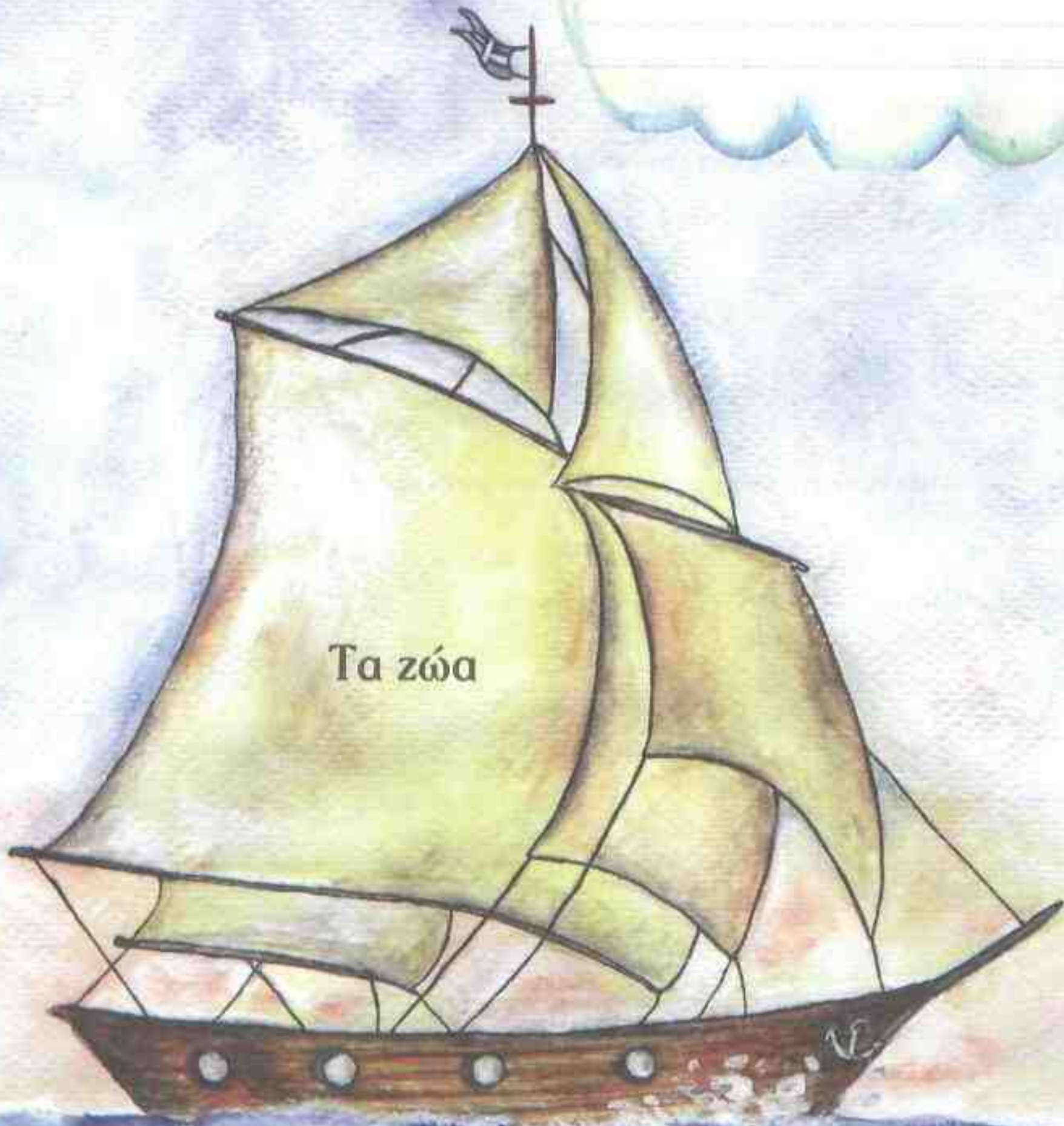


Σε ποιες κατηγορίες
διακρίνονται τα σπορδύλωτά ζώα;



Τα ζώα

Σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται τα θηλαστικά σε σχέση με την τροφή τους;

Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα ασπόνδυλα ζώα;

Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη ζωή κάποιων ζώων και απειλούνται με εξαφάνιση;

Πώς προσαρμόζονται τα ζώα στο περιβάλλον τους;



Η τροφική αλυσίδα

«Την εποχή του θερισμού και του αλωνίσματος, όταν τα γεννήματα έμεναν για μέρες στο ύπαιθρο, παρουσιαζόταν ένα σοβαρό πρόβλημα. Εκατοντάδες ποντίκια έβγαιναν τη νύχτα και ροκάνιζαν τον καρπό και τον κόμπο των γεωργών με μεγάλη αναίδεια. Μάταια οι γάτες προσπαθούσαν να μειώσουν τον πληθυσμό τους. Στο τέλος χόρταιναν κι αυτές και το 'ριχναν στον ύπνο...»

«Άνθρωποι και ζώα».
Γ. Σφήκας



συζητάμε
στην τάξη

□ Για τον τρόπο που οι ζωντανοί οργανισμοί, που αναφέρονται στο κείμενο, ικανοποιούν την ανάγκη τους για τροφή.

Φυτά:

Ζώα:



Οι ζωντανοί οργανισμοί που φτιάχνουν μόνοι τους την τροφή τους λέγονται **παραγωγοί** ή **αιτότροφοι**. Όσοι τρέφονται με άλλους ζωντανούς οργανισμούς λέγονται **καταναλωτές** ή **ετερότροφοι**.

