



ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

7 διδακτικές ώρες

ΕΝΟΤΗΤΕΣ:

1. Οι φίλοι μας τα ζώα (20 περίπου λεπτά)
2. Ζώα ασπόνδυλα και σπονδυλωτά (1 διδακτική ώρα)
3. Κατηγορίες ασπόνδυλων ζώων (1 διδακτική ώρα)
4. Κατηγορίες σπονδυλωτών ζώων (1 διδακτική ώρα)
5. Κατηγορίες θηλαστικών (1 διδακτική ώρα)
6. Προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον (2 διδακτικές ώρες)
7. Με μια ματιά (20 περίπου λεπτά)

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

- | | | | |
|------------------|--------------|--------------|----------------|
| • ασπόνδυλα ζώα | • εχινόδερμα | • θηλαστικά | • τρωκτικά |
| • σπονδυλωτά ζώα | • αμφίβια | • φυτοφάγα | • προβοσκιδωτά |
| • αρθρόποδα | • ερπετά | • σαρκοφάγα | • οπλιωτά |
| • μαλάκια | • ψάρια | • παμφάγα | • χειρόπτερα |
| • σκώληκες | • πτηνά | • πρωτεύοντα | • κητώδη |

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- Να μελετήσουν οι μαθητές την ταξινόμηση των ζώων και να γνωρίσουν τους διάφορους τρόπους με τους οποίους τα ζώα προσαρμόζονται στο περιβάλλον στο οποίο ζουν.

ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Να διακρίνουν οι μαθητές τα σπονδυλωτά από τα ασπόνδυλα ζώα.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τις υποκατηγορίες των σπονδυλωτών και των ασπόνδυλων ζώων.
- Να ομαδοποιήσουν οι μαθητές τα θηλαστικά με βάση το είδος της τροφής τους και με βάση τον τρόπο αναπαραγωγής τους.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τις υποκατηγορίες των πρωτευόντων θηλαστικών.
- Να αναφέρουν οι μαθητές χαρακτηριστικά των ζώων χάρη στα οποία τα ζώα προσαρμόζονται στο φυσικό τους περιβάλλον.

Η ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ

- Τα ζώα ταξινομούνται σε κατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. Η αρχική ταξινόμηση γίνεται ανάλογα με το αν τα ζώα έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη. Τα ζώα που έχουν σπονδυλική στήλη ονομάζονται σπονδυλωτά, ενώ αυτά που δεν έχουν ασπόνδυλα.
- Τα ασπόνδυλα ζώα ταξινομούνται σε τέσσερις υποκατηγορίες (ομοταξίες): μαλάκια, σκώληκες, αρθρόποδα, εχινόδερμα.
- Τα σπονδυλωτά ζώα ταξινομούνται σε πέντε υποκατηγορίες (ομοταξίες): αμφίβια, ερπετά, ψάρια, πτηνά, θηλαστικά.
- Τα θηλαστικά ανάλογα με το είδος της τροφής τους χωρίζονται σε φυτοφάγα, σαρκοφάγα και παμφάγα.
- Μια άλλη ταξινόμηση των θηλαστικών γίνεται με βάση τον τρόπο αναπαραγωγής τους. Σύμφωνα με αυτό το κριτήριο κατάταξης τα θηλαστικά χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: σε αυτά που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά, σε αυτά που γεννούν μικρά που δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως και σε αυτά που γεννούν αβγά.
- Τα θηλαστικά που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά χωρίζονται, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, σε ειδικότερες υποκατηγορίες, οι κυριότερες των οποίων είναι: τρωκτικά, προβοσκιδωτά, οπλιωτά, χειρόπτερα, κητώδη, σαρκοφάγα, πρωτεύοντα.
- Τα ζώα έχουν αναπτύξει προσαρμοστικούς μηχανισμούς επιβίωσης ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο ζουν. Ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον είναι και τα χαρακτηριστικά των ζώων, χάρη στα οποία τα ζώα προσαρμόζονται και επιβιώνουν στο περιβάλλον.

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ – ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

- Πολλοί μαθητές δυσκολεύονται να κατανοήσουν ότι η ταξινόμηση των ζώων γίνεται ανάλογα με τα φυσιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά τους και όχι σύμφωνα με προφανή χαρακτηριστικά, όπως είναι το αν πετούν ή δεν πετούν, αν ζουν στο νερό ή στην ξηρά κ.λπ.
- Πολλοί μαθητές δυσκολεύονται επίσης να κατανοήσουν ότι ορισμένα ζώα με προφανή κοινά χαρακτηριστικά ή ιδιότητες μπορεί να ανήκουν σε τελείως διαφορετικές κατηγορίες, π.χ. τα έντομα και τα πουλιά πετούν, τα έντομα όμως είναι ασπόνδυλα, ενώ τα πουλιά σπονδυλωτά. Δυσκολίες προκαλεί και η αντίθετη περίπτωση, καθώς ζώα με τελείως διαφορετικά προφανή χαρακτηριστικά μπορεί να ανήκουν στην ίδια κατηγορία, για παράδειγμα τόσο η φάλαινα όσο και η γάτα είναι θηλαστικά παρόλο που τα προφανή τους χαρακτηριστικά είναι τελείως διαφορετικά.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Ενότητα 6

- κραγιόνια ή ξυλομπογιές
- λεκάνη
- νερό

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

Ζώα ζουν σε κάθε φυσικό περιβάλλον, στην ξηρά, στο νερό, στον αέρα. Η μελέτη των ζώων από πολύ παλιά κέντρισε το ενδιαφέρον του ανθρώπου. Για να μπορεί ο άνθρωπος να μελετά τα ζώα ευκολότερα και αποτελεσματικότερα, τα ταξινόμησε σε κατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της φυσιολογίας τους.

Η πιο γενική ταξινόμηση των ζώων γίνεται ανάλογα με το αν έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη. Σύμφωνα με αυτό το κριτήριο τα ζώα χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες (συννομοταξίες): τα **ασπόνδυλα** και τα **σπονδυλωτά**. Τα ασπόνδυλα δεν έχουν σπονδυλική στήλη και είναι ζώα κατώτερα εξελικτικά, ενώ τα σπονδυλωτά έχουν σπονδυλική στήλη, που στηρίζει και μορφοποιεί το σώμα τους, και είναι συνήθως περισσότερο εξελιγμένα. Τόσο τα ασπόνδυλα όσο και τα σπονδυλωτά ζώα χωρίζονται σε υποκατηγορίες (ομοταξίες) ανάλογα με τα ειδικότερα χαρακτηριστικά τους.

Οι βασικές υποκατηγορίες (ομοταξίες) των ασπόνδυλων ζώων είναι:

- **Σκώληκες:** Είναι ζώα με μαλακό και μακρουλή σώμα που αποτελείται από σειρά διαδοχικών τμημάτων, τα οποία ονομάζονται μετμέρη. Έχουν καλή ανεπτυγμένο μυϊκό σύστημα και ζουν στο νερό (βδέλλα) ή στο έδαφος (γεωσκώληκας).
- **Μαλάκια:** Είναι ζώα με μαλακό σώμα, αν και πολλά καλύπτονται από σκληρό κέλυφος. Είναι ζώα με μεγάλη εξάπλωση και ζουν σχεδόν σε κάθε περιβάλλον. Τα περισσότερα είναι θαλάσσια και ζουν σε μικρά βάθη, υπάρχουν όμως και μαλάκια που ζουν σε γλυκά νερά ή στο έδαφος. Μαλάκια είναι τα μύδια, τα στρείδια, οι πεταλίδες, τα σαλιγκάρια, τα χταπόδια, οι σουπιές, τα καλαμάρια κ.ά.
- **Εκινόδεσμα:** Ζουν όλη στη θάλασσα, άλλα στο νερό και άλλα προσκολλημένα στον βυθό. Το σώμα τους εμφανί-

ζει πεντακτινωτή συμμετρία και καλύπτεται συνήθως από πλάκες ή σκληρές βελόνες. Σε αυτήν την ομοταξία κατατάσσονται οι αστερίες, οι αχινοί, οι οφίουροι κ.ά.

- **Αρθρόποδα:** Έχουν άκρα με πολλή αρθρώσεις, ενώ το σώμα τους είναι καλυμμένο με σκληρό κέλυφος. Η ομοταξία των αρθρόποδων είναι πολυπληθής, σε αυτήν κατατάσσεται το 78% περίπου των γνωστών ζωικών ειδών. Αρθρόποδα είναι τα έντομα, οι καραβίδες, οι γαρίδες, τα καβούρια, οι αράχνες, οι σκορπιοί, οι σαρανταποδαρούσες κ.ά.

Οι βασικές υποκατηγορίες (ομοταξίες) των σπονδυλωτών ζώων είναι:

- **Αμφίβια:** Γεννιούνται και μεγαλώνουν αρχικά στο νερό, αναπνέοντας με βράγχια. Στη συνέχεια αναπτύσσουν την ικανότητα να ζουν στην ξηρά, όπου αναπνέουν με πνεύμονες. Ζουν σε υγρούς βιότοπους, σε ελώδεις περιοχές, στις όχθες των ποταμών ή ακόμα και στη θάλασσα. Αναπαράγονται γεννώντας αβγά στο νερό. Τα αμφίβια είναι ζώα ποικιλόθερμα, η θερμοκρασία δηλαδή του σώματός τους εξαρτάται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Αμφίβια είναι τα βατράχια, οι σαλαμάνδρες, οι τρίτωνες κ.ά.
- **Ερπετά:** Ζουν συνήθως στην ξηρά. Το σώμα τους καλύπτεται από κεράτινες πλάκες, λέπια ή φολίδες. Αναπνέουν με πνεύμονες και αναπαράγονται γεννώντας στην ξηρά αβγά με σκληρό κέλυφος. Τα ερπετά είναι ζώα ποικιλόθερμα. Άλλα είναι τετράποδα, άλλα δίποδα, ενώ άλλα δεν έχουν πόδια. Στην ομοταξία αυτή κατατάσσονται τα φίδια, οι σαύρες, οι κροκόδειλοι, οι χελώνες κ.ά.
- **Ψάρια:** Ζουν στο νερό, αναπνέουν με βράγχια και αναπαράγονται με αβγά που γεννούν στο νερό. Κινούνται με πτερύγια και το σώμα τους καλύπτεται από λέπια. Έχουν σκελετό από κόκαλα (σαρδέλα, τσιπούρα, μπαρμπούνι, σφυρίδα, πέστροφα κ.ά.) ή χόνδρο (σελάχι, καρχαρίας,

σκυλιόψαρο κ.ά.). Τα περισσότερα ψάρια είναι ποικιλόθερμα ζώα.

- **Πτηνά:** Όλα τα πτηνά έχουν πτέρυγες, παρόλο που ορισμένα από αυτά δεν πετούν. Χαρακτηριστικό γνώρισμα των πτηνών είναι το πτέρωμα που καλύπτει το σώμα και τις πτέρυγές τους. Είναι ζώα ομοιόθερμα (η θερμοκρασία του σώματός τους είναι σταθερή και δεν εξαρτάται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος). Αναπαράγονται γεννώντας αβγά με σκληρό κέλυφος. Η ομοταξία αυτή περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία ζώων, όπως είναι η στρουθοκάμηλος, το παγώνι, η κότα, η κουκουβάγια, το γεράκι, το περιστέρι, ο γλάρος κ.ά.
- **Θηλαστικά:** Τα θηλαστικά αποτελούν την πιο εξελιγμένη ομοταξία σπονδυλιωτών ζώων. Τα θηλαστικά είναι ομοιόθερμα ζώα και αναπνέουν με πνεύμονες. Χαρακτηριστικό όλων των θηλαστικών είναι ο θηλασμός των νεογνών με γάλα, το οποίο παράγεται από αδένες στο σώμα του θηλυκού. Κοινό επίσης χαρακτηριστικό των θηλαστικών είναι το τρίχωμα που καλύπτει το σώμα τους (με εξαίρεση τον ιπποπόταμο, τον ελέφαντα, τις φάλαινες και τα δελφίνια).

Τα θηλαστικά κατατάσσονται σε ειδικότερες υποκατηγορίες ανάλογα με το είδος της τροφής τους και τον τρόπο αναπαραγωγής τους.

Με βάση το είδος της τροφής τους τα θηλαστικά χωρίζονται σε **φυτοφάγα**, που τρέφονται με φυτά, σε **σαρκοφάγα**, που τρέφονται με άλλα ζώα, και σε **παμφάγα**, που τρέφονται τόσο με φυτά όσο και με άλλα ζώα.

Με βάση τον τρόπο αναπαραγωγής τους τα θηλαστικά χωρίζονται στα ανώτερα, που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα νεογνά, στα ωοτόκα, που γεννούν αβγά, και στα μάρσιποφώρα, που γεννούν ατελή νεογνά.

Ωοτόκα θηλαστικά είναι μόνο ο ορνιθόρυγχος και ο μυρμηγκοφάγος, που ζουν στην Αυστραλία. Τα θηλαστικά αυτά γεννούν αβγά που ζεσταίνει η μητέρα. Τα νεογνά που βγαίνουν από τα αβγά θηλάζουν γάλα από το θηλυκό ζώο. **Μάρσιποφώρα** θηλαστικά είναι το καγκουρό και το κοάλα. Τα θηλαστικά αυτά γεννούν ατελή νεογνά, που μόλις γεννηθούν κατευθύνονται στον μάρσιπο, ένα σάκο στο σώμα του θηλυκού ζώου, όπου και θηλάζουν. Η ανάπτυξη των νεογνών ολοκληρώνεται στον μάρσιπο, τα νεογνά όμως εξακολουθούν να θηλάζουν και αφού βγουν από τον μάρσιπο.

