Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
Ανωγείων

Τετράδιο Δραστηριοτήτων

Μάρτιος 2008

Συγγραφική ομάδα

Η Παιδαγωγική Ομάδα του ΚΠΕ Ανωγείων

- **Καρατάσος Νίκος** , Δάσκαλος, Υπεύθυνος του ΚΠΕ
- **Κεφαλογιάννη Ζαχαρένια,** Φιλόλογος, Αναπληρώτρια Υπευθύνου του ΚΠΕ
- **Δακανάλη Αικατερίνα**, Δασκάλα, Μέλος Π.Ο.
- **Παπαζαφειρόπουλος Δημήτρης**, Δάσκαλος, Μέλος Π.Ο.
- **Χαιρέτη Μαρία**, Νηπιαγωγός, Μέλος Π.Ο.

Επιμέλεια Έκδοσης

Η Παιδαγωγική Ομάδα του ΚΠΕ Ανωγείων

Εκδότης:

Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ανωγείων
Ταχ. Δ/νση: Μαθητική Εστία Ανωγείων
Ταχ. Κώδικας: 74051
Τηλέφωνο: 28340 31662
FAX : 28340 20335
E-mail: info@kpe-anogion.gr
Ιστοσελίδα : http://www.kpe-anogion.gr

Τίτλος:

ΣΤΗΣ ΑΜΑΛΘΕΙΑΣ ΤΗ ΓΗ,
ΧΡΩΜΑ, ΑΡΩΜΑ, ΖΩΗ

Εκτύπωση:

Γραφικές Τέχνες Μ. & Μ. Πατεράκης Ο.Ε.
Τηλ: 2810 227933, e-mail: printpat@otenet.gr

Η έκδοση χρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και Εθνικούς πόρους στο πλαίσιο υλοποίησης της πράξης με τίτλο «Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ανωγείων» η οποία έχει ενταχθεί στην κατηγορία πράξεων 2.6.1.α. που αφορά στα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και της ενέργειας 2.6.1. «Προγράμματα Προστασίας Περιβάλλοντος και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης» του μέτρου 2.6. του ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ με φορέα υλοποίησης το Εθνικό Ίδρυμα Νεότητας, υπό την εποπτεία του Υπ.Ε.Π.Θ..

Δήμος Ανωγείων

ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΝΕΟΤΗΤΑΣ

Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης

Το έργο συγχρηματοδοτείται 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινοτικό Ταμείο και 25% από Εθνικούς Πόρους

Λίγα λόγια για αυτό το τετράδιο δραστηριοτήτων

Έχουμε την τύχη να ζούμε και να δραστηριοποιούμαστε στην περιοχή του Ψηλορείτη, σε ένα τόπο όπου, μέσα από τα πανέμορφα τοπία από πέτρα, αναβλύζει μια απίστευτη ποικιλία ζωής.

Περπατώντας τις πλαγιές και τις κορφές του Ψηλορείτη παρατηρούμε τα ζώα και τα φυτά του και κάθε φορά ανακαλύπτουμε και κάτι καινούριο.

Πανίδα και χλωρίδα γνωστή σε όλη την Ελλάδα αλλά και είδη ενδημικά της Κρήτης και του Ψηλορείτη βρίσκουν καταφύγιο στον πολύμορφο αυτόν τόπο.

Κάθε καινούρια παρατήρηση και ανακάλυψη μάς φέρνει στο νου τον αρχέγονο μύθο της Αμάλθειας, της αίγας-τροφού του Δία, που από το σπασμένο κέρατό της ξεπηδά ο πλούτος και η αφθονία της Φύσης.

Όλα αυτά μας οδήγησαν στη δημιουργία του προγράμματος

«Στης Αμάλθειας τη γη

χρώμα, άρωμα, ζωή»,

το οποίο προσπαθεί να αναδείξει τη βιοποικιλότητα και τον ενδημισμό στον Ψηλορείτη και τη σημασία τους.

Πιστεύουμε πως για να γνωρίσει κάποιος τη Φύση και να την εκτιμήσει, πρέπει να μάθει να την παρατηρεί. Έτσι πολλά φύλλα αυτού του τετραδίου έχουν σκοπό να δείξουν μεθόδους παρατήρησης, όχι μόνο της Φύσης του Ψηλορείτη αλλά και του δικού σου τόπου.

Υπάρχουν και αρκετά φύλλα που προσπαθούν να φωτίσουν την αξία της Βιοποικιλότητας στον Πλανήτη.
Υπάρχουν ενιτραπέζια παιχνίδια και ακροστιχίδες γιατί... η διασκέδαση πρώτα απ' όλα.

Θα είμαστε πολύ χαρούμενοι, εμείς και οι ΗΡΩΕΣ μας, αν αυτό το Τετράδιο Δραστηριοτήτων σου φανεί χρήσιμο.

Η Παιδαγωγική Ομάδα
του ΚΠΕ Ανωγείων

Οι ήρωες του Ψηλορείτη !!

Ό,τι όμορφο βρείτε σε αυτό το τετράδιο οφείλεται στους ήρωές μας.
Σας τους παρουσιάζουμε:

Μοναχικός, περήφανος και επιβλητικότατος.
Ο γενειοφόρος γυπαετός, ενδημικό πλέον της Κρήτης,
μιας και έχει εξαφανιστεί από κάθε άλλο μέρος της Ελλάδας.

Γνωστός και ως **ΦΑΝΟΥΡΗΣ.**

Kretania psylorita,
η ενδημική πεταλούδα του Ψηλορείτη.
Μικρή κομψή και μοναδική!

Γνωστή και ως **ΡΙΤΑ η ΨΗΛΟΡΕΙΤΑ.**

Το ζώο φάντασμα του Ψηλορείτη,
που για χρόνια θεωρούταν εξαφανισμένο,
ο αγριόγατος ή πιο σωστά φουρόγατος,
ενδημικό των κρητικών ορέων.

Γνωστός και ως **ΕΥΡΙΠΙΔΗΣ!**

Είναι οι ΗΡΩΕΣ μας!!! Ακολουθήστε τους.

Τα σκίτσα των ηρώων είναι έργο του ζωγράφου Δημήτρη Τζάνη. Τα πνευματικά δικαιώματά τους ανήκουν στο ΚΠΕ Ανωγείων.

Τι ξέρεις για τη βιοποικιλότητα

1. Τι είναι η βιοποικιλότητα;

Α Τα ζώα που ζουν στα τροπικά δάση.

Β Τα ζώα και τα φυτά που ζουν στην περιοχή σου.

Γ Η πλούσια ποικιλία της ζωής σε κάθε οικοσύστημα στη Γη.

2. Τι είναι αλληλεξάρτηση των ειδών;

Α Όταν δύο είδη χρειάζονται το ένα το άλλο για να επιβιώσουν.

Β Όταν δύο είδη δε θέλουν να ζουν το ένα δίπλα στο άλλο.

Γ Όταν τα νεαρά ζώα θέλουν να γίνουν ανεξάρτητα και να ζήσουν μόνα τους.

3. Γιατί χρειαζόμαστε τη βιοποικιλότητα;

Α Μας δίνει την τροφή μας, το νερό μας, τον αέρα που αναπνέουμε και πολύ περισσότερα.

Β Κάνει τον κόσμο μας μοναδικό και εμάς ευτυχισμένους.

Γ Όλα τα παραπάνω.

4. Πού συναντάμε βιοποικιλότητα;

Α Σε μια νερολακούβα.

Β Σε μια έρημο.

Γ Και στα δύο.

5. Τι είναι ένα είδος εισβολέας;

Α Ένα είδος που προστατεύει τα «χωράφια» του από τα άλλα είδη.

Β Ένα είδος που μεταναστεύει από ένα μέρος σε ένα άλλο.

Γ Ένα είδος που εγκαθίσταται σε ένα νέο τόπο και αναστατώνει τη φυσική ισορροπία.

Τι ξέρεις για τη βιοποικιλότητα

6. Ποια από τις όμορφα ομάδες έχει τα περισσότερα είδη;

Α Θηλαστικά.
Β Αρθρόποδα.
Γ Φυτά.

7. Τι είναι ένας φρύνος;

Α Ένα ψάρι.
Β Ένα θηλαστικό.
Γ Ένα αμφίβιο.

8. Γιατί η Κρήτη είναι ένα καλό μέρος για να μελετήσει κάποιος τη βιοποικιλότητα;

Α Γιατί αρκετά φυτά και ζώα τα οποία ζουν εδώ δεν μπορούν να βρεθούν πουθενά αλλού στον κόσμο.
Β Είναι πολύ κοντά σε πολλά μέρη με πλούσια βιοποικιλότητα, έτσι μπορείς να μεταφερθείς σε αυτά τα μέρη εύκολα.
Γ Πολλά ασυνήθιστα πουλιά πετούν από άλλα μέρη στην Κρήτη σε όλη τη διάρκεια του χρόνου.

9. Τι είναι το πρόγραμμα NATURA 2000;

Α Ένα πρόγραμμα εκδρομών στη φύση που ξεκίνησε το 2000.
Β Ένα πρόγραμμα προστασίας και διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος σε πάρα πολλές περιοχές σε όλη την Ευρώπη.
Γ 2000 ζώα και φυτά που πρέπει να προτατευτούν.

10. Εσύ τι μπορείς να κάνεις για να βοηθήσεις τη διατήρηση της βιοποικιλότητας;

Α Περιορίζω, ξαναχρησιμοποιώ, ανακυκλώνω.
Β Χρησιμοποιώ ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, φροντίζω για την προστασία των βιοκατοικιών στην περιοχή μου.
Γ Όλα τα παραπάνω.

Η ακροστιχίδα της βιοποικιλότητας

1. Ο καρπός της είναι το βελανίδι.

7. Το τσίμπημά του είναι δηλητηριώδες.

2. Φτιάχνει το μέλι.

3. Στις κορυφές τους υπάρχουν χιόνια.

4. Αν φορούσε παπούτσια θα χρειαζόταν 40 ζευγάρια.

1	Β													
2				Ι										
3				Ο										
4				Π										
5				Ο										
6				Ι										
7				Κ										
8				Ι										
9				Λ										
10				Ο										
11				Τ										
12				Η										
13				Τ										
14				Α										

8. Όμορφα λουλούδια του αγρού.

5. Η χελώνα τον κέρδισε στο τρέξιμο.

9. .....κι αλμυρό νερό ....

