζουν τα άγρια ζώα μειώνονται εξαιτίας της καταστροφής των δασών.	☐	☐	☐	☐	☐
Θα μου άρεσε στο μέλλον να γίνω γιατρός άγριων πουλιών.	☐	☐	☐	☐	☐

1. Πιστεύεις ότι θα πρέπει να προστατεύονται τα άγρια ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση;
- ☐ Ναι ☐ Όχι
2. **Αν** απάντησες **Ναι** στην προηγούμενη ερώτηση, βάλε ένα **X** στους λόγους για τους οποίους πιστεύεις ότι θα έπρεπε να προστατεύονται τα άγρια ζώα:
- ☐ Γιατί είναι χρήσιμα στον άνθρωπο (προσφέρουν τροφή, ρουχισμό, φάρμακα κ.ά.)
 - ☐ Γιατί αγαπάω τη φύση και τα άγρια ζώα, τα οποία είναι μέρος της φύσης
 - ☐ Για να διατηρηθεί η ισορροπία στο περιβάλλον
 - ☐ Γιατί μου αρέσει να τα βλέπω στη φύση
 - ☐ Γιατί τα ζώα αποτελούν έμπνευση για τοπικά έθιμα, τη μυθολογία, την ποίηση, τη λογοτεχνία, το σινεμά κτλ.
 - ☐ Γιατί είναι πολύτιμα στοιχεία για τη φύση
 - ☐ Γιατί κρατούν συντροφιά στον άνθρωπο
 - ☐ Γιατί έχουμε ηθική υποχρέωση να τους επιτρέψουμε να συνεχίσουν να υπάρχουν
3. Βάλε ένα **X** σε όσους από τους παρακάτω τρόπους πιστεύεις ότι βοηθούν στην προστασία των άγριων ζώων τα οποία απειλούνται με εξαφάνιση:
- ☐ Η συχνή παρακολούθηση ντοκιμαντέρ με άγρια ζώα
 - ☐ Η συμμετοχή σε δράσεις που γίνονται για την προστασία άγριων ζώων
 - ☐ Η φύλαξη των φυσικών χώρων στους οποίους ζουν
 - ☐ Η μείωση της κυνηγιάς και του ψαρέματος
 - ☐ Η χρήση λιγότερων φυτοφαρμάκων σε γεωργικές εκτάσεις
 - ☐ Η αναπαραγωγή άγριων ζώων σε ειδικούς χώρους (π.χ. ζωολογικοί κήποι και πάρκα) όπου τα ζώα αυτά ζουν σε περιορισμό
 - ☐ Η αύξηση των σχολικών μαθημάτων που αφορούν τα άγρια ζώα και τη φύση
 - ☐ Η προβολή μέσα από τα ΜΜΕ περισσότερων εκπομπών που αφορούν την πληροφόρηση του κοινού σε θέματα άγριων ζώων

Παράρτημα 2

Καταγραφή στοιχείων βιοποικιλότητας στα σχολικά βιβλία του Δημοτικού

Μαθήματα Α' Δημοτικού

1. Γλώσσα

Βιβλίο μαθητή

Α' Τεύχος

(Σελ. 20) Δίνονται λίγες πληροφορίες για το σαλιγκάρι.

Στο πέρας των κεφαλαίων τα παιδιά μαθαίνουν σιγά σιγά λέξεις – ονομασίες ζώων.

(σελ. 39) Οι διατροφικές προτιμήσεις ενός πουλιού.

(σελ. 62) Μου χαρίζεις την ουρά σου;

Οι μαθητές μαθαίνουν ότι τα περισσότερα ζώα έχουν ουρά.



Β' Τεύχος

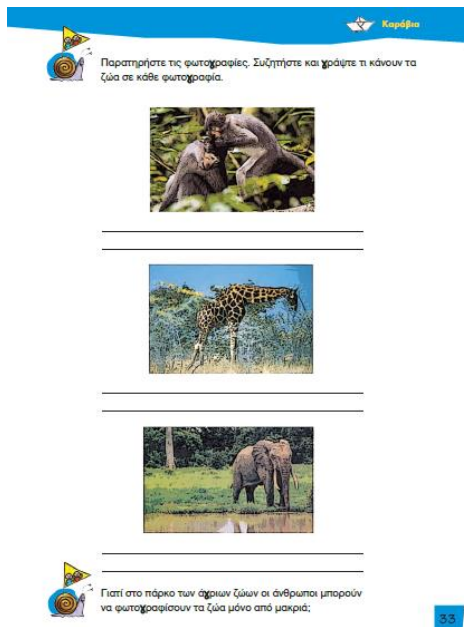
(Σελ. 17) μερικά χαρακτηριστικά των ζώων



Τι ζωγράφισαν τα παιδιά στη μάντρα;
Συμπλήρωσε τα **ντ** και διάβασε.

Ψηλά δέ___ρα και κο___ούς θάμνους.
Ένα λιο___άρι με μεγάλα δό___ια.
Μια καμηλοπάρδαλη με μικρά κέρατα.
Έναν χο___ρό ελέφα___α και ένα λεπτό φίδι.





(σελ. 52) Το κοτσύφι

Μία ιστορία που μας παρέχει πληροφορίες για το κοτσύφι, για τις συνήθειές του, τη συμπεριφορά του. Στην επόμενη σελίδα υπάρχουν αναλυτικές πληροφορίες για αυτό:

ΤΑ ΚΟΤΣΥΦΙΑ

Το αρσενικό κοτσύφι έχει κατάνταρο χρώμα. Το θηλυκό έχει καστανό σκούρο χρώμα. Το ράμφος τους είναι λεπτό και έχει χρώμα κίτρινο σκούρο. Τα μάτια τους είναι μεγάλα.



1

Το κοτσύφι πετά γρήγορα. Φτερουγίζει χαμηλά, κοντά στη γη.



2

Το θηλυκό γεννάει στην αρχή της άνοιξης 4-6 πρασινωπά αυγά. Σε δύο εβδομάδες σκάνε τα αυγά και βγαίνουν τα κοτσυφάκια. Οι γονείς φροντίζουν τα μικρά τους.



3

Το κοτσύφι τον χειμώνα δε βρίσκει τροφή. Γι' αυτό ψάχνει για τροφή στις αυλές των σπιτιών.



4

Την άνοιξη και το καλοκαίρι το κοτσύφι κελαηδεί. Το τραγούδι του είναι πολύ μελωδικό.



5

12

Κείμενο για την αναπαραγωγική περίοδο του κότσυφα

Για σου, κότσυφα

«Μια μέρα ο Μάρτης συνάντησε τον κότσυφα.
– Γεια σου, κότσυφα, του είπε.
– Για να σου πω, απάντησε ο κότσυφας θυμωμένος. Δε με λένε σκέτο κότσυφα. Με λένε κυρ κότσυφα κι αφέντη κιτρινομούτη, γιατί πρώτος απ' όλα τα πουλιά έφτιαξα τη φωλιά μου. Γέννησα τ' αυγά μου κι όπου να 'ναι θα δεις και τα παιδιά μου.
Ο Μάρτης κούνησε το κεφάλι του. Την άλλη μέρα έπιασε τόσο κρύο, που τα αυγά του κότσυφα έσπασαν.
Πριν έρθει ο Απρίλης, ο Μάρτης συνάντησε ξανά τον κότσυφα.
– Καλημέρα, κότσυφα και κυρ κότσυφα κι αφέντη κιτρινομούτη!
– Δεν είμαι πια κότσυφας και κυρ κότσυφας κι αφέντης κιτρινομούτης. Με ξεχέλασες, Μάρτη! Τη μια μέρα κάνεις κρύο, την άλλη κάνεις ζέστη. Πάει η φωλιά μου, πάνε και τ' αυγά μου!
Όμως ο κότσυφας, όταν ζέστανε ο καιρός, έφτιαξε καινούρια φωλιά και χέννησε ξανά αυγά.»

Διασκευή λαϊκής παράδοσης

(σελ. 72 – 73)

Πληροφορίες για τη χελώνα καρέτα καρέτα (από τον σύλλογο προστασίας της θαλάσσιας χελώνας)

ΚΑΡΕΤΤΑ ΚΑΡΕΤΤΑ

Η θαλάσσια χελώνα είναι ερπετό. Ζει στη θάλασσα εδώ και εκατομμύρια χρόνια, από την εποχή των δεινοσαύρων. Το καβούκι της έχει σχήμα καρδιάς. Τρώει καβούρια, αστερίες, μέδουσες, ακινούς, σφουγγάρια και καλαμαράκια.



Από το τέλος του Μαΐου και μετά οι θηλυκές χελώνες βγαίνουν στη στεριά μόνο για να γεννήσουν. Γεννούν πάντα στην παραλία που γεννήθηκαν και οι ίδιες.



Οι χελώνες βγαίνουν από τη θάλασσα τη νύχτα, ανοίγουν τρύπες στην άμμο, γεννούν εκεί τα αυγά τους και τα σκεπάζουν.



Σε κάθε τρύπα αφήνουν περίπου 120 αυγά. Μένουν θαμμένα στην άμμο δύο μήνες και τα ζεσταίνει ο ήλιος. Οι χελώνες κρύβουν τα αυγά τους καλά, για να μην τα βρει κάποιο ζώο και τα φάει.



Μόλις τα χελωνάκια βγουν από τα αυγά, τρέχουν προς τη θάλασσα. Πολλά δεν προλαβαίνουν να φτάσουν στο νερό, γιατί τα τρώνε τα θαλασσοπούλια. Όμως κι αυτά που φτάνουν στο νερό κινδυνεύουν από τα μεγάλα ψάρια. Ελάχιστα μικρά καταφέρνουν να γίνουν μεγάλες χελώνες.

Οι κίνδυνοι για τις θαλάσσιες χελώνες είναι πολλοί. Πιάνονται στα μεγάλα δίχτυα και πνίγονται, επειδή δεν μπορούν να πάρουν αέρα. Τρώνε πλαστικές σακούλες, γιατί νομίζουν ότι είναι μέδουσες, και πεθαίνουν. Αν οι παραλίες έχουν φώτα και φασαρία, δεν μπορούν να γεννήσουν.




Τετράδιο εργασιών

Έχω έναν καινούριο φίλο.
Μέν _____ μαζί μου.
Παίζ _____ κρυφτό.
Την ουρά του κουνά _____,
κόκαλα μασά _____
και χοροπηδά _____.
Δυνατά χαβχίζ _____
Πού και πού χουλιζ _____
Ποιος είναι: _____

2. Συμπλήρωσε τα αι που λείπουν και βάλε τόνο ό
Διάβασε το σύνθημα. Βρες και χρώμε τη λύση.

Έχω μια κ _____νούρια φίλη
που π _____χνίδα μου χαρίζει.
Όλο νάζι νιαουρίζει
χλείφετ _____ κ _____ χουρχουρίζει.
Π _____ζει με όλα τα π _____διά,
τα ποντίκια, τα πουλιά.
Μα όταν είν _____θυμωμένη,
κρύβοντ _____όλοι φοβισμένοι.
Ποια είναι: _____

Βόλτα στο βουνό



1. Το χελιδόνι έφερε μαζί του μια φωτογραφία της ζέβρας.
Να περιγράψεις τι δείχνει η φωτογραφία. Να χρησιμοποιήσεις στην περιγραφή τις λέξεις: ζέβρα, ρίχα, ζώο.



(σελ. 50) Πώς φτιάχνει ένα πουλί τη φωλιά του και από τι αποτελείται;



2. Το χελιδόνι μιλάει στους φίλους του. Συμπλήρωσε τις λέξεις που λείπουν και διάβασε. Βάλε κεφαλαίο γράμμα όπου χρειάζεται.

δουλεύω ταξιδεύω μαζεύω λατρεύω κεντεύω κινδυνεύω



Ευχαριστώ, καλοί μου φίλοι. Θα με βοηθήσετε;
 Ξυλαράκια και χαλίκια για τη φωλιά μου. Από τη μέρα που ήρθα, σκληρά. Ετοιμάζω τη φωλιά μου, για να γεννήσω τα αυγά μου. **Κοντεύω** να τελειώσω. τα ταξίδια, αν και από τους κυνηγούς. Πόσο συχνά ταξιδεύεις, χελιδόνι; Κάθε χρόνο και χυρίζω στη φωλιά μου.

Μαθαίνουν για τα έντομα

Στην ομάδα παίζουν:

αράχνη μυρμήκι ψείρα κουνούπι ακρίδα χρυσάνθεμο σφήκα τζιτζίκι πασχαλίσσα χυλός νυχτοπεταλούδα



(σελ. 61) Μαθαίνουν περισσότερα για τα πουλιά και πληροφορούνται και για άλλα είδη.



3. Ο Μολύβιος κρατάει σημειώσεις για τα πουλιά. Βοήθησέ τον να τις συμπληρώσει με αντίθετες λέξεις.



Η κότα είναι ήμερη.

Ο αετός είναι άγριος.



Το σπουργίτι είναι μικρό.

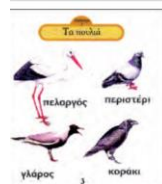
Η κουκουβάγια

Ο πελαρχός έχει μακριά πόδια.

Το περιστέρι

Ο χλάρος έχει ανοιχτό στόμα.

Το



(σελ. 63) Μαθαίνουν για την καφέ αρκούδα



Η καφέ Αρκούδα

Η καφέ αρκούδα ζει στο δάσος. Αν και είναι μεγαλόσωμο ζώο, **τρέχει** γρήγορα. Έχει πυκνή γούνα. Όταν **πεινάει**, **κόβει** καρπούς από τα δέντρα και **μαζεύει** βατόμουρα. **Τρώει** μέλι. Συχνά **ξύνει** την πλάτη της στα δέντρα.

Προτροπή για προστασία της απειλούμενης θαλάσσιας χελώνας καρέτα καρέτα (σελ. 76).

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΡΕΤΤΑ ΚΑΡΕΤΤΑ

Μην _____ πλαστικές σακούλες
στην παραλία.
_____ πού **στηρίζετε** τις ομπρέλες.
Μη _____ με τα φτυαράκια στην άμμο.
_____ την παραλία καθαρή.

Ζώα που ζουν στον βυθό (σελ. 77)

4. Συμπλήρωσε (.) και τελεία (.) όπου χρειάζεται και διάβασε τι λέει ο Μολύβιος.

Μου αρέσει να κοιτώ τον βυθό. Ο αχινός, ο αστερίας, το ψάρι, ο ιππόκαμπος, η χαρίδα, το σφουγγάρι και η αχινάδα μένουν στον βυθό.

2. Μαθηματικά

Στις περισσότερες ενότητες χρησιμοποιούνται ζώα για την παρουσίαση προβλημάτων και ασκήσεων. Σε ορισμένες περιπτώσεις μέσα από τις ασκήσεις δίνονται πολύ βασικές πληροφορίες για αυτά, όπως το που ζουν ή το τι τρώνε, αλλά δεν δίνεται αφορμή για περεταίρω συζήτηση, προκειμένου να αποκτηθούν και άλλες πληροφορίες.

3. Μελέτη Περιβάλλοντος Βιβλίο μαθητή

1. Ποια ζώα ζουν στον τόπο μου;

Μες στο πάρκο αν περπατήσεις, ζώα πολλά θα συναντήσεις: γάτες, ουίσους, περιστέρια, μύτιδες και πεταλούδες, κελωνίδες, πακαλίτσες με μαυροκόκκινες βουλίτσες...

Και στο λιβάδι παιδιά, ποια ζώα θα συναντήσουμε;

131

Τα ζώα του τόπου μου

1. Ποια ζώα ζουν στον τόπο μου;

2. Ποια είναι τα μέρη ενός ζώου;

3. Οι οικογένειες των ζώων

4. Τα ζώα και το περιβάλλον

5. Πώς φροντίζουμε τα φυτά και τα ζώα;

Ποια ζώα ζουν στον τόπο μου;

Εμείς, τα ψάρια, ποιά θα μας συναντήσουν;

Εμείς πού ζούμε;

Ποια ζώα ζουν στην περιοχή σου; Ποια άλλα ζώα γνωρίζουμε;

Εξέτασε

Στον τόπο μου ζουν πολλά και διαφορετικά ζώα. Μερικά από αυτά είναι _____

1-2

132



1 Επίτά μου, επιτάκι μου.
Ποιο είναι;



- Συζητάμε και ενώνουμε με γραμμές.



2. *Truncatella* var. *amblyotis* *amblyotis* n. sp.

11.



Παίζουμε

Στο νησί της Άννας, δίπλα στην παραλία του χωριού πρόκειται να κατασκευαστεί ένας μεγάλος δρόμος. Εκεί κάθε χρόνο έρχονται από πολύ μακριά και γεννούν τα αυγά τους οι θαλάσσιες χελώνες καρέτα-καρέτα. Μερικοί κάτοικοι

του νησιού θέλουν να γίνει ο δρόμος. Κάποιοι άλλοι δε συμφωνούν. Παίρνουμε ρόλους, συζητάμε και προτείνουμε λύσεις.



Μαθήματα Β' Δημοτικού

1. Γλώσσα

Τετράδιο εργασιών

Α' Τεύχος

Άσκηση 2 (σελ. 44) Μέσα από τη συμπλήρωση της εργασίας κ της ανάγνωση του κειμένου, οι μαθητές πληροφορούνται πως η χελώνα βρίσκεται υπό τον κίνδυνο της εξαφάνισης και πως μπορεί να προστατευθεί.

Άσκησης 5 και 6 (σελ. 46): Αινίγματα με ζώα (αλεπού, αγελάδα, παπαγάλος, ψάρι)

Β' Τεύχος

Άσκηση 3 (σελ. 23): Οι μαθητές καλούνται να συνθέσουν ένα γράμμα (e-mail) προς τη φώκια μονάχους μονάχους (είδος που κινδυνεύει να εξαφανιστεί) για να συναντηθούν. (Συζήτηση για τη φώκια και τους κινδύνους που διατρέχει)

Δραστηριότητα (σελ. 39): Μέσα από την συμπλήρωση της άσκησης μαθαίνουν τα παιδιά βασικές πληροφορίες για τα ζώα.