Σε ποια από τις παραπάνω κατηγορίες ανήκουν τα φυτά και σε ποια τα ζώα;



ομαδική εργασία

Συζητάμε για την **τροφική αλυσίδα** που περιγράφεται στο κείμενο και κατασκευάζουμε μια άλλη αλυσίδα που να περιέχει και τον άνθρωπο.



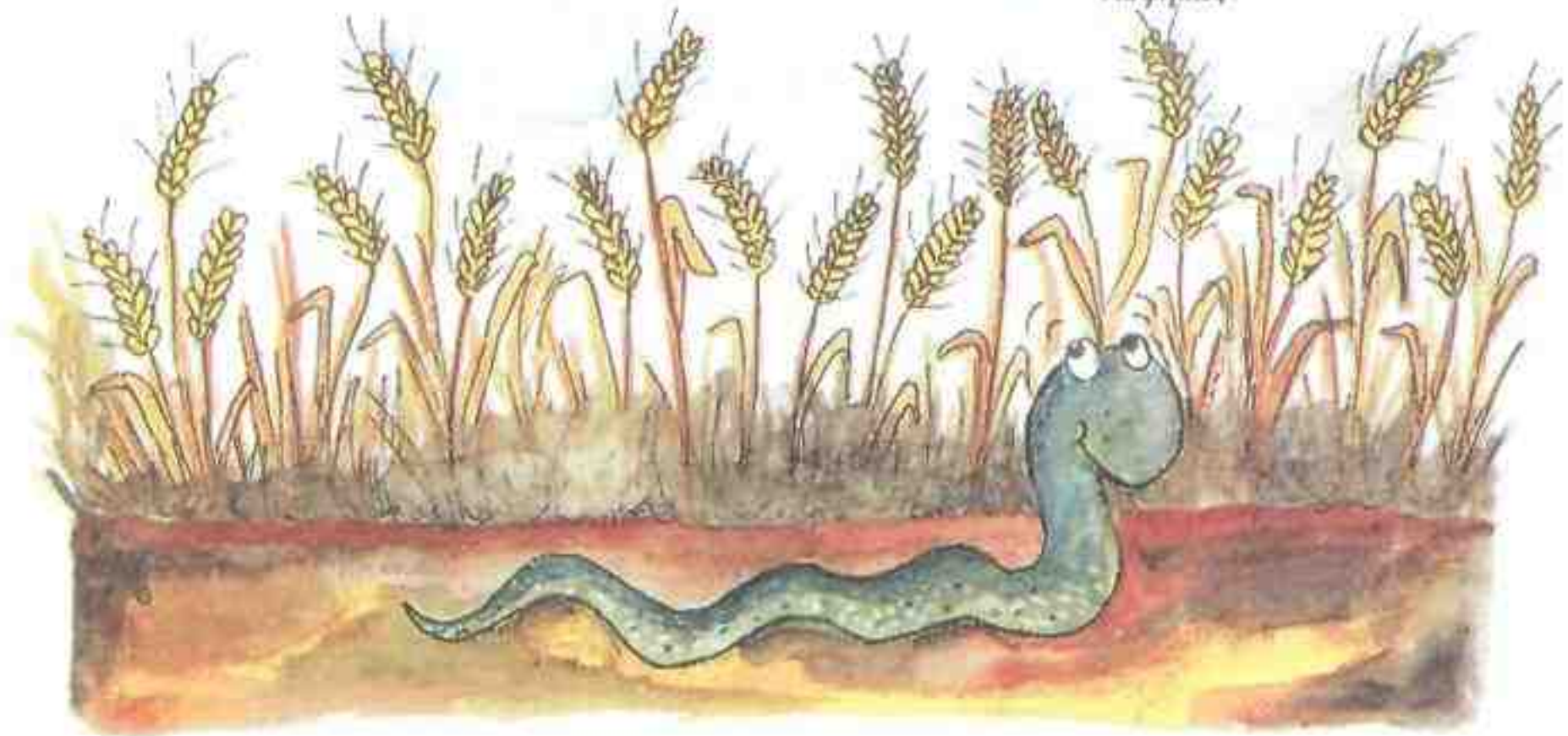
Και ο πληθυσμός τους μειωνόταν ακόμη πιο πολύ όταν
τα σπιτόφιδα ξένοιαστα πια δεν άφηναν ποντικό για
ποντικό.

«... κι όσοι γλίτωναν έφευγαν μακριά γεμάτοι τρόμο....

Θα 'τρεχαν να κρυφτούν μέσα στα δάση, αλλά εκεί
τους περίμεναν οι αλεπούδες, άλλος μεγάλος εχθρός
τους, για να τους αποτελειώσουν. Έτσι, και οι
ποντικοί δεν αύξαιναν πολύ και το σπάρει γλίτωνε
και τα σπιτόφιδα και οι αλεπούδες καλότρωγαν,
μαζί φυσικά με τις γάτες.
Δηλαδή, τέλεια **οικολογική ισορροπία**.

«Άνθρωποι και Ζώα»

Γ. Σφήκας



συζητάμε
στην τάξη

- Για την οικολογική ισορροπία στη φύση.
- Τους λόγους που προκαλούν διαταραχές σ' αυτήν.

ομαδική εργασία



Καταγράφουμε λόγους που θα προκαλούσαν διαταραχή στην τροφική αλυσίδα που κατασκευάσαμε στην προηγούμενη ομαδική εργασία.