11. Βάφει κόκκινο το φτέρωμά του.

13. Ο άρχοντας των αιθέρων.

6. Δεν είναι σίγουρα σπιτόγατος.

10. Είναι όμορφο ζώο, αλλά μυρίζει άσχημα.

12. Δίνει ζωή σε όλα τα πλάσματα της γης.

14. Είναι το σπίτι πολλών δέντρων, ζώων και πουλιών.

Μπορείς και εσύ να φτιάξεις τη δική σου ακροστιχίδα με τα φυτά, τα ζώα και τα τοπία της περιοχής σου.

Δέντρο, μπορώ να ανακαλύψω την ταυτότητά σου

Δεσποινίς ετών... βρίσκουμε την ηλικία του δέντρου

Μετρήστε την περίμετρο του κορμού του δέντρου σε ύψος περίπου 1,5 μέτρο πάνω από το έδαφος.
α) Αν το δέντρο μεγαλώνει πολύ κοντά σε άλλα δέντρα και έχει ψηλό, ίσιο κορμό, τότε καταβάλει μεγάλη προσπάθεια να ψηλώσει για να έχει το φως του ήλιου στη διάθεσή του. Σε αυτή την περίπτωση κάθε έτος ζωής του δέντρου αντιστοιχεί σε 12 χιλιοστά από την περίμετρο του κορμού του.
Π.χ. αν μετρήσουμε περίμετρο **80 εκ. Χ 10 = 800 χιλ. 800 : 12 = 66,6 ετών.**
β) Αν το δέντρο είναι σχετικά απομονωμένο από τα υπόλοιπα και ο κορμός του έχει πολλά κλαδιά χαμηλά, τότε κάθε έτος ζωής του αντιστοιχεί σε 25 χιλιοστά από την περίμετρο του κορμού του.
Π.χ. αν μετρήσουμε περίμετρο **80 εκ. Χ 10 = 800 χιλ. 800 : 25 = 32 ετών.**

Μετρήστε το ύψος του δέντρου (με ήλιο ή με σκιά)

α) Μια ηλιόλουστη μέρα

Εκτός από τον ήλιο άλλη προϋπόθεση σε αυτή τη μέθοδο είναι το δέντρο που μετράμε να βρίσκεται σε επίπεδο έδαφος. Η μέθοδος βασίζεται στον ίσκιο των ανθρώπων και των δέντρων. Βιαστείτε, λοιπόν, γιατί η θέση του ήλιου αλλάζει...

1. Πρέπει να γνωρίζετε το ύψος σας, μαζί με τα παπούτσια...
2. Σταθείτε δίπλα στο δέντρο και μετρήστε το μήκος της σκιάς σας (με μέτρο ή μετροταινία)
3. Μετρήστε το μήκος της σκιάς του δέντρου (από τη βάση του δέντρου μέχρι την κορυφή της σκιάς του).
4. Υπολογίστε το ύψος του δέντρου χρησιμοποιώντας την αναλογία του μήκους της σκιάς σας προς το ύψος σας. Πολλαπλασιάστε το μήκος της σκιάς του δέντρου με το ύψος σας και μετά διαιρέστε αυτό το γινόμενο με το μήκος της σκιάς σας. π.χ. αν το ύψος σας είναι 1,6 μέτρα και το μήκος της σκιάς σας είναι 2 μέτρα, ενώ το μήκος της σκιάς του δέντρου είναι 40 μέτρα, το ύψος του δέντρου είναι: **(40 μ. Χ 1,6 μ.) : 2 μ. = 32 μ.**

Εναλλακτικά ή αν δεν γνωρίζετε το ύψος σας μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα ραβδί ενός μέτρου. Μετράτε το ύψος της σκιάς του ραβδιού και κάνετε παρόμοιους υπολογισμούς με αυτούς που περιγράψαμε πιο πάνω.

β) Μέτρηση παντός καιρού

Θα χρειαστείτε μια ράβδο μέτρησης σαν αυτή που βλέπετε ακριβώς κάτω.

Κρατάμε τη ράβδο με τεντωμένο χέρι με τέτοιο τρόπο ώστε το πάνω μέρος της, το **πάνω μέρος του κεφαλιού του φίλου** σας, τον οποίο έχουμε στήσει δίπλα στον κορμό του δέντρου, **και το μάτι σας** να είναι **στην ίδια ευθεία**. Για να βρούμε το ύψος του δέντρου πολλαπλασιάζουμε το ύψος του φίλου μας με τις φορές που **το σημαδεμένο μέρος της ράβδου** (όπως φαίνεται στην εικόνα) χωράει **στο ύψος του δέντρου**.

Μπορείτε τώρα στο φύλλο ταυτότητας του δικού σας δέντρου, εκτός από το αποτύπωμα του κορμού του, τα ιχνογραφήματα του φύλλου και του καρπού και την ταξινόμηση του σχήματός του, να συμπληρώσετε το ύψος και την (περίπου) ηλικία του!

Καλή δουλειά !

Δέντρο, μπορώ να ανακαλύψω την ταυτότητά σου

ΔΕΛΤΙΟΝ ΤΑΥΤΟΤΗΤΟΣ
(του δέντρου μου)

Αποτύπωμα κορμού

Όνομα: .....

Ηλικία: .....

.....

.....

.....

.....

Ιχνογράφημα καρπού

Ύψος: .....

.....

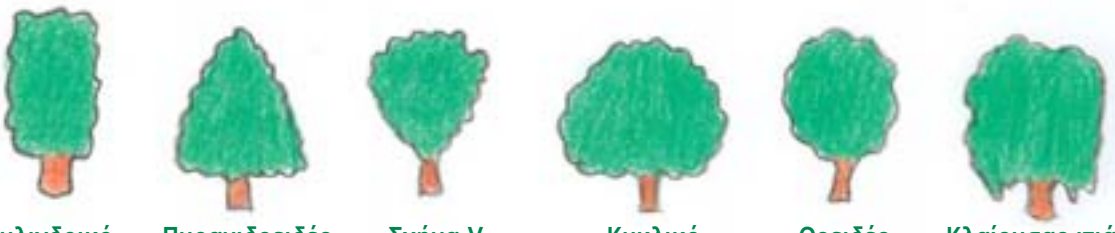
.....

.....

.....

Ιχνογράφημα φύλλου

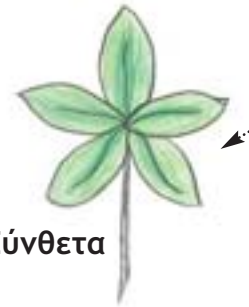
- Κύκλωσε το σχήμα του δέντρου σου.
- Το σχήμα μου ταιριάζει στο(ν) ..... τύπο.



Κυλινδρικό | Πυραμιδοειδές | Σχήμα V | Κυκλικό | Ωοειδές | Κλαίουσας ιτιάς

Δέντρα του Ψηλορείτη

ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΑ



Σύνθετα

Απλά

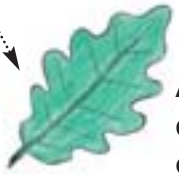
Εναλάσσοντα

Αντίθετα

Με λοβούς

Χωρίς λοβούς

Φύλλα 3λοβα



Λοβοί με ακανόνιστο σχήμα

Καρπός σαμάριο

↓

Ασφένταμος (Acer sempervirens)

Καρπός βελανίδι

Με λοβούς

Οδοντωτοί

Βάση σφηνοειδή

↓

Τρικοκκιά (Crataegus monogyna)

Βάση στρογγυλεμένη

Με ακανόνιστο σχήμα

Βάση σφηνοειδή

Βάση στρογγυλεμένη ή καρδιοειδή

↓

Άγρια Βελανιδιά (Quercus pubescens)

ΚΩΝΟΦΟΡΑ

Βελονοειδή
(Pinus brutia)

Λεπιδοειδή
(Abia sempervirens)

Χωρίς λοβούς

Ωοειδή

Λογχοειδή

Οδοντωτά

Λεία

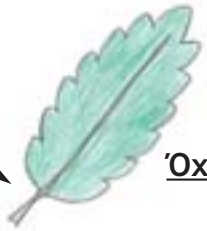
Στρογγυλή κορυφή

Μυτερή κορυφή

↓

Άρια - Αζίλακας
(Quercus ilex)

Αγκαθωτά



Όχι αγκαθωτά

↓

Αμπελιτσιά
(Zelkova abelicea)

Βελανίδι
σε κύπελλο με μακριά ξυλώδη λέπια που γέρνουν προς τα πίσω

↓

Ήμερη Βελανιδιά - Δρύς
(Quercus makrolepis)