Συμπλήρωσε την παρακάτω ιστορία με τις λέξεις που λείπουν.

Για να σε βοηθήσω, σου δίνω μερικές λέξεις: **πρόβλημα, βήμα, νόημα, χρώμα**. Προσοχή όμως! Κάποιες από αυτές πρέπει να τις αλλάξεις, για να τις βάλεις στις προτάσεις.

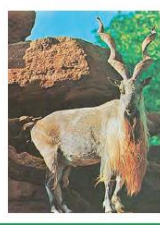
Μια μέρα τα ζώα αποφάσισαν να εκλέξουν έναν αρχηγό.
«Προτείνω να κάνουμε αρχηγό το πιο ψηλό ζώο!»
είπε η καμηλοπάρδαλη.
«Και γιατί όχι το πιο βαρύ;» είπε ο ελέφαντας.
«Ο αρχηγός πρέπει να έχει φτερά διάφορων _____»
είπε ο παπαγάλος. Η σοφή κουκουβάγια δε συμφωνούσε.
«Το _____ των φτερών δε δείχνει αν κάποιος
μπορεί να γίνει αρχηγός. Το μυαλό είναι αυτό που έχει σημασία.»
Την ώρα που τα συζητούσαν αυτά, ένας κυνηγός ερχόταν με γρήγορα
_____ προς το μέρος τους.
Όλα τα ζώα έχασαν με μιάς τα _____ αυτά και
έτρεξαν να κρυφτούν. Δε βγήκαν από τις κρυψώ-
νες τους, παρά μόνο όταν το καγκουρό τούς έκανε
_____.



Δραστηριότητα (σελ. 51): Προσφέρει βασικές πληροφορίες για το κρι-κρι

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ

Κρι-κρι Dama	1 μέτρο Μήκος κερατών
Αγριοκάτσικο Είδος	Κυνήσι Θεσά
Απόκτημα βουνά Τόπος κατοικίας	Χοντρός Λαρός
Λευκά Όρη της Κρήτης Διαθρονη	
Γενειάδα Άλλα χαρακτηριστικά προσώπου	
Καστανό Χρώμα	
32 Δόντια	
Χύμα δάμνοι, θιασέει, φύλλα Ίσφι	
Από το κρύο, από πέτρες που κατρακυλούν, από τις κιονοειβάδες, από τους αετούς, τους λύκους και το κυνήγι των ανθρώπων Κοινοτόμο	



Τα αγριοκάτσικα ζουν στην Κρήτη από πολύ παλιά. Αυτό το ανάγλυφο βρέθηκε στο ανάκτορο της Κνωσού στην Κρήτη.



Βιβλίο μαθητή

Α' Τεύχος

Δραστηριότητα 3 (σελ. 55): μέσα από μία μικρή ιστοριούλα, οι μαθητές μαθαίνουν ότι τα χελιδόνια, όταν έρχεται ο χειμώνας φεύγουν, μεταναστεύουν και ταξιδεύουν νοτιότερα σε θερμότερες περιοχές.

Δραστηριότητα 4 (σελ. 56): Η ιστορία με τον αετό και το αηδόνι

4 και η Λαρά σκεφτόταν το παραμύθι. Ίσως την πάρει ο υπνος, διάβασε ένα παραμύθι, όπως κάθε βράδυ.



Ο αϊτός και το αηδώνι

Μια φορά κι έναν καιρό ήταν ένας αϊτός που είχε για γείτονα ένα αηδώνι το οποίο κελαηδούσε πιο ωραία από όλα τα πουλιά του δάσους. Το αηδώνι θαύμαζε τον αϊτό για τα μεγάλα δυνατά φτερά του, και ο αϊτός θαύμαζε το αηδώνι για το κελάηδημά του.

Μια μέρα λέει ο αϊτός στο αηδώνι: «Αηδώνι, βόηθα με να μάθω να κελαηδώ όπως εσύ». «Μετά χαράς» είπε το αηδώνι και άρχισε να δείχνει στον αϊτό πώς πρέπει να τραγουδά. Ο αϊτός όμως, όσο και αν προσπαθούσε, δεν μπορούσε να τραγουδήσει.

Την άλλη μέρα λέει το αηδώνι στον αϊτό: «Αϊτέ, θα μου μάθεις να φτερουγίζω ψηλά κουβαλώντας πράγματα, όπως αυτό το ρόιδι». «Μετά χαράς» είπε ο αϊτός, μα όσο και αν προσπαθούσε να δείξει στο αηδώνι πώς να κρατά το ρόιδι και να πετά ψηλά, το αηδώνι δεν τα κατάφερνε. Το ρόιδι έπεσε και άνοιξε στη μέση.

Ένας γαϊδαρός που περνούσε από εκεί τους λέει: «Είναι καλύτερο να σας αρέσει αυτό που είστε παρά να θέλετε να μοιάσετε σε κάποιον άλλο!»

Β' Τεύχος

Κείμενο (σελ. 68) για τη φώκια μονάχους μονάχους. Με τη μορφή αλληλογραφίας ένα παιδί ζητά να μάθει πληροφορίες για τη φώκια.

Αγαπητή μου φώκια Μονάχους,

Χτες μόλις έμαθα ότι υπάρχουν, ότι σε λένε Μονάχους κι ότι είσαι από τα σπάνια είδη που ζουν στις ελληνικές θάλασσες. Το έμαθα από την τηλεόραση. Ομολογώ ότι γοητεύτηκα μαζί σου. Σε είδα να κάθεται ακίνητη, σαν μαγεμένη, πάνω στα βράχια και ν' ακούς τους ψαράδες να τραγουδούν θαλασσινούς καημούς. Έμαθα ακόμη ότι αγαπάς τις Βόρειες Σποράδες.



Κάποιοι έχουν προτείνει να γίνουν τα νησιά που αγαπάς, ένα θαλασσινό πάρκο που να προστατεύεται, να έχεις κι εσύ ένα μέρος δικό σου, ένα σπίτι. Για όλα αυτά σου έγραψα. Ας γράψω, λέω, στη φίλη μου τη φώκια. Σου έγραψα όμως και για κάτι άλλο. Στη Ρόδο οι επιστήμονες είπαν ότι την άνοιξη χρησιμοποιείς ένα δικό σου λεξιλόγιο που αποτελείται από δεκάξι περίπου ήχους-λέξεις. Πες μου, είναι αλήθεια; Και ποιες λέξεις είναι αυτές; Εμείς οι άνθρωποι, φώκια Μονάχους, έχουμε ένα πολύ πλούσιο λεξιλόγιο. Γιατί τάχα δεν μπορούμε να συνεννοηθούμε; Μήπως μπορείς να μας δανείσεις το δικό σου λεξιλόγιο; Μήπως μπορείς να μας μάθεις πώς μπορούμε με δεκάξι λέξεις να ζούμε αρμονικά και να μη φαγωνόμαστε;

Με μεγάλο θαυμασμό και φιλικούς χαιρετισμούς

Αγγελική Βαρελλά

Γυναικεία Λογοτεχνική Συντροφιά, ανθολογία «Καλημέρα φύση», εκδ. Σμυρνιωτάκη

(Σελ. 82) Μύθος του Αισώπου: Η αλεπού και ο λέλεκας

Γ' Τεύχος

Κείμενο με πληροφορίες για τη χελώνα καρέτα καρέτα (σελ. 37)



Η χελώνα καρέτα καρέτα

Η θαλάσσια χελώνα καρέτα καρέτα είναι εξαιρετική κοιλυμβήτρια. Βγαίνει από τη θάλασσα, για να φτιάξει τη φωλιά της στην άμμο και να γεννήσει τα αυγά της. Μία από τις παραλίες που διαλέγει για να γεννήσει είναι στον κόλπο του Λαγανά στη Ζάκυνθο.

Ο κόλπος του Λαγανά είναι ο πιο σημαντικός βιότοπος της θαλάσσιας χελώνας καρέτα καρέτα. Στα πέντε χιλιόμετρα της παραλίας οι χελώνες καρέτα

καρέτα φτιάχνουν πάρα πολλές φωλιές. Από τα τέλη Μαΐου έως τον Αύγουστο, όταν το κλίμα είναι ζεστό, οι χελώνες αφήνουν εκατό αυγά σε καθεμία φωλιά. Ύστερα από δύο μήνες μέσα από τα αυγά βγαίνουν τα χελωνάκια. Αφού τρυπήσουν το κέλυφος, μένουν στην άμμο για περίπου έξι μέρες και τρέφονται από τον κρόκο του αυγού. Μετά, κάποιο βράδυ ή νωρίς το πρωί, αφήνουν τη φωλιά και κατευθύνονται προς τη θάλασσα. Βγαίνουν μες στο σκοτάδι, όταν δεν κινδυνεύουν από τα πουλιά, τα άλλα ζώα ή τον άνθρωπο.

Στη σελ. 38 δίνονται ορισμένα ζώα τα οποία είναι ευρέως γνωστά και κινδυνεύουν να εξαφανιστούν, και μέσα από αυτή τη σελίδα οι μαθητές πληροφορούνται γι' αυτό, καλούνται να τα προστατεύουν με όποιο τρόπο μπορούν, αυτά και τα ενδιαφέροντά τους και πληροφορούνται για την οργάνωση «Αρκτούρος».



Κείμενο για τον λύκο (σελ. 70)

Και σε αυτό το κείμενο οι μαθητές πληροφορούνται για ένα ζώο που κινδυνεύει να εξαφανιστεί.

Ο λύκος

Ο λύκος μοιάζει με μεγάλο σκύλο. Έχει ψηλά πόδια και φαρδύ πέλμα, για να μπορεί να περπατά εύκολα στο χιόνι. Κάθε μέρα περπατά ή τρέχει 8 έως 10 ώρες, για να βρει φαγητό. Βλέπει πολύ καλά στο σκοτάδι. Κυνηγιά ποντίκια, λαγούς, αγριογούρουνα και άλλα ζώα. Ζει περίπου 16 χρόνια.

Οι λύκοι ζουν σε αγέλη, δηλαδή σε ομάδα με 8 έως 15 λύκους. Αγαπούν πολύ τα παιδιά τους. Τα έχουν μαζί τους για έναν χρόνο και τους μαθαίνουν πώς να επιβιώνουν. Τα λυκάκια τα φροντίζει όλη η αγέλη. Ο λύκος και η λύκαινα μένουν μαζί για όλη τους τη ζωή.

Μερικές φορές οι λύκοι τραυματίζονται ή δηλητηριάζονται από τους ανθρώπους. Αν κάποιος βρει έναν πληγωμένο ή άρρωστο λύκο, μπορεί να τον σώσει πηγαίνοντάς τον σε νοσοκομείο για ζώα. Όταν οι λύκοι συνηθίσουν πολύ τους ανθρώπους, γίνονται καλοί φίλοι τους.

4 Υπάρχουν επίσης πολλά ζώα με διάφορα χρώματα, άλλα είναι ψάρια και άλλα είναι πτηνά.

Ψάρια

Πτηνά

Ζώα

Γράψε τα κάτω από τη σωστή ομπρέλα: σπουρνίτι, χρυσόψαρο, τσιπούρα, χελιδόνι, πελαργός, μπακαλιάρος, περιστέρι, μαρίδα, κοτσύφι, μπαρμπούνι.

Τα πουλιά τα λέμε και πτηνά.

2. Μελέτη περιβάλλοντος

Κεφάλαιο 6 – Ζώα

Τα παιδιά σε αυτό το κεφάλαιο θα μάθουν:

- Τι χρειάζονται τα ζώα για να αναπτυχθούν και να ζήσουν;
- Πως ξεχωρίζουμε τα διάφορα είδη ζώων, ανάλογα με τα εξωτερικά τους χαρακτηριστικά;
- Πως προσαρμόζονται τα ζώα στο περιβάλλον τους;

Καλή μου όμορφη! Κι εσύ μια παύσα...

Κι εμείς τα ψάρια κρεατόφθογοι είμαστε!

Καλή που έβραζε, γιατί κόντευα να σκάσει!

Τα ζώα, για να ζήσουν και να αναπτυχθούν, χρειάζονται **αέρα, νερό και τροφή**.

Ναι, αλλά ένα ανέμη και να με αγαπούν!

αέρας νερό τροφή

Τα ζώα γεννιούνται, τρώνε, αναπτύσσονται –δηλαδή μεγαλώνουν–, πολλαπλασιάζονται, γερνάνε και πεθαίνουν. Άλλα ζώα γεννούν αυγά και άλλα μικρά που τους μοιάζουν. Όλα τα ζώα, καθώς μεγαλώνουν, περνούν από διάφορα στάδια ανάπτυξης.

Έπειτα υπάρχει μία σελίδα που δείχνει την ανάπτυξη ορισμένων ζώων.

(σελ. 56) ένα κείμενο για το πώς τα ζώα φροντίζουν τα μικρά τους. Το κείμενο μιλάει για τους πελεκάνους.

- Τα ιαζουν.
- Τα ζεσταίνουν.
- Τα προστατεύουν από τους εχθρούς.
- Τα μαθαίνουν να βρίσκουν την τροφή τους.



Χελιδόνι



Αρκτούρα



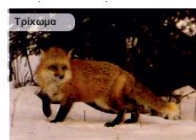
Άλογο



Πάπια

τροφή
προστασία
φροντίδα

Τα ζώα διαφέρουν ως προς τον τρόπο με τον οποίο καλύπτεται το σώμα τους.
(σελ.59)



Τρίχωμα



Αίμα

Αλεπού

Κυπρίνος



Πούπουλα

Κύνος



Φοίδες

Σαύρα



Οστράκο



Κελύφος

Στη συνέχεια οι μαθητές μαθαίνουν για τις τρεις βασικές κατηγορίες που χωρίζονται τα ζώα ανάλογα με το τι τρώνε.

Τα ζώα βρίσκουν την τροφή τους στο περιβάλλον.
Τα ζώα που τρώνε φυτά ονομάζονται **φυτοφάγα**.
Τα ζώα που τρώνε άλλα ζώα ονομάζονται **σαρκοφάγα**.
Τέλος, εκείνα που τρώνε και ζώα και φυτά λέγονται **παμφάγα**.



Σκεφτείτε ένα ζώο. Τι τρώει;
Σε ποια κατηγορία από αυτές που έχει ο πίνακας ανήκει;

Φυτοφάγα (τρώνε φυτά)	Σαρκοφάγα (τρώνε ζώα)	Παμφάγα (τρώνε ζώα και φυτά)



Πώς ξεχωρίζουμε
τα φυτοφάγα
από τα σαρκοφάγα;
Να μας πω το μυστικό;



ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

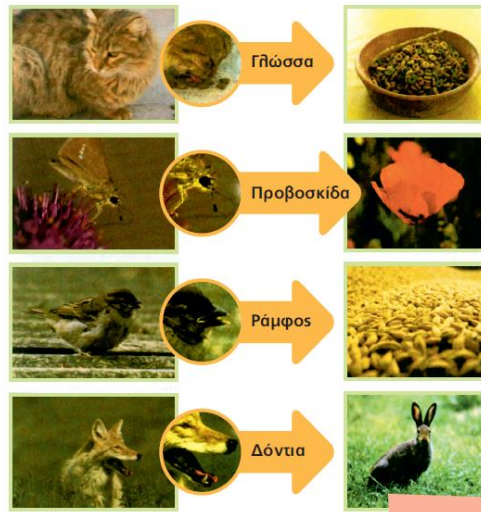
Τα φυτοφάγα έχουν
τα μάτια τους στο πλάι
του κεφαλιού,
για να βλέπουν τριγύρω
μήπως εμφανιστεί
κανένας εχθρός.



ΚΟΥΚΟΥΒΑΙΑ

Τα σαρκοφάγα έχουν
τα μάτια τους
στο μπροστινό μέρος
του κεφαλιού,
για να βλέπουν καλά
τα θύματά τους.

Τα όργανα των ζώων για να αποκτούν την τροφή τους (σελ. 61).



Στη συνέχεια τα παιδιά μαθαίνουν για τις διάφορες φωλιές που έχουν τα ζώα ανάλογα με το είδος τους. Για παράδειγμα, τα πουλιά φτιάχνουν φωλιές στα δέντρα, κάποια ζώα σκάβουν κάτω από το έδαφος, ενώ άλλα κρύβονται σε σπηλιές (σελ. 62). Επίσης, κάποια ζώα κουβαλούν το σπίτι τους ενώ άλλα ζουν κοντά στον άνθρωπο, σε σπίτι που έχει κατασκευάσει ο άνθρωπος για αυτά. Πως προσαρμόζονται τα ζώα στο περιβάλλον το οποίο ζουν

Τα ζώα, όπου κι αν ζουν, για να επιβιώσουν χρειάζονται:

- Να βρουν τροφή.
- Να προστατευτούν από το κρύο.
- Να προφυλαχτούν από τους εχθρούς τους.

Για να τα καταφέρουν, βρίσκουν διάφορους τρόπους προσαρμογής στο περιβάλλον.

Μερικά πουλιά φεύγουν από τη χώρα μας το φθινόπωρο και επιστρέφουν την άνοιξη. Τα πουλιά αυτά λέγονται αποδημητικά. Γιατί νομίζεις ότι κάνουν αυτό το ταξίδι;

Παλαργός

Χε-χε-

Σκαντζόχοιρος

Τι θα συνέβαινε αν ο λαγός είχε πορτοκαλί χρώμα;

Λαγός

Μερικά ζώα, επειδή τον χειμώνα δεν μπορούν να βρουν τροφή, πέφτουν σε χειμερία νάρκη: κοιμούνται, δηλαδή, με τα πρώτα κρύα και ξυπνούν στις αρχές της άνοιξης.

Γίνεται και συζήτηση για τα απειλούμενα είδη παρακάτω.