Τα **ανώτερα** θηλαστικά, αν και αριθμητικά είναι λίγα, εμφανίζουν μεγάλη ποικιλία στη μορφολογία τους και στη φυσιολογία τους, γι' αυτό κατατάσσονται σε ειδικότερες υποκατηγορίες (τάξεις). Οι κυριότερες τάξεις των ανώτερων θηλαστικών είναι:

- **Τρωκτικά:** Έχουν κοντά άκρα και ρύγχος που εξέρχεται από το σώμα τους. Είναι ζώα χερσαία ή ημιυδρόβια, ζουν συνήθως μέσα σε υπόγειες στοές στο έδαφος ή πάνω στα δένδρα. Τρέφονται κυρίως με φυτά, ενώ λίγα είδη είναι παμφάγα. Στην τάξη αυτή κατατάσσονται ζώα όπως τα ποντίκια, οι αρουραίοι, οι σκίουροι, οι κάστορες κ.ά.
- **Προβοσκιδοειδή ή προβοσκιδωτά:** Στην τάξη αυτή κατατάσσονται μόνο δύο είδη, ο ασιατικός και ο αφρικανικός ελέφαντας (ο κοινώς ονομαζόμενος θαλάσσιος ελέφαντας κατατάσσεται στην τάξη «περυγίοποδα», στην ο-

ποία κατατάσσεται και η φώκια). Τα προβοσκιδωτά είναι πολύ μεγάλα φυτοφάγα ζώα. Χαρακτηριστικό τους είναι η μακριά προβοσκίδα, που στο άκρο της έχει δύο ρουθούνια και δύο χείλη. Στα προβοσκιδωτά ένα ζεύγος κοπτήρων της άνω σιαγόνας έχει τη μορφή χαυλιόδοντων, που χρησιμοποιούν ως όργανα άμυνας.

- **Οπιλωτά:** Τάξη φυτοφάγων θηλαστικών, των οποίων οι άκρες των δακτύλων καταλήγουν σε σκληρά νύχια, τις οπλές. Το πλήθος των οπιλών μπορεί να είναι άρτιο (αρτιοδάκτυλα), όπως στους χοίρους, στους ιπποπόταμους, στα ελάφια, στα πρόβατα, στις καμήλες κ.ά. ή περιττό, όπως στα άλογα, στους ρινόκερους, στις ζέβρες κ.ά.
- **Χειρόπτερα:** Τάξη θηλαστικών με τα άνω άκρα διαμορφωμένα για πτήση. Σε αυτή την τάξη κατατάσσονται οι νυχτερίδες. Τα άνω άκρα των χειρόπτερων έχουν τέσσερα μακριά δάκτυλα, που είναι ενωμένα μεταξύ τους με μεμβράνη. Τα χειρόπτερα τρέφονται με έντομα και φρούτα, ενώ πολύ λίγα είδη είναι σαρκοφάγα.
- **Κητώδη:** Τα κητώδη είναι τα μόνα θηλαστικά που ζουν αποκλειστικά στη θάλασσα, παρότι αναπνέουν με πνεύμονες. Μπορούν να καταδυθούν σε μεγάλα βάθη, αναδύονται όμως σε τακτά διαστήματα για να αναπνεύσουν. Τρέφονται με πηλαγκτόν. Σ' αυτή την τάξη κατατάσσονται οι φάλαινες και τα δελφίνια. Τα κητώδη θηλαστικά έχουν δέρμα λείο χωρίς σμηματογόνους αδένες (αδένες που λιπαίνουν το δέρμα).
- **Σαρκοφάγα:** Στην τάξη αυτή κατατάσσονται οι γάτες, οι σκυλίοι, τα λιοντάρια, οι αλεπούδες, οι νυφίτσες κ.ά. Το σώμα των ζώων αυτών καλύπτεται από πυκνό τρίχωμα, ενώ χαρακτηριστικό τους είναι τα πολύ ισχυρά, γαμπά νύχια. Είναι κυρίως χερσαία ζώα, υπάρχουν όμως και ημιυδρόβια σαρκοφάγα, όπως για παράδειγμα οι βίδρες. Τα σαρκοφάγα έχουν ισχυρούς κυνόδοντες, τρέφονται κυρίως από τις σάρκες των θυμάτων τους, αλλά μερικές φορές τρώνε και φυτά.
- **Πρωτεύοντα:** Στην τάξη αυτή κατατάσσονται οι πιο εξελιγμένοι οργανισμοί του ζωικού βασιλείου. Σε αυτή κατατάσσονται οι πίθηκοι, ο γορίλλας, ο χιμπαντζής, ο ουρακοτάγκος και ο άνθρωπος. Τα πρωτεύοντα θηλαστικά έχουν ανεπτυγμένο εγκέφαλο, μπορούν να στέκονται στα κάτω άκρα τους και να πιάνουν αντικείμενα με τα επάνω άκρα τους. Είναι ζώα κοινωνικά, που σχηματίζουν οικογένειες. Βλέπουν στερεοσκοπικά και έγχρωμα.

Κάθε ζώο, για να επιβιώσει, **προσαρμόζεται** στο περιβάλλον στο οποίο ζει. Η προσαρμοστική ικανότητα του κάθε ζώου είναι αποτέλεσμα της δράσης της φυσικής επιλογής και φαινοτυπικά εκφράζεται στο χρώμα του ζώου, στο τρίχωμά του, στο σχήμα του, στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που διαθέτει, καθώς και στις ειδικές συμπεριφορές που αναπτύσσει. Το **χρώμα** είναι προσαρμοστικός μηχανισμός, τον οποίο αναπτύσσουν πολλή ζώα. Η πολλή αρκούδα για παράδειγμα είναι λευκή, ενώ η αρκούδα που ζει στα δάση των εύκρατων περιοχών έχει καφέ χρώμα.

Τα περισσότερα πτηνά είναι ανοιχτόχρωμα στην κάτω επιφάνειά τους, ενώ είναι σκουρόχρωμα στο επάνω μέρος τους. Τα ψάρια και τα πτηνά των τροπικών περιοχών διαθέτουν έντονα χρώματα, για να εναρμονίζονται με το περιβάλλον τους.

Πολλά ζώα που ζουν σε περιοχές όπου η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι χαμηλή έχουν πυκνό **τρίχωμα** που τα προστατεύει από το κρύο, ενώ άλλα ζώα προστατεύονται από το κρύο χάρη στο παχύ στρώμα λίπους που βρίσκεται κάτω από το δέρμα τους. Πολλά θηλαστικά αποβάλλουν ένα μέρος από το πυκνό τους τρίχωμα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, οπότε η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πιο υψηλή απ' ό,τι τον χειμώνα.

Το **σχήμα** πολλών ζώων συμβάλλει επίσης στην προσαρμογή τους στο φυσικό περιβάλλον. Ζώα υδρόβια, ψάρια, αλιό και θηλαστικά έχουν υδροδυναμικό σχήμα, ώστε να περιορίζεται η τριβή κατά την κίνησή τους στο νερό. Τα πτηνά έχουν αεροδυναμικό σχήμα για να μπορούν να πετούν. Ορισμένα έντομα μιμούνται το σχήμα των φύλλων του φυτού στο οποίο βρίσκονται, ενώ άλλα μοιάζουν με ξερά κλαδιά.

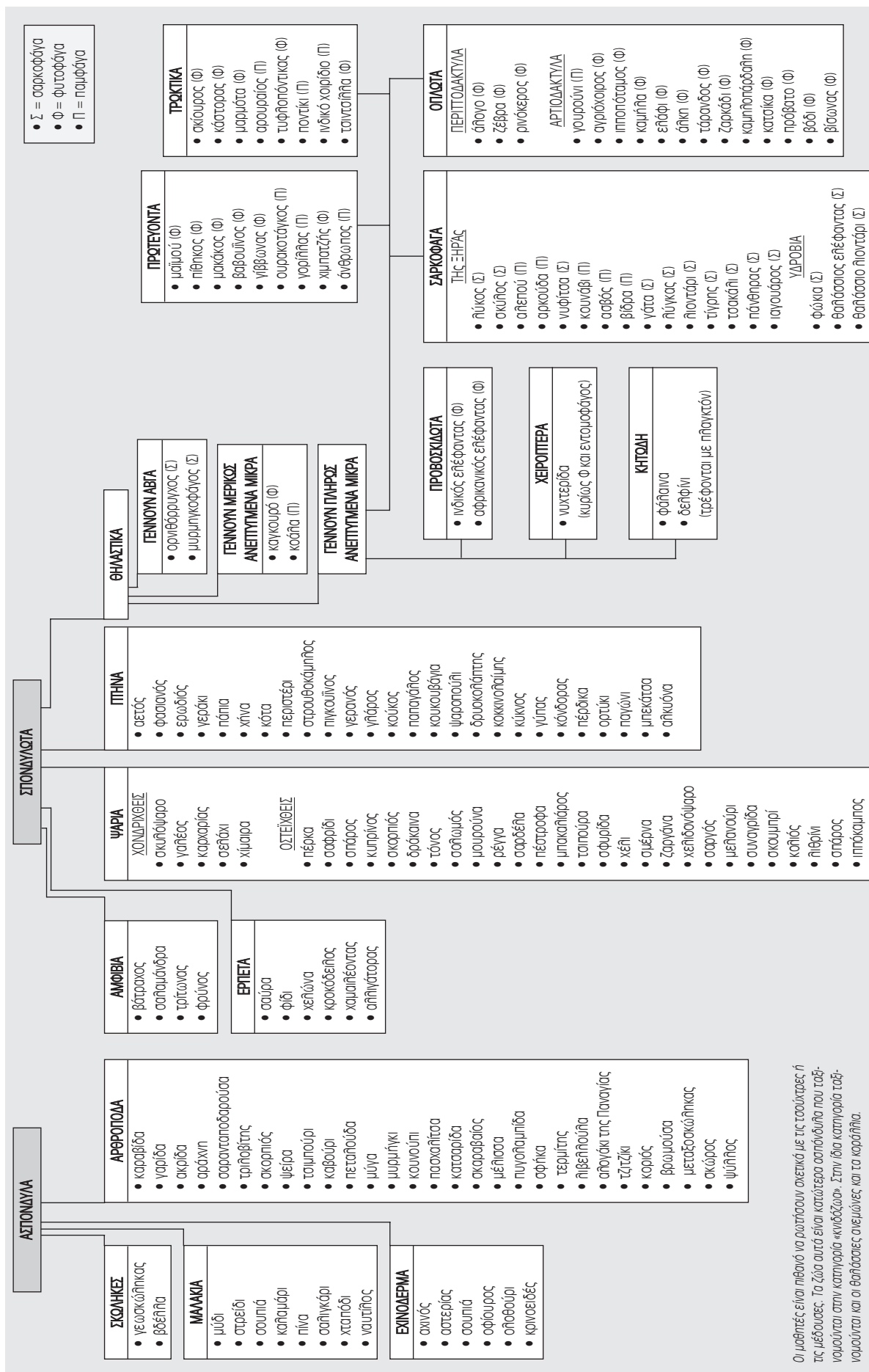
Προσαρμοστικό μηχανισμό αποτελεί και η ιδιαίτερη **συμπεριφορά** που αναπτύσσουν ορισμένα ζώα. Για παράδειγμα πολλά είδη πτηνών αποδημούν περιοδικά από το βόρειο ημισφαίριο στο νότιο ημισφαίριο, για να διαχειμάσουν. Το φαινόμενο της μετανάστευσης εμφανίζεται και σε ορισμένα ψάρια, κυρίως για την εύρεση κατάλληλων συνθηκών αναπαραγωγής και διατροφής. Ορισμένα ζώα που ζουν στις εύκρατες περιοχές πέφτουν τον χειμώνα σε χειμερία νάρκη, ενώ άλλα που ζουν σε θερμές περιοχές πέφτουν κατά την περίοδο της θερινής ξηρασίας σε θερινή νάρκη. Και στις δύο περιπτώσεις ο ρυθμός της ζωής τους επιβραδύνεται, τα ζώα χρησιμοποιούν μικρή ποσότητα οξυγόνου. Ζώα που πέφτουν σε χειμερία νάρκη είναι τα φίδια, οι σκαντζόχοιροι, οι σαύρες, ορισμένα τρωκτικά και οι αρκούδες, ενώ σε θερινή νάρκη πέφτουν ορισμένα αμφίβια και τα σαλιγκάρια.

Στην προσαρμογή πολλών ζώων στο φυσικό τους περιβάλλον συμβάλλουν, τέλος, τα ιδιαίτερα **χαρακτηριστικά** τους.

Για παράδειγμα ορισμένα δενδρόβια αμφίβια μπορούν να σκαρφαλώσουν με τις βεντούζες που έχουν στα άκρα των δακτύλων τους στα δένδρα, ενώ άλλα μπορούν να βήγουν τόσο μέσα όσο και έξω από το νερό. Τα περισσότερα έντομα πάλι έχουν ισχυρό εξωτερικό κάλυμμα προστασίας ή άλλους σχηματισμούς, όπως σκληρές τρίχες και αγκάθια, για να προστατεύονται από τους εχθρούς τους. Τα εντομοφάγα ερπετά συλλαμβάνουν την τροφή τους με γρήγορη εκτίναξη της γλώσσας τους. Ορισμένα φίδια έχουν δηλητηριώδεις ουσίες σε αδένες πάνω από τα δόντια τους και με αυτές σκοτώνουν τα θηράματά τους ή έχουν σκληρή θωράκιση και δυνατές ουρές.

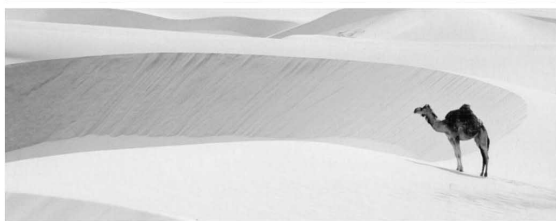
Ορισμένα ψάρια, για να προστατευθούν, προκαλούν ηλεκτρικές εκκενώσεις ή έχουν δηλητηριώδεις αδένες και αγκάθια. Ζώα, όπως η καμήλα, που ζουν στην έρημο μπορούν να επιβιώνουν χωρίς τροφή για πολλές ημέρες. Την περίοδο των βροχών η καμήλα τρέφεται με θάμνους περιεκτικούς σε χυμούς. Οι χυμοί μετατρέπονται σε λίπος, που αποθηκεύεται στους ύβους (καμπούρες) της καμήλας. Κατά τις περιόδους ξηρασίας η καμήλα επιβιώνει χρησιμοποιώντας αυτό το λίπος. Οι χελώνες, πάλι, προστατεύονται από τους εχθρούς τους χάρη στο σκληρό κέλυφός τους. Το σχήμα του ράμφους των πτηνών, τέλος, που είναι διαφορετικό ανάλογα με το είδος της τροφής των πτηνών, αποτελεί επίσης ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που συμβάλλει στην επιβίωσή τους. Έτσι τα σποροφάγα πουλιά έχουν κοντό και ισχυρό ράμφος για να σπάνε το κέλυφος των σπόρων, όσα τρέφονται με ψάρια έχουν μακρύ και ισχυρό ράμφος για να αρπάζουν τα ψάρια από τη θάλασσα, ενώ όσα τρέφονται με άλλα ζώα έχουν ισχυρό και γαμψό ράμφος για να συλλαμβάνουν και να σκίζουν την τροφή τους.