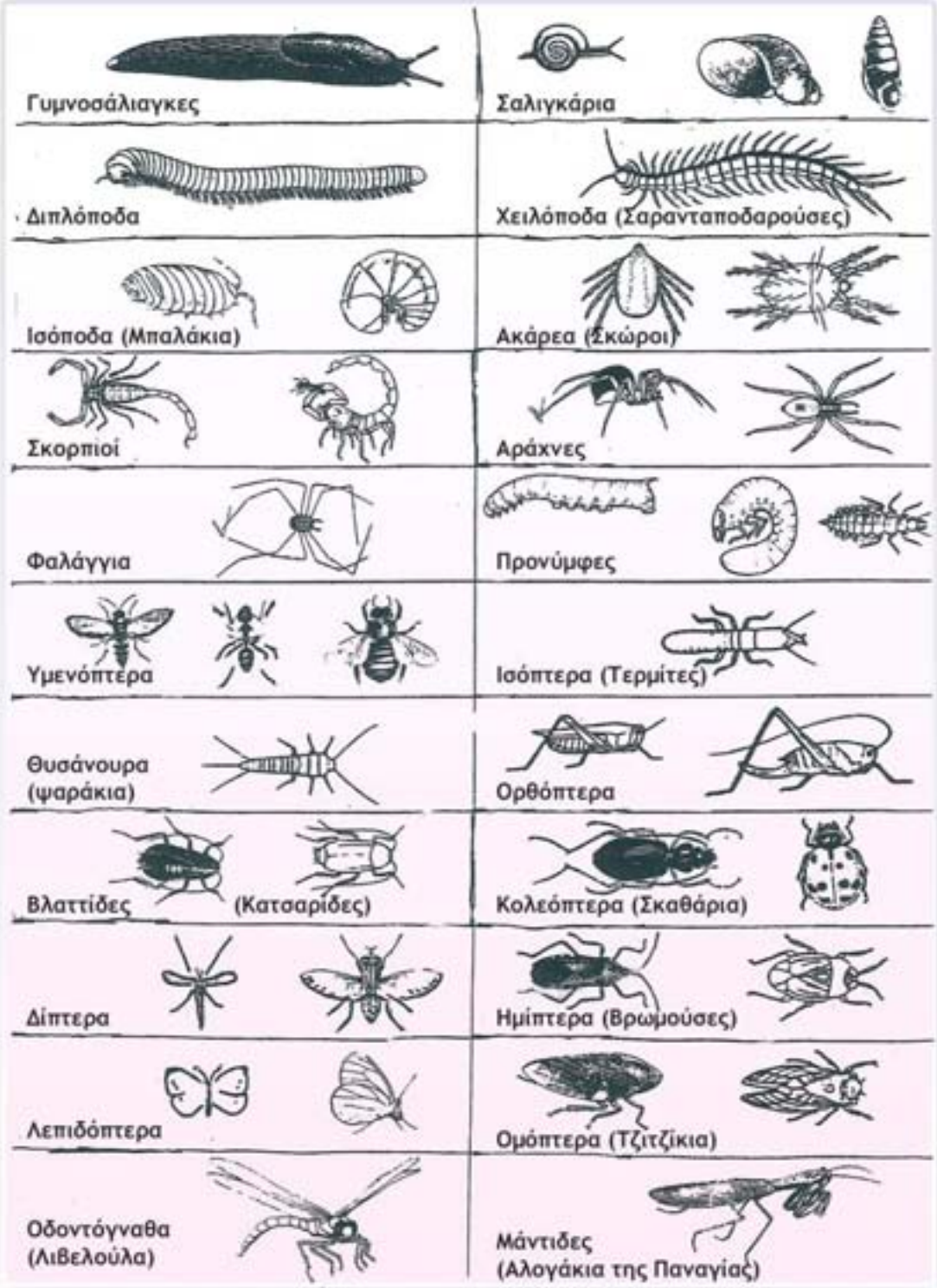
Βελανίδι
με κοντά λέπια

↓

Πρίνος
(Quercus coccifera)

Ασπόνδυλα: δείκτες βιοποικιλότητας

✎ Χρησιμοποίησε το φύλλο αναγνώρισης ως βοήθεια στη δική σου παρατήρηση και καταγραφή της βιοποικιλότητας.



Ασπόνδυλα: δείκτες βιοποικιλότητας

Αφού εξερευνήσετε τον **ορισμένο χώρο** της ομάδας σας (αυτόν που καθορίσατε μαζί με τον υπεύθυνο της ομάδας), **καταγράψτε** τον αριθμό των ασπόνδυλων. Μας ενδιαφέρει ο πληθυσμός κάθε ομάδας, αλλά κυρίως μας ενδιαφέρει το **πόσες διαφορετικές ομάδες** καταγράψατε! (στο φύλλο αναγνώρισης που σας έχει δοθεί δεν υπάρχει διάκριση κατά είδος αλλά κατά τάξεις ή και μεγαλύτερες ή μικρότερες ομάδες. Κοινό χαρακτηριστικό είναι ότι ανήκουν στα ασπόνδυλα και ότι προσφέρουν στη βιοποικιλότητα ενός τόπου).

α/α	ομάδα	Χώρος καταγραφής (μια γραμμούλα / για το καθένα)	Αριθός (π.χ. 23)
1	Γυμνοσάλιαγκες		
2	Σαλιγκάρια		
3	Διπλόποδα		
4	Σαρανταποδαρούσες		
5	Ισόποδα (μπαλάκια)		
6	Ακάρεα (σκώροι)		
7	Σκορπιοί		
8	Αράχνες		
9	Φαλάγγια (το σώμα τους είναι μια μπάλα)		
10	Προνύμφες		
11	Υμενόπτερα		
12	Ισόπτερα		
13	Θυσάνουρα		
14	Ορθόπτερα		
15	Βλαττίδες		
16	Κολεόπτερα		
17	Δίπτερα		
18	Ημίπτερα		
19	Λεπιδόπτερα		
20	Ομόπτερα		
21	Οδοντόγναθα		
22	Μάντιδες		
23	Άλλο;		

Συνολικός πληθυσμός πεδίου (περίπου):

.....

Αριθμός διαφορετικών ομάδων που συνάντησα:

.....

Οι δύο πιο συνηθισμένες ομάδες:

1) .....

2) .....

Η πιο σπάνια ομάδα:

.....

Ο πιο καλός τρόπος για να μάθεις να αναγνωρίζεις ένα είδος είναι η **ιχνογράφησή του.** Παρατηρώντας το είδος που σου αρέσει περισσότερο, από αυτό που έχεις συλλέξει, και με τη βοήθεια του φύλλου αναγνώρισης, **ιχνογράφησέ το!**

Μελετάμε ένα κομμάτι του οικοσυστήματος

Βγάζουμε Συμπεράσματα

- Στο πεδίο, που έχει ορίσει η Παιδαγωγική Ομάδα του ΚΠΕ, **μια ομάδα** παιδιών αναλαμβάνει να μελετήσει το ένα **τεταρτημόριό** του. Χρειαζόμαστε προφανώς **τέσσερις ομάδες**. Ας χωριστούμε λοιπόν. Μισό λεπτό! Πριν από αυτό **πρέπει να προσανατολίσουμε** το πεδίο. Με τη βοήθεια της πυξίδας βρίσκουμε και σημειώνουμε το Βορρά και τα υπόλοιπα σημεία του ορίζοντα.
- Τώρα μπορούμε εύκολα να ορίσουμε κάθε τεταρτημόριο με τον προσανατολισμό του. Μια ομάδα θα μελετήσει το **Β**ορειο**Α**νατολικό τεταρτημόριο, μια το **ΒΔ**, μια το **ΝΑ** και μία το **ΝΔ**. Ας χωριστούμε λοιπόν!
- Τι μελετάμε και πώς το καταγράφουμε:
- Μελετάμε τα **βιοτικά του στοιχεία:** δέντρα, θάμνους, πόες, ασπόνδυλα και άλλα μικρά ζώα (τα μεγαλύτερα ζώα δύσκολα θα μείνουν με τόσο κόσμο γύρω τους). Μελετάμε επίσης τα **αβιοτικά στοιχεία:** γυμνό έδαφος, πέτρες, μονοπάτια, σκουπίδια, θερμοκρασία (σε διαφορετικά σημεία του πεδίου σου) **και ό,τι άλλο μας κάνει εντύπωση.**
- Στην επόμενη σελίδα του τετραδίου σου υπάρχει **millimetre χαρτί.** Ονόμασε το τεταρτημόριο της ομάδας σου, π.χ. Βορειοανατολικό, και σημείωσε τα χαρακτηριστικά που έχεις εντοπίσει. Μας ενδιαφέρει ο αριθμός αλλά και το **-περίπου-** μέγεθός τους.

- Ένα μικρό υπόμνημα θα βοηθούσε να διαβάσει και κάποιος άλλος το σχεδιάγραμμά σου, π.χ. το σημαίνει θάμνοι, το γυμνό έδαφος, το πόες, το δέντρα, το ασπόνδυλα ή μικρά ζώα και πέτρες.
- Στις παρακάτω γραμμές μπορείς να σημειώσεις τα χαρακτηριστικά που παρατήρησες. Μπορείς να προσθέσεις και δικές σου σειρές. **Σημαντική βοήθεια** θα έχεις και από τα **διάφορα φύλλα του τετραδίου σου** που σε οδηγούν στην αναγνώριση δέντρων, θάμνων, ασπόνδυλων κ.ά.

❍ Αριθμός δέντρων ....., αριθμός διαφορετικών ειδών δέντρων .....

❍ Αριθμός θάμνων ....., αριθμός διαφορετικών ειδών θάμνων .....

❍ Αριθμός διαφορετικών ειδών μικρών ζώων και ασπόνδυλων .....

❍ Θερμοκρασία εδάφους: στο σημείο Α ....., στο σημείο Β....., στο σημείο Γ..... .

❍ .....

❍ .....

❍ .....

Μελετάμε ένα κομμάτι του οικοσυστήματος

Όνομα του τεταρτημορίου μου .....

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Θάμνοι

Γυμνό έδαφος

Πόες

Δέντρα

Ασπόνδυλα ή Μικρά ζώα

Πέτρες

(**ολόκληρο** το **πεδίο** που μελετάμε έχει διαστάσεις **3μ Χ 3μ = 9τμ** και το κάθε **τεταρτημόριο** έχει διαστάσεις **1,5μ Χ 1,5μ = 2,25τμ.**)

Πώς θα χαρακτήριζα το πεδίο που μελέτησα: (π.χ. θαμνότοπο, αραιό δάσος, βραχώδες, λιβάδι, κάπως αλλιώς)

.....

Παρατηρήσεις για το πεδίο μου .....

.....

.....