Η καφέ αρκούδα είναι ένα ζώο που μετακινείται συχνά για να βρει την τροφή της. Παλιά, ζούσε στα δάση ολόκληρης της Ελλάδας. Σήμερα, όμως, δεν υπάρχουν πια πολλές αρκούδες. Οι άνθρωποι για χρόνια την κυνηγούσαν, ενώ και τα μεγάλα έργα που έγιναν κατέστρεψαν τις περιοχές όπου ζούσε. Έτσι, στις μέρες μας, η καφέ αρκούδα κινδυνεύει να εξαφανιστεί. Είναι, δηλαδή, απειλούμενο είδος. Θα καταφέρει άραγε να επιβιώσει;

Αρκούδα

Εκτός από την αρκούδα υπάρχουν άλλα απειλούμενα είδη;

Κάθε χρόνο η ίδια δουλειά!

προσαρμογή χειμερία νάρκη αποδημητικά πουλιά απειλούμενο είδος

Επίσης, τα ζώα έχουν και κάποια ιδιαίτερα χαρίσματα τα οποία τα βοηθούν να επιβιώσουν πιο εύκολα από τους φυσικούς εχθρούς τους.



Και τέλος, τι έμαθαν οι μαθητές για τα ζώα (ανασκόπηση)

Για να δούμε, λοιπόν τι μάθαμε για τα ζώα...

- Για να μεγαλώσει και να ζήσει κάθε ζώο χρειάζεται αέρα, νερό και τροφή.
- Τα ζώα φροντίζουν τα μικρά τους. Τα ταΐζουν, τα ζεσταίνουν, τα προστατεύουν από τους εχθρούς, τα μαθαίνουν να βρίσκουν την τροφή τους.
- Τα ζώα έχουν πόδια, φτερά ή περύγια για να μετακινούνται. Μερικά, όμως, σέρνονται με την κοιλιά.
- Το σώμα των ζώων καλύπτεται με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους: με τρίχωμα ή πούπουλα, με πέλμα ή φαλίδες, με όστρακα ή κέλυφος.
- Τα ζώα βρίσκουν την τροφή τους στο περιβάλλον. Εκείνα που τρώνε φυτά λέγονται φυτοφάγα, ενώ εκείνα που τρώνε άλλα ζώα λέγονται σαρκοφάγα. Όσα τρώνε φυτά και ζώα λέγονται παμφάγα.
- Κάθε ζώο χρησιμοποιεί κάποιο ιδιαίτερο όργανο (ράμφος, γλώσσα, προβοσκίδα, δόντα κ.ά.) για να βρίσκει και να τρώει την τροφή του.
- Τα ζώα, ανάλογα με το περιβάλλον όπου ζουν και τα χαρακτηριστικά τους, φτιάχνουν διαφόρων ειδών φωλιές. Εκεί γεννούν τα μικρά τους και βρίσκουν προστασία.
- Τα ζώα βρίσκουν τρόπους προσαρμογής στο περιβάλλον τους, ώστε να επιβιώνουν. Μερικά όμως δυσκολεύονται, είτε γιατί χάνονται οι τόποι όπου ζουν είτε γιατί το περιβάλλον τους έχει αλλοίξει πολύ. Αυτά είναι τα απειλούμενα είδη.

Τι άλλο μπορεί να διδάξουμε...

Τετράδιο εργασιών

Φύλλο εργασίας 12 (σελ.16)

Ζητείται από τους μαθητές να γράψουν τη δική τους ιστορία με βάση κάποιες λέξεις που τους δίνονται και η ιστορία να αφορά την φωλιά πουλιών, με βάση και αυτά που συζητήθηκαν στην ενότητα.

Φύλλο εργασίας 13 (σελ. 17)

Η δραστηριότητα προτρέπει τους μαθητές να ταΐσουν, φτιάχνοντας μόνοι τους τροφή για αυτά, δίνοντάς τους απλά ένα φύλλο οδηγιών.

Φύλλο εργασίας 14 (σελ.18)

Παίζοντας κρεμάλα με λέξεις που συζητήθηκαν και έμαθαν οι μαθητές στο παρόν κεφάλαιο σε σχέση με τα ζώα, συμβάλλει στο να τις κατανοήσουν και να τις αφομοιώσουν πιο εύκολα. (κερδίζουν περισσότερες γνώσεις σε σχέση με αυτά)

15 ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
 Πού φωλιάζουν τα ζώα;

Μπορείς να βρεις πού φωλιάνει τη φωλιά του κάθε ζώο; Βάλε τον σωστό αριθμό στους κύκλους της εικόνας, ώστε κάθε ζώο να φωλιάσει στο περιβάλλον που του ταιριάζει καλύτερα.

1

2

3

4

5

Φύλλο εργασίας 16 (σελ. 20)

Οι μαθητές αρχικά επιλέγουν ένα ζώο που τους αρέσει ή προτιμούν. Βρίσκουν μια φωτογραφία του στο διαδίκτυο. Αφού την κολλήσουν, το περιγράφουν, εξηγούν γιατί τους αρέσει, το μιμούνται και έπειτα γράφουν λίγα λόγια για αυτό.

Μαθήματα Γ' Δημοτικού

1. Γλώσσα

Βιβλίο μαθητή

Α' Τεύχος

Κείμενο: Σπίτι με κήπον (Ποίημα)

Δραστηριότητα 2 (σελ. 47): Δίνει τα 4 ζώα που υπάρχουν στο ποίημα και ζητά από τους μαθητές να γράψουν τα βασικά χαρακτηριστικά του καθενός, αφού έχει προηγηθεί συζήτηση με τον εκπαιδευτικό.

Δραστηριότητα 6 (σελ. 47): Ποια ζώα από αυτά που υπάρχουν στο κείμενο συμπαθείς περισσότερο και γιατί;

Φαντάζομαι και παίζω

7 Διάλεξε ένα από τα ζώα του κήπου. Με τους συμμαθητές σου που συμπαθούν το ίδιο ζώο φτιάξε μια ομάδα. Πήγαινε με την ομάδα σου σ' έναν χώρο της αίθουσας, όπου μπορείς να κινηθείς άνετα. Ο καθένας παίζει τον ρόλο του σύμφωνα με τις οδηγίες του δασκάλου.

8 Η κάθε ομάδα συζητά και παρουσιάζει ένα στιγμιότυπο από τη ζωή του ζώου που έχει διαλέξει (εκφράστε την άποψή σας: **πώς τα περνάτε; συμβιώνετε καλά με τα υπόλοιπα ζώα; τι δυσκολίες αντιμετωπίζετε;**).

Έπειτα από χρόνια...

9 Τα χρόνια έχουν περάσει και ο πληθυσμός των ζώων του κήπου έχει αυξηθεί. Ο ιδιοκτήτης του σπιτιού θέλει να μεταφέρει ορισμένα ζώα σε άλλο μέρος. Γι' αυτόν τον λόγο κάνετε γενική συνέλευση και συζητάτε το θέμα. Τι θα προτείνετε στον ιδιοκτήτη του σπιτιού;

10 Η κάθε ομάδα γράφει τις προτάσεις της σε χρωματιστό χαρτί και στο τέλος τις υπογράφει. Όλη η ομάδα διαβάζει με το κατάλληλο ύφος αυτές τις προτάσεις και τις παραδίδει στον δάσκαλο, που παίζει τον ρόλο του ιδιοκτήτη.

Κείμενο (σελ. 53): Ο ακροβάτης της θάλασσας

Το κείμενο παρέχει βασικές πληροφορίες για τα δελφίνια. Στο τέλος δίνεται μία εικόνα με 4 διαφορετικά είδη δελφινιών που συναντούμε στις ελληνικές θάλασσες.



Ακολουθούν ερωτήσεις πάνω στο προηγούμενο κείμενο και στη συνέχεια αντιπαράθεση με ένα άλλο κείμενο για τα δελφίνια. Παρακάτω δίνει έμφαση στο γιατί ο αριθμός των δελφινιών έχει μειωθεί δραματικά στη Μεσόγειο.

Τετράδιο μαθητή

Κυνηγητό!

✓ 3 Συμπλήρωσε τα **αόριστα άρθρα (ένας, μία, ένα)** στον μύθο του Αισώπου:

Ο σκύλος, το λιοντάρι και η αλεπού

..... κυνηγετικός σκύλος είδε λιοντάρι και άρχισε να το κυνηγά.
Το λιοντάρι κοίταξε προς τα πίσω και βρυχήθηκε. Ο σκύλος φοβήθηκε και το έβαλε στα πόδια. αλεπού που είδε τον σκύλο να τρέχει του είπε: «Ανόητε, τι κυνηγάς το λιοντάρι, αφού και μόνο η φωνή του σε τρομάζει».



✓ 4 Ρώτησε με την ερώτηση (**τι;**) και συμπλήρωσε τις προτάσεις με τα ουσιαστικά των εικόνων στην κατάλληλη πτώση.

Η γάτα κυνηγά την



Η κότα τρώει το



Το γεράκι αρπάζει τον



Τα ουσιαστικά που έγραψες βρίσκονται σε πτώση αιτιατική.

Το αγαπημένο μου ζώο

- 7 Έχεις κάποιο αγαπημένο ζώο; Αυτό μπορεί να είναι ένα κατοικίδιο ζώο που φροντίζεις ή ένα ζώο που θαυμάζεις, όταν το βλέπεις σε βιβλία ή στην τηλεόραση.
- Γράψε σε ένα φύλλο χαρτί ένα κείμενο που να το περιγράφει, έτσι ώστε να το γνωρίσουν καλύτερα οι συμμαθητές σου.
 - Μπορείς να βάλεις φωτογραφίες, εικόνες ή ζωγραφιές του ζώου.
- Οι παρακάτω ερωτήσεις θα σε βοηθήσουν να το παρουσιάσεις καλύτερα.

- Ποιο είναι το ζώο που μου αρέσει;
- Πώς είναι η εμφάνισή του;
- Ποιες είναι οι συνήθειές του;
- Ποια είναι η συμπεριφορά του;
- Τι μου αρέσει πιο πολύ σε αυτό;



(σελ. 39)



Οι ακροβάτες της θάλασσας

Μια ή πολλές;

- ✓ 1 Γράψε τα άρθρα (της ή τις) που λείπουν.

Τα δελφίνια ζουν σε όλες θάλασσες γης. Είναι μεγαλόσωμα και τα αναγνωρίζουμε από το περύγιο ράχης τους που μοιάζει με μισοφέγγαρο. Λατρεύουν σουπιές και τα καλαμάρια. Πολλές φορές πλησιάζουν ακτές αναζητώντας τη συντροφιά των ανθρώπων. Κολυμπούν με μεγάλη ταχύτητα, γι' αυτό έχουν χαρακτηριστεί ως οι πρωταθλητές κολύμβησης.

Δελτίο ταυτότητας του δελφινίου

- 2 Συμπλήρωσε το δελτίο ταυτότητας του δελφινιού με βάση τις πληροφορίες των κειμένων του βιβλίου σου.

Δελτίο ταυτότητας	
Κοινό όνομα:	δελφίνι
Μήκος:	
Χρώμα:	
Χαρακτηριστικά του σώματος:	
Συνήθειες/συμπεριφορά:	
Αγαπημένο φαγητό:	
Κύριες απειλές:	



Φωτογραφία από βιβλίο

Δραστηριότητα για τα ζώα που απειλούνται (σελ. 40) και εισαγωγή στις εθελοντικές οργανώσεις με μία άλλη δραστηριότητα παρακάτω.



Ζώα που απειλούνται

- 3 Η τάξη ετοιμάζει μια φωτογραφική έκθεση με θέμα: «Τα ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση στην Ελλάδα». Η κάθε ομάδα αναλαμβάνει να συγκεντρώσει φωτογραφίες και πληροφορίες για το ζώο που διαλέγει.
- Με τις πληροφορίες που θα συγκεντρώσετε, να συμπληρώσετε το Δελτίο Ταυτότητας που θα συνοδεύει τις φωτογραφίες σας.

Μπορείς κι εσύ να βοηθήσεις

- 4 Συμπλήρωσε το παρακάτω έντυπο του WWF για την υιοθεσία ενός ζώου.

WWF		Panda Club		WWF Ελλάς Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση Φωκάλι/Αττική 26 105 56 Αθήνα		Τηλ.: 210 33 14 883 Fax: 210 32 47 578 webmaster@wwf.gr www.wwf.gr	
Ναι, θέλω να γίνω μέλος στο Panda Club! Χρησιμοποιώντας αυτό το έντυπο για να υιοθετήσω ένα ζώο, στέλνοντας το ποσό που θέλω μέσω πιστωτικής κάρτας, τραπεζικής επιταγής, κατάθεσης, σε τραπεζικό λογαριασμό ή με την ταχυμεταβολή του WWF μέσω του ταχυδρομείου. Προσφέροντας ποσό από €25 και πάνω ετησίως γίνεσαι μέλος στο Panda Club. Σ' ευχαριστούμε.							
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:							
ΟΔΟΣ:				ΑΡΙΘΜΟΣ:			
Τ.Κ.: ΠΟΛΗ/ΠΕΡΙΟΧΗ:							
ΤΗΛ: e-mail:							
ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΟΥΣ (εάν είσαι ήδη):							
Υιοθετώ: ☐ Τσανόλι ☐ Αστό ☐ Δελφίνι Προσφέρω: ☐ €25 ☐ €40 ☐ €120 (Ομοδότηση/ετήσια) ☐ € (άλλο ποσό)							

2. Ιστορία

Βιβλίο μαθητή

Ενότητα 1

Μάθημα 3: Οι θεές του ολύμπου

Τα ζώα χρησιμοποιούνταν ως σύμβολα για ορισμένους θεούς στην αρχαιότητα. (σελ. 16)

Δίας	Αετός
Ποσειδώνας	Δελφίνι
Άρτεμη	Ελάφι
Ήρα	Παγώνι
Αφροδίτη	Περιστέρι
Αθηνά	Κουκουβάγια

Ενότητα 2

Μάθημα 2: Το λιοντάρι της Νεμέας (στους άθλους του Ηρακλή)

Μάθημα 4: Το ελάφι (έχουν κέρατα, οπλές και έχουν ταχύτητα) με τα χρυσά κέρατα, οι Στυμφαλίδες όρνιθες και ο στάβλος του Αυγεία (στους άθλους του Ηρακλή)

Μάθημα 5: Και άλλοι άθλοι

Ο ταύρος του Μίνωα, Τα άγρια άλογα του Διομήδη, Τα βόδια του Γηρυόνη

Ενότητα 7

5. Βραχογραφίες

Αλλά όταν κατάφεραν ν' απομακρύνουν τα χώματα και να μπουν στη σπηλιά, είδαν στο φως των πυρσών πως οι τοίχοι ήταν σκεπασμένοι με παραστάσεις ζώων σε κόκκινα, κίτρινα, μαύρα και καφέ χρώματα. Είδαν ζωγραφισμένα, με μεγάλη τέχνη, ένα ολόκληρο κοπάδι από τάραντες (ταράνδους), ένα μαμούθ, πελώριο κι άγαρμπο, μια αρκούδα των σπηλαίων να δρασκελίζει ένα βράχο, ένα λύκο να παραμονεύει στη γωνιά και το πιο καταπληκτικό απ' όλα, έναν αρσενικό βίσωνα, τόσο ζωντανό, και με τέτοια ακρίβεια, και λεπτομέρεια ζωγραφισμένο, που σου έκοβε την ανάσα. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι είναι έργα ανθρώπων που ήταν σύγχρονοι μ' αυτά τα ζώα, που τα παρατηρούσαν από κοντά και ήξεραν τις συνήθειές τους.

Κ. Σίνου, Στο σκοτάδι της σπηλιάς, σελ. 21 και 28



Βίσονας, μαμούθ και άλογα από βραχογραφίες σπηλαίων της Ευρώπης.

Ενότητα 9

Στη Μινωική εποχή διασκεδάζαν με αγώνες με ταύρους, όπως στη σημερινή εποχή οι ταυρομαχίες.

3. Μελέτη Περιβάλλοντος

Ενότητα 4: Τα φυτά και τα ζώα του τόπου μας

Κεφάλαιο 6: Τα κατοικίδια ζώα

Κεφάλαιο 7: Αγρίμια και πουλιά του βουνού και του δάσους

Συζήτηση για τα ζώα του δάσους μέσω της παρατήρησης μιας εικόνας:



Δίνονται οι εξής εικόνες:

1. κουκουβάγια, 2. αρκούδα,
3. αλεπού, 4. φίδι,
5. λύκος, 6. αγριογούρουνο,
7. σκίουρος, 8. ελάφι,
9. τσακάλι, 10. σκαντζόχοιρος,
11. αϊτός, 12. αγριοκάτσικο, 13. λαγός



γλάρος φώκια
αστερίας δελφίνι χελώνα

3 Θα χρειαστούμε εγκυκλοπαίδεια, εικόνες, βιβλία για τα ζώα της θάλασσας κ.ά.
α) Επιλέγουμε μία από τις καρτέλες με ζώα της θάλασσας.

ψάρια αχινός χταπόδι σουπιά κάβουρας

β) Ερευνούμε για καθένα από τα παραπάνω ζώα που είναι γραμμένα στις καρτέλες:

- ✓ Πώς προστατεύεται από τους εχθρούς του;
- ✓ Τι τρώει; Πώς βρίσκει την τροφή του;
- ✓ Πώς προσαρμόζεται στο περιβάλλον όπου ζει;

Ανακοινώνουμε στην τάξη τα αποτελέσματα της έρευνάς μας και τα συμπεράσματά μας.

Αξίζει να διαβάσουμε

Η θάλασσα φιλοξενεί έναν ολόκληρο κόσμο από φυτά και ζώα, που έχει μεγάλη ποικιλία. Αυτός είναι ο κόσμος του αλμυρού νερού.