ACN



οι μαθητές είναι πιθανό να ρωτήσουν σχετικά με τις ταχύτητες ή μεθόδους. Τα ζώα αυτά είναι κατάλληλα ασπασμένα για ταξιδεύουν στην κατηγορία «κινδύνου». Στην ίδια κατηγορία ταξινομούνται και οι θιγόμενες ανευρώσεις και τα κορόλλιθα.

1. ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΑΣ ΤΑ ΖΩΑ



Ζώα ζουν σε κάθε φυσικό περιβάλλον, στην ξηρά, στο νερό, στον αέρα. Επιβιώνουν ακόμη και σε περιοχές με ακραίες συνθήκες, στην έρημο, στους πόλους, στα βάθη των ωκεανών.

Σελ. 62



Τα ζώα είναι πολύ σημαντικά για τον άνθρωπο. Τον συντροφεύουν, τον προστατεύουν, τον βοηθούν σε διάφορες εργασίες.

Τα διαφορετικά είδη των ζώων στη γη είναι αναρίθμητα. Παρατηρώντας την ποικιλία των χαρακτηριστικών των ζώων συνειδητοποιούμε το μεγαλείο του ζωικού κόσμου, που δίνει στον πλανήτη μας μοναδική ομορφιά.



Δεν είναι τυχαίο ότι στη θρησκεία ορισμένων λαών τα ζώα λατρεύονταν ως θεοί. Στην αρχαία Αίγυπτο πολλές θεότητες είχαν μορφή ζώων. Ο Άνουβις είχε μορφή τσακαλιού, ενώ ο Ωρος μορφή γερακιού. Στην Ινδία, ακόμη και σήμερα, η αγελάδα είναι ιερό ζώο.



Σελ. 63

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΑΣ ΤΑ ΖΩΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

20 περίπου λεπτά

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

ζώα, φυσικό περιβάλλον, κατηγορίες ζώων, ταξινόμηση ζώων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να προσανατολίσουν και να εστιάσουν οι μαθητές το ενδιαφέρον τους στη μελέτη της ταξινόμησης των ζώων.
- Να επαναλάβουν οι μαθητές όσα γνωρίζουν για τα ζώα από προηγούμενες τάξεις.

Η εισαγωγική ενότητα είναι μη διδακτέο κείμενο. Αν υπάρχει διαθέσιμο διασκόπιο προβάλλουμε τις σχετικές διαφάνειες, αθλιώς ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις εικόνες στο βιβλίο τους. Η πληθώρα του φωτογραφικού υλικού, στο οποίο εικονίζονται διάφορα ζώα, μας δίνει τη δυνατότητα να προκαλέσουμε συζήτηση, προτρέποντας τους μαθητές να επαναλάβουν όσα έχουν μελετήσει σχετικά με τα ζώα σε προηγούμενες τάξεις.

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις εικόνες της σελίδας 62 και με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για συζήτηση, βοηθώντας τους μαθητές να κατανοήσουν ότι τα ζώα επιβιώνουν ακόμα και στις πιο ακραίες συνθήκες περιβάλλοντος:

- Ποια ζώα βλέπετε στις εικόνες;
- Πού ζουν τα ζώα αυτά;
- Τι συνθήκες επικρατούν στους πόλους;
- Τι συνθήκες επικρατούν στην έρημο;
- Θα μπορούσε ο άνθρωπος να επιβιώσει εύκολα στις περιοχές αυτές;
- Μπορούν όλη τα ζώα να επιβιώσουν σε κάθε φυσικό περιβάλλον;

Οι εικόνες στη σελίδα 63 μας δίνουν τη δυνατότητα να προκαλέσουμε συζήτηση σχετικά με τη σημασία των ζώων για τη ζωή του ανθρώπου. Με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για τη συζήτηση:

- Ποια ζώα ζουν στα σπίτια μας;
- Σε τι μας χρησιμεύουν τα κατοικίδια ζώα;
- Πώς βοηθά τον κύριο στην επάνω δεξιά εικόνα ο σκύλος;
- Ποια άλλα ζώα που δε ζουν στο σπίτι μας μάς βοηθούν σε διάφορες εργασίες;

Αναφέρουμε στη συνέχεια στους μαθητές ότι στις θρησκείες πολλών λαών τα ζώα λατρεύονταν ως θεοί και ρωτάμε:

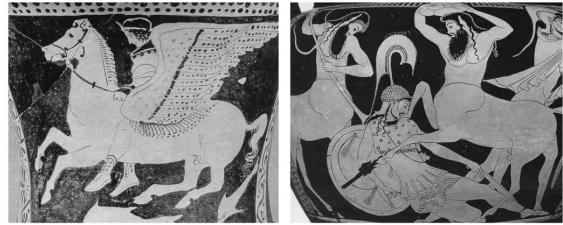
- Νομίζετε ότι είναι τυχαίο ότι σε πολλούς λαούς τα ζώα λατρεύτηκαν ως θεότητες;
- Τι νομίζετε ότι οδήγησε στη θεοποίηση των ζώων;
- Γνωρίζετε ζώα που ακόμη και σήμερα θεωρούνται ιερά από ορισμένους λαούς;

Με βάση τις εικόνες στη σελίδα 64 προκαλούμε συζήτηση σχετικά με τις αναφορές της ελληνικής μυθολογίας στα ζώα. Δίνουμε στους μαθητές τις πληροφορίες, που αναφέρονται στο κείμενο, για τον Πήγασο και τον Κένταυρο και τους ρωτάμε αν γνωρίζουν άλλα «μυθικά» ζώα με υπερφυσικές ικανότητες.

Στη συνέχεια ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις υπόλοιπες εικόνες της σελίδας 64. Με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για συζήτηση, βοηθώντας τους μαθητές να εντοπίσουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ζώων:

- Στην αριστερή εικόνα βλέπετε ένα τσιτάχ. Ποιες χαρακτηριστικές ικανότητες του τσιτάχ γνωρίζετε;
- Ποιες χαρακτηριστικές ικανότητες του αετού γνωρίζετε;
- Πώς εξασφαλίζει η τίγρης την τροφή της;
- Ποια είναι η χαρακτηριστική ιδιότητα του ξιφία;
- Πώς προστατεύεται από το κρύο η αρκούδα;

Εξηγούμε στους μαθητές ότι διαφορετικά ζώα έχουν διαφορετικές ικανότητες και διαφορετικά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, που τους επιτρέπουν να επιβιώνουν στο φυσικό τους περιβάλλον. Αναφέρουμε τέλος ότι υπάρχουν ομάδες ζώων με κοινά χαρακτηριστικά. Μελετώντας τα ζώα και εντοπίζοντας τα χαρακτηριστικά αυτά, ταξινομούμε τα ζώα έτσι, ώστε να μπορούμε να τα μελετάμε καλύτερα και ευκολότερα.



Στην ελληνική μυθολογία διαβάζουμε για ζώα που είχαν θεϊκή καταγωγή και υπερφυσικές ικανότητες. Ο Πήγασος, το φτερωτό άλογο, γεννήθηκε από την ένωση του θεού Ποσειδώνα και της γοργόνας Μεδούσας, ενώ ο Κένταυρος, μισός άνθρωπος και μισός άλογο, από την ένωση του βασιλιά Ίξιονα και της θεάς Ήρας.



Σύμφωνα με τη μυθολογία τα ζώα δημιουργήθηκαν από τους θεούς, οι οποίοι έδωσαν σε καθένα από αυτά διαφορετικές ικανότητες και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά πολύτιμα για την επιβίωσή του. Άλλα ζώα τρέχουν γρήγορα, άλλα πετούν, άλλα είναι καλοί κυνηγοί, άλλα κολυμπούν, άλλα έχουν πυκνό τρίχωμα, για να προστατεύονται από το κρύο...

Μπορεί να μην πιστεύουμε πια σε μύθους, η ποικιλία όμως των διαφορετικών χαρακτηριστικών και ικανοτήτων των ζώων είναι μία πραγματικότητα που μας εντυπωσιάζει. Παρά την ποικιλία των διαφορετικών χαρακτηριστικών, υπάρχουν ομάδες ζώων με κοινά χαρακτηριστικά. Εντοπίζοντας τα χαρακτηριστικά αυτά ταξινομούμε τα ζώα, έτσι ώστε να μπορούμε να τα μελετάμε καλύτερα και ευκολότερα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΖΩΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ ΚΑΙ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

σπονδυλική στήλη, ασπόνδυλα ζώα, σπονδυλωτά ζώα

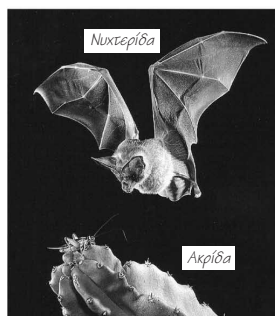
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να επαναλάβουν οι μαθητές όσα γνωρίζουν για τα ζώα από προηγούμενες τάξεις.
- Να αναφέρουν οι μαθητές το κριτήριο διάκρισης των σπονδυλωτών ζώων από τα ασπόνδυλα ζώα.
- Να διακρίνουν οι μαθητές τα σπονδυλωτά από τα ασπόνδυλα ζώα.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τουλάχιστον τέσσερα σπονδυλωτά και τέσσερα ασπόνδυλα ζώα.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

δεν απαιτούνται

2. ΖΩΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ ΚΑΙ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ



Παρατήρησε τη νυκτερίδα και την ακρίδα στη φωτογραφία. Πέρα από το ότι και τα δύο ζώα πετούν, δε μοιάζουν καθόλου. Διαφέρουν στα περισσότερα χαρακτηριστικά τους. Ποια είναι όμως η βασική διαφορά τους σύμφωνα με την οποία χωρίζουμε γενικότερα τα ζώα σε δύο μεγάλες κατηγορίες;

Το σύνολο των ζώων μιας περιοχής αποτελεί την πανίδα της. Η Ελλάδα είναι μία χώρα με πλούσια πανίδα. Στα δάση, στα λιβάδια, στα χωράφια, στις λίμνες, στα ποτάμια και στις θάλασσες της χώρας μας ζουν πολλά και διαφορετικά είδη ζώων.



Το ελάφι, ο λύκος, ο αετός και η αλεπού είναι μερικά από τα ζώα που ζουν στα δάση μας.

Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν προσεκτικά τη φωτογραφία και να εντοπίσουν τη νυκτερίδα και την ακρίδα. Διαβάζουμε στη συνέχεια το εισαγωγικό ερώτημα και προκαλούμε τη διατύπωση υποθέσεων.

Πολλοί μαθητές θα απαντήσουν σωστά στο εισαγωγικό ερώτημα επηρεασμένοι από τον τίτλο της ενότητας. Ορισμένοι μαθητές όμως είναι πιθανό να προτείνουν προφανή χαρακτηριστικά για την ταξινόμηση των ζώων (βλ. συνήθειες γνωστικές δυσκολίες). Σημειώνουμε στον πίνακα όλη τις απαντήσεις, χωρίς σε αυτό το στάδιο να τις σχολιάσουμε.

Αντιμετώπιση

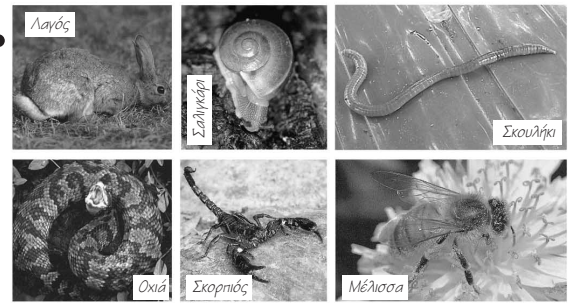
Η θεματολογία της ενότητας δεν προσφέρεται για την «τυπική» πειραματική αντιμετώπιση που συνήθως ακολουθείται στο βιβλίο αυτό. Η ανάπτυξη της ενότητας θα στηριχθεί στο πλούσιο φωτογραφικό υλικό που παρατίθεται σε αυτή και στις επόμενες σελίδες. Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές να ανακαλέσουν όσα έχουν μελετήσει σχετικά με τα ζώα σε προηγούμενες τάξεις. Επιδιώκουμε να αναφέρουν οι μαθητές τις ονομασίες των ζώων, ώστε να μπορέσουν αργότερα να τις καταγράψουν κατατάσσοντας τα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα. Αν οι μαθητές δε γνωρίζουν κάποιες από τις ονομασίες των ζώων που εικονίζονται στις φωτογραφίες, τους προτρέπουμε να σημειώσουν τις ονομασίες στις φωτογραφίες του βιβλίου τους. Με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για τον σχολιασμό των φωτογραφιών:

- Ποια ζώα βλέπετε στις φωτογραφίες;
- Πού ζουν τα ζώα αυτά;
- Γνωρίζετε άλλα ζώα που ζουν στα δάση;

- Ποια ζώα βλέπετε στις φωτογραφίες;
- Πού ζουν τα ζώα αυτά;
- Γνωρίζετε άλλα ζώα που ζουν στα λιβάδια;
- Ποια από τα ζώα που βλέπετε στις εικόνες έχετε δει κοντά στο σπίτι σας;

- Ποια ζώα ζουν στις λίμνες και στα ποτάμια;
- Πώς ονομάζονται τα ζώα που βλέπετε στις εικόνες;
- Γνωρίζετε άλλα ζώα που ζουν σε λίμνες ή ποτάμια;

- Ποια ζώα που ζουν στη θάλασσα γνωρίζετε;
- Ποιες είναι οι ονομασίες των ζώων που βλέπετε στις εικόνες;



Ο λαγός, το σαλιγκάρι, το σκουλήκι, η οχιά, ο σκορπιός και η μέλισσα ζουν στα δάση αλλά και στα χωράφια και στα λιβάδια. Μερικές φορές βλέπουμε τα ζώα αυτά ακόμη και σε κατοικημένες περιοχές. Η «συνάντηση» βέβαια του ανθρώπου με την οχιά και τον σκορπιό δεν είναι... ευχάριστη.



Η πέστροφα, η πάπια, ο βάτραχος είναι ζώα που ζουν στις λίμνες και στα ποτάμια. Πολλοί βάτραχοι ωστόσο βρίσκουν μερικές φορές τον δρόμο και μέχρι... τα σπίτια μας.