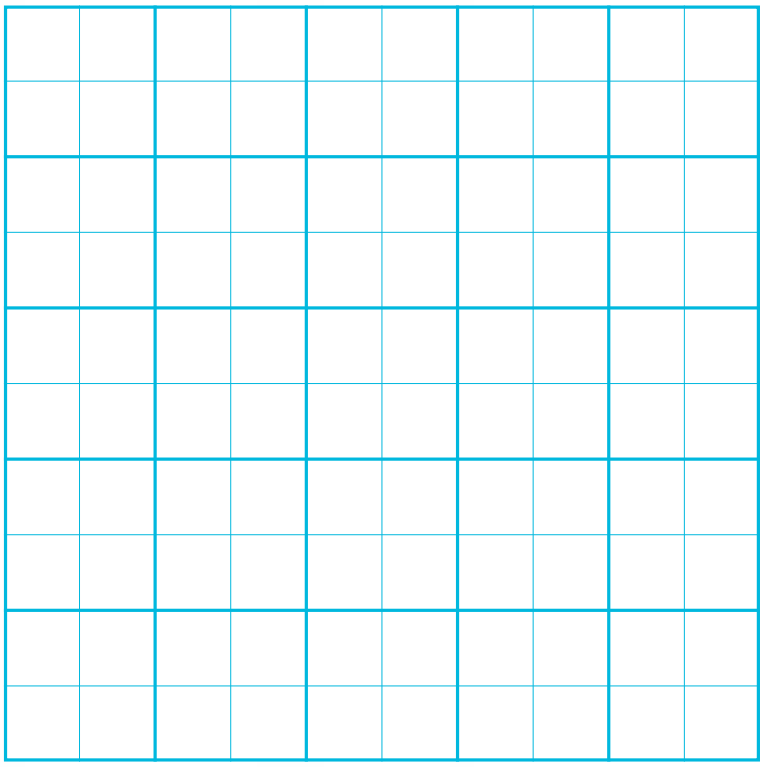
Στο τέλος κόβουμε το millimetre χαρτί μας και το ενώνουμε (σε ένα μεγάλο χαρτί που μας έχουν δώσει) με τα υπόλοιπα τεταρτημόρια που έχουν ιχνογραφήσει παιδιά από τις υπόλοιπες τρεις ομάδες. Σκοπός είναι να σχηματίσουμε ένα **πλήρες ιχνογράφημα ολόκληρου του πεδίου**. Συγκεντρώνουμε, λοιπόν, και κολλάμε ένα ΒΑ, ένα ΒΔ, ένα ΝΑ και ένα ΝΔ τεταρτημόριο. Συγκρίνουμε τα ολοκληρωμένα σχέδια και **κάνουμε παρατηρήσεις** για ομοιότητες και διαφορές.
Κάθε ολοκληρωμένο σχέδιο μας βοηθάει να βγάλουμε συμπεράσματα για το οικοσύστημα στο οποίο βρισκόμαστε. Βέβαια όσο περισσότερα πεδία μελετήσουμε τόσο πιο ασφαλή θα είναι τα συμπεράσματά μας.
Αν θες, μπορείς να μελετήσεις με αυτό τον τρόπο και το οικοσύστημα της περιοχής σου.
Ζήτησε οδηγίες για το πώς ορίζουμε ένα πεδίο.

Εύκολο είναι!

Μελετάμε ένα κομμάτι του οικοσυστήματος

Πόση επιφάνεια καταλαμβάνει κάθε είδος; (Υπολογίζω την ποσοστιαία κάλυψη της βλάστησης)

- Στην περιοχή που μελετάμε επιλέγουμε ένα χώρο ενός τετραγωνικού μέτρου (1μΧ1μ), μπορείς να χρησιμοποιήσεις το έτοιμο τετραγωνικό μέτρο.
- Χωριζόμαστε σε **ομάδες των 3-5 ατόμων** και μελετάει κάθε ομάδα το δικό της χώρο. Είμαστε εφοδιασμένοι με μια μετροταινία. Με τη μετροταινία μετράμε το μήκος και το πλάτος του θάμνου ή της περιοχής του γυμνού εδάφους.
- Όπως βλέπεις στο χαρτί σου είναι σχεδιασμένο ένα τετραγωνικό δεκατόμετρο. Ας μετρήσουμε για παράδειγμα ένα θάμνο με μήκος 40 εκ. και πλάτος 30 εκ. Μεταφέρουμε στο **millimetre χαρτί μας** τις διαστάσεις σε **κλίμακα 1:10** (δηλ. στην περίπτωσή μας μήκος 40:10= 4εκ. και πλάτος 30:10= 3εκ.)
- Τα είδη βλάστησης που μας ενδιαφέρουν είναι **θάμνοι, δέντρα, πόες, γυμνό έδαφος.**
- Για να διαβάζετε καλύτερα το σχεδιάγραμμά μας, και να μην μπερδευόμαστε και οι ίδιοι, το συνοδεύουμε και με ένα **υπόμνημα** στο οποίο **κάθε είδος βλάστησης** θα σημειώνεται με **διαφορετικό σύμβολο**.
- Στο τέλος όταν ολοκληρώσουμε τη μεταφορά όλων των μετρήσεων μας κάνουμε τους υπολογισμούς μας. π.χ. ένας θάμνος με μήκος 40 εκ. και πλάτος 30 εκ. καταλαμβάνει στο χαρτί μας (3Χ4) 12 τ. εκ. ή πιο απλά 12 τετραγωνάκια. **Αθροίζουμε όλα τα τετραγωνάκια που καταλαμβάνουν οι θάμνοι** π.χ. 12 + 6 + 16 = 34 τετραγωνάκια με θάμνους. Αυτό σημαίνει (μιας και όλο το χαρτί μας αποτελείται από 100 τετραγωνάκια) πως η κάλυψη της περιοχής μας από θάμνους είναι 34%.
- Το ίδιο κάνουμε για όλα τα είδη βλάστησης που εξετάζουμε και έτσι **έχουμε την ποσοστιαία κάλυψη βλάστησης** της περιοχής που μας ενδιαφέρει.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Θάμνοι

Γυμνό έδαφος

Πόες

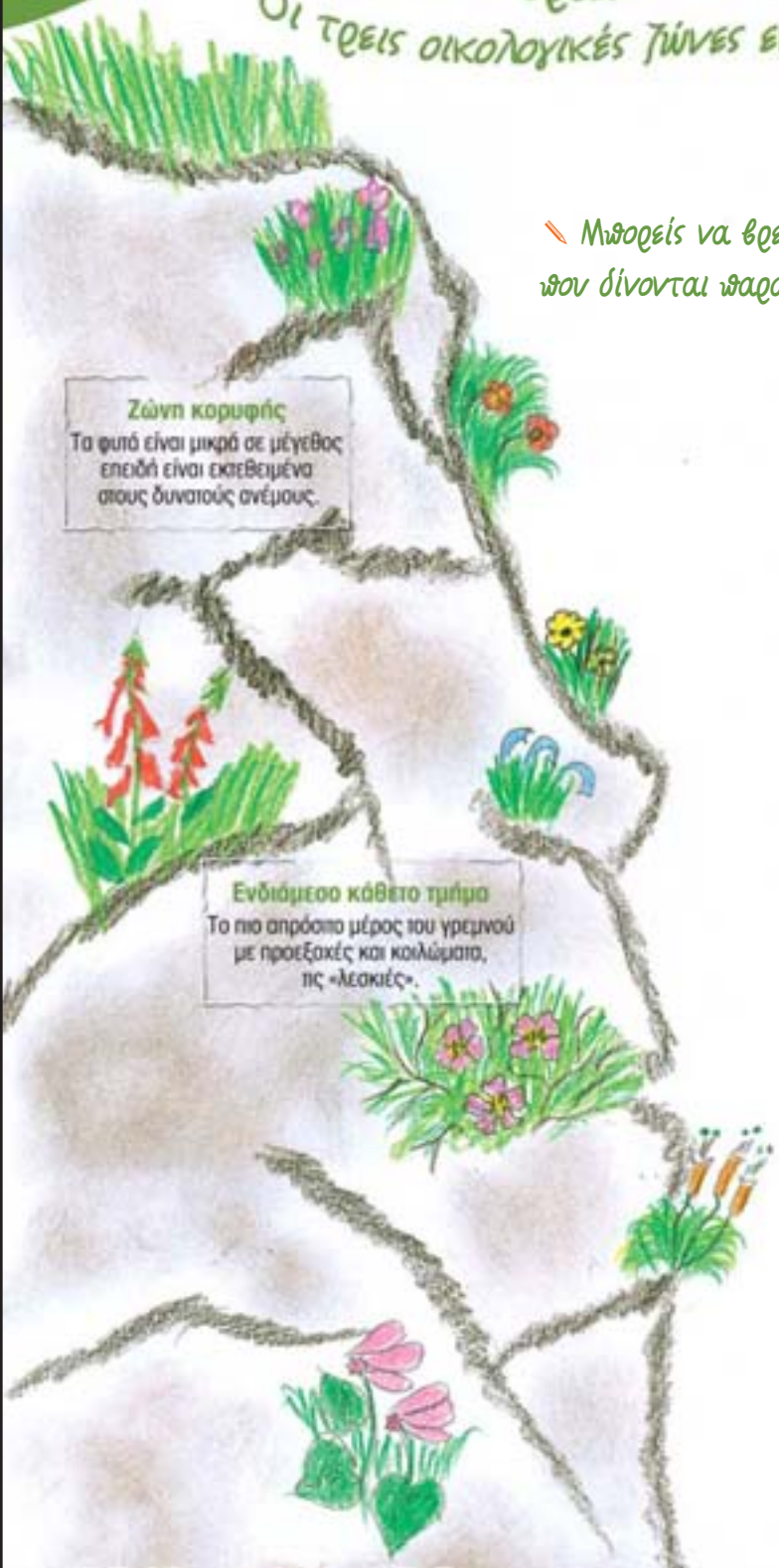
Δέντρα

- Στο τέλος οι ομάδες συγκρίνουμε τα αποτελέσματα της εργασίας μας και κάνουμε παρατηρήσεις για τη φυτοκάλυψη της ευρύτερης περιοχής.

Στον βράχο τη σχισμάδα...

Οι τρεις οικολογικές ζώνες ενός γκρεμνού

Μπορείς να βρεις κάποια από τα φυτά που δίνονται παρακάτω;



Ζώνη κορυφής
Τα φυτά είναι μικρά σε μέγεθος επειδή είναι εκτεθειμένα στους δυνατούς ανέμους.

Ενδιάμεσο κάθετο τμήμα
Το πιο απρόσιτο μέρος του γρεμνού με προεξοχές και κοιλώματα, τις «λεσκιές».

Ζώνη βάσης
Άνθρωπος και ζώα πλησιάζουν εύκολα. Τα ζώα βρίσκουν άφθονη τροφή και σκιά.

Δίκταμος ή έρωντας (Origanum dictamnus)

Σκορπίδι (Ceterach officinarum)

Κυκλάμινο (Cyclamen graecum)

Σιλήνη η κοινή (Silene vulgaris)

Άρκευθος (Juniperus oxycedrus)

Στον βράχου τη σχισμάδα...
Οι τρεις οικολογικές ζώνες ενός γκρεμνού

Συμβίωση τριών φυτών σε μια σχισμή

Πετρομαρούλα η πτερωτή (Petromarula pinnata)

Κόμη της Αφροδίτης
(Adiantum capilus veneris)

Σέδο το λευκό (Sedum album)

Φτέρη

- Ποια από τις τρεις ζώνες είναι σημαντική για τα φυτά και γιατί;
- Στις «λεσκιές» φύονται κυρίως μονοετή φυτά με νανώδη μορφή. Για ποιους λόγους συμβαίνει αυτό;
- Τα χασμόφυτα έχουν στη διάθεση τους περισσότερο νερό. Πού το βρίσκουν;

Ιδαίον Άνδρον

Αραβίς η αλπική
(Arabis alpina)

Αραβίς η αλπική

Φτέρη

Βάλε στη σωστή σειρά

Ποιο είναι το θεμελιώδες είδος σε ένα οικοσύστημα;
Πώς η εξαφάνιση ενός είδους επηρεάζει τα υπόλοιπα είδη αλλά και ένα ολόκληρο οικοσύστημα;
Οι απαντήσεις δεν είναι καθόλου απλές. Αντιθέτως είναι πολύπλοκες σαν ένας γρίφος.