Σε μικρό βάθος κοντά στις ακτές της Ελλάδας συναντούμε αχινούς, χταπόδια, καβούρια,

Αξίζει να διαβάσουμε

Η θάλασσα φιλοξενεί έναν ολόκληρο κόσμο από φυτά και ζώα, που έχει μεγάλη ποικιλία. Αυτός είναι ο κόσμος του αλμυρού νερού.

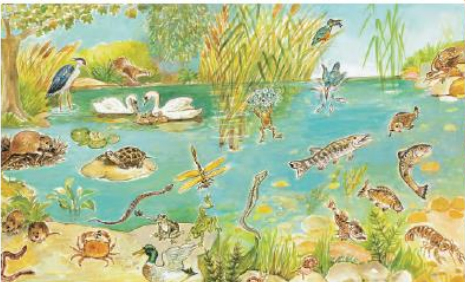
Σε μικρό βάθος κοντά στις ακτές της Ελλάδας συναντούμε αχινούς, χταπόδια, καβούρια, μικρά ψάρια, φύκια και τόσα άλλα. Στα πελάγη, όπου το βάθος είναι μεγαλύτερο, συναντάμε και μεγαλύτερα ψάρια, όπως τσιπούρες, συναγρίδες, ξιφίες.

Όλα τα ζώα της θάλασσας έχουν «όπλα» και τρόπους για να προσαρμόζονται στο φυσικό τους περιβάλλον, να βρίσκουν δηλαδή την τροφή τους και να προστατεύονται από τους εχθρούς τους. Για παράδειγμα, τα ψάρια έχουν μακρόστενο σώμα, πτερύγια και ουρά, για να κολυμπούν γρήγορα στο νερό.

Κεφάλαιο 9: Ζώα του γλυκού νερού

Ζώα του γλυκού νερού Κεφάλαιο 9

1 * Τίτλους από ζώα μπορούμε ν' ακούσουμε σε μια λίμνη ή σ' ένα ποτάμι;
* Ποια ζώα ζουν σε λίμνες και ποτάμια;



2 Ας επιλέξουμε ένα ζώο της λίμνης ή του ποταμού κι ας προσπαθήσουμε όλοι μαζί να μιμηθούμε τη φωνή του.

3 Παρατηρούμε την εικόνα και αναζητάμε:
✓ Ποια από τα ζώα της εικόνας αναγνωρίζουμε;
✓ Έχουμε δει από κοντά κάποιο από αυτά; Το περιγράφουμε με λίγες προτάσεις στο σημειωματάριό μας.

4 Ο βάτραχος, ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται, αλλάζει χρώμα. Πώς ερμηνεύεται αυτό;

Κεφάλαιο 9

4 Μελετάμε ένα από τα παρακάτω θέματα:
α) Γράφουμε στο σημειωματάριό μας τα ζώα της εικόνας της προηγούμενης σελίδας. Ταξινομούμε τα ζώα που γράψαμε στις παρακάτω κατηγορίες σύμφωνα με τον τόπο όπου ζουν:
✓ Ζώα που ζουν μέσα στο νερό της λίμνης.
✓ Ζώα που ζουν στο έδαφος γύρω από τη λίμνη.
✓ Ζώα που πετούν κοντά και πάνω από τη λίμνη.
✓ Ζώα που ζουν και μέσα στο νερό και έξω από αυτό (αμφίβια).

Θα χρειαστούμε εγκυκλοπαίδεια, εικόνες, βιβλία για τα ζώα που ζουν στις λίμνες και στα ποτάμια κ.ά.

β) Γράφουμε στο σημειωματάριό μας πώς τρέφονται τα παραπάνω ζώα.
γ) Επιλέγουμε ένα ζώο της λίμνης ή του ποταμού και φτιάχνουμε την «ταυτότητά» του:

Ονομασία ζώου
Μέγεθος (μικρό- μεγάλο)
Περιγραφή
Περιβάλλον όπου ζει
Τι τρώει

Ανακοινώνουμε στην τάξη τα συμπεράσματά μας.

Αξίζει να διαβάσουμε

Στις λίμνες και στα ποτάμια του τόπου μας ζουν πολλά και διαφορετικά ζώα. Είναι ο κόσμος του «γλυκού» νερού. Τέτοια ζώα είναι ψάρια όπως ο κυπρίνος, ο κεφαλας, το χέλι, η πέστροφα, η πέσκα, πουλιά όπως οι πελεκάνοι, οι αγριοπαπες, οι ερωδιό, οι νερόκοτες, οι κουνιοί και πολλά ακόμη.

Ο βάτραχος είναι ένα ζώο που συναντάμε συχνά στις λίμνες και στα ποτάμια. Ζει στο νερό αλλά και στη στεριά. Τα ζώα που μπορούν να ζουν μ' αυτόν τον τρόπο λέγονται αμφίβια.

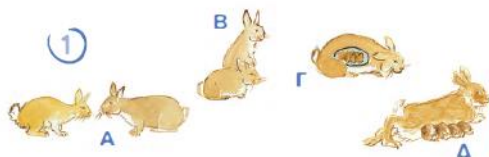
Στις ακτές των λιμνών φτάχνουν τις φυλές τους ζώα όπως οι βίδρες, οι καστορές και άλλα.

Στις λίμνες και στα ποτάμια ζουν πάρα πολλά έντομα, όπως τα κουνούπια και οι λιβελούλες, με τα οποία τρέφονται τα πουλιά και οι βάτραχοι.

Τα ζώα του γλυκού νερού έχουν τα δικά τους χαρακτηριστικά, που τα βοηθούν να επιβιώνουν στο περιβάλλον τους. Για παράδειγμα, ο πελεκάνος έχει μακρύ ράμφος, για να μπορεί να πιάνει τα ψάρια.

16, 17, 18*

Την άνοιξη ένα ζευγάρι χελιδόνα ήρθε και έχτισε τη φωλιά του στο μπαλκόνι του Ορφέα. Υστερα από λίγο καιρό στη φωλιά ακούστηκαν τιτίβισματα από μικρά χελιδόνια. * Πώς γεννήθηκαν τα χελιδόνια; * Πώς πολλαπλασιάζονται άλλα ζώα;



Παρατηρούμε τις εικόνες Α, Β, Γ, Δ και συζητάμε:

- α) Πώς δημιουργούνται τα κουνελάκια στην κοιλιά της μαμάς τους;
- β) Πώς τρέφονται μέχρι να γεννηθούν;
- γ) Πώς τρέφονται μετά, μέχρι να μεγαλώσουν;
- δ) Πού μοιάζουν;

Ανακοινώνουμε στην τάξη τα συμπεράσματά μας.

2

Ποια ζώα ονομάζουμε θηλαστικά;



Αναζητούμε στο λεξικό της τάξης τι σημαίνει η λέξη θηλαστικό και απαντάμε στην ερώτηση του Ορφέα.

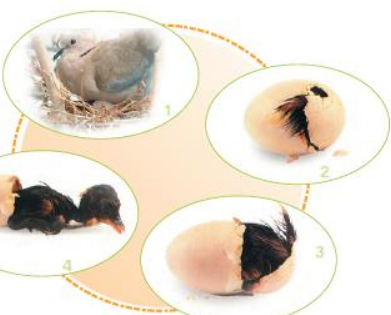


3



Γράφουμε στο σημειωματάριό μας ονόματα θηλαστικών που ζουν κοντά στον άνθρωπο, στο δάσος, στη θάλασσα.

4



α) Παρατηρούμε τις εικόνες 1, 2, 3, 4 και συζητάμε: Πώς πολλαπλασιάζονται τα πτηνά;

β) Πώς τρέφονται τα μικρά τους μέχρι να σπάσουν το τσόφλι και να βγουν έξω;

γ) Ποια άλλα ζώα γεννούν αυγά;

5



Επιλέγουμε και μελετάμε ένα από τα παρακάτω ζευγάρια ζώων: αελάδα - ταύρος, κότα - κόκορας, αρσενική χελώνα - θηλυκή χελώνα, αρσενικός πελαργός - θηλυκός πελαργός, γάτος - γάτα

Θα χρειαστούμε εγκυκλοπαίδεια, εικόνες, βιβλία για τα ζώα κ.ά.

- ✓ Πώς γεννιούνται τα μικρά τους;
- ✓ Πώς τα φροντίζουν οι γονείς τους;

Ανακοινώνουμε στην τάξη.

6



Ταξινομούμε τα ζώα που γνωρίζουμε σε δύο κατηγορίες: η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει ζώα που γεννούν μικρά και η δεύτερη ζώα που γεννούν αυγά.

6



Ταξινομούμε τα ζώα που γνωρίζουμε σε δύο κατηγορίες: η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει ζώα που γεννούν μικρά και η δεύτερη ζώα που γεννούν αυγά.

Ζώα που γεννούν μικρά

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ζώα που γεννούν αυγά

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Αξιζει να διαβάσουμε

Ένα αρσενικό και ένα θηλυκό ζώο ζευγαρώνουν. Από το ζευγάρι αυτό γεννιέται ένα μικρό ζώακι. Το ζώο αυτό θα μοιάζει και στο αρσενικό και στο θηλυκό, θα μοιάζει δηλαδή στους γονείς του.

Όλα τα θηλαστικά γεννούν ζώακια, που σχηματίζονται και αναπτύσσονται μέσα στο σώμα της μητέρας τους. Όταν γεννιούνται, τρέφονται από το γάλα της (θηλάζουν).

Τα πτηνά, τα ψάρια, τα έντομα, αρκετά ερπετά και άλλα ζώα γεννούν αυγά. Το νέο ζώακι σχηματίζεται στο εσωτερικό του αυγού κι όταν αναπτυχθεί σπάει το τσόφλι και βγαίνει.



Αξίζει να διαβάσουμε... και να συμπληρώσουμε

Τα φυτά που καλλιεργούμε στη χώρα μας είναι πολλά. Η ελιά, το αμπέλι, τα δημητριακά, τα εσπεριδοειδή και τα κηπευτικά είναι μερικά από αυτά. Τα φυτά έχουν ρίζα, φύλλα και βλαστό και τα χωρίζουμε σε διάφορες κατηγορίες. Για παράδειγμα, ανάλογα με το ύψος και τη μορφή του βλαστού τα ονομάζουμε πόες, θάμνους ή δέντρα. **Σε ποιες άλλες ομάδες τα χωρίζουμε;**

Τα φυτά προσαρμόζονται στο περιβάλλον, ώστε να μπορούν να ζουν ακόμη και σε δύσκολες συνθήκες.

Τα ζώα που ζουν στη χώρα μας είναι πολλά. Τα κατοικίδια είναι τα ζώα που εξημέρωσε ο άνθρωπος για να παίρνει τα προϊόντα τους, να τον βοηθούν σε διάφορες δουλειές ή να τα έχει συντροφιά. **Ποια προϊόντα μας δίνουν;**

Τα ζώα που ζουν στο δάσος προσαρμόζονται στο περιβάλλον τους με διάφορους τρόπους. Για παράδειγμα, κάποια απ' αυτά πέφτουν σε χειμερία νάρκη. **Ποια ζώα είναι αυτά;**

Στις θάλασσες, τις λίμνες και τα ποτάμια ζουν τα υδρόβια ζώα. Όλα προσαρμόζονται για να ζουν στο περιβάλλον του νερού. **Πώς προσαρμόζονται;**

Άλλα ζώα γεννούν αυγά, από τα οποία αργότερα θα βγουν μικρά ζώα, ενώ άλλα γεννούν μικρά ζώα. **Ποια ζώα γεννούν αυγά και ποια γεννούν μικρά ζώα;**

Ενότητα 5

Κεφάλαιο 2: Ενέργεια, τροφή και ζωή

Συζητήσαμε ότι οι άνθρωποι για να ζουν χρειάζονται τροφή.
* Τι τρώνε τα φυτοφάγα ζώα και τι τα σαρκοφάγα;
Ας μελετήσουμε τις τροφικές αλυσίδες.

1 Ποιος τρώει ποιον;



Ενώνουν τις εικόνες μεταξύ τους για το ποιος τρώει ποιον και έπειτα ζητείται να εξηγήσουν γιατί ορισμένα ζώα γεννούν τόσα πολλά μικρά.

Τετράδιο Εργασιών

(Σελ. 28)

Δραστηριότητα 1: υπάρχει ένας πίνακας με 4 ζώα(αετός, αρκούδα, λαγός και λύκος). Ζητείται από τα παιδιά να συμπληρώσουν από τι προστατεύονται όταν απειλούνται και τι παρόμοιο κάνει ο άνθρωπος όταν απειλείται.

Δραστηριότητα 2: Μύθοι και παραδόσεις για τα ζώα του δάσους

Δραστηριότητα 3: Κολάζ με τα ζώα της θάλασσας

Δραστηριότητα 4: Παραμύθι με ψάρια και ζητείται από τα παιδιά να συνεχίσουν την ιστορία βάζοντας την φαντασία τους

Δραστηριότητα 5: Να καταγραφούν ζώα της λίμνης, τα χαρακτηριστικά τους και σε τι τους βοηθάνε

(Σελ. 30) Παιχνίδι ρόλων με ζώα:

Ας παίξουμε

α) Φανταζόμαστε ότι η τάξη μας είναι μια ήσυχη λίμνη.

Εμείς μπορούμε να είμαστε όποια ζώα της λίμνης θέλουμε. Μπορούμε να φτιάξουμε τις φωλιές μας χρησιμοποιώντας τις σάκες μας, τα θρανία μας ή τις καρέκλες μας.

Κάπου κάπου μιμούμαστε τις φωνές που βγάζουν τα ζώα.

Προσπαθούμε, ώστε να είναι όλα ήρεμα και να κάνουμε ό,τι θα έκαναν και τα ζώα μια μέρα στη λίμνη.

β) Δύο συμμαθητές μας γίνονται κυνηγοί που έρχονται στη λίμνη για κυνήγι και μιμούνται τον ήχο των όπλων τους.

Ένας συμμαθητής μας κάνει έναν περαστικό που δεν προσέχει και χαλαεί κάποιες φωλιές μας. Επίσης, πετάει και κάποια σκουπίδια στον χώρο μας.

Ένας άλλος συμμαθητής μας κάνει το ποτάμι που κουβαλάει με τα νερά του σκουπίδια (π.χ. φύλλα, μπουκάλια, χαρτάκια κ.λπ.) και τα ρίχνει στη λίμνη μας. Εμείς, που παριστάνουμε τα ζώα, όσο θα συμβαίνουν αυτά, σχολιάζουμε τις πράξεις τους, συζητάμε πόσο θα μας βλάψουν και πώς νιώθουμε.

γ) Συγκρίνουμε τη λίμνη μας όπως ήταν στην αρχή και όπως είναι τώρα.

Τι συμπεράσματα βγάζουμε;

Συζητάμε όλοι μαζί στην τάξη.

Στις δραστηριότητες ανασκόπησης ζητείται να φτιάξουν ένα κείμενο από ζώα ή φυτά που είδαν στην ενότητα (σελ.33)

3

Σημειώνουμε X όπου ταιριάζει στον παρακάτω πίνακα.

	Κατοικίδιο	Ζώο του δάσους	Ζώο της θάλασσας	Ζώο της λίμνης ή του ποταμού	Γεννά αυγά	Γεννά μικρά
αγελάδα						
κότα						
λαγός						
λύκος						
σαρδέλα						
αστακός						
βάτραχος						

4

Αντιστοιχίζουμε τις λέξεις της αριστερής στήλης με τις προτάσεις που ταιριάζουν στη δεξιά στήλη.

Ζωντανός οργανισμός

Πλάτανος
Αρκούδα
Φραγκοσυκιά
Βάτραχος
Ελιά



Πώς προσαρμόζεται στο περιβάλλον του

- Αλλάζει χρώμα ανάλογα με το περιβάλλον που ζει.
- Τον χειμώνα ρίχνει τα φύλλα του.
- Απλώνει βαθιά τις ρίζες του για να βρει νερό.
- Τα φύλλα του είναι σκληρά σαν βελόνες.
- Πέφτει σε χειμερία νάρκη.

Στο επόμενο κεφάλαιο, στο σημείο που λέει για τις τροφικές αλυσίδες, ζητείται από τους μαθητές να φτιάξουν μόνοι τους μια τροφική αλυσίδα.

Μαθήματα Δ' Δημοτικού

1. Γλώσσα

Α' Τεύχος

(Σελ. 68) Μία μικρή παράγραφος που εξηγεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο από τον οποίο κινδυνεύει η χελώνα καρέτα.

(Σελ. 69) Κείμενο: Εθνικό θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Για την προστασία της χελώνας). Έπειτα, ερώτηση για το ποιες θα είναι οι συνέπειες δημιουργίας ενός τέτοιου για όλους τους τομείς.

Γ' Τεύχος

(σελ. 20) Τρύφοντας ο παπαγάλος (μας δίνει κάποια στοιχεία του παπαγάλου)

2. Μελέτη Περιβάλλοντος

(σελ. 17) Δραστηριότητα στην οποία μία ομάδα μαθητών καλείται να συγκεντρώσει πληροφορίες για τη χλωρίδα και την πανίδα του τόπου στον οποίο ζει.

(σελ. 20) Συζήτηση για το πώς τα διάφορα χαρακτηριστικά ενός τόπου μπορεί να επηρεάζουν διάφορους παράγοντες και μέσα σε αυτούς και τα άγρια ζώα μιας περιοχής.

(Σελ. 21) Δραστηριότητα σε σχέση με τα άγρια ζώα της περιοχής μας:

Β Καταγράφουμε ζώα που ζουν στην περιοχή μας και δεν είναι κατοικίδια.

♦ Υπάρχει κάποιο από αυτά που κινδυνεύει να εξαφανιστεί;

♦ Υπάρχει κάποιο από αυτά που ζει αποκλειστικά στον δικό μας τόπο;



(πανίδα περιοχής, ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν, ενδημικά είδη)

Ενότητα 3 Η ΦΥΣΗ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΑΣ

Κεφάλαιο 1 + 2: Οικοσυστήματα της Ελλάδας + Οικοσυστήματα του τόπου μας

(σελ. 58) Συζήτηση για την χλωρίδα και πανίδα που υπάρχει σε έναν ποταμό αλλά και στις ακτές γύρω του, για το ποια ζώα ζουν εκεί και για το ποια δεν θα μπορούσαν να επιβιώσουν εκεί.