Στη θάλασσα ζουν αμέτρητα είδη ζώων. Ο σαρός, το μπαρμπούνι, ο αστερίας, το καβούρι και το χταπόδι είναι μερικά μόνο από τα ζώα της θάλασσας. Στη θάλασσα, έξω από το νερό βέβαια, ζουν και οι γλάροι.

Σελ. 66

- Ποιες είναι οι ονομασίες των ζώων που βλέπετε στις εικόνες;
- Πώς ονομάζονται τα ζώα που ζουν μέσα ή κοντά στα σπίτια μας;
- Σε τι μας χρησιμεύουν τα ζώα αυτά;
- Πώς ονομάζονται τα ζώα που ζουν ελεύθερα στη φύση;

Αφού οι μαθητές αναφέρουν τις ονομασίες των ζώων, προκαλούμε συζήτηση σχετικά με το κριτήριο κατάταξης των ζώων σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Σχοιλιάζουμε τις απαντήσεις των μαθητών στο εισαγωγικό ερώτημα, εξηγώντας στους μαθητές που πρότειναν προφανή χαρακτηριστικά ως κριτήρια κατάταξης ότι, αν και η ταξινόμηση των ζώων θα μπορούσε να γίνει με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, οι επιστήμονες επέλεξαν τα χαρακτηριστικά της φυσιολογίας των ζώων ως κριτήριο κατάταξης. Αναφέρουμε ότι η βασική κατάταξη των ζώων σε δύο μεγάλες κατηγορίες γίνεται ανάλογα με το αν τα ζώα έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη και προτρέπουμε τους μαθητές να θυμηθούν όσα έμαθαν στην Δ' Δημοτικού για τη σπονδυλική στήλη.

Στη συνέχεια εισάγουμε και εξηγούμε στους μαθητές τους όρους «σπονδυλιώτα» και «ασπόνδυλα ζώα» και τους ζητάμε να τους σημειώσουν στον προβλεπόμενο χώρο στο βιβλίο τους. Ολοκληρώνουμε τον σχολιασμό του εισαγωγικού ερωτήματος ζητώντας από τους μαθητές να κατατάξουν τη νυχτερίδα και την ακρίδα:

- Σε ποια κατηγορία κατατάσσεται η ακρίδα;
- Σε ποια κατηγορία κατατάσσεται η νυχτερίδα;



Τα ζώα που ζουν στη φύση ονομάζονται συνήθως άγρια σε αντίθεση με τα κατοικίδια ζώα, που συντηρεί και φροντίζει ο άνθρωπος. Ορισμένα κατοικίδια, όπως τον σκύλο και τη γάτα, ο άνθρωπος τα συντηρεί, για να τον συντροφεύουν ή για να τον φυλάνε. Άλλα πάλι, όπως την κότα, το πρόβατο, την αγελάδα και το γουρούνι τα χρησιμοποιεί, για να παίρνει από αυτά την τροφή του, ενώ άλλα, όπως το αλόγο και τον γάιδαρο, για να τον βοηθούν σε διάφορες εργασίες.

- 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 πιο γενική ταξινόμηση των ζώων γίνεται με βάση το αν τα ζώα έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη.

Πώς ονομάζονται τα ζώα που έχουν σπονδυλική στήλη;

Σπονδυλιώτα ζώα.

Πώς ονομάζονται τα ζώα που δεν έχουν σπονδυλική στήλη;

Ασπόνδυλα ζώα.

Σελ. 67

Παρατήρησε τις εικόνες στις προηγούμενες σελίδες. Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα χωρίζοντας τα ζώα σε αυτά που έχουν και σε αυτά που δεν έχουν σπονδυλική στήλη.

ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ
ακρίδα	νυχτερίδα, αετός, γάτα
σαλιγκάρι	άλογο, μπαμπούνι, κότα
σκουλήκι	ελάφι, γαϊδούρι, πέστροφα
σκορπιός	βάτραχος, αλεπού, πάπια
μέλισσα	αγελάδα, γλάρος, πρόβατο
αστερίας	λύκος, λαγός
καβούρι	σαργός, σκύλος
χταπόδι	γουρούνι, οκιά



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να σημειώσεις τις ονομασίες των ζώων και να συμπληρώσεις την ακροστιχίδα; Ποια λέξη εμφανίζεται στην κάθετη στήλη;

1 Σ Κ Ι Ι Ο Υ Ρ Ο Σ
2 Ο Χ Ι Α
3 Ε Λ Α Φ Ι Ν Ι
4 Α Λ Α Φ Ο Σ
5 Τ Ρ Α Γ Ο Σ
Α



2. Μπορείς να σημειώσεις στον πίνακα μερικά σπονδυλωτά και μερικά ασπόνδυλα ζώα; Προσπάθησε να σκεφτείς διαφορετικά ζώα από αυτά που μελέτησες στο σχολείο.

ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ
μύγα, κουνούπι	είγρης, χελώνα
σφήκα, γαρίδα	λιοντάρι, χήνα
καραβίδα, αστακός	ελέφαντας, σφυρίδα
καλαμάρι, σουπιά	φώκια, κατσίκι

Σελ. 68

Χωρίζουμε τον πίνακα της τάξης σε δύο μέρη. Σημειώνουμε στο ένα μέρος του πίνακα τον τίτλο «ασπόνδυλα ζώα» και στο άλλο τον τίτλο «σπονδυλωτά ζώα». Ζητάμε στη συνέχεια από τους μαθητές να παρατηρήσουν ξανά τα ζώα στις φωτογραφίες των σελίδων 65 – 67 και να τα κατατάξουν σε ασπόνδυλα και σπονδυλωτά. Βοηθάμε τους μαθητές να κατατάξουν όλα τα ζώα. Αν κάποιοι μαθητές αναφέρουν άλλα ζώα, τα σημειώνουμε και αυτά στη σωστή στήλη. Αφού ολοκληρώσουμε την κατάταξη των ζώων, ζητάμε από τους μαθητές να συμπληρώσουν τον πίνακα στο βιβλίο τους.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Στην ενότητα αυτή δεν προβλέπεται ειδικός χώρος στο βιβλίο του μαθητή για να σημειωθεί το συμπέρασμα. Καθώς η ενότητα δεν περιλαμβάνει πειράματα, η δομή της διαφοροποιείται στο γεγονός ότι το συμπέρασμα προκύπτει μέσα από τις διαδοχικές συζητήσεις στην τάξη. Μπορούμε ωστόσο στο τέλος της διδακτικής ώρας να ζητήσουμε από τους μαθητές να συνοψίσουν τα όσα συζητήθηκαν στα πλαίσια της ενότητας αυτής και να διατυπώσουν ένα γενικό συμπέρασμα:

- Τα ζώα χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με το αν έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη. Τα ζώα που έχουν σπονδυλική στήλη ονομάζονται σπονδυλωτά, ενώ αυτά που δεν έχουν σπονδυλική στήλη ασπόνδυλα.

Εμπέδωση – Γενίκευση

Διασκεδαστική εργασία με τη μορφή ακροστιχίδας.

Οι μαθητές καθλούνται να σημειώσουν μερικά σπονδυλωτά και ασπόνδυλα ζώα. Αν αναθέσουμε την εργασία, προτρέπουμε τους μαθητές να προσπαθήσουν να σημειώσουν ονομασίες ζώων, διαφορετικών από αυτά που είδαν στις φωτογραφίες της ενότητας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ ΖΩΩΝ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

ασπόνδυλα ζώα, μαλάκια, σκώληκες, εχινόδερμα, αρθρόποδα

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να αναφέρουν οι μαθητές τις υποκατηγορίες των ασπόνδυλων ζώων.
- Να κατατάξουν οι μαθητές διάφορα ασπόνδυλα με βάση τα χαρακτηριστικά τους σε μαλάκια, σκώληκες, εχινόδερμα και αρθρόποδα.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τουλάχιστον ένα ασπόνδυλο ζώο κάθε υποκατηγορίας.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

δεν απαιτούνται

Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να αναγνωρίσουν τα ζώα στις εικόνες. Αν οι μαθητές δε γνωρίζουν κάποιες από τις ονομασίες, δίνουμε την απαραίτητη βοήθεια και προτρέπει τους μαθητές να σημειώσουν τις ονομασίες στις φωτογραφίες του βιβλίου τους. Στη συνέχεια ρωτάμε τους μαθητές:

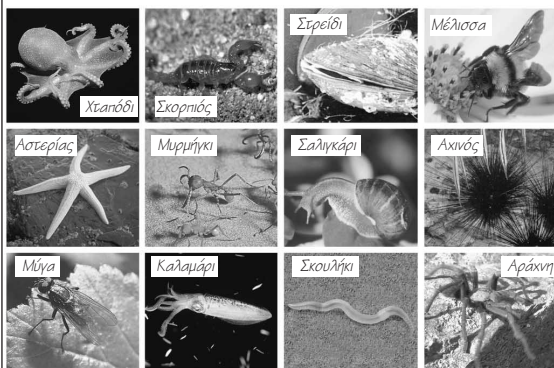
- Έχουν τα ζώα που βλέπετε στις εικόνες σπονδυλική στήλη;
- Πώς ονομάζεται η κατηγορία των ζώων που δεν έχουν σπονδυλική στήλη;

Αντιμετώπιση

Η θεματολογία της ενότητας δεν προσφέρεται για την «τυπική» πειραματική αντιμετώπιση που συνήθως ακολουθείται στο βιβλίο αυτό. Η ανάπτυξη της ενότητας θα στηριχθεί στο φωτογραφικό υλικό που παρατίθεται.

Εξηγούμε στους μαθητές ότι τα ζώα των εικόνων, παρόλο που έχουν κοινό ένα βασικό χαρακτηριστικό (δεν έχουν σπονδυλική στήλη), διαφέρουν σε πολλή άληλα χαρακτηριστικά. Αναφέρουμε ότι ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους χωρίζουμε τα ασπόνδυλα σε υποκατηγορίες. Ζητάμε από τους μαθητές να διαβάσουν τις περιγραφές στον πίνακα και στη συνέχεια αναφέρουμε την ονομασία κάθε υποκατηγορίας και ζητάμε από τους μαθητές να τη σημειώσουν στο βιβλίο τους.

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ ΖΩΩΝ



• Τα ζώα που βλέπεις στις εικόνες με μία πρώτη ματιά δε μοιάζουν, κι όμως ανήκουν όλα στην ίδια γενική κατηγορία. Πώς ονομάζεται η κατηγορία αυτή;

• Οι δύο γενικές κατηγορίες που μελέτησες στην προηγούμενη ενότητα 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 την ονομασία κάθε υποκατηγορίας.

Μαλάκια	Σκώληκες	Εχινόδερμα	Αρθρόποδα
Ζώα με μακρούλο και μαλακό σώμα. Δεν έχουν πόδια. Ζουν μέσα στο έδαφος ή στο νερό.	Ζώα με μαλακό σώμα. Ζουν στην ξηρά ή στο νερό. Ορισμένα από αυτά έχουν σκληρό κέλυφος.	Το σώμα τους αποτελείται από πέντε όμοια μέρη και καλύπτεται από πλάκες ή σκληρές βελόνες.	Έχουν πόδια που χωρίζονται σε πολλά μέρη. Το σώμα τους καλύπτεται από σκληρό κέλυφος.

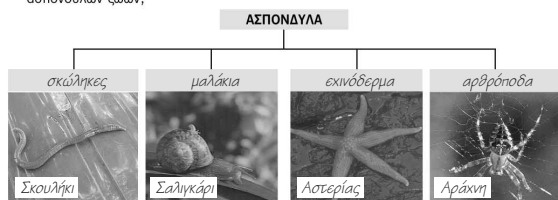
Παρατήρησε τα ζώα στις εικόνες της προηγούμενης σελίδας. Μπορείς να τα ταξινομήσεις σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους;

Μαλάκια	Σκώληκες	Εκινόδερμα	Αρθρόποδα
χαπόδι	σκουλήκι	αστερίας	σκορπιός
στρείδι		ακινός	μέλισσα
σαλιγκάρι			μυρμήκι
καλαμάρι			μύγα
			αράχνη



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να συμπληρώσεις τα κουτάκια σημειώνοντας τις υποκατηγορίες των ασπόνδυλων 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.

1 Μ Ε Λ Ι Σ Σ Α
2 Κ Ο Υ Ν Ο Υ Π Ι
3 Π Ε Τ Α Δ Ο Υ Δ Α
4 Π Ο Δ Ι Α
5 Μ Υ Γ Α
6 Α Ρ Α Χ Ν Η

Χωρίζουμε τον πίνακα της τάξης σε τέσσερις στήλες και σημειώνουμε σε κάθε στήλη την ονομασία μιας υποκατηγορίας ασπόνδυλων ζώων. Στη συνέχεια προτρέπουμε τους μαθητές να παρατηρήσουν προσεκτικά τις φωτογραφίες των ζώων στη σελίδα 69 και να ταξινομήσουν τα ασπόνδυλα σύμφωνα με τις περιγραφές που δίνονται στη σελίδα 69. Βοηθάμε τους μαθητές να κατατάξουν όλα τα ζώα. Αν κάποιοι μαθητές αναφέρουν και άλλα ζώα, τα σημειώνουμε και αυτά στη σωστή στήλη. Αφού ολοκληρώσουμε την κατάταξη των ζώων, ζητάμε από τους μαθητές να συμπληρώσουν τον πίνακα στο βιβλίο τους.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Στην ενότητα αυτή δεν προβλέπεται ειδικός χώρος στο βιβλίο του μαθητή για να σημειωθεί το συμπέρασμα. Καθώς η ενότητα δεν περιλαμβάνει πειράματα, η δομή της διαφοροποιείται στο γεγονός ότι το συμπέρασμα προκύπτει μέσα από τη συζήτηση στην τάξη. Μπορούμε ωστόσο στο τέλος της διδακτικής ώρας να ζητήσουμε από τους μαθητές να συνοψίσουν τα όσα συζητήθηκαν στα πλαίσια της ενότητας αυτής και να διατυπώσουν ένα γενικό συμπέρασμα:

- Τα ασπόνδυλα, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, χωρίζονται σε μαλάκια, σκώληκες, εκινόδερμα και αρθρόποδα.

Εμπέδωση – Γενίκευση

Με βάση ένα χαρακτηριστικό ζώο για κάθε υποκατηγορία οι μαθητές καλούνται να επαναλάβουν τις ονομασίες των κατηγοριών των ασπόνδυλων ζώων.