Τα σπονδυλωτά και τα ασπόνδυλα ζώα



Οι έρευνες του Αριστοτέλη, ενός σπουδαίου Έλληνα φιλόσοφου, για τη φύση θεωρούνται πρωτοφανείς για την εποχή του. Παίρνοντας πληροφορίες από ψαράδες, ναυτικούς και ταξιδιώτες ταξινόμησε 500 περίπου είδη ζώων ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. Προσπάθησε να αποδείξει ότι όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί ανήκουν σε κατηγορίες και υποκατηγορίες.

Πληροφορίες για το παιχνίδι.



- Με το παιχνίδι «περί ζώων ταξινομήσεις» θα ανακαλύψεις τον κόσμο των ζώων.
- Θα ομαδοποιήσεις (ταξινομήσεις) τα ζώα σε κατηγορίες και υποκατηγορίες ανάλογα με:
 - ✓ το αν έχουν ή δεν έχουν σκελετό.
 - ✓ τον τρόπο που ζουν.
 - ✓ το είδος της τροφής τους.
 - ✓ τον τρόπο που πολλαπλασιάζονται.
- Θα ανακαλύψεις ιδιαίτερες συνήθειές τους:
 - ✓ Πώς προσαρμόζονται στο περιβάλλον.
 - ✓ Πώς προστατεύονται από τους εχθρούς τους.
- Θα ενημερωθείς για τα είδη των ζώων που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν.

Οδηγίες του παιχνιδιού.

Στο παιχνίδι θα βρεις:

| |
|-----------------------------------|
| κάρτα ζώων |
| κάρτα ερωτήσεων-δραστηριοτήτων |
| κάρτα πειραματικής δραστηριότητας |
| κάρτα-πίνακας |
| κάρτα Βιολόγου |

- ✓ Εικόνες ζώων απ' όλη τη Γη.
- ✓ Κάρτες με ερωτήσεις και δραστηριότητες.
- ✓ Οδηγίες για πειράματα ώστε ν' ανακαλύψεις τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των ζώων.
- ✓ Κάρτες (πίνακες) που θα συμπληρώνεις κάθε φορά.
- ✓ Κάρτες με πληροφορίες για τα ζώα.



▷ Το παιχνίδι αρχίζει!!!

κάρτα
ζώων

- ✎ Κόβουμε τις σελίδες με τις εικόνες των ζώων που υπάρχουν στο τέλος του βιβλίου. (σελ. 171 - 173)
- ✎ Ταξινομούμε τα ζώα που φαίνονται στις εικόνες ανάλογα με το αν έχουν ή δεν έχουν σπονδυλική στήλη και γράφουμε τα ονόματά τους στον πίνακα που ακολουθεί.
- ✎ Επιλέγουμε ένα ζώο - αντιπρόσωπο και κολλάμε την εικόνα του στην αντίστοιχη στήλη.

κάρτα πίνακας

Ζώα

Σπονδυλωτά

θέση εικόνας
ζώου - αντιπρόσωπου

Ασπόνδυλα

θέση εικόνας
ζώου - αντιπρόσωπου

κάρτα
ερωτήσεων
δραστηριοτήτων

- Ποιος είναι ο ρόλος της σπονδυλικής στήλης και του σκελετού στο σώμα των ζώων;



- Πώς είναι το σώμα των ασπόνδυλων;



κάρτα πειραματικής δραστηριότητας

□ Παρατηρούμε το εσωτερικό του σώματος ενός ψαριού και ενός χταποδιού στα οποία ο δάσκαλος ή η δασκάλα κάνει μια τομή.

κάρτα Βιολόγου

Η **σπονδυλική στήλη** και ο υπόλοιπος σκελετός στηρίζουν το σώμα του ζώου, το βοηθούν στην κίνησή του και του δίνουν το ανάλογο σχήμα. Ακόμη ο σκελετός προστατεύει τα εσωτερικά όργανα του σώματός του.

Για να παρατηρήσουμε τα ασπόνδυλα ζώα:

α) Φέρνουμε στην τάξη έντομα, μύδια, σαλιγκάρια...



β) Τοποθετούμε ένα δαγκωμένο μήλο στην αυλή του σχολείου. Βάζουμε γύρω γύρω 4 ξυλάκια και μια κορδέλα και μια ταμπέλα που να γράφει «προσοχή πείραμα».



Τα ασπόνδυλα ζώα

κάρτα
ερωτήσεων
δραστηριοτήτων

- ☒ Τοποθετούμε σε ένα λευκό χαρτόνι τα ασπόνδυλα ζώα, που φέραμε στην τάξη.
- ☒ Ονομάζουμε το καθένα από αυτά.
- ☒ Παρατηρούμε με το μεγεθυντικό φακό το σώμα των ζώων.
- ☒ Καταγράφουμε τα γνωρίσματά τους.

A

B

Γ

Δ



Αχινός



Αστακός



Πεταλούδα



Σαλιγκάρι



Σαρανταποδαρούσα



Χταπόδι



Μύδι



Αστερίας



Ακρίδα

- Ταξινομούμε τα ασπόνδυλα ζώα της προηγούμενης σελίδας σε 4 ομάδες σύμφωνα με τα κοινά χαρακτηριστικά τους.
- Τα τετράγωνα (πλαίσια) της πρώτης γραμμής του πίνακα θα τα συμπληρώσεις αφού ενημερωθείς από την κάρτα του Βιολόγου

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Ποια είναι τα κοινά χαρακτηριστικά της κάθε ομάδας που μόλις δημιουργήσατε;

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Τα ασπόνδυλα ζώα διακρίνονται
σε 4 κατηγορίες.