Μέσα από την παρατήρηση των εικόνων καλούνται αρχικά τα παιδιά να ορίσουν τον όρο «οικοσύστημα» μέσα από ένα λεξικό και έπειτα να γίνει συζήτηση για τη σημασία του, να καταγράψουν τι ανάγκες έχουν τα φυτά και τα ζώα ενός οικοσυστήματος για να επιβιώσουν. Έπειτα, ζητείται να καταγράψουν τα βιοτικά και αβιοτικά στοιχεία του οικοσυστήματος των εικόνων σε δύο στήλες.

Δραστηριότητα:

Ερευνούμε - Συζητούμε - Καταγράφουμε

Επιλέγουμε και μελετάμε ένα από τα οικοσυστήματα που παρουσιάζονται στις προηγούμενες εικόνες του κεφαλαίου. Αναζητούμε και σε άλλες πηγές στοιχεία για το οικοσύστημα που επιλέξαμε.

Βήμα 1^ο Καταγράφουμε στον παρακάτω πίνακα στοιχεία του οικοσυστήματος αυτού.

Το οικοσύστημα που μελετάμε:	
Ζώα που ανήκουν στο οικοσύστημα (έμβια)	
Φυτά που ανήκουν στο οικοσύστημα (έμβια)	
Ανήκουν στο οικοσύστημα και δεν έχουν ζωή (άβια)	φως,

Αξίζει να διαβάσουμε

Οικοσύστημα ονομάζουμε όλα τα φυτά, όλα τα ζώα ενός τόπου, τα στοιχεία του τόπου που δεν έχουν ζωή, καθώς και τις σχέσεις μεταξύ τους. Έμβια στοιχεία του οικοσυστήματος είναι τα ζώα, τα φυτά, αλλά και κάποιοι, μικροί κυρίως, οργανισμοί, που βοηθούν στην αποσύνθεση των φυτών και των ζώων. Το νερό, το έδαφος, ο αέρας, το φως του ήλιου, το πόσο κρύος ή ζεστός είναι ο τόπος είναι τα άβια στοιχεία του οικοσυστήματος. Τα οικοσυστήματα μπορεί να είναι μεγάλα όσο ένας ωκεανός, πιο μικρά, όσο ένα δάσος στο γειτονικό μας βουνό, αλλά και πολύ μικρότερα, όπως ένα δέντρο ή μια περιοχή κάτω από μια πέτρα.

Τα στοιχεία του οικοσυστήματος έχουν μεταξύ τους πολλές σχέσεις. Μια σημαντική σχέση που έχουν τα φυτά και τα ζώα είναι ότι το ένα αποτελεί τροφή για το άλλο. Έτσι, στο οικοσύστημα σχηματίζονται τροφικές αλυσίδες. Αν ένα είδος ζώου ή φυτού ελαττωθεί ή εξαφανιστεί, κάποια άλλα είδη που τρέφονται με αυτό δεν μπορούν πια να βρουν τροφή και η ισορροπία του οικοσυστήματος διαταράσσεται. Για παράδειγμα, αν οι ψαράδες μιας λιμνοθάλασσας πιάσουν πάρα πολλά χέλια, τα θαλασσοπούλια που τρέφονται μ' αυτά σιγά σιγά θα εξαφανιστούν, επειδή δε θα βρίσκουν τροφή. Επειδή δε θα υπάρχουν πια πολλά χέλια στη λίμνη, τα φυτά της λιμνοθάλασσας, που ήταν η τροφή των χελιών, θα γεμίσουν όλη τη λίμνη. Έτσι, σιγά σιγά το οικοσύστημα της λιμνοθάλασσας θα διαταραχθεί. Αυτό είναι ένα πρόβλημα στο περιβάλλον.

Υπάρχουν πολλές αιτίες από τις οποίες διαταράσσεται η ισορροπία ενός οικοσυστήματος, όπως η ξηρασία ή μια πλημμύρα. Η σημαντικότερη όμως αιτία είναι οι δραστηριότητες των ανθρώπων. Κάποιες από αυτές είναι...

Βήμα 2^ο

Συζητούμε για τις σχέσεις που έχουν μεταξύ τους τα φυτά και τα ζώα (έμβια) και άλλα στοιχεία του οικοσυστήματος που δεν έχουν ζωή (άβια).

Φτιάχνουμε προτάσεις για τις σχέσεις αυτές και κυκλώνουμε σε κάθε πρόταση λέξεις που δηλώνουν στοιχεία του οικοσυστήματος. Τέλος, υπογραμμίζουμε τις λέξεις που εκφράζουν τη σχέση αυτή, π.χ.

Τα ψάρια δεν μπορούν να ζήσουν έξω από το νερό.

Ο ασβός φτιάχνει τη φωλιά του στο έδαφος.

Βήμα 3^ο

Συζητούμε για τις τροφικές αλυσίδες.

Κατασκευάζουμε τροφικές αλυσίδες του οικοσυστήματος που μελετούμε.

Βήμα 4^ο

Καταγράφουμε ανθρώπινες δραστηριότητες που γίνονται στο οικοσύστημα που μελετούμε. Με ποιους τρόπους οι δραστηριότητες αυτές θα μπορούσαν να «σπάσουν» κάποια τροφική αλυσίδα που κατασκευάσαμε;

✓ Ανακοινώνουμε την εργασία μας στην τάξη.

Στη συνέχεια προτείνεται μελέτη πεδίου για την εξερεύνηση ενός οικοσυστήματος από τα παιδιά.

Κεφάλαιο 3: Σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα

(σελ. 64) Οι μαθητές μέσα από τη συζήτηση με τον εκπαιδευτικό μαθαίνουν τι είναι και ποια είναι η διαφορά ανάμεσα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα. Μία δραστηριότητα που προτείνεται είναι η παρατήρηση ενός ψαριού.

(σελ. 65) Δίνονται πληροφορίες για τον λύκο (Σπονδυλωτό ζώο). Συζήτηση γύρω από κάποια βιολογικά χαρακτηριστικά του λύκου και γενικότερα, γύρω από τις πληροφορίες που δίνονται νωρίτερα γι' αυτόν.

Συζήτηση για το πώς οι παρακάτω προτάσεις οδηγούν στη μείωση του πληθυσμού των λύκων:

- Ανοίγονται δρόμοι μέσα από τα δάση ή γίνονται διάφορα άλλα έργα.
- Το παράνομο κυνήγι οδηγεί στην εξαφάνιση διαφόρων ζώων, όπως είναι το ζαρκαδί, το ελάφι και το αγριογούρουνο.
- Δασικές εκτάσεις γίνονται βοσκότοποι, επιτρέπεται δηλαδή σε κοπάδια από γιδοπρόβατα να βόσκουν εκεί ελεύθερα.
- Οι κτηνοτρόφοι πιστεύουν ότι τα κοπάδια τους κινδυνεύουν από τους λύκους.

(Σελ. 66) Πληροφορίες για ένα ασπόνδυλο ζώο, τη μέλισσα. Βασικές πληροφορίες και συζήτηση γύρω από αυτές.

Κεφάλαιο 12: Ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν

[illegible]



«Σήμερα με την Κίνηση Λίγα Απαλλοτριωμένα Έξω» του 2004, που δημοσιοποιήσαν οι επιστήμονες, 15.589 γυναικό είδη ζώων και φυτών του πλανήτη μας απαλλοτριώσαν ασφαλή με ελθόφωτον, σε ηλικία με 12.259 είδη που περιλαμβάνει η ανέναντος λίγα του 2002.»

WWF, Παγκόσμιος Ταμείο για τη Γη Φύση

Ποια νομίζουμε ότι είναι οι λόγοι που κάποια είδη ζώων και φυτών κινδυνεύουν να εξαφανιστούν;

Αντικατοικίζουμε το κόβε ζώο με την ταυτότητά του.



Ζαΐσι ποταμός
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

1000 χρόνια στον ποταμικό
κόμβο και στο Σαρά
Κορσάρια (Πολωνία)

15-20 εκατοστά
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1-2 άρσες
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

κελόνια
καρπού-καρπού



καρπού αρκούδα



Ζαΐσι ποταμός
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

Κορσάρια κοινά, Κορσάρια
ποτίσιμα, Κορσάρια

1 άρση
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1-2 άρσες
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

Βοσνική (Βοσνική)
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

1000 στον ποταμικό
κόμβο και στο Σαρά
Κορσάρια (Πολωνία)

15-20 εκατοστά
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1 άρση και 1 άρση
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

κελόνια
καρπού-καρπού



καρπού αρκούδα



Βοσνική (Βοσνική)
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

1000 στον ποταμικό
κόμβο και στο Σαρά
Κορσάρια (Πολωνία)

15-20 εκατοστά
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1 άρση και 1 άρση
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

Ζαΐσι ποταμός
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

Κορσάρια κοινά, Κορσάρια
ποτίσιμα, Κορσάρια

1 άρση
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1-2 άρσες
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

**φύση
μονοκόβου-μονοκόβου**



χρυσό σαρκώδη



Ζαΐσι ποταμός
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

Κορσάρια κοινά, Κορσάρια
ποτίσιμα, Κορσάρια

1 άρση
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1-2 άρσες
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

κελόνια
καρπού-καρπού



καρπού αρκούδα



Ζαΐσι ποταμός
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

Κορσάρια κοινά, Κορσάρια
ποτίσιμα, Κορσάρια

1 άρση
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1-2 άρσες
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

Βοσνική (Βοσνική)
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

1000 στον ποταμικό
κόμβο και στο Σαρά
Κορσάρια (Πολωνία)

15-20 εκατοστά
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1 άρση και 1 άρση
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

κελόνια
καρπού-καρπού



καρπού αρκούδα



Βοσνική (Βοσνική)
Ευρωπαϊκή Κορσάρια

1000 στον ποταμικό
κόμβο και στο Σαρά
Κορσάρια (Πολωνία)

15-20 εκατοστά
Μέλινα

17 καύσι
Βάρος

1 άρση και 1 άρση
Γένος

Μαύρα, ξαν, ποτίσιμα, Κορσάρια
κόμβο, ποτίσιμα, κορσάρια
1 άρση

Κορσάρια κοινά, κορσάρια
ποτίσιμα, κορσάρια

Κορσάρια (από...)

86

Στο τετράδιο εργασιών περιέχονται εργασίες και δραστηριότητες πάνω σε όσα συζητήθηκαν παραπάνω σε θεωρητικό πλαίσιο. (εξάσκηση, δοκιμή γνώσεων)

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η ΦΥΣΗ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΑΣ






1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12

ΑΞΙΖΕΙ να διαβάσουμε... κι να συμπληρώσουμε

Τα έμβια και τα άβια στοιχεία ενός τόπου καθώς και οι αέσιες μετρώ του αποτελούν ένα οικοσύστημα **Παο ακουστήματα γνωρίζαμε;**

Τα ζώα, σε όποιο οικοσύστημα κι αν ζουν, τα ταξινόμουμε σε δύο μεγάλες ομάδες, τα σπονδυλωτά και τα ασπόνδυλα. Από τα σπονδυλωτά μελετήσαμε τον λυκο και από τα ασπόνδυλα τα πεπιδωμένα. Εέν ο αριθμός ενός είδους ζώου ή φυτού ελαττώνεται ή εαυραίνεται, κάποια άλλα είδη που τρέφονται με αυτό έν μπορούν πια να βρουν τροφή, με αποτέλεσμα να καταστρέφεται το οικοσύστημα.

Το περιβάλλον μας σήμερα αντιμετωπίζει πολλά προβλήματα, όπως είναι η ρύπανση του αέρα και η αέχηση των απορριμμάτων **Παο άλλα;**

Τα προβλήματα αυτά δημιουργούνται κυρίως από δραστηριότητες ανθρώπων που δε λαμβάνουν υπόψη τους τις συνέπειες που το περιβάλλον **Παες δραστηριότητες;**

Όμως υπάρχουν λύσεις **Ας προτείνουμε μερικά;**

Βασικό λεξιλόγιο

οικοσύστημα, έμβια και άβια στοιχεία, ισορροπία οικοσυστήματος, τροφική αλυσίδα, σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα, λυκος, αέλη, βασιλίσκος, κρημνή, εράτριο, σμήνος, γύρη, σπόρος, καρπός, κύκλος ζωής του φυτού, ρύπανση του αέρα, αποβλήτα, ανακύκλωση, βιολογικός καθαρισμός, αποβλήτα νερού, αναδάσωση, προστασία περιβάλλοντος, έλος, κληρίδα, παίδα

Αξίζει να διαβάσουμε

Οι επιστήμονες χωρίζουν τα ζώα σε σπονδυλωτά, δηλαδή εκείνα που έχουν σπονδυλική στήλη και σε ασπόνδυλα, εκείνα που δεν έχουν.

Ο λύκος είναι ένα σπονδυλωτό ζώο. Σήμερα έχει εξαφανιστεί από πολλές περιοχές της Ελλάδας. Παλιότερα ζούσαν πολλοί λύκοι σε όλες τις ηπειρωτικές περιοχές της. Όμως οι άνθρωποι τον κυνηγούσαν και τον σκότωναν, επειδή τον θεωρούσαν βλαβερό και επικίνδυνο ζώο. Αργότερα, όμως, αναγνωρίστηκε η σημασία όλων των ζώων για την ισορροπία του οικοσυστήματος όπου ζουν. Έτσι, στην Ελλάδα, από το 1993, ψηφίστηκαν νόμοι που απαγορεύουν την εξόντωση του λύκου.

Η μέλισσα, ένα ασπόνδυλο ζώο, είναι γνωστή για τον τρόπο οργάνωσης της κοινωνίας της. Η κοινωνία των μελισσών αποτελείται από τη βασίλισσα, τους κηφήνες και τις εργάτριες. Ο μελισσοκόμος φροντίζει τις μέλισσες στις κυψέλες. Μεταφέρει τις κυψέλες σε διάφορα μέρη, ανάλογα με τα φυτά που ανθίζουν εκεί. Έτσι το μέλι που παράγουν οι μέλισσες έχει το ιδιαίτερο άρωμα των λουλουδιών από τα οποία κυρίως προέρχεται (π.χ. ανθόμελο, πευκόμελο, θυμαρίσιο).

3. Μαθηματικά

Βιβλίο μαθητή

Κεφάλαιο 18: Μετρώ το βάρος (σελ. 46)

Δραστηριότητα: Ζυγίζοντας τα ζώα

Οι μαθητές αρχικά μαθαίνουν τη διαφορά μεταξύ κιλών, γραμμαρίων και τόνων, μέσα από τη σύγκριση του βάρους διάφορων ζώων. Τα ζώα που χρησιμοποιούνται ως παράδειγμα είναι η καμηλοπάρδαλη, η πτεροφάλαινα, η αλεπού, ο ελέφαντας, το κολιμπρί, η νυφίτσα και η αρκούδα. Δίνονται επίσης πληροφορίες για το μέγεθός τους και για τη διάρκεια ζωής τους.

Κεφάλαιο 23: Υπολογίζω με συμμιγείς και δεκαδικούς (σελ.60)

Δραστηριότητα: Εικονοπροβλήματα

Απεικονίζονται 2 καμηλοπαρδάλεις και δύο φλαμίνγκο, το ένα μεγαλύτερο από το άλλο και ζητείται η διαφορά ύψους μεταξύ των δύο ζώων. Θα μπορούσαν να δοθούν πληροφορίες βασικές για τα δύο αυτά είδη με πρωτοβουλία του εκπαιδευτικού.

Τετράδιο μαθητή

- 5) Σε μια περιοχή της αφρικανικής σαβάνας ζουν 125 ελέφαντες περίπου. Πόσα κιλά τροφής καταναλώνουν σε μία εβδομάδα;



Μαθήματα Ε' Δημοτικού

1. Γεωγραφία

Κεφάλαιο 22°

Η χλωρίδα και η πανίδα της Ελλάδας

(Τι περιέχει)

Τι είναι η χλωρίδα και τι η πανίδα

Για τα φυτά και τα ζώα που συναντάμε στη χώρα μας

Για τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στα φυτά και τα ζώα μιας περιοχής

Βιβλίο μαθητή

- Με αφορμή δύο εικόνες δίνεται η δυνατότητα να ξεκινήσει συζήτηση για τα είδη που υπάρχουν στην εκάστοτε περιοχή
- Μαθαίνουν πόσα είναι τα είδη χλωρίδας και πανίδας της Ελλάδας, πόσα είναι ενδημικά, πόσα σπάνια και πόσα απειλούμενα
- Συζήτηση για το τι συνθήκες επικρατούν και πως διαμορφώνονται σε μία τοποθεσία για να μπορούν εκεί να ζουν σπάνια είδη φυτών και ζώων
- Υπάρχουν στο βιβλίο εικόνες από πουλιά (γλάρος, γυπαετός, αργυροπελεκάνος) και της καρέτα καρέτα (απειλούμενα είδη)
- Υπάρχουν πληροφορίες για τα είδη και το πώς εξαφανίζονται, πόσα από αυτά έχουν καταγραφεί ως προστατευόμενα και ότι η πολιτεία προσπαθεί με κάθε μέσο να τα προστατεύσει
- Συζήτηση για τα μέτρα που θα μπορούσαν να ληφθούν για την προστασία απειλούμενων ειδών
- Ορισμοί για χλωρίδα, πανίδα και ενδημικά είδη
- Κείμενο με πληροφορίες για τα σπάνια και προστατευόμενα είδη της Ελλάδας (Αν θέλεις διάβασε και αυτό ...)