Διασκεδαστική εργασία με τη μορφή ακροστιχίδας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ ΖΩΩΝ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

σπονδυλιωτά ζώα, αμφίβια, ερπετά, ψάρια, πτηνά, θηλαστικά

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να αναφέρουν οι μαθητές τις υποκατηγορίες των σπονδυλιωτών ζώων.
- Να κατατάξουν οι μαθητές διάφορα σπονδυλιωτά με βάση τα χαρακτηριστικά τους σε αμφίβια, ερπετά, ψάρια, πτηνά και θηλαστικά.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τουλάχιστον δύο σπονδυλιωτά ζώα κάθε υποκατηγορίας.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

δεν απαιτούνται

Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να αναγνωρίσουν τα ζώα στις εικόνες. Αν οι μαθητές δε γνωρίζουν κάποιες από τις ονομασίες, δίνουμε την απαραίτητη βοήθεια και προτρέπειουμε τους μαθητές να σημειώσουν τις ονομασίες στις φωτογραφίες του βιβλίου τους. Στη συνέχεια ρωτάμε τους μαθητές:

- Έχουν τα ζώα που βλέπετε στις εικόνες σπονδυλική στήλη;
- Πώς ονομάζεται η κατηγορία των ζώων που έχουν σπονδυλική στήλη;

Αντιμετώπιση

Η θεματολογία της ενότητας δεν προσφέρεται για την «τυπική» πειραματική αντιμετώπιση που συνήθως ακολουθείται στο βιβλίο αυτό. Η ανάπτυξη της ενότητας θα στηριχθεί στο φωτογραφικό υλικό που παρατίθεται.

Εξηγούμε στους μαθητές ότι τα ζώα των εικόνων, παρόλο που έχουν κοινό ένα βασικό χαρακτηριστικό (έχουν όλη σπονδυλική στήλη), διαφέρουν σε πολλά άλλα χαρακτηριστικά. Αναφέρουμε ότι ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους χωρίζουμε τα σπονδυλιωτά ζώα σε υποκατηγορίες. Ζητάμε από τους μαθητές να διαβάσουν τις περιγραφές στον πίνακα και στη συνέχεια αναφέρουμε την ονομασία κάθε υποκατηγορίας και ζητάμε από τους μαθητές να τη σημειώσουν στο βιβλίο τους.

4. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ ΖΩΩΝ



- Ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό των ζώων που βλέπεις στις εικόνες;

- Και τα σπονδυλιωτά ζώα χωρίζονται σε υποκατηγορίες ανάλογα με τα κοινά χαρακτηριστικά τους. Μελέτησε τον παρακάτω πίνακα και με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε την ονομασία κάθε υποκατηγορίας.

Αμφίβια	Ερπετά	Ψάρια	Πτηνά	Θηλαστικά
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 λεπία, 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.

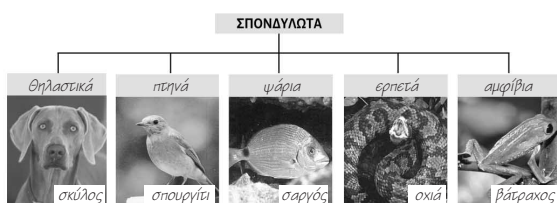
Παρατήρησε τα ζώα στις εικόνες της προηγούμενης σελίδας. Μπορείς να τα ταξινομήσεις σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους;

Αμφίβια	Ερπετά	Ψάρια	Πτηνά	Θηλαστικά
σαλαμάνδρα	οχιά	ξιφίδια	κότα	αλεπού
βάτραχος		μαργαριτάρι	σπουργίτι	σκύλος
		πέστροφα	αετός	δεληφίνι



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να συμπληρώσεις τα κουτάκια σημειώνοντας τις υποκατηγορίες των σπονδυλωτών ζώων;



2. Μπορείς να αναφέρεις από ένα παράδειγμα για κάθε υποκατηγορία των σπονδυλωτών ζώων; Προσπάθησε να σκεφτείς διαφορετικά ζώα από αυτά που μελέτησες στο σχολείο.

Πτηνά: σπουργίτι, χελιδόνι, κοτσύφι, περιστέρι.

Θηλαστικά: γάτα, τίγρης, ελέφαντας, κατσίκι, πρόβατο.

Ψάρια: σαρύδα, τόνος, καρχαρίας, τσιπούρα, σαρδέλα.

Ερπετά: δεινόσαυρος, σαύρα, χαμαιλέοντας, κροκόδειλος.

Αμφίβια: σαλαμάνδρα, φρύνος.

Σελ. 72

Χωρίζουμε τον πίνακα της τάξης σε πέντε στήλες και σημειώνουμε σε κάθε στήλη την ονομασία μιας υποκατηγορίας σπονδυλωτών ζώων. Στη συνέχεια προτρέπουμε τους μαθητές να παρατηρήσουν προσεκτικά τις φωτογραφίες των ζώων στη σελίδα 71 και να ταξινομήσουν τα σπονδυλωτά ζώα σύμφωνα με τις περιγραφές που δίνονται στη σελίδα 71. Βοηθάμε τους μαθητές να κατατάξουν όλα τα ζώα. Αν κάποιοι μαθητές αναφέρουν και άλλα ζώα, τα σημειώνουμε και αυτά στη σωστή στήλη. Αφού ολοκληρώσουμε την κατάταξη των ζώων, ζητάμε από τους μαθητές να συμπληρώσουν τον πίνακα στο βιβλίο τους.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Στην ενότητα αυτή δεν προβλέπεται ειδικός χώρος στο βιβλίο του μαθητή για να σημειωθεί το συμπέρασμα. Καθώς η ενότητα δεν περιλαμβάνει πειράματα, η δομή της διαφοροποιείται στο γεγονός ότι το συμπέρασμα προκύπτει μέσα από τη συζήτηση στην τάξη. Μπορούμε ωστόσο στο τέλος της διδακτικής ώρας να ζητήσουμε από τους μαθητές να συνοψίσουν τα όσα συζητήθηκαν στα πλαίσια της ενότητας αυτής και να διατυπώσουν ένα γενικό συμπέρασμα:

- Τα σπονδυλωτά ζώα ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους χωρίζονται σε αμφίβια, ερπετά, ψάρια, πτηνά και θηλαστικά.

Εμπέδωση – Γενίκευση

Με βάση ένα χαρακτηριστικό ζώο για κάθε υποκατηγορία οι μαθητές καλούνται να επαναλάβουν τις ονομασίες των κατηγοριών των ασπόνδυλων ζώων.

Οι μαθητές καλούνται να σημειώσουν ένα ζώο από κάθε κατηγορία σπονδυλωτών. Αν αναθέσουμε την εργασία, προτρέπουμε τους μαθητές να προσπαθήσουν να σημειώσουν ονομασίες ζώων διαφορετικών από αυτά που είδαν στις φωτογραφίες της ενότητας.

Μη διδακτέο ένθετο με τη μορφή παιχνιδιού. Οι μαθητές, απαντώντας σωστά στις ερωτήσεις, μπορούν να κατατάξουν τόσο τα ασπόνδυλα όσο και τα σπονδυλωτά ζώα. Μέσα από τη διαδικασία αυτή οι μαθητές εξοικειώνονται με τα κριτήρια κατάταξης.

Και κάτι ακόμη...

Ξινόμυσε τα ζώα... παίζοντας

Με το παιχνίδι αυτό μπορείς να ταξινομήσεις όποιο ζώο θέλεις στις κατηγορίες που μελέτησες στις προηγούμενες ενότητες, αρκεί να ξέρεις τα χαρακτηριστικά του. Διάλεξε ένα ζώο και ακολουθήσε τη σωστή πορεία στο παρακάτω διάγραμμα απαντώντας με προσοχή σε κάθε ερώτηση.

Ξεκίνησε εδώ.

Έχει το ζώο που διάλεξες σπονδυλική στήλη;

ΟΧΙ ΝΑΙ

Έχει μακρούλο και μαλακό σώμα;

ΟΧΙ ΝΑΙ

Μπορεί να ζήσει και στην ξηρά και στο νερό;

ΟΧΙ ΝΑΙ

Θηλάζει τα μικρά του;

ΟΧΙ ΝΑΙ

Έχει πόδια που χωρίζονται σε πολλά μέρη;

ΟΧΙ ΝΑΙ

Έχει σώμα που καλύπτεται από πλάκες ή βελόνες;

ΟΧΙ ΝΑΙ

Έχει φτερά;

ΟΧΙ ΝΑΙ

ΑΜΦΙΒΙΟ

ΣΚΩΛΗΚΑΣ

ΘΗΛΑΣΤΙΚΟ

ΑΡΘΡΟΠΟΔΟ

ΠΤΗΝΟ

ΕΚΙΝΟΔΕΡΜΟ

ΜΑΛΑΚΙΟ

ΨΑΡΙ

ΕΡΠΕΤΟ

Σελ. 73

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

θηλαστικά, φυτοφάγα, σαρκοφάγα, παμφάγα, μαρσιποφόρα, τρωκτικά, προβοσκιδωτά, οπλιωτά, χειρόπτερα, κητώδη, πρωτεύοντα

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να αναφέρουν οι μαθητές τα κριτήρια ταξινόμησης των θηλαστικών.
- Να ομαδοποιήσουν οι μαθητές διάφορα θηλαστικά με βάση το είδος της τροφής τους.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τουλάχιστον δύο φυτοφάγα, δύο σαρκοφάγα και δύο παμφάγα ζώα.
- Να ομαδοποιήσουν οι μαθητές διάφορα θηλαστικά με βάση τον τρόπο αναπαραγωγής τους.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τουλάχιστον ένα θηλαστικό που γεννά πλήρως ανεπτυγμένα μικρά, ένα που γεννά μικρά που δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως και ένα που γεννά αβγά.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τις υποκατηγορίες των πρωτευόντων θηλαστικών.
- Να αναφέρουν οι μαθητές τουλάχιστον ένα ζώο από κάθε υποκατηγορία των πρωτευόντων θηλαστικών.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

δεν απαιτούνται

Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις φωτογραφίες του εισαγωγικού ερεθίσματος και θέτουμε την ερώτηση:
- Ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό του χιμπατζή και του αλόγου;

Εξηγούμε στους μαθητές ότι τα θηλαστικά είναι η πιο εξελιγμένη κατηγορία σπονδυλωτών ζώων. Αναφέρουμε ότι τα θηλαστικά χωρίζονται σε υποκατηγορίες ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και θέτουμε το εισαγωγικό ερώτημα, προκαλώντας τη διατύπωση υποθέσεων:

- Σύμφωνα με ποια χαρακτηριστικά θα χωρίζατε εσείς τα θηλαστικά σε υποκατηγορίες;

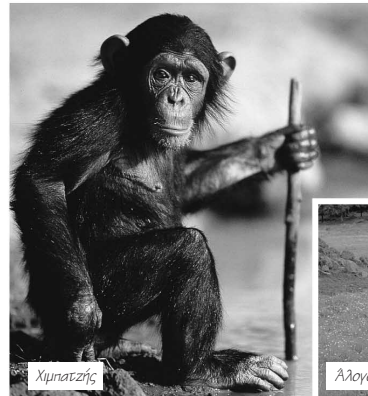
Σημειώνουμε τις απαντήσεις των μαθητών στον πίνακα, χωρίς να τις σχολιάσουμε.

Αντιμετώπιση

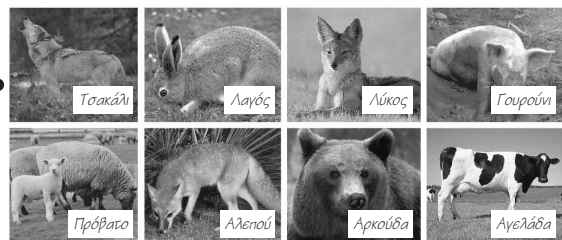
Η θεματολογία της ενότητας δεν προσφέρεται για την «τυπική» πειραματική αντιμετώπιση που συνήθως ακολουθείται στο βιβλίο αυτό. Η ανάπτυξη της ενότητας θα στηριχθεί στο φωτογραφικό υλικό που παρατίθεται σε αυτή και στις επόμενες σελίδες.

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να αναγνωρίσουν τα ζώα στις εικόνες. Αν οι μαθητές δε γνωρίζουν κάποιες από τις ονομασίες, δίνουμε την απαραίτητη βοήθεια και προτρέπειουμε τους μαθητές να σημειώσουν τις ονομασίες στις φωτογραφίες του βιβλίου τους. Στη συνέχεια προκαλούμε συζήτηση σχετικά με το είδος της τροφής των ζώων που οι μαθητές βλέπουν στις εικόνες.

5. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ



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;



Παρατήρησε τις εικόνες. Μπορείς να ταξινομήσεις τα θηλαστικά ανάλογα με το είδος της τροφής τους;

ΦΥΤΟΦΑΓΑ	ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ	ΠΑΜΦΑΓΑ
πρόβατο	τσακάλι	γουραούνι
λαγός	λύκος	αλεπού
αγελάδα		αρκούδα



Τα περισσότερα θηλαστικά γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά. Ορισμένα όμως θηλαστικά γεννούν αβγά, ενώ άλλα γεννούν μικρά που δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως. Στα θηλαστικά αυτά η ανάπτυξη των μικρών ολοκληρώνεται σε ένα σάκο στο σώμα του θηλυκού ζώου, στον **μήτρο**. 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.

ΓΕΝΝΟΥΝ ΠΛΗΡΩΣ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΑ ΜΙΚΡΑ	ΓΕΝΝΟΥΝ ΜΙΚΡΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΑΝΑΠΤΥΧΘΕΙ ΠΛΗΡΩΣ	ΓΕΝΝΟΥΝ ΑΒΓΑ
τίγρης	καγκουρό	οφιδόρυνχος
φάλαινα	κοάλα	μυρμηγκοφάγος
πίθηκος		

Σελ. 75

Τα θηλαστικά που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα 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.

Τρικτικά	Προβουσιωτά	Ονίδια	Χειρότερα	Κηρώδη	Σαρκοφάγα	Πρωτεύοντα
Μικρά θηλαστικά που έχουν μυτερά και κομψά δόντια. Έχουν μακρουλή μύτη, που έχει πολύ από το σώμα τους.	Μεγάλα ζώα που ζουν στην ξηρά. Είναι φυτοφάγα. Έχουν ευκίνητη προβουσία και καυλιόδοντες με τους οποίους αμύνονται.	Είναι φυτοφάγα ζώα. Οι άκρες των δακτύλων τους καταλήγουν σε σκληρές οπλές.	Τα δάκτυλα των μπροστών των 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 φαιρών.	Έχουν σουβλερά δόντια και γομφία νύχια με τα οποία αρπάζουν τα θηράματά τους. Είναι πολύ καλοί κυνηγοί.	Τα θηλαστικά με τον πιο ανεπτυγμένο εγκέφαλο. Μπορούν να στέκονται στα δύο τους πόδια και να περπατούν.