Τα **αρθρόποδα** έχουν εξωτερικό σκελετό και πόδια που χωρίζονται με αρθρώσεις σε πολλά μέρη.

Τα **μαλάκια** έχουν μαλακό σώμα. Σε μερικά απ' αυτά το σώμα τους καλύπτεται με όστρακο.

Οι **σκώληκες** έχουν μαλακό και μακρύ σώμα χωρίς πόδια.

Τα **εχινόδερμα** έχουν σκληρό δέρμα ή βελόνες.

- ☞ Με βάση τις πληροφορίες του Βιολόγου ελέγχουμε τις ταξινομήσεις μας και ονομάζουμε την κάθε ομάδα.
- ☞ Κατασκευάζουμε μια αφίσα με εικόνες ασπόνδυλων ζώων από περιοδικά ή εφημερίδες.
- ☞ Παρατηρούμε καθημερινά το δαγκωμένο μήλο του πειράματός μας και καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.

Τα σπονδυλωτά ζώα

κάρτα
ζώων



αετός



ποντίκι



σαύρα



βάτραχος



παπαγάλος



μπαρμπούνι



ψάρι κλόουν



νερόφιδο



χερώνα



αλεπού

κάρτα
πίνακας

□ Ταξινομούμε τα σπονδυλωτά των εικόνων της προηγούμενης σελίδας σε πέντε ομάδες σύμφωνα με τα κοινά χαρακτηριστικά τους.

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>.....</p> <p>Ονόματα ζώων</p> <p>.....</p> <p>Κοινά χαρακτηριστικά.</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>Ονόματα ζώων</p> <p>.....</p> <p>Κοινά χαρακτηριστικά.</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>Ονόματα ζώων</p> <p>.....</p> <p>Κοινά χαρακτηριστικά.</p> <p>.....</p> |
| <p>.....</p> <p>Ονόματα ζώων</p> <p>.....</p> <p>Κοινά χαρακτηριστικά.</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>Ονόματα ζώων</p> <p>.....</p> <p>Κοινά χαρακτηριστικά.</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>Ονόματα ζώων</p> <p>.....</p> <p>Κοινά χαρακτηριστικά.</p> <p>.....</p> |



Πρόβατο



Κύκνος



Βόας



Καρχαρίας



Βάτραχος

Θηλασικά.

Γεννούν μικρά ζωντανά και τα θηλάζουν. Ζουν συνήθως στη στεριά αλλά μερικά ζουν και στη θάλασσα.

Πτηνά.

Έχουν φτερά και γεννούν αυγά με σκληρό κέλυφος. Τα περισσότερα απ' αυτά πετούν.

Ερπετά.

Έχουν σκληρό δέρμα με ή χωρίς λέπια και γεννούν αυγά με μαλακό κέλυφος.

Ψάρια.

Ζουν, αναπνέουν και γεννούν αυγά στο νερό. Τα περισσότερα έχουν λέπια και πτερύγια.

Αμφίβια.

Αναπνέουν και στο νερό και στον αέρα. Γεννούν αυγά στο νερό και έχουν υγρό δέρμα.

- Επιστρέφουμε στην προηγούμενη κάρτα πίνακα. Με βάση τις πληροφορίες του Βιολόγου, ελέγχουμε τις ταξινομήσεις μας και ονομάζουμε την κάθε ομάδα.
- Βρίσκουμε ομοιότητες που υπάρχουν σε κάποιες από τις παραπάνω ταξινομήσεις και δημιουργούμε δύο ομάδες σύμφωνα με τον τρόπο που πολλαπλασιάζονται.

Two identical empty templates for a card. Each template consists of a small rectangular box at the top with a dashed line inside, and a larger rectangular box below it with horizontal lines for writing. The boxes are outlined in blue.

Ερευνούμε τον κόσμο των σπονδυλωτών ζώων.

- ☛ Χωριζόμαστε σε 5 ομάδες: των «θηλαστικών», των «ερπετών», των «αμφιβίων», των «ψαριών» και των «πτηνών».

Οδηγίες για την έρευνα.

- ☛ Συλλέγουμε πληροφορίες για τα ζώα της κατηγορίας που ερευνούμε.
- ☛ Συγκεντρώνουμε εικόνες ζώων από διαφορετικές περιοχές της Γης.
- ☛ Καταγράφουμε είδη ζώων με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.
- ☛ Κατασκευάζουμε αφίσα (πίνακα) και ανακοινώνουμε τα αποτελέσματα της έρευνάς μας στην τάξη.

Ο σκελετός και το βάρος των σπονδυλωτών

κάρτα ζώων



Ελέφαντας



Ρινόκερος



Γερανός



Πελαργός

Παρατηρούμε το σώμα των σπονδυλωτών που φαίνονται στις εικόνες.



Συνεχίζουμε με την επόμενη κάρτα....

κάρτα
πίνακας

Σύμφωνα με τις προηγούμενες δραστηριότητες συμπληρώνουμε τον πίνακα σημειώνοντας ✓ στην κατάλληλη θέση.

| Σπονδυλωτό | Μεγάλο μήκος ποδιών | Μικρό μήκος ποδιών |
|------------|---------------------|--------------------|
| ελέφαντας | | |
| ρινόκερος | | |
| γερανός | | |
| πελαργός | | |

κάρτα
ερωτήσεων
δραστηριοτήτων

Τι διαπιστώνετε για τη σχέση του βάρους των σπονδυλωτών με το μήκος των ποδιών τους;

Πώς ερμηνεύετε αυτή τη σχέση;



Για να ελέγξετε τις απόψεις σας συνεχίστε με την επόμενη κάρτα...