Τετράδιο μαθητή

- Άσκηση 1^η : Δραστηριότητα που συμπεριλαμβάνει προτάσεις στις οποίες καλούνται τα παιδιά να αποκωδικοποιήσουν εάν είναι σωστές ή λανθασμένες
- Άσκηση 2^η : Εργασία κατά την οποία οι μαθητές καλούνται για συγκεκριμένα είδη που βρίσκονται υπό τον κίνδυνο της εξαφάνισης (αιγαιογλάρος, λαγγόνα, βασιλαετός, γυπαετός, κερκινέζι) να βρουν φωτογραφίες και να συγκεντρώσουν πληροφορίες για τη ζωή τους.

Κεφάλαιο 24°

Τι είναι οικοσύστημα

Γιατί πρέπει να προστατεύουμε τα οικοσυστήματα

Τα γνωστότερα οικοσυστήματα της χώρας μας

Βιβλίο μαθητή

- Μαθαίνουν τον όρο οικοσύστημα και τι σημαίνει
- Συζήτηση για το πώς μπορούν άνθρωποι και οργανισμοί να συμβιώσουν αρμονικά σε ένα οικοσύστημα (... Στα οικοσυστήματα αυτά τα είδη της χλωρίδας και της πανίδας συμβιώνουν αρμονικά. Πολλά είναι τα σπάνια ζώα και τα φυτά που προκαλούν τον θαυμασμό, αλλά και έχουν ανάγκη προστασίας από την εξαφάνιση.)
- Χάρτης με τους εθνικούς δρυμούς της χώρας
- Όροι αβιοτικό, βιοτικό, οικοσύστημα, πόροι

Τετράδιο μαθητή

- Άσκηση 2^η : Οι μαθητές καλούνται να διατυπώσουν μόνοι τους τους ορισμούς που δόθηκαν στο βιβλίο μαθητή για τους όρους αβιοτικό, βιοτικό και οικοσύστημα.
- Άσκηση 1^η (2^η ενότητα): «Έχετε αναλάβει να οργανώσετε μία εκστρατεία διάσωσης του γυπαετού στην Κρήτη, ο οποίος απειλείται με αφανισμό. Γράψτε στις γραμμές που ακολουθούν :
Α) Ποια είναι τα μέτρα που θα πάρετε για την προστασία του;
Β) Πως θα ευαισθητοποιήσετε τους συνανθρώπους σας να συμβάλλουν στην προσπάθεια αυτή;
- Άσκηση 2^η (2^η ενότητα): Η δραστηριότητα έχει έναν χάρτη στον οποίο καταγράφονται όλοι οι εθνικοί δρυμοί της χώρας. Οι μαθητές καλούνται να γράψουν λόγους για τους οποίους πρέπει να διατηρούμε αυτά τα μνημεία της φύσης.

2. Ιστορία

Ενότητα Α – Μάθημα 3

Καταγράφεται μία εικόνα στην οποία υπάρχει ένας αετός. Σύμφωνα με το βιβλίο «Ο αετός ήταν το σύμβολο της δύναμης του Ρωμαίου αυτοκράτορα».

Ενότητα Β – Μάθημα 10

Οι υποδομιές ήταν ένα αγώνισμα που λάμβανε μέρος στο Βυζάντιο και αποτελούσε το αγαπημένο αγώνισμα των βυζαντινών. Τις παρακολουθούσε συχνά ο αυτοκράτορας με το ειδικό θεωρείο του.

Ενότητα Ε – Μάθημα 27

Σε αυτό το μάθημα αναφέρεται ότι πολλοί Βυζαντινοί, στο κυνήγι, αντί για σκύλους, χρησιμοποιούσαν εκπαιδευμένα απ' αυτούς γεράκια, τα λεγόμενα ξεφτέρια, για τη σύλληψη θηραμάτων. Τα αρπακτικά αυτά ήταν περιζήτητα επειδή δεν λάθευαν το κυνήγι τους. Από εκεί προκύπτει και η φράση που λέμε σήμερα «Αυτός είναι ξεφτέρι». Επίσης, αναφέρει πως για τη φράση «Χάθηκε σαν το σκυλί στο αμπέλι» ευθύνεται το εξής γεγονός: Όταν ωρίμαζαν τα σταφύλια, τακτικοί επισκέπτες ήταν οι σκύλοι και οι αλεπούδες, στα οποία άρεσαν τα σταφύλια. Για να αποφύγουν τις ζημιές οι αμπελουργοί, έστηναν παγίδες, για να τα πιάσουν, και έτσι πολλά από αυτά έχαναν τη ζωή τους.

3. Φυσική

Βιβλίο Μαθητή

Διαλύματα (σελ. 22)

Νερό, ο καλύτερος διαλύτης

... Χάρη στο οξυγόνο που είναι διαλυμένο στο νερό επιβιώνουν τα ψάρια, αφού το διαχωρίζουν από το νερό με τα βράγχιά τους. (Μας πληροφορεί για τον τρόπο που «αναπνέουν» τα ψάρια μέσα στο νερό και προσλαμβάνουν το οξυγόνο)

Φως (σελ. 72 – 73)

Στο βασίλειο των φυτών και των ζώων υπάρχουν και ζωντανές φωτεινές πηγές. Ένα από τα ζώα που εκπέμπουν φως είναι η πυγολαμπίδα. Με το φως της η πυγολαμπίδα γοητεύει το ταίρι της. Επίσης, κάποια είδη ζώων της θάλασσας αποτελούν φωτεινές πηγές. Με το φως που εκπέμπουν προσελκύουν τα θηράματά τους. Τέλος. Στα τροπικά δάση υπάρχουν μανιτάρια που φωτίζουν, όμως κανείς δεν γνωρίζει αν αυτό χρησιμεύει σε κάτι.

Ήχος (σελ. 85)

Με τους ήχους επικοινωνούν και τα ζώα. Εμείς μπορεί να μην καταλαβαίνουμε τη γλώσσα τους, γνωρίζουμε όμως ότι και αυτά ανταλλάσσουν πληροφορίες χρησιμοποιώντας τον ήχο.

(σελ. 88 – 89)

Φυσικές ηχητικές πηγές

Ο ήχος από το τζίτζικι ή το κελάηδισμα ενός καναρινιού. Επίσης, στους ήχους δίνουμε διάφορες ονομασίες. Το τραγούδι των πουλιών το λέμε κελάηδισμα.

(σελ. 93)

Οι τραγουδιστές των ωκεανών

Θαυμάζουμε τις φάλαινες για τη χάρη με την οποία κινούνται στο νερό. Πέρα από το μέγεθός τους, κάποια είδη φάλαινας διακρίνονται και για την ικανότητά τους στο τραγούδι. Οι φάλαινες μπορούν να επικοινωνούν τραγουδώντας για ώρες χωρίς διακοπή. Ο ήχος του τραγουδιού τους διαδίδεται το νερό και μπορεί να ακουστεί μέχρι και 160 χλμ μακριά.

(σελ. 94) Ανάκλαση ήχου

Οι νυχτερίδες δεν βλέπουν καλά. Χάρη στην ανάκλαση του ηχητικού κύματος που εκπέμπουν, αντιλαμβάνονται τον χώρο γύρω τους. Ο άνθρωπος δεν μπορεί να ακούσει τους ήχους που χρησιμοποιεί η νυχτερίδα για τον προσανατολισμό της.

Το αφτί (σελ. 99)

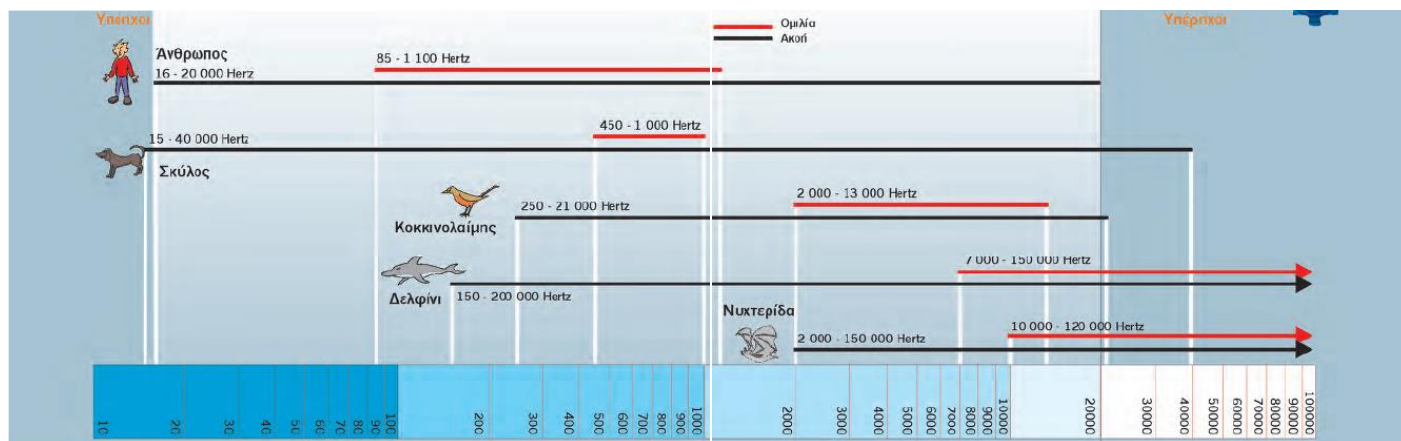
Ασυνήθιστα αυτιά

Η θέση του αυτιού δεν είναι ίδια σε όλα τα ζώα. Τα σκουλήκια, παρ' όλο που δεν διαθέτουν αυτιά, μπορούν να αισθάνονται με όλο τους το σώμα τις ταλαντώσεις που προκαλούν οι ήχοι στον αέρα ή στο έδαφος. Οι βάτραχοι έχουν τα αφτιά δίπλα στα μάτια τους. Οι ακρίδες έχουν τα αφτιά στη μέση του σώματός τους. Στα τζίτζικια τα αυτιά δεν βρίσκονται στο κεφάλι, αλλά στην κοιλιά τους δίπλα από τις κοιλότητες, απ' όπου ακούγεται το τραγούδι τους. Τα τριζόνια έχουν τα αφτιά στα γόνατα. Οι κατσαρίδες δεν έχουν αυτιά. Χρησιμοποιούν τις τρίχες που βρίσκονται πάνω στο σώμα τους για να μπορούν να αντιλαμβάνονται τα ηχητικά κύματα.

Στη σελ. 100 και 101 δίνεται ένας πίνακας με το εύρος της ομιλίας και ακοής διαφόρων ζώων σε σχέση με τον άνθρωπο.

Σύμφωνα με τον πίνακα ούτε η νυχτερίδα έχει την ικανότητα να ακούσει εμάς.

Μηχανική (σελ. 105)



Οι δυνάμεις που μπορούν να ασκήσουν μερικά ζώα είναι εντυπωσιακές. Ένας μικροσκοπικός ψύλλος μπορεί να πηδήξει σε απόσταση 130 φορές πιο μακριά από το μήκος του σώματός του. Τα μυρμήγκια μεταφέρουν στη φωλιά τους φύλλα και σπόρους, που είναι πολλές φορές βαρύτερα από το σώμα τους.

(σελ. 107)

Η ταχύτητα στο βασίλειο των ζώων

Το λιοντάρι θεωρείται ο βασιλιάς των ζώων λόγω της επιβλητικής του εμφάνισης. Αν όμως γίνονταν αγώνες ταχύτητας στο ζωικό βασίλειο, το λιοντάρι θα ερχόταν μόλις τρίτο με ταχύτητα 75 χιλιομέτρων την ώρα. Πρώτο θα τερμάτιζε ένα άλλο αιλουροειδές, ο γατόπαρδος, το οποίο μπορεί να αναπτύξει ταχύτητα μεγαλύτερη από 100 χιλιόμετρα την ώρα. Στα ζώα του ουρανού αναμφισβήτητοι πρωταθλητές θα ήταν τα γεράκια. Κάποια είδη μπορεί να αναπτύξουν ταχύτητα πάνω από 300 χιλιόμετρα την ώρα. Στο νερό ο ταχύτερος κολυμβητής είναι ο τόνος που μπορεί να αναπτύξει ταχύτητα μεγαλύτερη από 100 χιλιόμετρα την ώρα. Ο γαλάζιος καρχαρίας, πάλι, κολυμπά με 60 χιλιόμετρα την ώρα, ενώ ο πηγκουίνος που στη στεριά κινείται πολύ αργά, στο νερό

αναπτύσσει ταχύτητα 40 χιλιομέτρων την ώρα. Τέλος, δεν πρέπει να ξεχνάμε τον μύθο του λαγού, ο οποίος, παρόλο που μπορεί να τρέξει με ταχύτητα 50 χιλιομέτρων την ώρα, έχασε σε έναν αγώνα από τη χελώνα. Μολονότι η ταχύτητά της δεν ξεπερνά τα 0,4 χιλιόμετρα την ώρα, η χελώνα κατάφερε να κερδίσει τον υπερόπτη λαγό, αφού αυτός αποφάσισε λίγο πριν τη γραμμή τερματισμού να ξεκουραστεί και τον πήρε ο ύπνος!

Τετράδιο εργασιών

(σελ. 48) Μία εικόνα με ένα σκιουράκι που τρώει (ενέργεια)

4. Γλώσσα

Βιβλίο Μαθητή

A' Τεύχος

1η ενότητα: Ο φίλος μας το περιβάλλον

Πεζό κείμενο με αναφορές στα ζώα, τα φυτά και γενικότερα το δάσος

Δραστηριότητα κατανόησης κειμένου (σελ. 9) : Ποια πλάσματα του δάσους συναντάμε στο κείμενο; Σε ποιες κατηγορίες χωρίζει τα πλάσματα του δάσους ο συγγραφέας ανάλογα με το πόσο ζουν;

Δραστηριότητα 3: Να φανταστούν και να καταγράψουν ποια φυτά και ποια ζώα φαντάζονται τα ίδια τα παιδιά να ζουν μέσα σε ένα δάσος, και να φτιάξουν μια ιστορία.

2η ενότητα: Η ζωή στην πόλη

Δραστηριότητα 5: Χωριστείτε σε τρεις ομάδες. Βρείτε από το Ανθολόγιο τα ποιήματα: Ο κορυδαλλός, σελ. 83, Τα βουνά, σελ. 130, και Οι γκιόνηδες, σελ. 143. Απαγγείλτε τα και ηχογραφήστε τα. Μπορείτε να ηχογραφήσετε ήχους πουλιών ή άλλους ήχους της φύσης ή της πόλης και να τους συνδυάσετε με την απαγγελία σας.

4η Ενότητα: Τα ζώα που ζουν κοντά μας

Κείμενο σελ. 50 – 51 : Η αφήγηση ενός σκύλου που βρίσκεται πάνω στο πλοίο

Κείμενο σελ. 53 : Ο Τεντέν και ο Μιλού (Στην μικρή ιστοριούλα ο Μιλού χρησιμοποιεί μία κατσίκια για να μπορέσει να γλιτώσει τον Τεντέν από τους κακοποιούς. Θυμώνει την κατσίκια και εκείνη όπως τρέχει επιτίθεται στους κακοποιούς με τα κέρατά της και τους κατατροπώνουν. Ο Μιλού στην ιστορία είναι το σκυλάκι του Τέντεν.)

(Σελ. 54) Μέσα από μία μικρή δραστηριότητα οι μαθητές καλούνται να περιγράψουν τη συμπεριφορά ενός σκύλου όταν ψάχνει για να βρει κάτι. Μαθαίνουν για την δυνατή αίσθηση όσφρησης του σκύλου και για την εξαιρετική ικανότητά του να σκάβει.

(Σελ. 55) Τα χαρακτηριστικά των ζώων

Κείμενο με τα χαρακτηριστικά (συμπεριφοράς και σωματικά) ενός σκύλου.

Δραστηριότητα πρώτη (σελ. 56): Ζητείται από τους μαθητές να περιγράψουν το αγαπημένο τους ζώο ή ένα από αυτά που ζουν κοντά στους ανθρώπους.

(Σελ. 58) Κείμενο και ποίημα για γάτες και σκύλους. Δίνονται βασικά χαρακτηριστικά και βασικές συμπεριφορές των δύο ζώων.

(σελ. 61) Τα ζώα της εξοχής

Δραστηριότητα 2 (σελ. 62): Άσκηση που μας πληροφορεί από ποια ζώα κινδυνεύουν τα ζώα του αγροκτήματος.

Εργασία για τα ζώα του αγροκτήματος.

5η Ενότητα

(σελ. 70) Κείμενο : Ο Φωκίων ήταν ελάφι

Ουσιαστικά μιλάει για την ημέρα του πολυτεχνείου, στο κείμενο όμως δεν πρωταγωνιστούν άνθρωποι, αλλά ζώα. Οι άνθρωποι παρομοιάζονται με ζώα. Οι κακοί άνθρωποι με φίδια και σαύρες, ο απλός λαός με μυρμήγκια κ.α.

Ζητείται από τους μαθητές να γράψουν μία δική τους ιστορία με ζώα.

Γ' Τεύχος

13^η ενότητα: Κατασκευές της φύσης

«Πολλά ζώα κατασκευάζουν φωλιές ή αλλάζουν με διάφορες κατασκευές τα μέρη στα οποία ζουν. Τα πουλιά κατασκευάζουν φωλιές όπου γεννούν αυγά και μεγαλώνουν τους νεοσσούς τους. Τα σκουλήκια της γης και οι ασβόι σκάβουν λαγύμια βαθιά στο έδαφος. Μερικά ζώα –όπως τα σαλιγκάρια και τα στρείδια, οι αχιβάδες, τα μύδια κ.ά.– αναπτύσσουν κέλυφος γύρω από το σώμα τους για να το προστατεύουν από τα αρπακτικά ζώα.» (Πληροφορίες για τον τρόπο που τα ζώα κατασκευάζουν τα σπίτια τους)

Δραστηριότητα 2 (σελ. 9)

Συνδυασμός ανθρώπινων κατασκευών με κατασκευές των ζώων

Τετράδιο μαθητή

A' Τεύχος

1^η ενότητα: Ο φίλος μας το περιβάλλον

Κείμενο (σελ. 9) Τα αγριόγινδα της βόρειας Πίνδου (δίνονται πληροφορίες για το είδος που είναι σπάνιο και κινδυνεύει να εξαφανιστεί)

Στην ενότητα αυτή προτείνονται τρόπου προστασίες του περιβάλλοντος και των ζώων που υπάρχουν σε κάθε οικοσύστημα:

A τρόπος > Φύτεμα λουλουδιών

B τρόπος > Προστατεύουμε βιότοπους, όπου ζουν άγρια ζώα

Γ τρόπος > Προστατεύουμε τους υγροβιότοπους όπου ζουν σπάνια είδη πουλιών, εντόμων και φυτών

(Σελ. 12) κείμενο που ενημερώνει για την ύπαρξη δύο συλλόγων σχετικά με πουλιά και ζώα που ζουν σε υγροβιότοπους και δίνονται πληροφορίες ειδικότερα για τα ζώα που ζουν στους υγροβιότοπους.