Παρατήρησε τα ζώα στις εικόνες. Μπορείς να τα ταξινομήσεις σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά που διάβασες στον παραπάνω πίνακα;

Σελ. 76

Εξηγούμε στους μαθητές ότι τα ζώα που τρέφονται με φυτά ονομάζονται φυτοφάγα, αυτά που τρέφονται με άλλα ζώα ονομάζονται σαρκοφάγα, ενώ αυτά που τρέφονται τόσο με φυτά όσο και με άλλα ζώα ονομάζονται παμφάγα. Χωρίζουμε στη συνέχεια τον πίνακα της τάξης σε τρεις στήλες και σημειώνουμε στο πάνω μέρος της πρώτης στήλης την ονομασία «φυτοφάγα ζώα», στο πάνω μέρος της δεύτερης στήλης την ονομασία «σαρκοφάγα ζώα» και στο πάνω μέρος της τρίτης στήλης την ονομασία «παμφάγα ζώα». Στη συνέχεια προτρέπουμε τους μαθητές να παρατηρήσουν προσεκτικά τις φωτογραφίες των ζώων στη σελίδα 74 και να ταξινομήσουν τα θηλαστικά σύμφωνα με το είδος της τροφής τους. Βοηθάμε τους μαθητές να κατατάξουν όλα τα ζώα. Αν κάποιοι μαθητές αναφέρουν και άλλα ζώα, τα σημειώνουμε και αυτά στη σωστή στήλη. Αφού ολοκληρώσουμε την κατάταξη των ζώων, ζητάμε από τους μαθητές να συμπληρώσουν τον πίνακα στο βιβλίο τους.

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να αναγνωρίσουν τα ζώα στις εικόνες. Αν οι μαθητές δε γνωρίζουν κάποιες από τις ονομασίες, δίνουμε την απαραίτητη βοήθεια και τους προτρέπουμε να σημειώσουν τις ονομασίες στις φωτογραφίες του βιβλίου τους. Στη συνέχεια προκαλούμε συζήτηση στην τάξη σχετικά με τον τρόπο αναπαραγωγής των θηλαστικών. Οι μαθητές γνωρίζουν από προηγούμενες τάξεις ότι τα περισσότερα θηλαστικά γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά. Αναφέρουμε ότι μερικά θηλαστικά γεννούν αβγά, ενώ ορισμένα άλλα γεννούν μικρά τα οποία δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως. Η ανάπτυξη των μικρών των θηλαστικών αυτών συνεχίζεται σε ένα σάκο στο σώμα του θηλυκού.

Βοηθάμε τους μαθητές να κατατάξουν τα θηλαστικά των εικόνων ανάλογα με τον τρόπο αναπαραγωγής τους και να συμπληρώσουν τον αντίστοιχο πίνακα στο βιβλίο τους.

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να αναγνωρίσουν τα ζώα στις εικόνες. Αν οι μαθητές δε γνωρίζουν κάποιες από τις ονομασίες, δίνουμε την απαραίτητη βοήθεια και προτρέπουμε τους μαθητές να σημειώσουν τις ονομασίες στις φωτογραφίες του βιβλίου τους. Εξηγούμε στη συνέχεια στους μαθητές ότι τα θηλαστικά που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά χωρίζονται σε υποκατηγορίες ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Ζητάμε από τους μαθητές να διαβάσουν τις περιγραφές στον πίνακα και στη συνέχεια αναφέρουμε την ονομασία κάθε υποκατηγορίας και ζητάμε από τους μαθητές να τη σημειώσουν στο βιβλίο τους.

Χωρίζουμε τον πίνακα της τάξης σε επτά στήλες και σημειώνουμε σε κάθε στήλη την ονομασία μιας υποκατηγορίας θηλαστικών που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά. Στη συνέχεια προτρέπουμε τους μαθητές να παρατηρήσουν προσεκτικά τις φωτογραφίες των ζώων στην προηγούμενη σελίδα και να τα ταξινομήσουν σύμφωνα με τις περιγραφές που δίνονται στον πίνακα της προηγούμενης σελίδας. Βοηθάμε τους μαθητές να κατατάξουν όλα τα ζώα. Αν κάποιοι μαθητές αναφέρουν και άλλα ζώα, τα σημειώνουμε και αυτά στη σωστή στήλη. Αφού ολοκληρώσουμε την κατάταξη των ζώων, ζητάμε από τους μαθητές να συμπληρώσουν τον πίνακα στο βιβλίο τους.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Στην ενότητα αυτή δεν προβλέπεται ειδικός χώρος στο βιβλίο του μαθητή για να σημειωθεί το συμπέρασμα. Καθώς η ενότητα δεν περιλαμβάνει πειράματα, η δομή της διαφοροποιείται στο γεγονός ότι το συμπέρασμα προκύπτει μέσα από τις διαδοχικές συζητήσεις στην τάξη. Μπορούμε ωστόσο στο τέλος της διδακτικής ώρας να ζητήσουμε από τους μαθητές να συνοψίσουν τα όσα συζητήθηκαν στα πλαίσια της ενότητας αυτής και να διατυπώσουν ένα γενικό συμπέρασμα:

- Τα θηλαστικά χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με το είδος της τροφής τους και τον τρόπο αναπαραγωγής τους.
- Τα θηλαστικά που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά χωρίζονται, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, σε τρωκτικά, προβοσκιδωτά, οηλωτά, χειρότερα, κητώδη, σαρκοφάγα και πρωτεύοντα.

Η διδακτική ώρα ολοκληρώνεται με τον σχολιασμό των υποθέσεων που οι μαθητές διατύπωσαν στην αρχή του μαθήματος. Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές συμπληρώνουν, αναδιατυπώνουν και διορθώνουν τις υποθέσεις τους.

Εμπέδωση – Γενίκευση

Οι μαθητές καθλούνται να συσχετίσουν το είδος της τροφής των ζώων με τη μορφή της οδοντοστοιχίας τους. Το θέμα αυτό θα μελετηθεί αναλυτικότερα στο αμέσως επόμενο κεφάλαιο, το «Πεπτικό σύστημα».

Οι μαθητές καθλούνται να συσχετίσουν το είδος της τροφής του σκύλου και του ελέφαντα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις ιδιαίτερες ικανότητες αυτών των δύο ζώων.

Διασκεδαστική εργασία με τη μορφή ακροστιχίδας.

Μη διδακτέο ένθετο με ανάλαφρο χαρακτήρα. Στόχο έχει να ευαισθητοποιήσει τους μαθητές και να τους βοηθήσει να καταλάβουν ότι τα ζώα, όπως και ο άνθρωπος, έχουν συναισθήματα που εκφράζουν με διάφορους τρόπους. Η μελέτη της ταξινόμησης των ζώων, όπου κάθε είδος ζώων δεν είναι παρά μια ονομασία στη σωστή στήλη, δεν πρέπει να μας κάνει να ξεχνάμε ότι οφείλουμε να αντιμετωπίζουμε με σεβασμό όλους τους ζωντανούς οργανισμούς.

Τρωκτικά	Προβοσκιδωτά	Οηλωτά	Χειρότερα	Κητώδη	Σαρκοφάγα	Πρωτεύοντα
ποντίκι	ελέφαντας	άλγος	νυχτερίδα	δελφίνι	τίγρης	πύθας
σκίουρος		πρόβατο		φάλανα	λιοντάρι	χάμστερ



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Παρατήρησε τα δόντια του σκύλου και της αγελάδας στις εικόνες. Μπορείς να εξηγήσεις τις διαφορές που παρατηρείς;

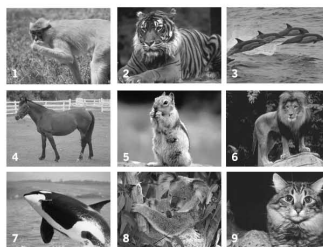
Ο σκύλος είναι σαρκοφάγο ζώο. Για να σπάσει την τροφή του, έχει μεγάλα και μυερωμένα δόντια. Η αγελάδα είναι φυτοφάγο ζώο. Έχει πλατιά δόντια με μεγάλη επιφάνεια για να μασά την τροφή της.



2. Ποιο είναι το είδος της τροφής του λύκου και ποιο του ελέφαντα; Ποια ικανότητα έχει κάθε ζώο που το βοηθά να εξασφαλίζει την τροφή του; Ο λύκος είναι σαρκοφάγο ζώο. Για να μασήσει την τροφή του, έχει μεγάλα και μυερωμένα δόντια. Η αγελάδα είναι φυτοφάγο ζώο. Έχει πλατιά δόντια με μεγάλη επιφάνεια για να μασά την τροφή της.



3. Μπορείς να συμπληρώσεις τα κουτάκια με τις ονομασίες των ζώων; Ποια λέξη σχηματίζεται στη χρωματισμένη στήλη;



1 ΠΙΘΗΚΟΣ
2 ΤΙΓΡΙΣ
3 ΔΕΛΦΙΝΙ
4 ΑΛΟΓΟ
5 ΣΚΙΟΥΡΟΣ
6 ΛΙΟΝΤΑΡΙ
7 ΦΑΛΑΝΑ
8 ΚΟΙΤΑΛΙΑ
9 ΓΑΤΑ

Σελ. 77



Και κάτι ακόμη...

Τα μάτια... μιλούν

Ο άνθρωπος εκφράζει τα συναισθήματά του με διάφορους τρόπους, με την ομιλία, με τις κινήσεις των χεριών του, με τις εκφράσεις του προσώπου. Κάποιοι λένε ότι τα μάτια του ανθρώπου είναι ο καθρέπτης της ψυχής του. Κοιτάζοντας κάποιον στα μάτια μπορούμε να καταλάβουμε τη διάθεσή του, χωρίς καν να χρειάζεται να τον ακούσουμε να μιλά.

Νυστάζω...



Έχουν άραγε και τα ζώα συναισθήματα; Αν έχεις στο σπίτι σου κάποιο κατοικίδιο, ξέρεις σίγουρα την απάντηση. Τα ζώα μπορεί να μη μιλούν, εκφράζουν όμως τα συναισθήματά τους με τις κινήσεις του σώματός τους, ακόμη και με το βλέμμα τους. Ψάξε λοιπόν στη βιβλιοθήκη σου, για να βρεις φωτογραφίες από διάφορα ζώα. Μπορείς να μαντέψεις τη διάθεση των ζώων από το βλέμμα τους;



Έχω τα νύχια μου, εντάξει;



Δε θα βρω ποιος με έσπρωξε στο νερό;



Γιατί με κοιτάς;



Σελ. 78

ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

2 διδακτικές ώρες

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

φυσικό περιβάλλον, επιβίωση, προσαρμογή, χρώμα ζώου, σχήμα ζώου, μετανάστευση, χειμερία νάρκη, θερινή νάρκη

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά τη σημασία του χρώματος των ζώων για την επιβίωσή τους.
- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά τη σημασία που έχει για τα πουλιά και τα ψάρια το σχήμα του σώματός τους.
- Να αναφέρουν οι μαθητές χαρακτηριστικά των ζώων, χάρη στα οποία τα ζώα προσαρμόζονται στο φυσικό τους περιβάλλον.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

για κάθε ομάδα

- κραγιόνια ή ξυλομπογιές
- ήεκάνη
- νερό

6. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



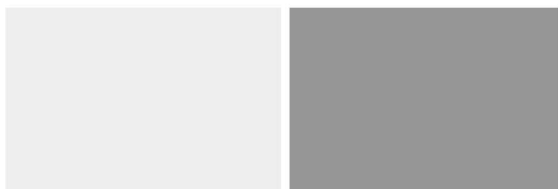
Δε ζουν όλα τα ζώα στο ίδιο φυσικό περιβάλλον ούτε έχουν όλα τα ίδια χαρακτηριστικά. Ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον είναι και τα χαρακτηριστικά των ζώων που τα βοηθούν να προσαρμόζονται σε αυτό και να επιβιώνουν. Ποια είναι όμως τα χαρακτηριστικά αυτά;



Πείραμα

Ζωγράφισε στο κίτρινο και στο πράσινο πλαίσιο από δύο ζώα. Ζωγράφισε το ένα ζώο χρησιμοποιώντας κίτρινο κραγιόνι ή ξυλομπογιά και το άλλο χρησιμοποιώντας πράσινο κραγιόνι ή ξυλομπογιά. Απομακρύνσου από το βιβλίο σου και κοίταξε τις ζωγραφιές σου. Τι παρατηρείς;

Παρατήρηση



Το ζώο που ζωγράφισα κίτρινο δε φαίνεται καλά στο κίτρινο πλαίσιο. Το ίδιο συμβαίνει και με το ζώο που ζωγράφισα πράσινο στο πράσινο πλαίσιο.

Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να περιγράψουν τα ζώα που βλέπουν στις εικόνες. Προκαλούμε συζήτηση σχετικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ζώων. Εισάγουμε τις έννοιες «προσαρμογή» και «επιβίωση» και τις εξηγούμε στους μαθητές. Στη συνέχεια θέτουμε το εισαγωγικό ερώτημα, προκαλώντας τη διατύπωση υποθέσεων, τις οποίες χωρίς να σχολιάσουμε σημειώνουμε στον πίνακα:

- Γνωρίζετε κάποια χαρακτηριστικά των ζώων που τα βοηθούν να προσαρμόζονται στο φυσικό τους περιβάλλον και να επιβιώνουν;

Πειραματική αντιμετώπιση

Με το πείραμα αυτό οι μαθητές διαπιστώνουν τη σημασία του χρώματος των ζώων για την επιβίωσή τους. Οι μαθητές ζωγραφίζουν από δύο ζώα σε κάθε πλαίσιο, χρησιμοποιώντας για το ένα ζώο μόνο κίτρινου χρώματος κραγιόνι ή ξυλομπογιά και για το άλλο μόνο πράσινου. Ζητάμε από τους μαθητές να προσπαθήσουν το κίτρινο και το πράσινο χρώμα που θα επιλέξουν να είναι όμοια με το χρώμα των πηλαιοσίων.