ΥΛΙΚΑ

- ✓ 2 ορθοστάτες
- ✓ 2 φύλλα της ίδιας εφημερίδας
- ✓ 2 πλαστικά διαφανή ποτήρια
- ✓ Άμμο ή ζάχαρη
- ✓ Κουτάλι φαγητού
- ✓ ταινία (σελοτέιπ)
- ✓ σπάγκος
- ✓ ψαλίδι
- ✓ μαρκαδόρος
- ✓ ζυγαριά κουζίνας
- ✓ μέτρο ή χάρακας

Ενέργειες.

- ☛ Τυλίγουμε χαλαρά σε ρολό το κάθε φύλλο της εφημερίδας το ένα κατά μήκος και το άλλο κατά πλάτος.
- ☛ Στερεώνουμε την εφημερίδα στους ορθοστάτες με την συγκολλητική ταινία (σελοτέιπ).
- ☛ Κρεμάμε με σπάγκο το άδειο ποτήρι από το μέσο της εφημερίδας.
- ☛ Βάζουμε άμμο ή ζάχαρη στο άδειο ποτήρι μέχρι που να λυγίσει η εφημερίδα.



- ☛ Επαναλαμβάνουμε το πείραμα με το ρολό εφημερίδας που τυλίξαμε κατά πλάτος.
- ☛ Μετράμε το μήκος κάθε ρολού εφημερίδας.
- ☛ Ζυγίζουμε τα δύο ποτήρια.
- ☛ Καταγράφουμε τις μετρήσεις μας στον πίνακα που ακολουθεί.

Συμπληρώνουμε τον πίνακα σημειώνοντας ✓ στην κατάλληλη θέση.

| | Μήκος ρολού σε εκ. | Βάρος ποτηριού σε γραμμάρια. |
|----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Όταν η εφημερίδα ήταν τυλιγμένη κατά μήκος. | εκ. | γραμ. |
| Όταν η εφημερίδα ήταν τυλιγμένη κατά πλάτος. | εκ. | γραμ. |

Σε ποια από τις δυο περιπτώσεις η εφημερίδα άντεξε σε μεγαλύτερο βάρος;



Πώς ερμηνεύετε το ότι τα σπονδυλωτά με μεγάλο βάρος (π.χ. ελέφαντας) έχουν κοντά πόδια;



Συνεχίζουμε με το επόμενο φύλλο εργασίας...

Τα σπονδυλωτά και το περιβάλλον στο οποίο ζουν

κάρτα ζώων



Αρκούδα



Χειιδόνι



Καμήλα



Άνθρωπος



Κροταλιάς

Παρατηρούμε τα σπονδυλωτά που φαίνονται στις εικόνες και συζητάμε για το περιβάλλον στο οποίο ζουν.



Διαβάζουμε την επόμενη κάρτα...

Πώς τα σπονδυλωτά των προηγούμενων εικόνων προσαρμόζονται στις αλλαγές του κλίματος του τόπου στον οποίο ζουν;

αρκούδα

άνθρωπος

καμήλα

χελιδόνι

κροταλίας

Σε τι χρησιμεύει το τρίχωμα ή τα πούπουλα σε κάποια σπονδυλωτά;



Για να ελέγξετε τις απόψεις σας διαβάστε την κάρτα που ακολουθεί...

κάρτα
πειραματικής
δραστηριότητας

ΥΛΙΚΑ

- ✓ δύο γυάλινα μπουκάλια του 1/2 λίτρου
- ✓ δύο θερμομέτρα
- ✓ μάλλινο ύφασμα ή βαμβάκι

- ✓ πλαστελίνη
- ✓ πυρίμαχο δοχείο
- ✓ νερό
- ✓ χωνί
- ✓ γκαζάκι

Ενέργειες

- ☞ Ο δάσκαλος ή η δασκάλα ζεσταίνει το νερό μέχρι τη θερμοκρασία των 50° C.
- ☞ Ρίχνουμε ζεστό νερό στα μπουκάλια μέχρι τα 3/4 του ύψους τους.
- ☞ Τοποθετούμε τα θερμομέτρα στα μπουκάλια χρησιμοποιώντας πλαστελίνη όπως φαίνεται στην εικόνα.
- ☞ Τυλίγουμε το ένα μπουκάλι με το μάλλινο ύφασμα ή το βαμβάκι.
- ☞ Μετά από 15 λεπτά παρατηρούμε τις ενδείξεις των θερμομέτρων και συμπληρώνουμε τον πίνακα της επόμενης κάρτας.



κάρτα
πίνακας

| Μπουκάλι | Αρχική θερμοκρασία | Θερμοκρασία μετά από 15 λεπτά | Διαφορά θερμοκρασίας |
|-------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|
| που είναι τυλιγμένο με το μάλλινο ύφασμα ή το βαμβάκι | °C | °C | °C |
| που δεν είναι τυλιγμένο | °C | °C | °C |



Συζητάμε για τα δεδομένα του πίνακα στην επόμενη κάρτα...

□ Συζητάμε για τα αποτελέσματα του πειράματος.

Πώς ερμηνεύετε τη διαφορά στη θερμοκρασία του νερού;

Με ποιο από τα δύο μπουκάλια θα μπορούσατε να αντιστοιχίσετε ένα σπονδυλωτό με τρίχωμα ή πούπουλα και με ποιο ένα σπονδυλωτό χωρίς τρίχωμα;



Ποιος είναι ο ρόλος των πούπουλων ή του τριχώματος σε ένα σπονδυλωτό;



κάρτα
Βιολόγου



Τα φλαμίνγκο και οι πάπιες οι πρασινοκέφαλες είναι μερικά από τα **αποδημητικά πουλιά** που μεταναστεύουν από τις βόρειες χώρες της Ευρώπης στη χώρα μας. Μπορεί κανείς να τα συναντήσει στα νησιά της Σάμου και της Λέσβου καθώς επίσης και στους υγροβιότοπους του Νέστου, της Βιστωνίδας και του Έβρου.