✎ Βάλε στη σωστή σειρά τις παραγράφους τον παρακάτω κειμένου και διάβασέ το για να καταλάβεις για τι περίπου μιλάμε.

( )Οι θαλάσσιες βίδρες τρέφονται σχεδόν αποκλειστικά με αχινούς οι οποίοι με τη σειρά τους τρώνε είδη της θαλάσσιας βλάστησης και κυρίως φαιοφύκη. Η παρουσία της βίδρας στο θαλάσσιο οικοσύστημα διατηρούσε τους πληθυσμούς των αχινών σε χαμηλά επίπεδα δίνοντας τη δυνατότητα στα φαιοφύκη να σχηματίσουν εντυπωσιακά θαλάσσια δάση.

( )Τα μέτρα προστασίας που ελήφθησαν είχαν ως αποτέλεσμα την επανεγκατάσταση της βίδρας σε πολλές περιοχές.

( )Έτσι βλέπουμε ότι η θαλάσσια βίδρα αποτελεί ένα θεμελιώδες είδος για τα παράκτια οικοσυστήματα, καθώς η παρουσία της καθορίζει τη δομή και τη λειτουργία των οικοσυστημάτων αυτών, τροποποιώντας θεμελιακά την αφθονία των άλλων ειδών.

(1) Ένα είδος που η παρουσία του αποδείχτηκε ότι τροποποιεί σημαντικά το οικοσύστημα στο οποίο ζει είναι η θαλάσσια βίδρα.

( )Τα ζώα αυτά παλαιότερα εξαπλώνονταν σε όλο σχεδόν το μήκος των ακτών του Ειρηνικού στις ΗΠΑ και στον Καναδά. Το εντατικό κυνήγι για τη γούνα τους προκάλεσε στα τέλη του 19ου αιώνα την εξαφάνισή τους από τις περισσότερες περιοχές της φυσικής τους εξάπλωσης.

( )Στις περιοχές επανεγκατάστασης, τα θαλάσσια δάση που αναπτύχθηκαν εκ νέου διαμόρφωσαν ευνοϊκές συνθήκες για διαφόρων ειδών ψάρια, που ζουν κοντά στις ακτές αλλά και στην ανοιχτή θάλασσα. Με τη σειρά τους οι μεγάλοι πληθυσμοί των ψαριών προσέλκυσαν θαλάσσιες φώκιες.

( )Όταν η βίδρα εξαφανίστηκε τα δάση αυτά χάθηκαν μαζί της μιας και «φαγώθηκαν» από τους αχινούς και τις πεταλίδες που κυριάρχησαν σε αυτά τα οικοσυστήματα.

Ακόμη και οι επιστήμονες πολλές φορές εκ των υστέρων ανακαλύπτουν ποιο είναι το θεμελιώδες είδος σε ένα οικοσύστημα. Κανείς δεν ξέρει πάντα πόσο καταστροφική μπορεί να αποδειχθεί μια εξαφάνιση ενός είδους για ένα οικοσύστημα.

Ο καλύτερος τρόπος για να διατηρηθεί ένα οικοσύστημα είναι να διατηρηθεί η βιοποικιλότητά του!

Γνωρίζω τους θάμνους

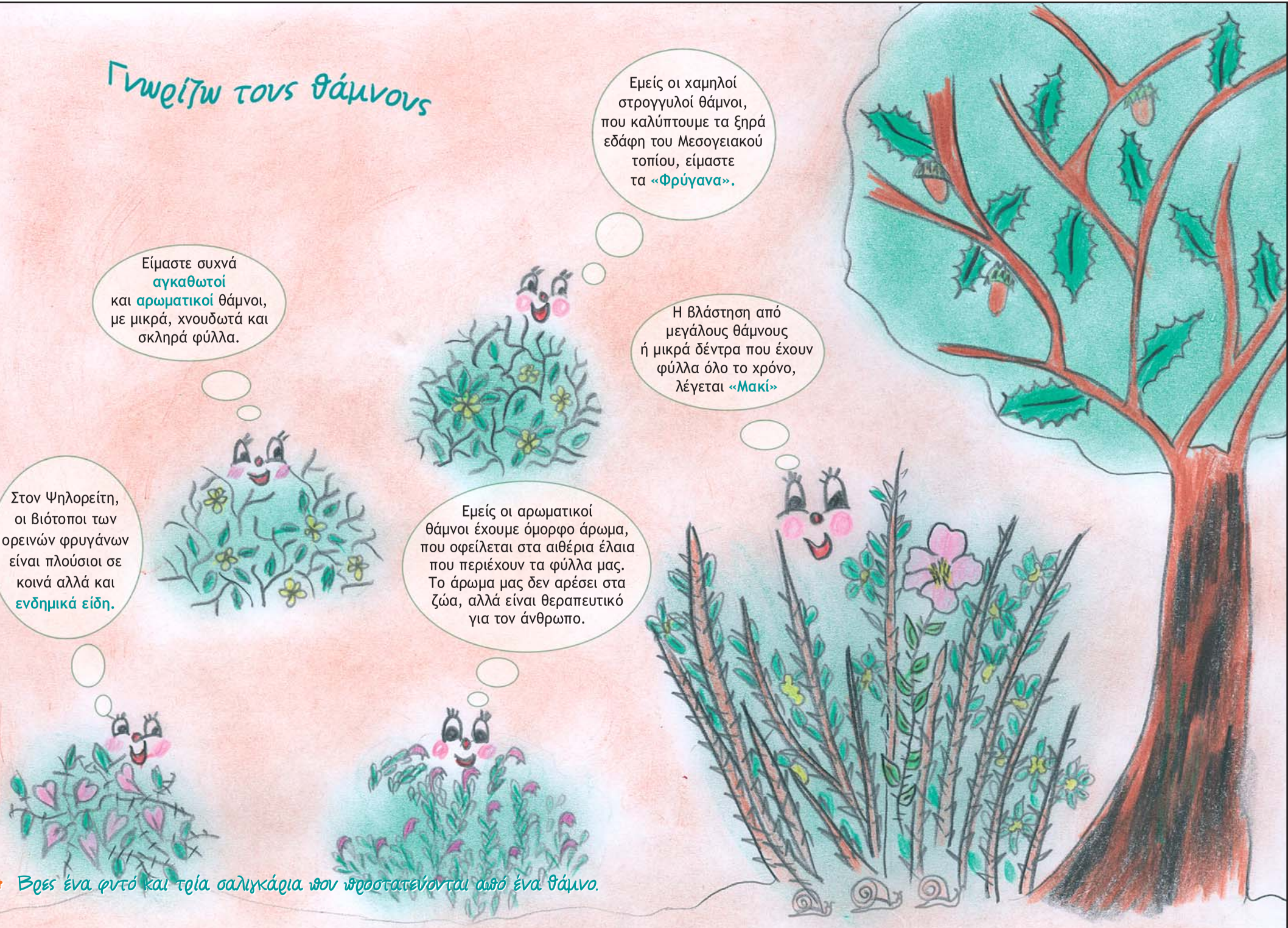
Εμείς οι χαμηλοί στρογγυλοί θάμνοι, που καλύπτουμε τα ξηρά εδάφη του Μεσογειακού τοπίου, είμαστε τα **«Φρύγανα»**.

Είμαστε συχνά **αγκαθωτοί** και **αρωματικοί** θάμνοι, με μικρά, χνουδωτά και σκληρά φύλλα.

Η βλάστηση από μεγάλους θάμνους ή μικρά δέντρα που έχουν φύλλα όλο το χρόνο, λέγεται **«Μακί»**

Στον Ψηλορείτη, οι βιότοποι των ορεινών φρυγάνων είναι πλούσιοι σε κοινά αλλά και **ενδημικά είδη.**

Εμείς οι αρωματικοί θάμνοι έχουμε όμορφο άρωμα, που οφείλεται στα αιθέρια έλαια που περιέχουν τα φύλλα μας. Το άρωμα μας δεν αρέσει στα ζώα, αλλά είναι θεραπευτικό για τον άνθρωπο.



Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ανωγείων

✿ Βρες ένα φυτό και τρία σαλιγκάρια που προστατεύονται από ένα θάμνο.

Γνωρίζω τους θάμνους

Παρατήρησε

Μέγεθος: ψηλός, χαμηλός.
Σχήμα: στρογγυλό, ακανόνιστο.
Φύλλα: αγκαθωτά, σκληρά, χνουδωτά, μικρά.

Ποιους από τους παρακάτω θάμνους μπορείς να βρεις; Ποιόν συναντάς συχνότερα;

Ονωνίς η αγκαθωτή, (Ononis spinosa)

Γαλαστοιβίδα (Euphorbia acanthothamnos)

Αστράγαλος ο κρητικός ή Κεντούκλα
(Astragalus creticus)

Αστοιβίδα (Sarcopoterium spinosum)

Φλομίς η εριώδης ή μικρόφυλλη
(Phlomis lanata)

Αλουτσά ή γλυκαγκαθιά (Berberis cretica)

Συχνότερα συνάντησα .....

Γνωρίζω τους θάμνους

Φιλίες μεταξύ φυτών !

Ροδή η κυνορροδή
(Rosa canina)

Χιονόδοξα η νανώδης
(Chionodoxa nana)

Ανεμώνη η κηπαία
(Anemone hortensis)

Κάμπιες πάνω σε ένα θάμνο

Βρες κι εσύ θάμνους που προστατεύουν άλλα φυτά ή έντομα!!.

Τώρα που γνωρίζεις όλα αυτά για μας, μπορείς να μαντέψεις τις έξυπνες στρατηγικές που αναπτύξαμε για να προσαρμοστούμε στο περιβάλλον μας;
Αντιστοίχισε με τη σωστή φράση που συμπληρώνει την κάθε πρόταση.