Αφού οι μαθητές ζωγραφίσουν τα ζώα, απομακρύνονται από το θρανίο τους και κοιτούν τις ζωγραφιές τους από κάποια απόσταση.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές γενικεύουν την παρατήρησή τους στο προηγούμενο πείραμα και διατυπώνουν το συμπέρασμα. Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τα ζώα στις εικόνες και με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για τη συζήτηση:

- Τι χρώμα έχουν τα ζώα στις εικόνες;
- Τι χρώμα έχει το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται κάθε ζώο;
- Μπορείτε να διακρίνετε εύκολα το ψάρι στην αριστερή εικόνα;
- Αν τα ζώα είχαν διαφορετικό χρώμα, θα τα έβλεπαν οι εχθροί τους πιο εύκολα ή πιο δύσκολα;

Εξηγούμε στους μαθητές ότι δεν προστατεύονται όλα τα ζώα από τους εχθρούς τους χάρη στο χρώμα τους. Υπάρχουν για παράδειγμα ζώα, όπως η πεταλούδα, που έχουν έντονα χρώματα για να προσελκύουν το ταίρι τους ή τα άλλα ζώα. Τα ζώα αυτά προστατεύονται από τους εχθρούς τους χάρη σε άλλα χαρακτηριστικά τους.

Πειραματική αντιμετώπιση

Με το πείραμα αυτό οι μαθητές διαπιστώνουν τη σημασία του σχήματος του σώματος των ψαριών και των πουλιών για την κίνησή τους.

Οι μαθητές γεμίζουν μια λεκάνη με νερό και κινούν την παλάμη τους στο νερό, όπως φαίνεται στις εικόνες. Επισημαίνουμε στους μαθητές ότι πρέπει τα δάχτυλα να είναι κλειστά και ότι πρέπει να εργαστούν με προσοχή για να μη βραχούν. Αφού οι μαθητές ολοκληρώσουν το πείραμα και επιστρέψουν τη λεκάνη στη θέση της, σημειώνουν την παρατήρησή τους στον προβλεπόμενο χώρο στο βιβλίο τους.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές διατυπώνουν το συμπέρασμα. Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τα ζώα στις εικόνες και με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για τη συζήτηση:

- Τι σχήμα έχουν τα ζώα στις εικόνες;
 - Θα ήταν η κίνηση των ζώων στο νερό ή στον αέρα το ίδιο εύκολη, αν το σχήμα τους ήταν διαφορετικό;
 - Ποια είναι η σημασία του σχήματος για την προσαρμογή των ψαριών και των πουλιών στο φυσικό τους περιβάλλον;
- Η πρώτη διδακτική ώρα ολοκληρώνεται με τον σχολιασμό των υποθέσεων που έχουν διατυπώσει οι μαθητές και έχουμε σημειώσει στον πίνακα. Προκαλούμε συζήτηση, μέσα από την οποία οι μαθητές σχολιάζουν τις υποθέσεις τους. Αναφέρουμε όμως ότι την επόμενη διδακτική ώρα θα μελετήσουμε και άλλα χαρακτηριστικά των ζώων, σημαντικά για την επιβίωσή τους.

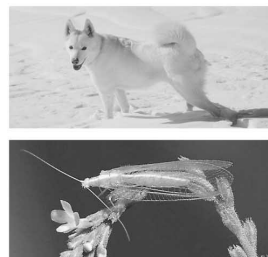
Εισαγωγικό ερέθισμα

Η δεύτερη διδακτική ώρα ξεκινά με την επαναφορά των βασικών συμπερασμάτων της διδακτικής ώρας που προηγήθηκε. Με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για συζήτηση:

- Ποια χαρακτηριστικά των ζώων μελετήσαμε την προηγούμενη διδακτική ώρα;
- Είναι τυχαίο ότι το χρώμα ορισμένων ζώων είναι ίδιο με αυτό του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν;
- Γιατί έχουν τα ψάρια και τα πουλιά μακρόστενο σχήμα;

Αντιμετώπιση

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις εικόνες και με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για συζήτηση σχετικά με τις ιδιαιτερότητες της συμπεριφοράς των ζώων. Οι μαθητές σημειώνουν στον προβλεπόμενο χώρο ένα σύντομο σχολιασμό για κάθε εικόνα.



- 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.



Συμπέρασμα

Τα ζώα που έχουν χρώμα παρόμοιο με αυτό του περιβάλλοντος, δε φαίνονται εύκολα από τους εχθρούς τους.



Πείραμα

- Γέμισε μία λεκάνη με νερό. Βύθισε την παλάμη σου στο νερό και κίνησέ την πρώτα, όπως βλέπεις στην αριστερή εικόνα και έπειτα, όπως βλέπεις στη δεξιά εικόνα. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση

Όταν το χέρι μου είναι κάθετο στην κίνηση, η κίνησή του είναι πιο δύσκολη, όταν είναι παράλληλο, η κίνησή του είναι πιο εύκολη.

Σελ. 80



- Συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δασκάλο σου για τη σημασία που έχει το σχήμα των ζώων που βλέπεις στις εικόνες για την επιβίωσή τους.



Συμπέρασμα

Τα ψάρια και τα πουλιά έχουν μακρύ και λεπτό σώμα για να κινούνται εύκολα στο νερό και στον αέρα αντίστοιχα.

Παρατήρησε τα ζώα στις παρακάτω εικόνες και συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δασκάλο σου για τις ιδιαιτερότητες της συμπεριφοράς καθενός από αυτά.



Τα χελιδόνια μεταναστεύουν τον χειμώνα διανύοντας τεράστιες αποστάσεις. Τα χελιδόνια τον χειμώνα, όταν δε βρίσκουν τροφή, πηγαίνουν σε θερμότερα κλίματα, δηλαδή μεταναστεύουν και επιστρέφουν όταν η θερμοκρασία ανεβαίνει, οπότε βρίσκουν τροφή ευκολότερα.



Η αρκούδα το μεγαλύτερο μέρος του χειμώνα πέφτει σε ύπνο, που ονομάζεται χειμερία νάρκη.

Η αρκούδα τον χειμώνα, όπου η τροφή είναι λιγοστή, πέφτει σε χειμερία νάρκη και ξυπνάει πάλι την άνοιξη, όπου υπάρχει άφθονη τροφή.

Σελ. 81



Το σαλιγκάρι αντίθετα πέφτει το καλοκαίρι σε ύπνο, που ονομάζεται θερινή νάρκη.

Το καλοκαίρι, όπου έχει πολλή ζέση και ξηρασία, το σαλιγκάρι πέφτει σε θερινή νάρκη, γιατί δεν μπορεί να ζήσει σε περιβάλλον χωρίς πολύ νερό. Με τις πρώτες βροχές, όταν το νερό είναι άφθονο, το σαλιγκάρι «ζυγνάζει».



Ο σκαντζόχοιρος μπορεί να κουλουριάζει το σώμα του και να μετατραπεί γρήγορα σε μία σκληρή σφαίρα.

Όταν ο σκαντζόχοιρος «αισθάνεται» κίνδυνο κουλουριάζεται και προστατεύεται χάρη στα σκληρά σκέλη του.

Συμπέρασμα

Η ιδιαίτερη συμπεριφορά κάποιων ζώων τα βοηθά στην επιβίωσή τους.



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:

• συμπεριφορά • επιβίωση • ζώα

Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε ζώου.



Η χελώνα έχει σκληρό καβούκι, μέσα στο οποίο κρύβεται όταν αισθάνεται κίνδυνο.



Η καμήλα, όταν δε βρίσκει νερό και τροφή στην έρημο, ζει από το λίπος που είναι αποθηκευμένο στην καμπούρα της.

Σελ. 82



Ορισμένες σαύρες που τρέφονται με έντομα έχουν μακριά και ευκίνητη γλώσσα, με την οποία «πιάνουν» τα θράματά τους.

Συμπέρασμα

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάποιων ζώων τα βοηθούν στην επιβίωσή τους.



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:

• ζώα • ιδιαίτερα • χαρακτηριστικά • επιβίωση



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

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;



Όλα τα ζώα που βλέπω στις εικόνες ζουν σε περιοχές όπου η θερμοκρασία είναι χαμηλή. Το κοινό χαρακτηριστικό τους είναι το παχύ τρίχωμά τους, το οποίο τα προστατεύει από το κρύο.

Σελ. 83

Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές διατυπώνουν το συμπέρασμα. Με κατάλληλες ερωτήσεις κατευθύνουμε τη συζήτηση των μαθητών:

- Ποια είναι η ιδιαιτερότητα της συμπεριφοράς των χελιδονιών, της αρκούδας, του σαλιγκαριού, του σκαντζόχοιρου;
- Σε τι βοηθά κάθε ζώο η ιδιαιτερότητα της συμπεριφοράς του;

Μέσα από τη συζήτηση βοηθάμε τους μαθητές να κατανοήσουν ότι η ιδιαιτερότητα της συμπεριφοράς των ζώων που είδαν στις εικόνες βοηθά τα ζώα αυτά να επιβιώνουν στο περιβάλλον στο οποίο ζουν.

Αντιμετώπιση

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν τις εικόνες και με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για συζήτηση σχετικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε ζώου:

- Πώς προστατεύεται η χελώνα από τους εχθρούς της;
- Ποιους εχθρούς έχει η χελώνα;
- Τι κάνει όταν «αισθάνεται» κίνδυνο;
- Γιατί η καμήλα έχει καμπούρα;
- Πού ζει η καμήλα;
- Σε τι της χρησιμεύει η καμπούρα;
- Πώς τρέφεται η σαύρα;
- Σε τι χρησιμεύει η γλώσσα της;

Μετά την ολοκλήρωση της συζήτησης οι μαθητές σημειώνουν στον προβλεπόμενο χώρο στο βιβλίο τους ένα σύντομο σχοliασμό για κάθε εικόνα.

Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία οι μαθητές διατυπώνουν το συμπέρασμα. Με κατάλληλες ερωτήσεις κατευθύνουμε τη συζήτηση των μαθητών:

- Ποιο είναι το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της χελώνας, της καμήλας, της σαύρας;
- Σε τι χρησιμεύει σε κάθε ζώο το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του;

Μέσα από τη συζήτηση βοηθάμε τους μαθητές να κατανοήσουν ότι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ζώων που είδαν στις εικόνες βοηθούν τα ζώα αυτά να επιβιώνουν στο περιβάλλον στο οποίο ζουν.

Εμπέδωση – Γενίκευση

Οι μαθητές στην εργασία αυτή καθλούνται να διαπιστώσουν ένα ακόμη χαρακτηριστικό των ζώων που τους επιτρέπει να προσαρμόζονται στο φυσικό τους περιβάλλον: το παχύ τρίχωμα. Τα ζώα των εικόνων ζουν σε περιοχές όπου η θερμοκρασία είναι συνήθως χαμηλή. Το παχύ τρίχωμα προστατεύει τα ζώα από το κρύο.

Είναι πιθανό κάποιοι μαθητές να απαντήσουν λανθασμένα, αναφέροντας ως κοινό χαρακτηριστικό των ζώων το χρώμα τους. Στην περίπτωση αυτή βοηθάμε τους μαθητές να εντοπίσουν μόνοι τους το λάθος στην απάντησή τους, ζητώντας τους να αναφέρουν το χρώμα των ζώων στις αριστερές εικόνες.

Οι μαθητές καλούνται να συσχετίσουν το είδος της τροφής των πουλιών με το σχήμα του ράμφους τους. Η εργασία είναι δύσκολη, γι' αυτό καλό είναι, αν υπάρχει ο απαραίτητος χρόνος, να τη συζητήσουμε στην τάξη, βοηθώντας τους μαθητές με κατάλληλες ερωτήσεις:

- Ποιο πουλί έχει μακρύ και πλατύ ράμφος;
- Με τι νομίζετε ότι τρέφεται το ζώο αυτό;
- Ποιο πουλί έχει σκληρό και γαμψό ράμφος;
- Για ποιο είδος τροφής είναι σημαντικό να είναι το ράμφος γαμψό και σκληρό;
- Τι σχήμα έχει το ράμφος του πουλιού στην επάνω αριστερή εικόνα;
- Ποιο νομίζετε ότι είναι το είδος της τροφής του πουλιού αυτού;

Η εργασία αυτή δεν αναφέρεται αποκλειστικά στο περιεχόμενο της ενότητας, αλλά συνολικά στο περιεχόμενο του κεφαλαίου αυτού.

Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να διακρίνουν τα προφανή (ιδιαίτερα) χαρακτηριστικά των ζώων που τα βοηθούν να προσαρμόζονται στο φυσικό τους περιβάλλον από τα χαρακτηριστικά της φυσιολογίας τους με βάση τα οποία γίνεται η ταξινόμηση των ζώων. Η εργασία αυτή βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν ότι η ταξινόμηση των ζώων γίνεται με βάση τα χαρακτηριστικά της φυσιολογίας τους και όχι με βάση τα προφανή χαρακτηριστικά (βλ. συνήθειες γνωστικές δυσκολίες). Το δελφίνι και το μπαμπούνι, η νυχτερίδα και το σπουργίτι έχουν όμοια «προφανή» χαρακτηριστικά, ανήκουν όμως σε διαφορετικές κατηγορίες. Αντίθετα, η φάλαινα και η νυχτερίδα έχουν διαφορετικά «προφανή» χαρακτηριστικά, ανήκουν όμως στην ίδια κατηγορία.

Μη διδακτέο ένθετο με πληροφορίες για διάφορα ζώα που έχουν εξαφανιστεί ή κινδυνεύουν να εξαφανιστούν.

Καθώς είναι ιδιαίτερα σημαντικό να ευαισθητοποιήσουμε τους μαθητές σχετικά με την ανάγκη προστασίας της πανίδας, προτείνεται να πραγματοποιούμε το ένθετο στην τάξη. Είναι προφανές ότι το θέμα δεν είναι δυνατό να εξαντηθεί σε δύο σελίδες. Τα ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν είναι δυστυχώς αμέτρητα. Στο ένθετο δίνονται ερεθίσματα και πληροφορίες για ορισμένα είδη ζώων της χώρας μας για τα οποία ο κίνδυνος εξαφάνισης είναι ιδιαίτερα μεγάλος.

Στη βιβλιογραφία, στο τέλος του βιβλίου αυτού, αναφέρονται διάφορες πηγές, στις οποίες μπορούμε να ανατρέξουμε για περισσότερες πληροφορίες.