Η πολική αρκούδα, και η χελώνα που ζει στην πατρίδα μας είναι σπονδυλωτά που πέφτουν σε **χειμερία νάρκη** και ξυπνούν την άνοιξη.

κάρτα
ερωτήσεων
δραστηριοτήτων

Συζητάμε στην τάξη για τους λόγους που τα αποδημητικά πουλιά μεταναστεύουν και κάποια ζώα πέφτουν σε χειμερία νάρκη.

Αναφέρουμε αποδημητικά πουλιά της πατρίδας μας καθώς και ζώα που πέφτουν σε χειμερία νάρκη.

A

B

Η προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον

κάρτα ζώων



παγός των πόλων



παγός της εύκρατης ζώνης



πολική αρκούδα



καφετιά αρκούδα

Παρατηρούμε το κάθε ζευγάρι ζώων των εικόνων.

κάρτα ερωτήσεων δραστηριοτήτων

Καταγράφουμε τις διαφορές στο σχήμα και στο μέγεθος για κάθε ζευγάρι ζώων.

A

B



Συνεχίζουμε με την επόμενη κάρτα...

Τα θηλαστικά και τα πτηνά είναι **ομοιόθερμα ζώα** δηλαδή η θερμοκρασία του σώματός τους είναι σταθερή. Τα ψάρια, τα ερπετά και τα αμφίβια είναι **ποικιλόθερμα ζώα** δηλαδή η θερμοκρασία του σώματός τους μεταβάλλεται ανάλογα με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Τα ζώα που ζουν σε περιβάλλον με πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (π.χ. πόλους) έχουν μικρότερο σώμα, μικρότερη ουρά και μικρότερα αυτιά σε σχέση με τα αντίστοιχα ζώα που ζουν σε χώρες με υψηλότερες θερμοκρασίες. Έτσι περιορίζουν τις απώλειες ενέργειας του σώματός τους προς το περιβάλλον.

ΥΛΙΚΑ

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------|
| ✓ 1 σφαιρική φιάλη 500 κ.εκ. (ml) | ✓ νερό |
| ✓ 1 σγκομετρικός κύλινδρος 500 κ.εκ. (ml) | ✓ χωνί |
| ✓ 2 θερμομέτρα | ✓ γκαζάκι |
| ✓ πλαστελίνη ή δύο φελλοί | ✓ χρονόμετρο |
| | ✓ πυρίμαχο δοχείο |

Ενέργειες

- ☛ Ο δάσκαλος ή η δασκάλα ζεσταίνει το νερό μέχρι τη θερμοκρασία των 50°C.
- ☛ Γεμίζουμε τα δοχεία με το ζεστό νερό.
- ☛ Τοποθετούμε τα θερμομέτρα στα δοχεία χρησιμοποιώντας την πλαστελίνη ή τους φελλούς.
- ☛ Κάθε 5 λεπτά παρατηρούμε τις ενδείξεις των θερμομέτρων και καταγράφουμε τις μετρήσεις στην επόμενη κάρτα...



κάρτα
πίνακας

| | χρόνος σε λεπτά | 0' | 5' | 10' | 15' | 20' |
|------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| θερμοκρασία του νερού σε 0°C | σφαιρική φιάλη | ... °C | ... °C | ... °C | ... °C | ... °C |
| | ογκομετρικός κύλινδρος | ... °C | ... °C | ... °C | ... °C | ... °C |

κάρτα ερωτήσεων δραστηριοτήτων

Συγκρίνουμε τη θερμοκρασία του νερού στα δύο δοχεία μετά από 20 λεπτά.

Ποια σχέση υπάρχει ανάμεσα στο σχήμα των δύο δοχείων και στην τελική θερμοκρασία του νερού;

Με ποιο δοχείο θα μπορούσατε να αντιστοιχίσετε την πολική αρκούδα και με ποιο την αρκούδα της πατρίδας μας;

Πώς ερμηνεύετε το ότι η πολική αρκούδα και ο λαγός που ζει στις πολικές περιοχές έχουν διαφορές στην κατασκευή του σώματός τους σε σχέση με τα αντίστοιχα ζώα της χώρας μας;



Συζητάμε και για το χρώμα της αρκούδας και του λαγού..
Συνεχίζουμε στην επόμενη κάρτα...

κάρτα ερωτήσεων δραστηριοτήτων

- Επιστρέφουμε στην πρώτη κάρτα του φύλλου εργασίας.
- Καταγράφουμε τις απόψεις μας για τη σχέση του χρώματος των ζώων και του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν.

κάρτα ζώων

Η χρωματική προσαρμογή των ζώων



Συζητάμε στην τάξη για τη χρωματική προσαρμογή των ζώων.

Για ποιους λόγους κάποια ζώα αλλάζουν χρώμα;



Τα θηλαστικά

κάρτα
ζώων



Παρατηρούμε τα ζώα των εικόνων και συνεχίζουμε με την κάρτα-πίνακα...

Ταξινομούμε τα θηλαστικά ανάλογα με το είδος της τροφής τους.

Πώς θα ονομάζατε την κάθε κατηγορία;

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Βρες ποιο ζώο ...