Δραστηριότητα 5 (σελ. 13): Στο κείμενο αναφέρονται πουλιά, έντομα και φυτά που υπάρχουν στους υγροβιότοπους της Ελλάδας. Υπογραμμίστε τα σημεία όπου δίνονται πληροφορίες γι' αυτά, βρείτε περισσότερες πληροφορίες στην εγκυκλοπαίδεια και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. (στήλες: όνομα, είδος, που ζει, τι τρώει, πως είναι).

5. Μαθηματικά

Βιβλίο μαθητή

- Πρόβλημα με ψάρια (σελ. 14), περιέχει 5 διαφορετικά είδη ψαριών. Με βάση κάποια στοιχεία που δίνονται, μαθαίνουμε και πληροφορίες για τα ψάρια αυτά.

Μαθήματα Στ' Δημοτικού

1. Φυσική

Βιβλίο μαθητή

Θερμοκρασία – Θερμότητα (σελ. 44)

Χαρακτηριστικό της πτήσης των πουλιών...

Παρατήρησε επίσης τα πουλιά που αιωρούνται χωρίς να κινούν τις φτερούγες τους και κατάλαβε ότι αυτό γίνεται χάρη σε θερμά ρεύματα αέρα που βοηθούν τα πουλιά να αιωρούνται ή και να ανυψώνονται ακόμη.

Ζώα (σελ. 64)

Εισαγωγικά και γενικά στοιχεία (σελ. 64 – 65)

(σελ. 66)

Τα διαφορετικά είδη της πανίδας είναι αναρίθμητα. Για να μπορούμε να μελετήσουμε καλύτερα τα ζώα, τα χωρίζουμε σε κατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. Η γενική ταξινόμηση των ζώων γίνεται με βάση τα χαρακτηριστικά τους το αν τα ζώα έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη. Τα ζώα που έχουν σπονδυλική στήλη ονομάζονται σπονδυλωτά, ενώ εκείνα που δεν έχουν ασπόνδυλα.

Ασπόνδυλα: Σκώληκες, Κνιδόζωα, Εχινόδερμα, Αρθρόποδα, Σαλιγκάρια (κάβουρας ερμίτης), Σπόγγοι, Μαλάκια (δίνει αναλυτικά πληροφορίες για την κάθε κατηγορία)

Σπονδυλωτά: Ψάρια, Αμφίβια, Ερπετά, Θηλαστικά, πτηνά. (Δίνονται αναλυτικά πληροφορίες για την κάθε κατηγορία μέσα στο βιβλίο)

Θηλαστικά (σελ. 70)

Τα θηλαστικά χωρίζονται σε επιμέρους κατηγορίες, ανάλογα με ορισμένα χαρακτηριστικά τους.

Α) Τρωκτικά: Αποτελούν την πιο μεγάλη ομάδα θηλαστικών. Οι σκίουροι, οι αρουραίοι, οι ποντικοί και οι κάστορες είναι τρωκτικά. Τα μπροστινά δόντια των τρωκτικών είναι μυτερά και κοφτερά. Με τα δόντια αυτά, τα ζώα πελεκούν και κομματιάζουν την τροφή τους. Οι κάστορες τα χρησιμοποιούν, για να κόβουν μικρά δέντρα και να κατασκευάζουν φράγματα.

Β) Προβοσκιδωτά: Οι ελέφαντες είναι τα πιο μεγάλα ζώα της ξηράς. Με τη βοήθεια της ευκίνητης προβοσκίδας που διαθέτουν, φέρνουν στο στόμα τους το νερό και τα φυτά από τα οποία τρέφονται. Στη χαρακτηριστική τους προβοσκίδα οφείλεται και η ονομασία τους. Επίσης, διαθέτουν δύο χαυλιόδοντες για να αμύνονται.

Γ) Οπληφόρα: Τα οπληφόρα είναι φυτοφάγα ζώα. Οι άκρες των δαχτύλων τους καταλήγουν σε σκληρές οπλές. Τα άλογα, οι αγελάδες, τα πρόβατα, οι κατσίκες, τα γουρούνια, οι ζέβρες, οι καμήλες και οι ρινόκεροι είναι οπληφόρα.

Δ) Χειρόπτερα: Σε αυτά ανήκουν οι νυχτερίδες, τα δάχτυλα των οποίων είναι ενωμένα με μία μεμβράνη. Οι νυχτερίδες είναι τα μόνα θηλαστικά που μπορούν να πετούν. Πετούν μόνο τα νύχτα και τότε κάνουν το κυνήγι της τροφής τους. Η τροφή τους αποτελείται από φρούτα και έντομα. Μία νυχτερίδα σε 24 ώρες μπορεί να φάει μέχρι και 3000 έντομα.

Ε) Κητώδη: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι φάλαινες και τα δελφίνια. Στα ζώα αυτά, τα μπροστινά άκρα έχουν τη μορφή πτερυγίων ενώ τα πίσω έχουν εξαφανιστεί. Αν και έχουν προσαρμοστεί αν ζουν στο νερό, αναπνέουν με πνεύμονες, γι' αυτό και συχνά ανεβαίνουν στην επιφάνεια της θάλασσας. Είναι έξυπνα ζώα και έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους. Το μέγεθός τους είναι εντυπωσιακό. Η γαλάζια φάλαινα είναι το μεγαλύτερο θηλαστικό στον κόσμο, όμως τρέφεται κυρίως με μικροσκοπικές γαρίδες γιατί δεν διαθέτει δόντια.

Στ) Σαρκοφάγα: Ανήκουν θηλαστικά όπως οι λύκοι, τα λιοντάρια, οι αλεπούδες και οι αρκούδες. Είναι πολύ καλοί κυνηγοί, έχουν διαπεραστική όραση, εξαιρετική ακοή και όσφρηση.

Ζ) Πρωτεύοντα: Η υποκατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα ζώα με πιο ανεπτυγμένο εγκέφαλο. Εδώ κατατάσσεται και ο άνθρωπος, όπως και οι πίθηκοι, οι γορίλλες κλπ

Προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον (σελ. 72)

Ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο φυσικό περιβάλλον είναι και τα χαρακτηριστικά των ζώων που τα βοηθούν να προσαρμόζονται σε αυτό και να επιβιώνουν. (έπειτα σχολιάζει βασικά χαρακτηριστικά ορισμένων ζώων)

Αντιμέτωποι με το κρύο (η κατασκευή των ζώων που ζουν σε πολικές περιοχές, ή σε περιοχές με πολύ κρύο)

Δείξε μου το ράμφος σου να σου πω ποιος είσαι (Η κατασκευή του ράμφους στα πουλιά εξαρτάται από το τι τρέφονται, κάτι το οποίο εξηγείται αναλυτικότερα μέσα στο βιβλίο)

Λίγο νερό, παρακαλώ.... (Τα ζώα της ερήμου έχουν προσαρμοστεί στην λίγη ποσότητα νερού που διατίθεται με διάφορους τρόπους)

Πολίτες του κόσμου (σελ. 73)

Όταν η τροφή λιγοστεύει ή το κρύο δυναμώνει, πολλά ζώα μεταναστεύουν, αναζητώντας καλύτερες συνθήκες διαβίωσης. Τα ζώα αυτά λέγονται αποδημητικά. Η απόσταση που διανύουν ορισμένα είδη είναι εντυπωσιακή.

Ξυπνήστε με σε μερικούς μήνες

Ορισμένα ζώα, όπως για παράδειγμα οι αρκούδες, που δεν μπορούν να διανύσουν μεγάλες αποστάσεις και να ταξιδέψουν μακριά, για να προστατευθούν από το κρύο το χειμώνα έφτουν σε χειμερία νάρκη, μέχρι την επόμενη άνοιξη. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας οι χτύποι της καρδιάς μειώνονται.

Μοιάζουν με ψάρια

Οι πιγκουίνοι αντί για φτερούγες έχουν πτερύγια ενώ άλλα ζώα για να μπορούν να κολυπούν έχουν μεμβράνη ανάμεσα στα δάχτυλα.

Τροφικές αλυσίδες – Τροφικά πλέγματα (σελ. 77)

Κάθε οργανισμός σε ένα οικοσύστημα τρέφεται από κάποιον ή κάποιους άλλους. Μελετώντας σε ένα οικοσύστημα ποιος τρώει ποιον, μπορούμε να τοποθετήσουμε τους οργανισμούς σε μια σειρά, έτσι ώστε ο καθένας να αποτελεί τροφή για τον επόμενο. Η αλυσίδα που δημιουργείται με αυτόν τον τρόπο λέγεται τροφική αλυσίδα.

Οι τροφικές σχέσεις είναι πολύ πιο πολύπλοκες από ότι μπορεί να φανεί στις τροφικές αλυσίδες, αφού όλα τα ζώα τρώνε περισσότερα από ένα είδη τροφής. (...) Η απεικόνιση των τροφικών σχέσεων στο οικοσύστημα είναι πληρέστερη στα τροφικά πλέγματα, που δείχνουν περισσότερες από μία τροφικές σχέσεις κάθε φορά.

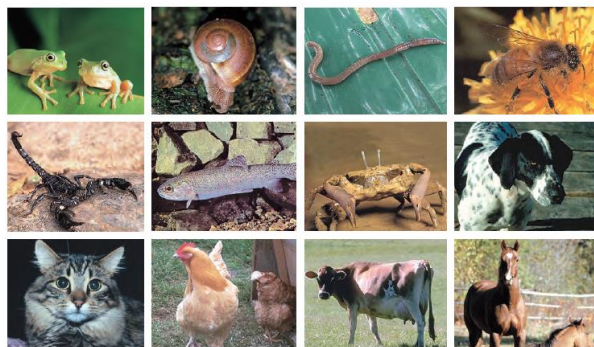
Η σημασία των χρωμάτων (σελ. 107)

Τα χρώματα στη φύση έχουν πολύ μεγάλη σημασία ακόμα και για την επιβίωση. Τα έντονα χρώματα των λουλουδιών τραβούν την προσοχή των εντόμων. Οι πεταλούδες ανοίγουν τα πολύχρωμα φτερά τους όταν θέλουν να προσελκύσουν το ταίρι τους ενώ τα κλείνουν όταν θέλουν να περάσουν απαρατήρητες. Σε κάποια ζώα τα χρώματα του σώματος έχουν μια διαφορετική σημασία. Το έντονο κόκκινο, κίτρινο ή πορτοκαλί μπορεί να είναι μια προειδοποίηση για τους εχθρούς του ζώα ότι έχει δηλητήριο, δαγκώνει ή έχει πολύ πικρή γεύση. Σε άλλα ζώα πάλι το χρώμα του σώματός τους ταιριάζει με τα χρώματα του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν. Αυτό τα βοηθά να κρύβονται από τους εχθρούς τους.

Τετράδιο εργασιών

ΦΕ1: Ζώα ασπόνδυλα και σπονδυλωτά

ΦΕ1: ΖΩΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ ΚΑΙ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ



Τα διαφορετικά είδη της πανίδας είναι αναρίθμητα. Για να μπορούμε να μελετήσουμε καλύτερα τα ζώα, τα χωρίζουμε σε κατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. Η γενική ταξινόμηση των ζώων γίνεται με βάση το αν τα ζώα έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη. Πώς ονομάζουμε τα ζώα που έχουν σπονδυλική

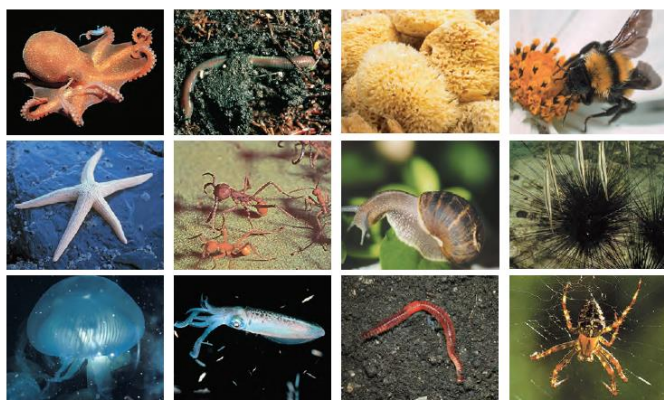
Δίνεται μια σειρά από εικόνες με ασπόνδυλα και σπονδυλωτά ζώα και οι μαθητές καλούνται να τα κατατάξουν στη σωστή στήλη ανάλογα με την κατηγορία στην οποία βρίσκονται.

Οι δύο γενικές κατηγορίες χωρίζονται σε υποκατηγορίες ανάλογα με τα κοινά χαρακτηριστικά των ζώων. Μελέτησε τον παρακάτω πίνακα και με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε τις ονομασίες κάθε υποκατηγορίας των ασπόνδυλων ζώων.

					
Ζώα με μακρουλό και μαλακό σώμα. Δεν έχουν πόδια. Ζουν μέσα στο έδαφος ή στο νερό.	Έχουν πόδια που χωρίζονται σε πολλά μέρη. Το σώμα τους καλύπτεται από σκληρό κέλυφος.	Ζώα με μαλακό σώμα. Ζουν στην ξηρά ή στο νερό. Ορισμένα από αυτά έχουν σκληρό κέλυφος.	Το σώμα τους έχει πολλούς μικροσκοπικούς πόρους. Ζουν κάτω από την επιφάνεια του νερού, προσκολλημένα σε βράχους.	Το σώμα τους αποτελείται από πέντε όμοια μέρη και καλύπτεται από πλάκες ή σκληρές βελόνες.	Ζουν στη θάλασσα. Παράγουν δηλητήριο, με το οποίο σκοτώνουν μικρά θαλάσσια ζώα.

Στη συνέχεια, δίνεται ο ορισμός κάθε υποκατηγορίας και ζητείται από τους μαθητές σύμφωνα με όσα διδαχθήκαν να γράψουν τον όρο (ασπόνδυλα).

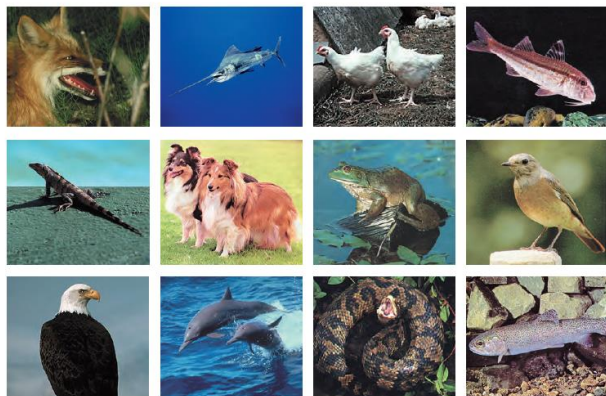
Και η ακόλουθη δραστηριότητα με τα ασπόνδυλα.



Παρατήρησε τις εικόνες και με τη βοήθεια των συμμαθητών και συμμαθητριών σου ταξινόμησε τα ασπόνδυλα ζώα συμπληρώνοντας τον πίνακα στην επόμενη σελίδα.

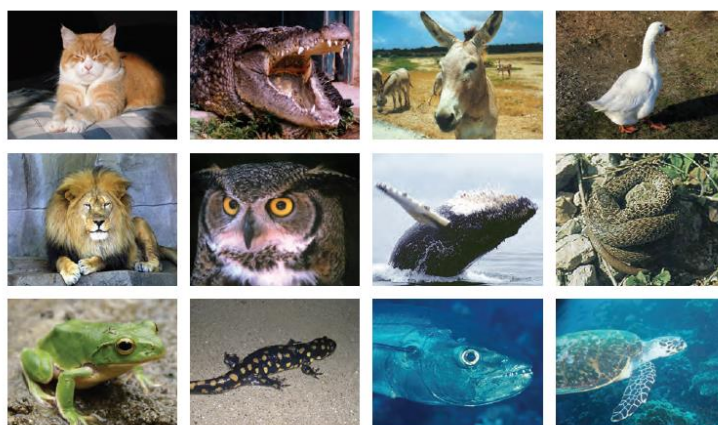
Η ίδια δραστηριότητα ακολουθεί και για τα σπονδυλωτά (σελ. 87). Έπειτα ζητείται να ταξινομήσουν τα ζώα που βρίσκονται στις εικόνες ανάλογα με την κατηγορία σπονδυλωτών στην οποία βρίσκονται.

Και τα σπονδυλωτά ζώα χωρίζονται σε υποκατηγορίες ανάλογα με τα κοινά χαρακτηριστικά τους. Παρατήρησε προσεκτικά τις εικόνες. Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε την ονομασία κάθε υποκατηγορίας στον πίνακα της επόμενης σελίδας.