Αν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος, μπορούμε να αναθέσουμε σε ομάδες μαθητών να ανατρέξουν σε εγκυκλοπαιδικά βιβλία ή να απευθυνθούν σε οργανώσεις προστασίας της φύσης (WWF, Αρκτούρος, κ.ά.) και να συγκεντρώσουν περισσότερες πληροφορίες, τις οποίες θα παρουσιάσουν στους συμμαθητές τους. Μπορούμε με τη διαδικασία αυτή να αναφερθούμε ειδικότερα σε ζώα που κινδυνεύουν στην περιοχή στην οποία κατοικούμε.

2. Μπορείς από το σχήμα του ράμφους να καταλάβεις ποιο ζώο τρέφεται με σπόρους, ποιο με ψάρια και ποιο με άλλα ζώα;



Το ράμφος του πουλιού στην επάνω αριστερή εικόνα είναι μικρό και μυτερό. Το πουλί αυτό τρέφεται με σπόρους. Το ράμφος του πουλιού στην επάνω δεξιά εικόνα είναι γαμψό και σκληρό. Το πουλί αυτό τρέφεται με άλλα ζώα. Το πουλί στην κάτω εικόνα έχει πλατύ και μακρύ ράμφος. Το πουλί αυτό τρέφεται με άλλα ψάρια.



3. Ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό και ποια η βασική διαφορά των παρακάτω ζώων;



κοινό χαρακτηριστικό: Είναι και τα δύο θηλαστικά.

βασική διαφορά: Η φάλαινα κολυμπά, ενώ η νυχτερίδα πετά.



κοινό χαρακτηριστικό: Ζουν και τα δύο στη θάλασσα.

βασική διαφορά: Το δελφίνι είναι θηλαστικό, ενώ το μπαμπούνι ψάρι.



κοινό χαρακτηριστικό: Και η νυχτερίδα και το σπουργίτι πετούν.

βασική διαφορά: Η νυχτερίδα είναι θηλαστικό, ενώ το σπουργίτι περνά.

Σελ. 84



Και κάτι ακόμη...

Ζώα που έχουν εξαφανιστεί ή κινδυνεύουν να εξαφανιστούν

Πολλά ζώα έχουν την ικανότητα να προσαρμόζονται στις αλλαγές του περιβάλλοντος και να επιβιώνουν στις νέες συνθήκες που κάθε φορά δημιουργούνται. Ορισμένες φορές ωστόσο, όταν οι αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα έντονες, μερικά ζώα δεν μπορούν να προσαρμοστούν. Έτσι κάποια είδη ζώων εξαφανίζονται.

Πολλά είδη της πανίδας του πλανήτη μας έχουν εξαφανιστεί στο πέρασμα των αιώνων.

Την πιο χαρακτηριστική περίπτωση αποτελούν οι δεινόσαυροι, που κυριαρχούσαν στη γη πολύ πριν την εμφάνιση του ανθρώπου.

Δε γνωρίζουμε με βεβαιότητα τους λόγους που οδήγησαν στην εξαφάνισή τους. Το πιθανότερο είναι αυτή να οφείλεται στην πτώση ενός μετεωρίτη.



Η εξαφάνιση κάποιων ζωικών ειδών συνεκτιμάται δυστυχώς και στη σύγχρονη εποχή. Υπεύθυνος για τον κίνδυνο εξαφάνισης των ζώων είναι ο άνθρωπος. Και στην πατρίδα μας πολλά είδη ζώων βρίσκονται σε κίνδυνο.

Το δελφίνι είναι από τα πιο αγαπητά ζώα. Το μήκος του φτάνει τα 2 μέτρα. Έχει σκούρο χρώμα και λευκή κοιλιά. Η εικόνα ενός κοπαδιού από δελφίνια που ακολουθεί ένα πλοίο και παραβγαίνει μαζί του σε ταχύτητα είναι μοναδική.

Το ευρωπαϊκό ελάφι ζει στη χώρα μας εδώ και χιλιάδες χρόνια. Χαρακτηριστικό των μεγαλύτερων αρσενικών ελαφιών είναι τα κλαδωτά κέρατα. Το θηλυκό γεννά μόνο ένα μικρό κάθε χρόνο. Πολύ λίγα ελάφια έχουν απομείνει στις μέρες μας και ζουν στη Ροδόπη.



Η καφέ αρκούδα αποτελεί ένα από τα οκτώ είδη αρκούδας στον κόσμο και το μοναδικό στην Ευρώπη. Γεννά τον χειμώνα κάθε 2 ως 3 χρόνια 1 ή 2 μικρά. Περίπου 150 αρκούδες ζουν στη χώρα μας στη βόρεια Πίνδο και στην κεντρική Ροδόπη.

Σελ. 85

Ο λύκος είναι ένα μεγαλόσωμο θηλαστικό, που μοιάζει με μεγάλο σκύλο. Είναι έξυπνο ζώο με μεγάλη αντοχή και δύναμη. Γεννά κάθε χρόνο 2 ως 5 μικρά. Η Ελλάδα είναι μία από τις λίγες χώρες, όπου υπάρχουν ακόμη λύκοι. Υπολογίζεται ότι στη χώρα μας ζουν 400 περίπου λύκοι, ο αριθμός τους όμως μειώνεται συνεχώς.



Ο αργυροπελεκάνος ζει μόνο στις λίμνες και στα ποτάμια των Βαλκανίων. Το πάνω μέρος του είναι αργυρόλευκο και το άνοιγμα των πτερών του φτάνει τα τριάντισι μέτρα. Γεννά 2 αυγά τον χρόνο. Περίπου 450 αργυροπελεκάνοι ζουν στις Πρέσπες.



Η μεσογειακή φώκια είναι το πιο απειλούμενο είδος θηλαστικού στην Ευρώπη. Σήμερα υπάρχουν μόλις 600 ως 700 ζώα, από τα οποία τα 250 ως 300 ζουν στην Ελλάδα. Η φώκια ζει στη χώρα μας από την αρχαιότητα, όπως μαρτυρούν αναφορές στην Οδύσσεια.



Οι θαλάσσιες χελώνες ζουν στη γη εδώ και 150 εκατομμύρια χρόνια. Η θαλάσσια χελώνα Caretta - caretta γεννά τα αυγά της στη χώρα μας. Χωρίς να ξέρουμε τον λόγο οι χελώνες γεννούν κάθε χρόνο τα αυγά τους στην ίδια παραλία. Η παρουσία όμως του ανθρώπου στην παραλία αυτή είναι καταστροφική.

Η επέκταση των δραστηριοτήτων του ανθρώπου στους βιότοπους των ζώων είναι καταστροφική. Διώχνουμε τα ζώα από το φυσικό τους περιβάλλον, τα κυνηγάμε, μολύνουμε το περιβάλλον στο οποίο ζουν πολλές φορές χωρίς καν να υπάρχει ιδιαίτερος λόγος. Η προστασία της πανίδας του πλανήτη μας είναι ευθύνη και υποχρέωση όλων μας. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ούτε στιγμή ότι η ομορφιά αυτού του κόσμου οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην εκπληκτική ποικιλία με την οποία εμφανίζεται η ζωή. Ο άνθρωπος έχει τη δύναμη και τα μέσα να καταστρέψει ή να προστατεύσει τα διάφορα είδη των ζώων. Έχει λοιπόν και την ευθύνη να διατηρήσει την ποικιλία και την πολυμορφία της ζωής στον πλανήτη μας. Η γη δεν είναι ιδιοκτησία μας, είναι ο χώρος που μας φιλοξενεί, όπως φιλοξενεί και όλα τα άλλα είδη των ζώων.

Μπορούμε επίσης να προτείνουμε στους μαθητές να συλλέξουν υλικό και να φτιάξουν αφίσες με πληροφορίες αληθείς και μηνύματα σχετικά με την ανάγκη προστασίας των ζώων. Τις αφίσες αυτές μπορούμε να τις αναρτήσουμε σε εμφανές σημείο στο σχολείο μας, ώστε να ευαισθητοποιηθούν όλοι οι μαθητές σχετικά με την υποχρέωση του ανθρώπου να φροντίζει και να προστατεύει τα ζώα.

Η αντιμετώπιση των ζώων δεν πρέπει να γίνεται από ανθρωποκεντρική σκοπιά, στην οποία κυριαρχεί η αντίληψη ότι τα ζώα είναι στην υπηρεσία του ανθρώπου. Πρέπει να καθιεργήσουμε στους μαθητές την αντίληψη ότι στα ζώα, όπως και σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς που μοιράζονται την ίδια κατοικία, τον πλανήτη μας, οφείλουμε τον σεβασμό και τη φροντίδα μας.

Κατά τη συζήτηση στην τάξη επισημαίνουμε στους μαθητές ότι η εξαφάνιση ζώων από την παρέμβαση του ανθρώπου, ακόμη και αν αυτά θεωρούνται ιδιαίτερος βλαβερός για τον άνθρωπο, όπως οι λύκοι τους οποίους ο άνθρωπος κυνηγά, αναστατώνουν την τροφική αλυσίδα του βιότοπου, με βλαβερές επιπτώσεις για όλους τους οργανισμούς του οικοσυστήματος.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7: ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

20 περίπου λεπτά

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ:

- Να επαναλάβουν οι μαθητές τα βασικά στοιχεία του κεφαλαίου που προηγήθηκε.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

- ψαλίδι
- κόλλη

Με την ενότητα αυτή ολοκληρώνεται το κεφάλαιο «Ζώα». Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, μέσα από την οποία επαναλαμβάνονται τα βασικά στοιχεία του κεφαλαίου που προηγήθηκε. Κατευθύνουμε τη συζήτηση με κατάλληλες ερωτήσεις:

- Ποιο είναι το βασικό χαρακτηριστικό σύμφωνα με το οποίο τα ζώα χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες;
- Πώς ονομάζονται τα ζώα που έχουν σπονδυλική στήλη και πώς αυτά που δεν έχουν σπονδυλική στήλη;
- Ποιες είναι οι υποκατηγορίες των ασπόνδυλων ζώων;
- Ποιες είναι οι υποκατηγορίες των σπονδυλωτών ζώων;
- Ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό των θηλαστικών;
- Με βάση ποια κριτήρια χωρίζονται τα θηλαστικά σε υποκατηγορίες;
- Σε ποιες υποκατηγορίες χωρίζουμε τα θηλαστικά με βάση το είδος της τροφής τους;
- Πώς αναπαράγονται τα θηλαστικά;
- Σε ποιες υποκατηγορίες χωρίζονται τα θηλαστικά με βάση τον τρόπο αναπαραγωγής τους;
- Ποιες είναι οι υποκατηγορίες των θηλαστικών που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά;
- Ποια χαρακτηριστικά που βοηθούν ορισμένα ζώα να προσαρμοστούν στο φυσικό τους περιβάλλον γνωρίζετε;

Στη συζήτηση στην τάξη ο ρόλος μας είναι συντονιστικός. Προσπαθούμε να αφήσουμε την πρωτοβουλία στους μαθητές. Παρεμβαίνουμε μόνο όταν είναι απαραίτητο, δίνοντας τα κατάλληλα εναύσματα για τη συνέχιση της συζήτησης.

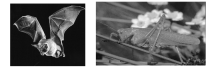
Αφού ολοκληρώσουμε τη σύντομη επανάληψη, μοιράζουμε στους μαθητές τα αντίστοιχα φύλλα και ζητάμε να τα κολλήσουν στην προβλεπόμενη θέση στο βιβλίο τους. Επειδή οι μαθητές συχνά χάνουν τα φύλλα, είναι σημαντικό να τα κολλήσουν κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Επιμένουμε να φέρουν από το σπίτι για τον σκοπό αυτό κόλλη και ψαλίδι, έχουμε ωστόσο φροντίσει να είναι διαθέσιμα στην τάξη μερικά ψαλίδια και κόλλες για τους λιγότερο «συνειρσι» μαθητές. Προτού όμως τους διαθέσουμε τα υλικά που απαιτούνται, τους υπενθυμίζουμε ότι πρέπει να φροντίσουν μόνοι τους γι' αυτά την επόμενη φορά.

7. ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ



ΖΩΑ

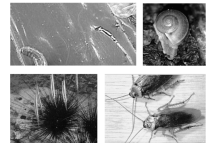
- ◆ Τα ζώα χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. Η πιο γενική ταξινόμηση των ζώων γίνεται ανάλογα με το αν έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη. Τα ζώα που έχουν σπονδυλική στήλη ονομάζονται σπονδυλωτά, ενώ αυτά που δεν έχουν σπονδυλική στήλη ασπόνδυλα.



- ◆ Τα σπονδυλωτά ζώα ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους χωρίζονται σε πέντε υποκατηγορίες, σε αμφίβια, ερπετά, ψάρια, πτηνά και θηλαστικά.



- ◆ Τα ασπόνδυλα ζώα ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους χωρίζονται σε τέσσερις υποκατηγορίες, σε σκώληκες, μαλάκια, εχινόδερμα και αρθρόποδα.



- ◆ Τα θηλαστικά είναι η πιο εξελιγμένη κατηγορία σπονδυλωτών ζώων. Το κοινό τους χαρακτηριστικό είναι ότι θηλάζουν τα μικρά τους στα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους.



- ◆ Ανάλογα με το είδος της τροφής τους ταξινόμουμε τα θηλαστικά σε φυτοφάγα, σαρκοφάγα και παμφάγα.

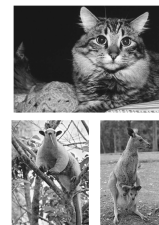


Σελ. 87



ΖΩΑ

- ◆ Τα περισσότερα θηλαστικά γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά. Ορισμένα θηλαστικά όμως γεννούν αυγά, ενώ άλλα γεννούν μικρά που δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως.



- ◆ Τα θηλαστικά που γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μικρά χωρίζονται σε ειδικότερες υποκατηγορίες, σε τρωκτικά, προσοκιδωτά, οπλικά, χειρότερα, κτηνά, σαρκοφάγα και πρωτεύοντα.

- ◆ 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. Κάποια ζώα έχουν χρώμα που ταιριάζει με αυτό του περιβάλλοντος, έτσι ώστε να μη γίνονται εύκολα αντιληπτά από τους εχθρούς τους. Τα ψάρια και τα πουλιά έχουν σχήμα τέτοιο, ώστε η αντίσταση από το νερό και τον αέρα αντίστοιχα να είναι μικρή. Κάποια ζώα τέλος, προσαρμόζονται στο περιβάλλον χάρη στην ιδιαίτερη συμπεριφορά τους.



Σελ. 88