Το στρογγυλό σχήμα των θάμνων προσφέρει...	τα αρωματικά φυτά να φαγωθούν από τα φυτοφάγα ζώα.
Τα μικρά χνουδωτά και σκληρά φύλλα περιορίζουν...	τη βόσκηση και προσφέρουν καταφύγιο σε μικρότερα φυτά που μεγαλώνουν μαζί τους.
Τα αιθέρια έλαια εμποδίζουν...	πυκνή σκιά, που εμποδίζει την εξάτμιση του νερού από το έδαφος.
Τα αγκάθια των θάμνων τους προστατεύουν από...	την εξάτμιση του νερού τους ζεστούς μήνες του καλοκαιριού.
Φυτά όπως το θυμάρι, επιζούν μετά τη φωτιά χάρη στους...	σπόρους τους, που βρίσκονται καλά κρυμμένοι στη γη και βλασταίνουν με τις πρώτες βροχές.
Τα κυκλάμινα, οι ίριδες, οι κρόκοι, οι ορχιδέες, οι ασφόδελοι και άλλα φυτά, πεθαίνουν μόνο επιφανειακά το καλοκαίρι. Παραμένουν όμως ζωντανοί οι κόνδυλοι, οι βολβοί και οι ρίζες τους κάτω από το χώμα. Εκεί τα φυτά αυτά έχουν...	αποθηκεύσει τις τροφές και την υγρασία που τους είναι απαραίτητες για να διατηρηθούν στη ζωή ως τα πρωτοβρόχια του φθινοπώρου.

βόσκηση

Πρέπει να σκεφτώ κάτι γρήγορα!!!

Πυρκαγιά

ζέστη

Αγριολούλουδα

Κρόκος των κρητικών βουνών
(Crocus oreocreticus)

Ρωμούλεα η βολβοκώδιος
(Romulea bulbocodium)

Ροδή η κυνορροδή
(Rosa canina)

Κρόκος του Sieber
(Crocus sieberi)

Χιονόδοξα νάνα
(Chionodoxa nana)

Κολχικό το κρητικό
(Colchicum cretense)

Αραβίς η αλπική
(Arabis alpina)

Λεγκουσία, το κάτοπτρο της Αφροδίτης
(Legousia speculum - veneris)

Άρο το κρητικό
(Arum creticum)

Ιπτάμενοι ταχυδρόμοι της γύρης

Μπορείς να μαντέψεις ποιο έντομο ή πουλί επικονιάζει κάθε φυτό;

- Καθώς το κολυμπρί αιωρείται για ρουφήξει το νέκταρ, στο πρόσωπό του κολλάει η γύρη. Επισκέπτεται συνήθως τα κόκκινα λουλούδια.

Κολυμπρί

Μαργαρίτα

- Οι μέλισσες προτιμούν τα λουλούδια με γλυκιά μυρωδιά και φωτεινά χρώματα.

Μέλισσα

Τρομπέτες των αγγέλων

- Οι πεταλούδες μπορούν να ρουφήξουν το νέκταρ αποφεύγοντας τα αγκάθια, με τη μακρουλή τους προβοσκίδα.

Πεταλούδα

Πουλί του παραδείσου

- Οι νυχτερίδες επισκέπτονται τα λουλούδια στη διάρκεια της νύχτας. Τα φωτεινά χρώματα των λουλουδιών τις προσελκύουν.

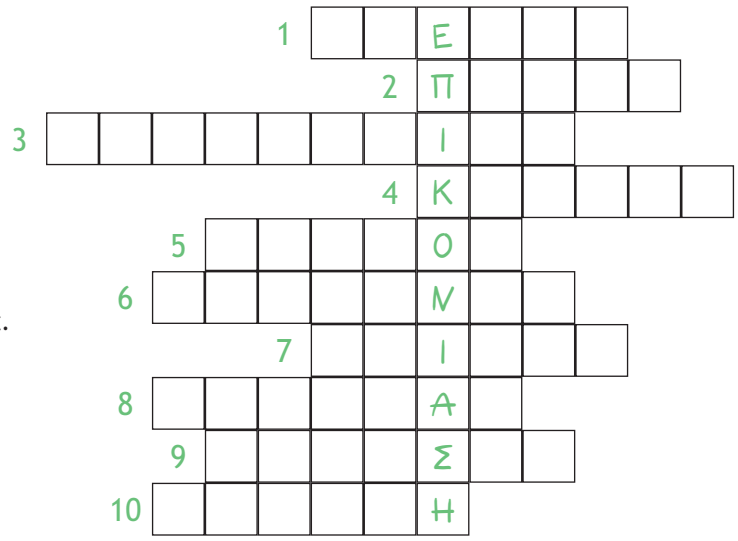
Νυχτερίδα

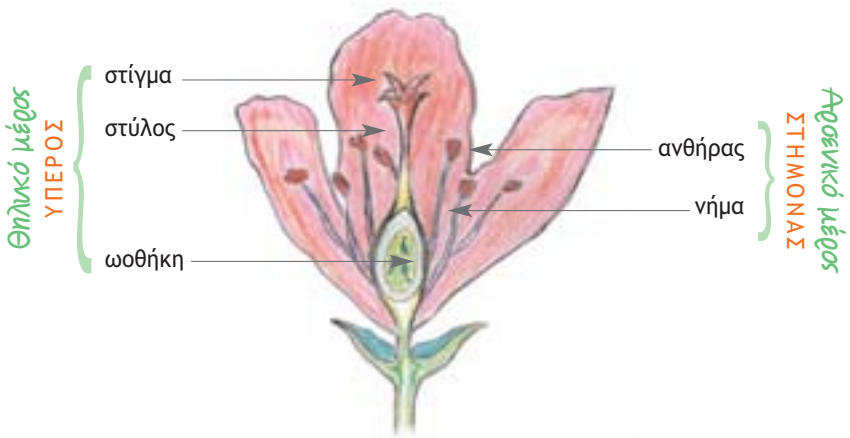
Εχίνοπας

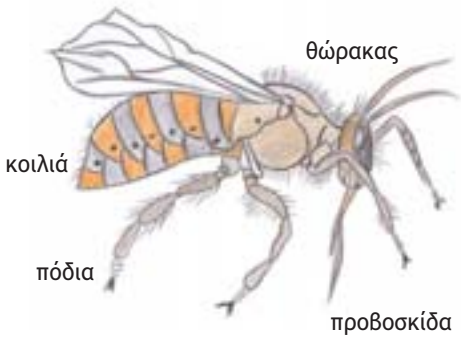
Ιπτάμενοι ταχυδρόμοι της γύρης

Η ακροστιχίδα της επικονίασης

1. Θηλυκό μέρος του φυτού που περιλαμβάνει και την ωοθήκη. Η ωοθήκη περιέχει τα θηλυκά φυλετικά κύτταρα.
2. Ένα τμήμα του σώματος της μέλισσας, που μεταφέρει τη γύρη.
3. Συλλέγει το νέκταρ.
4. Ένα τμήμα του σώματος της μέλισσας, όπου η γύρη κολλάει και μεταφέρεται.
5. Θηλυκό μέρος του φυτού που στηρίζει το στίγμα.
6. Αρσενικό μέρος του φυτού που περιλαμβάνει τους ανθήρες και το νήμα.
7. Είναι κολλώδης και απαλό για να παγιδεύει τη γύρη. Ανήκει στο θηλυκό μέρος του φυτού.
8. Σάκος που περιέχει τη γύρη (στο αρσενικό μέρος του φυτού)
9. Έντομο επικονιαστής. Φτιάχνει το μέλι.
10. Περιέχει τα φυτικά κύτταρα.







Πολλά από τα φαγητά που τρώμε είναι αποτέλεσμα της επικονίασης από τη μέλισσα. Κάποια από αυτά είναι η ντομάτα, το κρεμμύδι, το αγγουράκι, η πατάτα, τα πορτοκάλια, τα λεμόνια, η ζάχαρη, τα αμύγδαλα, το ρεβύνι, το μήλο κ.α

Αν οι επικονιαστές - μέλισσες εξαφανιστούν, τι θα συμβεί;

Τα δώρα της φύσης

Αντιστοίχισε τα φυτά με τους καρπούς τους

- Το κακαόδεντρο αναπτύσσεται στις τροπικές χώρες. Οι Αζτέκοι, έφτιαχναν από τον καρπό του το κακάο, ένα ζεστό ρόφημα το «σοκολάτλ», δηλαδή «πικρό νερό», που το θεωρούσαν δυναμωτικό, χωνευτικό και φάρμακο για όλες τις ασθένειες!!

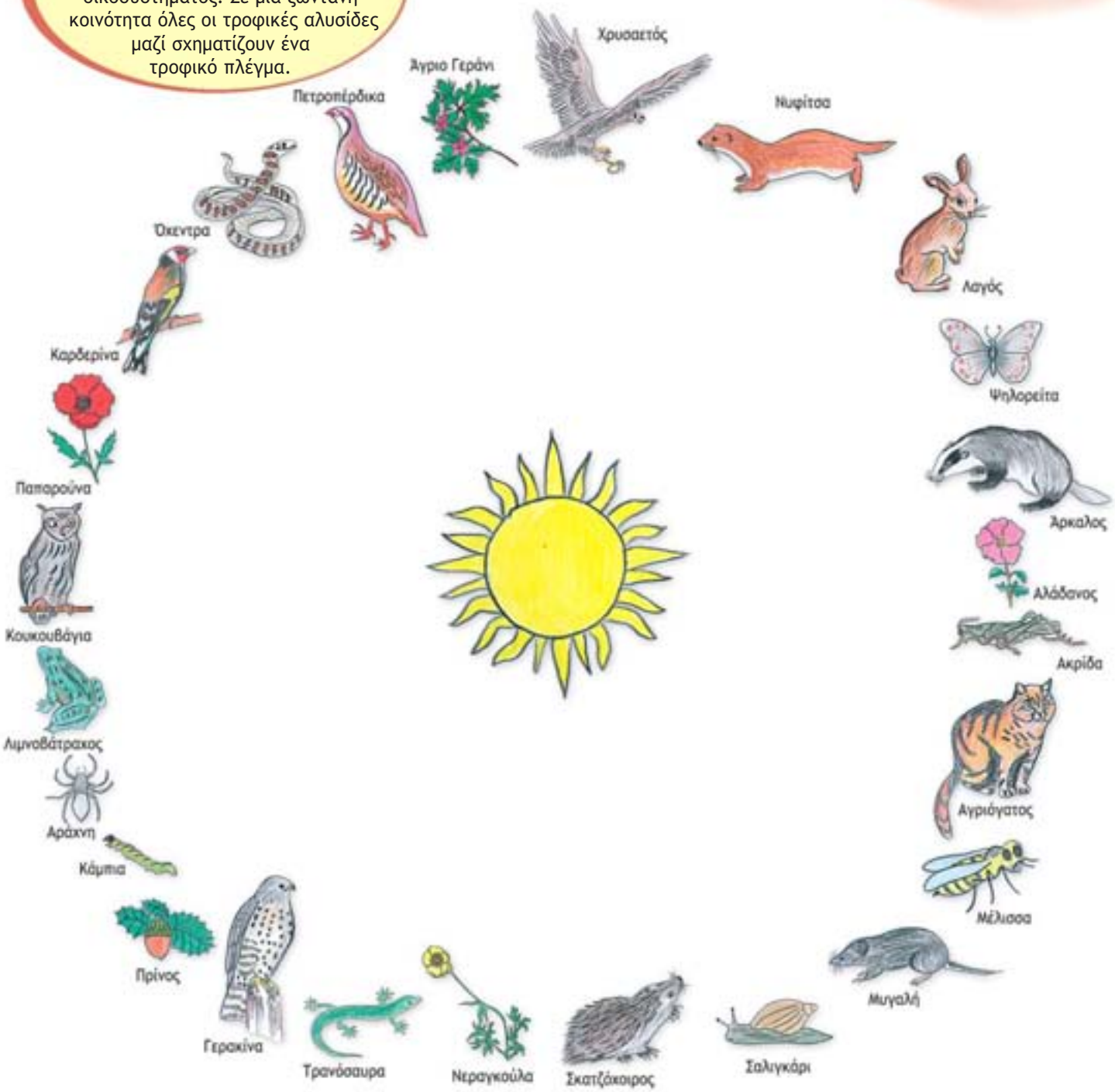
- Η κανέλλα προφυλάσσει τον οργανισμό από αρρώστιες της καρδιάς. Επίσης αποτελεί εξαιρετική πηγή σιδήρου.