Γεννιούνται και μεγαλώνουν αρχικά στο νερό. Στη συνέχεια αναπτύσσουν την ικανότητα να ζουν και στην ξηρά. Γεννούν αβγά στο νερό.	Έχουν ξηρό δέρμα. Ζουν στο νερό ή στην ξηρά. Γεννούν αβγά στην ξηρά. Ορισμένα έχουν μικρά πόδια, ενώ άλλα δεν έχουν καθόλου πόδια.	Ζουν και πολλαπλασιάζονται στο νερό. Έχουν λέπια, πτερύγια και βράγχια.	Έχουν φτερά και γεννούν αβγά με σκληρό κέλυφος. Πολλά από αυτά μπορούν να πετούν.	Ζώα που θηλάζουν τα μικρά τους στα πρώτα στάδια της ζωής τους. Ζουν στον αέρα, στο νερό ή στην ξηρά.

Μελέτησε προσεκτικά τα στοιχεία του πίνακα και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για τις υποκατηγορίες των σπονδυλωτών ζώων.



Παρατήρησε τα σπονδυλωτά ζώα στις εικόνες. Μπορείς να τα ταξινομήσεις σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους;

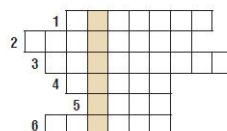
Οι εργασίες που προτείνονται για το σπίτι πάνω στη συγκεκριμένη ενότητα είναι οι εξής:

1. Μπορείς να συμπληρώσεις τα κουτάκια σημειώνοντας τις υποκατηγορίες των σπονδυλωτών ζώων;

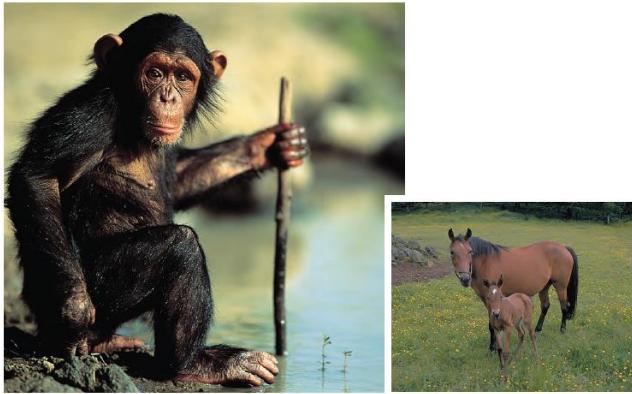


2. Ποια είναι η μεγαλύτερη κατηγορία των αρθρόποδων; Αν συμπληρώσεις σωστά τα κουτάκια, μπορείς να διαβάσεις την απάντηση στη χρωματισμένη στήλη.

1. Φτιάχνει το μέλι.
2. Τρέφεται με το αίμα μας.
3. Έχει όμορφα, χρωματιστά φτερά.
4. Τα αρθρόποδα έχουν ... που χωρίζονται σε πολλά μέρη.
5. Μας ενοχλεί κυρίως το καλοκαίρι. Κουνώντας τα φτερά της κάνει χαρακτηριστικό θόρυβο.
6. Αιχμαλωτίζει τα θηράματά της στον ιστό που φτιάχνει.



ΦΕ2: Τα θηλαστικά



Τα θηλαστικά είναι η πιο εξελιγμένη κατηγορία σπονδυλωτών ζώων. Ζουν σε κάθε φυσικό περιβάλλον, στις ζούγκλες, στις ερήμους, στα ποτάμια, στους ωκεανούς. Έχουν όλα μία βασική ομοιότητα. Θηλάζουν τα μικρά τους στα πρώτα στάδια της ζωής τους. Τα θηλαστικά χωρίζονται σε διάφορες υποκατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. Γνωρίζεις κάποια χαρακτηριστικά σύμφωνα με τα οποία ταξινομούμε τα θηλαστικά σε υποκατηγορίες;



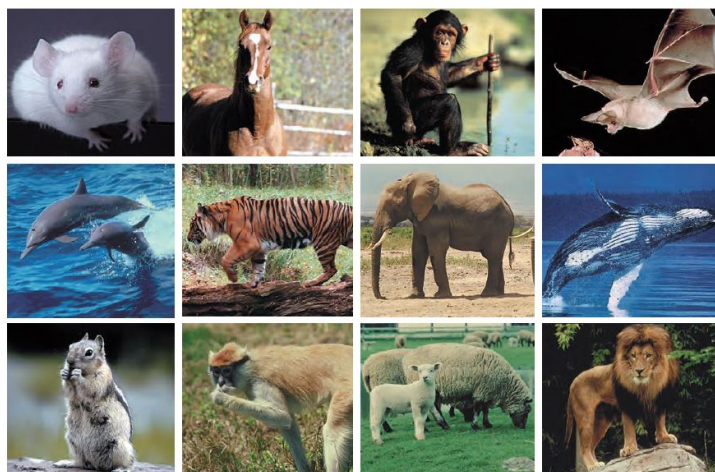
Να παρατηρήσουν τις εικόνες και να ταξινομήσουν τα θηλαστικά ανάλογα με τις διατροφικές τους συνήθειες. (φυτοφάγα, σαρκοφάγα, παμφάγα)

Τα θηλαστικά που γεννούν πλήρως αναπτυγμένα μικρά χωρίζονται σε ειδικότερες υποκατηγορίες ανάλογα με τα κοινά χαρακτηριστικά τους. Μελέτησε τον παρακάτω πίνακα και με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου σημείωσε την ονομασία κάθε υποκατηγορίας.

Μικρά θηλαστικά που έχουν μυτερά και κοφτερά δόντια. Έχουν μακρουλή μύτη, που εξεχει πολύ από το σώμα τους.	Μεγάλα ζώα που ζουν στην ξηρά. Είναι φυτοφάγα. Έχουν ευκίνητη προβοσκίδα και χαυλιόδοτες με τους οποίους αμύνονται.	Είναι φυτοφάγα ζώα. Οι άκρες των δαχτύλων τους καταλήγουν σε σκληρές οπλές.	Τα δάχτυλα των μπροστινών ποδιών τους είναι ενωμένα με μία μεμβράνη, έτσι ώστε τα ζώα αυτά να μπορούν να πετούν.	Ζουν στη θάλασσα. Έχουν λείο δέρμα χωρίς τρίχωμα. Το σώμα τους έχει μακρουλό σχήμα σαν αυτό των μεγάλων ψαριών.	Έχουν σουβλερά δόντια και γαμπά νύχια, με τα οποία αρπάζουν τα θηράματά τους. Είναι πολύ καλοί κυνηγοί.	Τα θηλαστικά με τον πιο αναπτυγμένο εγκέφαλο. Μπορούν να στέκονται στα δύο τους πόδια και να περπατούν.
---	---	---	--	---	---	---

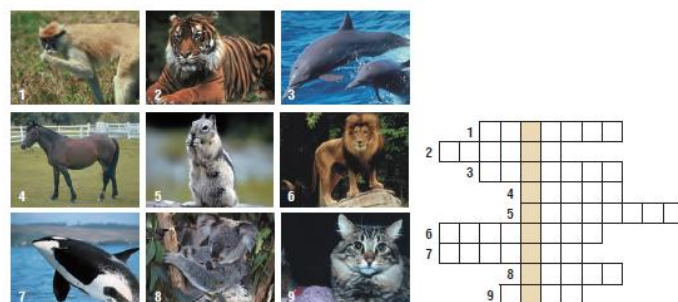


Τα περισσότερα θηλαστικά γεννούν πλήρως αναπτυγμένα μικρά. Ορισμένα όμως θηλαστικά γεννούν αβγά, ενώ άλλα γεννούν μικρά που δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως. Στα θηλαστικά αυτά η ανάπτυξη των μικρών ολοκληρώνεται σε έναν σάκο στο σώμα του θηλυκού ζώου, στον μάρσιπο. Τα μικρά περνούν εκεί τα πρώτα στάδια της ζωής τους και αναπτύσσονται θηλάζοντας. Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε τον πίνακα ταξινομώντας τα θηλαστικά και με αυτό το κριτήριο.



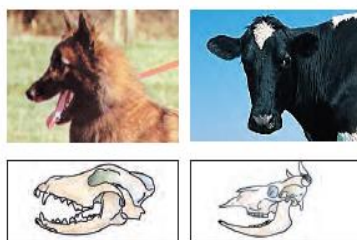
Ταξινόμηση των παραπάνω ζώων με βάση τα χαρακτηριστικά τους αμέσως προηγούμενου πίνακα.
Οι εργασίες που προτείνονται για το σπίτι

- Μπορείς να συμπληρώσεις τα κουτάκια με τις ονομασίες των ζώων; Ποια λέξη σχηματίζεται στη χρωματισμένη στήλη;



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

- Παρατήρησε τα δόντια του σκύλου και της αγελάδας στα σκίτσα. Μπορείς να εξηγήσεις τις διαφορές που παρατηρείς;

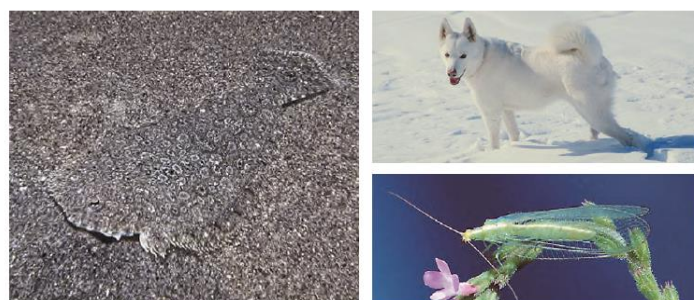


ΦΕ3: Προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον

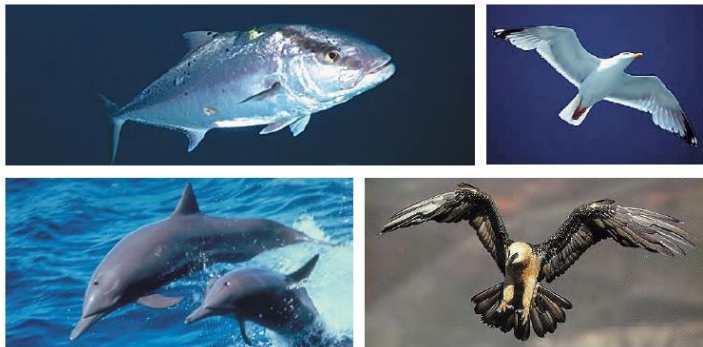
ΦΕ3: ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



Δε ζουν όλα τα ζώα στο ίδιο φυσικό περιβάλλον ούτε έχουν όλα τα ίδια χαρακτηριστικά. Ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον είναι και τα χαρακτηριστικά των ζώων που τα βοηθούν να προσαρμόζονται σε αυτό και να επιβιώνουν. Ποια είναι όμως τα χαρακτηριστικά αυτά;



Παρατήρησε τις εικόνες και συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δασκάλο σου για τη σημασία που έχει το χρώμα των ζώων για την επιβίωσή τους.



Συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τη σημασία που έχει το σχήμα των ζώων που βλέπεις στις εικόνες για την επιβίωσή τους.

Παρατήρησε τα ζώα στις παρακάτω εικόνες και συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τις ιδιαιτερότητες της συμπεριφοράς καθενός από αυτά.



Τα χελιδόνια μεταναστεύουν το χειμώνα διανύοντας τεράστιες αποστάσεις.



Η αρκούδα το μεγαλύτερο μέρος του χειμώνα πέφτει σε ύπνο που ονομάζεται χειμερία νάρκη.



Το σαλιγκάρι αντίθετα πέφτει το καλοκαίρι σε ύπνο που ονομάζεται θερινή νάρκη.



Ο σκαντζόχοιρος μπορεί να κουλουριάσει το σώμα του και να μετατραπεί γρήγορα σε μία σφικτή μπάλα.

Οι εργασίες για το σπίτι που ακολουθούν είναι οι εξής

1. Παρατήρησε τα ζώα στις εικόνες. Ποιο είναι το κοινό τους χαρακτηριστικό; Πώς βοηθά το χαρακτηριστικό αυτό στην προσαρμογή των ζώων στο φυσικό τους περιβάλλον;



2. Ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό και ποια η βασική διαφορά των παρακάτω ζώων;



κοινό χαρακτηριστικό: _____

βασική διαφορά: _____

κοινό χαρακτηριστικό: _____

βασική διαφορά: _____

κοινό χαρακτηριστικό: _____

βασική διαφορά: _____

2. Γεωγραφία

Κεφάλαιο 11°

Ζώνες βλάστησης (σελ.44)

(αναλύοντας τις ζώνες βλάστησης δίνονται πληροφορίες για το που ζουν τα ζώα ανάλογα το είδος τους)

Πολική ζώνη: Στη ζώνη αυτή συναντούμε την Τούνδρα, η οποία αποτελείται από βρύα, λειχήνες, μικρούς θάμνους και νανώδη δέντρα. Σε αυτή τη βλάστηση μπορούν να ζήσουν τάρανδοι, λύκοι, η πολική αλεπού, η αρκούδα, ο λαγός, αποδημητικά πουλιά κ.α.

Εύκρατη ζώνη: Οι φυτικές διαπλάσεις που αναπτύσσονται σε αυτή τη ζώνη είναι δάση από κωνοφόρα δέντρα (πεύκα, έλατα) που αποτελούν την тайга. Επίσης, αναπτύσσονται δάση από φυλλοβόλα δέντρα (οξιές, βελανιδιές), η μεσογειακή βλάστηση (ελιές, αμύγδαλα) και πεδινές άνωδρες εκτάσεις με ελάχιστη βλάστηση, που ονομάζονται στέπες. Στη ζώνη αυτή συναντούμε ποικιλία ζωικών οργανισμών. Είναι τα κατοικίδια ζώα και αυτά που ζουν ελεύθερα στη φύση.

Τροπική ζώνη: Σε αυτή τη ζώνη αναπτύσσονται τα τροπικά δάση, στα οποία συναντώνται πίθηκοι, φίδια και τροπικά πουλιά. Επίσης, αναπτύσσεται η σαβάνα. Σε αυτή ζουν καμηλοπαρδάλεις, ελέφαντες, ζέβρες, τίγρεις και λιοντάρια κ.α. Ακόμα αναπτύσσεται η στέπα. Στις στέπες ζουν χορτοφάγα ζώα (άλογο, καμήλα), τρωκτικά (χάμστερ, κουνέλια), σαύρες και φίδια.

Γεωγραφικό γλωσσάριο (σελ. 45)

Πανίδα: Το σύνολο των ζώων που ζουν σε μία περιοχή μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

Αν θέλεις διάβασε και αυτό... (Ελληνική χλωρίδα και πανίδα)

(....) Εκτός από τα πολυάριθμα είδη πουλιών, ερπετών και εντόμων, αξιόλογη είναι και η ποικιλία των θηλαστικών που ζουν στα ελληνικά δάση, με πιο γνωστά στη καφέ αρκούδα, το αγριόγατο, το τσακάλι, τον λύκο και τον ασβό.

Κεφάλαιο 28° (σελ. 96)

Η χλωρίδα και η πανίδα – η βλάστηση της Ευρώπης

Συμπέρασμα



(...) Γνωρίζουμε ότι ανάλογα με τα είδη φυτών μιας περιοχής αναπτύσσονται και τα είδη των ζώων που ζουν σε αυτή. Ας θυμηθούμε ποια ζώα συναντάμε στις διαφορετικές φυτικές διαπλάσεις της Ευρώπης. (συζήτηση)
Συζήτηση για τις επιπτώσεις που έφεραν στη χλωρίδα και στην πανίδα οι επεμβάσεις το ανθρώπου στη φύση.
Στο τετράδιο εργασιών η πρώτη και η δεύτερη δραστηριότητα (σελ. 40)

3. Γλώσσα

Κείμενο (σελ. 11): Ταξιδεύοντας με ελέφαντα

(απόσπασμα από το παραμύθι «Ο γύρος του κόσμου σε 80 ημέρες»)

Στο απόσπασμα αυτό οι δύο φίλοι χρησιμοποιούν ελέφαντες για να μετακινηθούν από ένα μέρος σε ένα άλλο. Ο ελέφαντας είναι ένα πολύ μεγάλο ζώο και στην Ινδία το χρησιμοποιούν ως έναν τρόπο μεταφοράς.

Ποίημα (σελ. 47): Η πολύ λαίμαργη φάλαινα που έφαγε τη θάλασσα

Το βαθύτερο νόημα του ποιήματος είναι ότι με χιουμοριστικό τρόπο τονίζεται πόσο μεγάλη καταστροφή μπορεί να προκαλέσει η ανθρώπινη απληστία στο φυσικό περιβάλλον. Έτσι, μας διδάσκει πως δεν πρέπει να φερόμαστε αλαζονικά απέναντι στη φύση, ώστε να προστατεύουμε το περιβάλλον, τόσο το δικό μας όσο και των επόμενων γενεών.

4. Μαθηματικά

Κεφάλαιο 48° (σελ. 115)

Δραστηριότητα:

«Στην οροσειρά Λευκά Όρη της Κρήτης ζει μια μοναδική ποικιλία αγριοκάτσικων, τα κρι-κρι. Όταν οι καιρικές συνθήκες βοηθήσουν την ανάπτυξη της βλάστησης, ο πληθυσμός των κρι-κρι αυξάνεται. Έτσι την επόμενη χρονιά η βλάστηση δεν επαρκεί για να ζήσουν. Οι οικολογικές οργανώσεις λοιπόν προσπαθούν να βοηθήσουν τα ζώα, ώστε να μην πεθάνουν από ασιτία. Κάθε χρόνο καταγράφουν τον πληθυσμό των κρι-κρι στα βουνά ώστε, αν χρειαστεί, να μετακινηθούν πληθυσμοί ζώων....» (δραστηριότητα και ενημέρωση για ένα είδος που βρίσκεται υπό τον κίνδυνο της εξαφάνισης και αποτελεί ενδημικό είδος στα βουνά της Κρήτης)

Κεφάλαιο 55° (σελ. 131)

Δραστηριότητα 1^η

«Κάποια είδη πουλιών, όταν πετούν, σχηματίζουν σμήνη σε διάταξη V. Το πιο δυνατό πουλί πετά μπροστά μόνο του. Τα υπόλοιπα ακολουθούν σε ζευγάρια. Στο παρακάτω σχήμα κλπ»