- Είναι **μαρσιποφόρο**. Γεννά μικρά και τα κρατά στην αρχή στο μάρσιπό του.
Ποιο είναι; _____
- Είναι **τροκτικό**. Τα δόντια του είναι κοφτερά και η μύτη του εξέχει. Είναι πολύ μικρό ζώο. Ποιο είναι; _____
- Είναι **σαρκοφάγο**. Τα δόντια του είναι σουβλερά και τα νύχια του γαμψά για να κυνηγά τα άλλα ζώα. Ποιο είναι; _____
- Είναι **χειρόπτερο**. Τα δάκτυλά του είναι μακριά και ενωμένα με μια μεμβράνη για να πετά. Ποιο είναι; _____
- Είναι **πρωτεύον**. Στέκεται στα πίσω πόδια και έχει το πιο αναπτυγμένο εγκέφαλο από τ' άλλα ζώα. Ποιο είναι; _____
- Είναι **σπλωτό**. Τρώει φυτά και έχει σπλές ή δάχτυλα στα πόδια του.
Ποιο είναι; _____
- Είναι **κήτος**. Μοιάζει με ψάρι. Ζυγίζει πολλούς τόνους.
Ποιο είναι; _____
- Είναι **προβοσκιδωτό**. Τρώει φυτά. Έχει προβοσκίδα και χαυλιόδοντες.
Ποιο είναι; _____
- Είναι **θηλαστικό**. Γεννά αυγά και θηλάζει τα νεογνά του.
Ποιο είναι; _____



Επαληθεύουμε τις απαντήσεις στην επόμενη κάρτα...

Γράφουμε σε ποια από τις επτά κατηγορίες των θηλαστικών ανήκουν τα ζώα των εικόνων.

Φάλαινα



Ποντίκι



Νυχτερίδα



Άλογο



Ελέφαντας



Μπαμπούνος



Λιοντάρι



Πλατόπους



Καγκουρά



κάρτα ζώων

Ελέφαντας (1)



Τίγρης(3)



Πούμα (4)



Λαγός (5)



Σκίουρος (2)



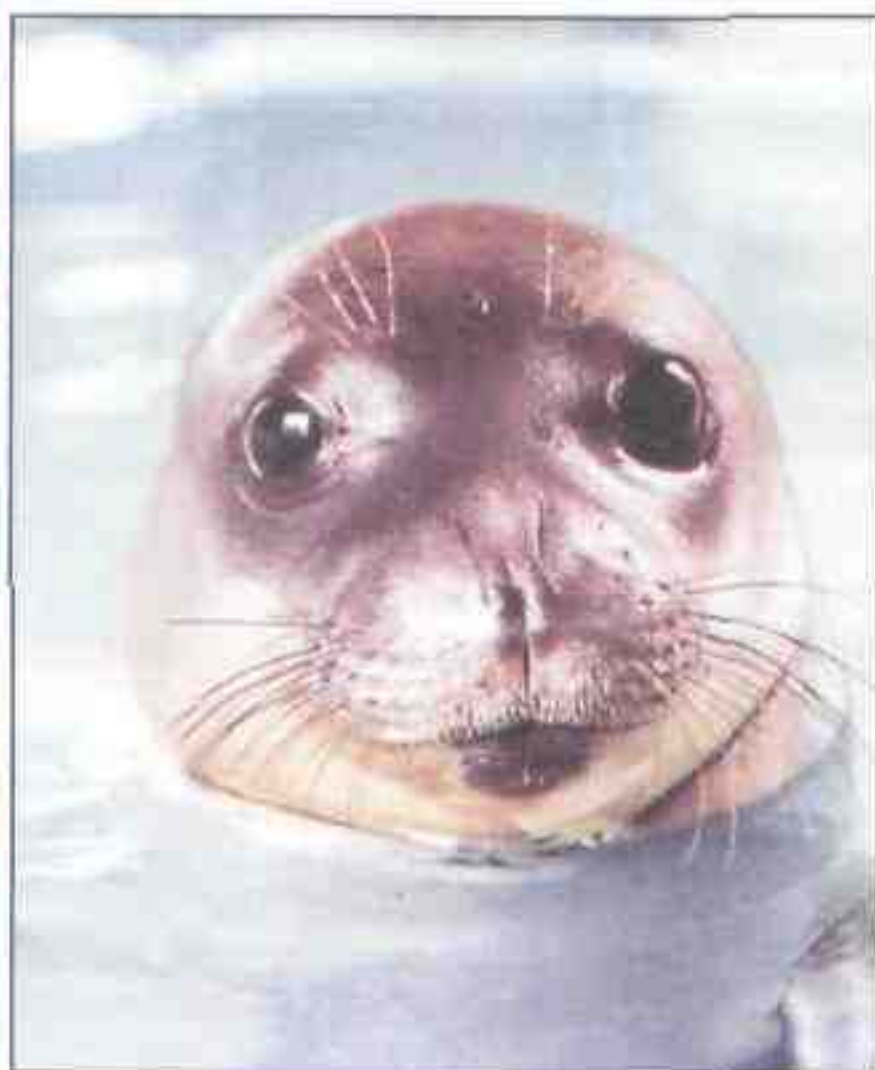
Παρατηρούμε τα ζώα των εικόνων.