- Η καρυδιά κατάγεται από την Περσία. Είναι δέντρο γνωστό για τη φαρμακευτική του δράση. Τα καρύδια περιέχουν πρωτεΐνες, ασβέστιο, σίδηρο, βιταμίνες. Χρησιμοποιείται στην επιπλοποιία και στην παραγωγή βαφής.

- Η ιστορία του καφέ ξεκίνησε στην Αιθιοπία. Ένας γιδοβοσκός, ο Καλντί, παρατήρησε ότι τα ζώα του γίνονταν πιο δραστήρια όταν έτρωγαν τους καρπούς του καφεόδενδρου. Έτσι ανακαλύφθηκε η ιδιότητα του να καταπολεμά την υπνηλία.

Ο ιστός της ζωής

πληροφορία
Οι τροφικές αλυσίδες μας δείχνουν με ποιόν τρόπο η ενέργεια μεταφέρεται μεταξύ των οργανισμών ενός οικοσυστήματος. Σε μια ζωντανή κοινότητα όλες οι τροφικές αλυσίδες μαζί σχηματίζουν ένα τροφικό πλέγμα.



Για να σχηματίσεις ένα τροφικό πλέγμα φτιάξε όσες περισσότερες τροφικές αλυσίδες. Σε κάθε αλυσίδα χρησιμοποίησε βέλη με διαφορετικό χρώμα. Σκέψου ποια κατεύθυνση πρέπει να έχουν τα βέλη για να δείχνουν τη ροή της ενέργειας.

(Αν δεν γνωρίζεις ποιός τρώει τι, χρησιμοποίησε τις κάρτες του παιχνιδιού "Βιότοποι")

Ερεθίσματα για συζήτηση

Τι θα συμβεί, αν όλα τα φυτά εξαφανιστούν;

Στην παρακάτω τροφική αλυσίδα, οι αφίδες είναι παράσιτα για τον κήπο μας.
Για να τις σκοτώσουμε χρησιμοποιούμε χημικά προϊόντα. Εξήγησε τι θα συμβεί στον τελευταίο κρίκο της αλυσίδας, στο αρπακτικό.
Τι αποτέλεσμα θα έχει για τον πληθυσμό των πουλιών που ελέγχει το αρπακτικό;

πληροφορία 1

Τα εντομοκτόνα, τα ζιζανιοκτόνα και άλλα δηλητήρια είναι χημικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται για να σκοτώνουμε μικρά ζώα, μύκητες και φυτά, που με κάποιον τρόπο μας ενοχλούν.

πληροφορία 2

Τα αρπακτικά εκτός από ελεγκτές πληθυσμών αριθμητικά, είναι και οι εξυγιαντές αυτών των πληθυσμών σ'ένα οικοσύστημα. Επιτίθενται στα άτομα του πληθυσμού που υστερούν, είναι πληγωμένα ή άρρωστα, αποκλείοντας τη διάδοση μιας αρρώστιας ή ενός ελαττώματος.

Ερεθίσματα για συζήτηση

Πιο ζώο ή φυτό είναι το αγαπημένο σου;
Μπορείς να το ζωγραφίσεις !!!

- Μπορείς να μαντέψεις πώς ο οργανισμός αυτός συνδέεται με άλλα φυτά και ζώα στον τόπο που ζει;

  Πού ζει;
  Πώς κινείται;
  Τι τρώει;
  Πότε και πού ξεκουράζεται;
  Πώς υπερασπίζεται τον εαυτό του;

- Αν εσύ ήσουν το ζωάκι που αγαπάς, θα ήθελες να περιγράψεις μια μέρα στον βιότοπό σου;

- Εσύ πώς εξαρτάσαι από άλλα ζώα και φυτά;

- Γιατί θα πρέπει να προστατεύουμε κάθε είδος φυτού ή ζώου;

Το παιχνίδι της επιβίωσης

Εκκίνηση

Αναπνέουμε τον ίδιο αέρα, πίνουμε το ίδιο νερό, πατάμε το ίδιο χώμα, παλεύουμε όλοι μαζί για την επιβίωση του ΠΛΑΝΗΤΗ!

Απειλούμενο θηλαστικό της Μεσογείου. Το όνομά της θυμίζει Μοναχό. **Ποιο είδος είναι;**

Δες το πλείσιο **ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ ΕΙΔΗ**

Πληροφορία
Καταστροφή βιότοπου
Η μετατροπή ενός φυσικού περιβάλλοντος σε χώρο ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Βιότοπος
Είναι το μέρος όπου ένα φυτό ή ζώο ζει και μπορεί να βρει όλα όσα χρειάζεται για να επιβιώσει.
Ο βιότοπός σου είναι σε καλή κατάσταση. Παίξε ξανά

Αγκαθοπόντικας (Acomys minous)
Είναι ενδημικό της Κρήτης και σπάνιο. Το πίσω μισό του σώμα καλύπτεται από αγκάθια!

Ψηλορείτα (Kretania psylorita)
Ζει μόνο στην Κρήτη. Το καφέ της χρώμα είναι σχεδόν ίδιο με το χώμα και τις πέτρες και έτσι ξεγελά τους εχθρούς της!

Πληροφορία
Εισαγόμενο είδος
Ένα φυτό ή ένα ζώο που εισάγεται, τυχαία ή σκόπιμα, σε έναν βιότοπο. Συνήθως το είδος αυτό διαταράσσει την ισορροπία και ζημιώνει το βιότοπο.

Εκδρομείς με 4Χ4 κάνουν «βόλτες» στην περιοχή σου. **Γύρνα πίσω δύο τετράγωνα.**

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΟΝΟΠΑΤΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΞΑΦΑΝΙΣΗ
Υπερεκμετάλλευση.
Γύρνα πίσω στην ΑΡΧΗ και να λες και ευχαριστώ!

Γυπαετός (Gypaetus barbatus)
Ο μεγαλύτερος και σπανιότερος γύπας της Ευρώπης. Βάφει το στήθος του κόκκινο και τρέφεται κυρίως με κοκάλα. Το άνοιγμα των φτερών του είναι 2,80-3,00 μέτρα.

Δες το πλείσιο **ΚΑΤΑΚΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ**

Ποιο είδος έχει πολύ καλή προσαρμογή;

Ποιο είδος ζει στις Μαλδάρες των Λευκών Ορέων;

ΤΡΙΤΟ ΜΟΝΟΠΑΤΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΞΑΦΑΝΙΣΗ
Εισαγόμενο είδος.
Χάνεις τη σειρά σου δύο φορές.

Ποιο ενδημικό της Κρήτης μοιάζει σκαντζόχοιρο;

Προστατευόμενες περιοχές
Περιοχές των οποίων έχει νομικά κατοχυρωθεί η προστασία με στόχο τη διατήρηση των οικοσυστημάτων που αυτές περιέχουν.
Πολύ καλά! Ο βιότοπός σου προστατεύεται από το NATURA 2000. Παίξε ξανά.

Κρητικός αίγαγρ (Capra aegagrus
Είναι ενδημικό της
Από το 1960 προσ
κι όμως το κυνήγι
η μεγαλύτερη του
Κίνδυνος για την κ
της ράτσας του εί
το ζευγάρωμα με α
Ζει κυρίως στα Λε

Χελώνα caret
Από τα 1000 χελωνάκια της ενηλικιώνεται μ
Η αναπαραγωγή της είναι πολύ ευαίσθητη. Όμως η
του τουρισμού καταστρέφει τις παραλίες π

Τσακάλι (Canis aueus)
Μέχρι το 1990 ήταν δυστυχώς επικηρυγμένο είδος στην Ελλάδα. Μόνο την περίοδο 1974-1990 θανατώθηκαν 7.000 χρυσά τσακάλια.

Πολλά «κόκκινα» βιβλία την αναφέρουν, αλλά δεν είναι για το καλό της. **Ποια είναι;**

Οι αγρότες σε κυνηγούν γιατί νομίζουν πως είσαι επιβλαβές είδος. **Πήγαινε πίσω δύο τετράγωνα.**

Δεν το περίμενες τόσο εύκολο, αλλά κέρδισες!!! **Πήγαινε γρήγορα στην ΕΠΙΒΙΩΣΗ!**

Οι παραλίες τ

Μυγαλή (Crocidura zimmermanni)
Είναι σπάνιο ενδημικό της Κρήτης. Της αρέσουν τα μεγάλα υψόμετρα. Φιγουράρει σε όλες τις κόκκινες λίστες των ειδών που κινδυνεύουν.