κάρτα ερωτήσεων δραστηριοτήτων

- Συζητάμε για το είδος της τροφής των ζώων των εικόνων 1, 2, 3.
- Παρατηρούμε την κατασκευή των δοντιών των ζώων (εικόνες 2, 3). Πώς συσχετίζεται η κατασκευή τους με το είδος της τροφής;
- Σε τι χρησιμεύει η προβοσκίδα στον ελέφαντα;
- Τα ζώα των εικόνων 4, 5 τρέχουν πολύ γρήγορα. Πώς συσχετίζεται η γρήγορη κίνησή τους με την κατασκευή του σώματός τους;

Απειλούμενα είδη ζώων

κάρτα
ζώων



«Η οικογένειά μας ήταν γνωστή και αγαπητή στους Έλληνες, από τα πολύ παλιά χρόνια. Ο αρχαίος ποιητής Όμηρος γράφει στα ποιήματά του συχνά για μας τις φώκιες.

Οι αρχαίοι Έλληνες αγαπούσαν και δεν πείραζαν τη φώκια, το ιερό ζώο του θεού Ποσειδώνα και του Απόλλωνα.

Ακόμα δάνειζαν το όνομά τους στις πόλεις τους. Η Φώκαια ήταν μια αρχαία πόλη στα παράλια της Μικράς Ασίας, με όνομα δανεισμένο από μας τις φώκιες και με νομίσματα που είχαν το κεφάλι της φώκιας.

Οι σημερινοί Έλληνες που ενδιαφέρονται για μας μάς ζωγράφισαν στα γραμματόσημά τους για να γίνει γνωστή σ' όλον τον κόσμο η ανάγκη να προστατευτούμε».



«Εγώ η φώκια μοναχός»
Αντιγόνη Καραγκούνη.

Συζητάμε για την ανάγκη προστασίας της μεσογειακής φώκιας (*Monachus-monachus*).

Αναφέρουμε και άλλα είδη ζώων που απειλούνται να εξαφανιστούν.



Ποιοι παράγοντες νομίζετε ότι επηρεάζουν τη ζωή κάποιων ζώων που απειλούνται με εξαφάνιση;



Συνεχίστε στην επόμενη κάρτα και φροντίστε για την προστασία μου, είμαι κι εγώ ένα απειλούμενο ζώο.

Καφετιά Αρκούδα



Ζω στην οροσειρά της Πίνδου και της Ροδόπης. Γεννώ κάθε 2 ή 3 χρόνια ένα έως δύο μικρά. Οι άνθρωποι καταστρέφουν τα δάση που ζω και πολλές φορές με σκοτώνουν γιατί με θεωρούν επικίνδυνη. Έχουμε απομείνει μερικές δεκάδες.

Θαλάσσια Χελώνα



Είμαι η μοναδική θαλάσσια χελώνα που γεννώ σ' ορισμένες παραλίες της Ελλάδας. Επιστρέφω πάντα στο ίδιο μέρος για να γεννήσω περίπου 100 αυγά. Δυστυχώς όμως, ελάχιστα από τα μικρά μου καταφέρνουν να επιβιώσουν κάθε χρόνο. Είναι πολύ δύσκολο να βρισκω ήσυχο μέρος μιας και οι άνθρωποι κατακλύζουν τις παραλίες. Κινδυνεύω ακόμη από τα δίχτυα των ψαράδων και τη ρύπανση της θάλασσας.

Μεσογειακή Φώκια



Ζω κυρίως στις ελληνικές θάλασσες, τρέφομαι με ψάρια και προτιμώ να γεννώ σε απομονωμένες στηλιές. Κάθε δεύτερο χρόνο γεννώ ένα με δύο μικρά. Η υπεραλίευση με αναγκάζει να καταστρέφω τα δίχτυα των ψαράδων για να βρω τροφή. Έτσι οι άνθρωποι με σκοτώνουν για τις ζημιές που προκαλώ. Απειλούμαι από τη ρύπανση της θάλασσας. Έχουμε απομείνει πεντακόσιες(500) σ' όλον τον κόσμο.

Χουλιανομούτα



Ζω σε λίμνες, ποτάμια και βάλτους με καλάμιώνες. Με το ράμφος μου σαρώνω το βυθό τους για να βρω μικρά ψάρια και σκουλήκια. Η καταστροφή των υγρότοπων και το κυνήγι είναι οι κύριες απειλές για τη ζωή μου. Έχουμε απομείνει 50 ζευγάρια στη Μικρή Πρέσπια, τον Αμβρακικό και την Κερκίνη.

Δελφίνι



Ζω σε κοπάδια στις ελληνικές θάλασσες και τρέφομαι με ψάρια. Κινδυνεύω από την υπεραλίευση, τα δίχτυα των ψαράδων και τη ρύπανση των θαλασσών.

κάρτα
ερωτήσεων
δραστηριοτήτων

- Υπογραμμίζουμε με διαφορετικό χρώμα τους παράγοντες που επηρεάζουν την εξαφάνιση των ζώων της προηγούμενης κάρτας.



Παράγοντες που αφορούν την τροφή.



Παράγοντες που σχετίζονται με το περιβάλλον που ζουν.



Παράγοντες που αφορούν τον τρόπο πολλαπλασιασμού τους.



Παράγοντες που έχουν σχέση με ανθρώπινες δραστηριότητες.

κάρτα
ερωτήσεων
δραστηριοτήτων

Υπάρχουν κι άλλα ζώα της χώρας μας που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν: το ζαρκάδι, το τσακάλι, ο λύκος, ο αργυροπελεκάνος, η νανόχηνα.

- Κατασκευάζουμε αφίσα με εικόνες, πληροφορίες και τρόπους προστασίας των απειλούμενων ζώων της χώρας μας.
- Οργανώνουμε δραστηριότητες για την ενημέρωση των μαθητών του σχολείου μας.