Λιμνοβάτραχος (Rana cretensis)
Είδος ενδημικό της Κρήτης. Η συνεχής συρρίκνωση των υδάτινων ενδιαιτημάτων στη νότια Ελλάδα μπορεί να θεωρηθεί ως σημαντική απειλή για το είδος.

Μεσογειακή φώκια
Ο παχύς λαιμός της μοιάζει με κουκούλα μοναχού και αυτό της χάρισε και το επιστημονικό της όνομα: **monachus monachus.**

Μπράβο! Η φωτογραφία σου δημοσιεύτηκε στο National Geographic.

Μπορείς να βρεις ένα ζώο κληρονόμο;

Κινδυνεύει να εξαφανιστεί, αλλά φροντίζει πολύ την εμφάνισή του. Ποιος είναι;

Δες το πλαίσιο ΒΙΟΤΟΠΟΣ

ΠΡΩΤΟ ΜΟΝΟΠΑΤΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΞΑΦΑΝΙΣΗ Καταστροφή βιότοπου! Χάνεις δύο φορές τη σειρά σου ή ξαναγυρνάς στην αρχή.

Μπράβο!! Κατάφερες μετά από τόσες προσπάθειες να προσαρμοστείς τέλεια στο περιβάλλον σου. ΠΡΟΧΩΡΗΣΕ ΔΥΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΑ

Της αρέσει πολύ το μέλι. Είναι η ---- ------- Τι ζώο είναι το Rana Cretensis; ----------

Κινδυνεύοντα είδη

Ένα είδος θεωρείται κινδυνεύον όταν οδηγείται συντομα σε εξαφάνιση αν οι επιβαρυντικοί για αυτό παράγοντες δεν πάψουν να υπάρχουν.

Μάλλον βρίσκεσαι σε πολύ δύσκολη θέση! Παίξε ξανά μήπως γλυτώσεις.

Φουρόγατος ή αγριόγατος (Felis silvestris cretensis)
Τον αποκαλούν ζώο-φάντασμα, γιατί εμφανίζεται σπάνια. Ζει στην Κρήτη σε φαράγγια με θάμνους αλλά και σε βραχώδη μέρη.

Ποιο είναι το ζώο-φάντασμα των κρητικών βουνών;

Δες το πλαίσιο ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Ένα νέο είδος έχει εισαχθεί στον βιότοπό σου. Πήγαινε πίσω δύο τετράγωνα!

Πληροφορία

Υπερεκμετάλλευση
Η ανθρώπινη χρήση ενός φυτού ή ενός ζώου σε ρυθμό γρηγορότερο από ότι μπορεί το είδος να αναπαραχθεί.

ρος ή αγρίμι
s cretica)
Κρήτης.
τατεύεται
είναι
απειλή.
αθαρότητα
ναι και
ικόσιτα είδη.
υκά Όρη.

Κατακερματισμός

Μια μεγάλη και συνεχής βιοκατοικία κομματιάζεται σε μικρότερα, απομονωμένα μεταξύ τους, τμήματα. Οι ανθρώπινες κατασκευές εμποδίζουν τη μετακίνηση των οργανισμών.

Ένας αυτοκινητόδρομος μόλις πέρασε από το βιότοπό σου. Χάνεις τη σειρά σου.

Άρκαλος ή ασβός (Meles meles)
Ζει ομαδικά σε μεγάλες υπόγειες κατακόμβες που κληρονομεί από τους γονείς του και τις καθαρίζει με μεγάλη επιμέλεια!

Καφέ αρκούδα (Ursus arctos)
Στην Ελλάδα ζουν 150 καφέ αρκούδες, ένας από τους μεγαλύτερους πληθυσμούς της Ευρώπης. Οι περιβαλλοντικές οργανώσεις βοήθησαν πολύ σ΄ αυτό!

a caretta
όνο το ένα.
εξάπλωση
ου γεννάει.

ωστοκίας
ής

κιάζονται
σα προστασία.

Μέχρι το 1990 θεωρούμαστε ένας από τους αδελφούς Dalton, ενώ είμαι το ------- !

Πήγαινε στο πλαίσιο ΕΞΑΦΑΝΙΣΜΕΝΑ

Εφιβίωση

Εξαφανισμένα

Είδη που είναι βεβαιωμένο πως δεν έχουν παρατηρηθεί τα τελευταία 50 χρόνια.

Έφυγες!! The end! Kaput! Terminado! Finis! Τέλος! Πες αντίο και παρέδωσε το πιόνι σου...

Dodo
Το διασημότερο εξαφανισμένο είδος είναι το γνωστό πουλί dodo (Raphus cucullatus) που ζούσε στο νησί του Μαυρίκιου, στον Ινδικό Ωκεανό!

Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ανωγείων

Από το πέταγμά μου βρες με, αν μπορείς...

Όταν βρεθείς στον Ψηλορείτη μπορεί να συναντήσεις ένα από τα μεγάλα αρπακτικά της χώρας μας. Αν είσαι τυχερός μπορεί να συναντήσεις ακόμα και ένα σπανιότατο ΓΥΠΑΕΤΟ. Δεν είναι όμως εύκολο να διακρίνεις ποιο είναι ποιο...

Με τη βοήθεια της περιγραφής αντιστοίχισε κάθε αρπακτικό με τη φιγούρα του.

Γυπαετός: Κατά την πτήση, τα δύο σημαντικότερα χαρακτηριστικά του είναι η μακριά ουρά με ρομβοειδές σχήμα και οι μακριές, μυτερές φτερούγες, που είναι συνήθως ελαφρά κυρτωμένες προς τα κάτω (έτσι μπορεί να διακριθεί από άλλα μεγάλα αρπακτικά όπως το Όρνιο και ο Χρυσαετός).

Χρυσαετός ή βιτσίλα: Πρόκειται για το πλέον ισχυρό αρπακτικό της Ελλάδας, με άνοιγμα φτερούγων 185-220 εκ. και μήκος σώματος 75-90 εκ. Όταν πετά διακρίνεται ο σχετικά μακρύς λαιμός του και η μακριά ουρά.

Γύπας ή Όρνιο ή σκάρα: Κατά την πτήση του, το όρνιο διακρίνεται κυρίως από την κοντή ουρά και τις φαρδιές φτερούγες του. Συνήθως τα όρνια γυροπετούν σε μεγάλους, αργούς κύκλους.

Γερακίνα: Ένα από τα πλέον συνηθισμένα είδη αρπακτικών στην Κρήτη, αλλά και σε ολόκληρη την Ελλάδα, με άνοιγμα φτερούγων 115-130 εκ. και μήκος σώματος 55 εκ. Όταν κουρνιάζει χαρακτηρίζεται από το συμπαγές σώμα του και μια ανοιχτόχρωμη ταινία στο στήθος. Κατά τη πτήση του φαίνεται ο κοντός λαιμός και η στρογγυλεμένη ουρά.

Παιχνίδια με τις κάρτες του τετραδίου

Το παιχνίδι του Ιστού της Ζωής...

Με τις κάρτες ζώων και φυτών μπορείς να παίξεις το παιχνίδι του ιστού της ζωής.

Τι θα χρειαστείς:

α) τις κάρτες και μια κάρτα ΗΛΙΟ

β) ένα μεγάλο κουβάρι σπάγκο

γ) ένα ψαλίδι

Πώς παίζεται:
Για να έχει ενδιαφέρον αυτό το παιχνίδι χρειάζονται τουλάχιστον 10 παίκτες.
Με περισσότερους παίχτες το παιχνίδι γίνεται πιο ενδιαφέρον.
Τα παιδιά παίρνουν τυχαία από μια κάρτα. Αν τα παιδιά είναι λιγότερα φροντίζουμε οι κάρτες που παίζουν (φυτών, φυτοφάγων και σαρκοφάγων ζώων) να έχουν μια ισορροπία.
Το παιδί ΗΛΙΟΣ κάθεται στο κέντρο και τα υπόλοιπα παιδιά κάνουν κύκλο γύρω του. Ο ΗΛΙΟΣ κρατά τον σπάγκο και ρωτά ποιος παίρνει ενέργεια από αυτόν. Τα φυτά σηκώνουν τα χέρια τους και ο ΗΛΙΟΣ δίνει το σπάγκο σε ένα από αυτά. Ο ΗΛΙΟΣ ρωτά ποιος τρώει αυτό το φυτό και το παιδί που έχει το σπάγκο πετάει το κουβάρι (κρατάει καλά, όμως τον σπάγκο) σε αυτόν που το τρώει.
Η επόμενη ερώτηση είναι ποιος τρώει αυτό το φυτοφάγο και με τον ίδιο τρόπο το κουβάρι καταλήγει σε ένα σαρκοφάγο (αν δεν ξέρουμε ποιος τρώει ποιον υπάρχουν στοιχεία πίσω από τις κάρτες). Εδώ τώρα έχουμε συμπληρώσει μια τροφική αλυσίδα και ο σπάγκος κόβεται.
Ο σπάγκος ξαναπάει στον ΗΛΙΟ και με την ίδια διαδικασία δημιουργούνται καινούριες τροφικές αλυσίδες.
Όταν όλα τα παιδιά κρατάνε τον σπάγκο έχουμε συμπληρώσει ένα τροφικό πλέγμα, τον ΙΣΤΟ ΤΗΣ ΖΩΗΣ!
Τώρα, εκτός του ότι βρισκόμαστε σε ένα πολύ χαριτωμένο δεσμό μεταξύ μας, μπορούμε με τις κατάλληλες ερωτήσεις να ανακαλύψουμε τι συμβαίνει στον ιστό της ζωής αν π.χ. εξαφανιστεί ένα φυτό ή όλα τα φυτά ή όλα τα σαρκοφάγα κ.ο.κ. (τα παιδιά που «εξαφανίζονται» κάθονται κάτω ή αφήνουν τον σπάγκο). Οι συνδυασμοί που προκύπτουν είναι άκρως χαριτωμένοι και τα συμπεράσματα που βγαίνουν ενδιαφέροντα. ΚΑΛΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ!

Το παιχνίδι των Βιότοπων του Ψηλορείτη...

Ένα άλλο παιχνίδι με τις κάρτες είναι αυτό των βιοτόπων.

Τι θα χρειαστείς:

α) Τις 32 κάρτες

β) Το σχεδιάγραμμα με τους βασικούς βιότοπους του Ψηλορείτη.

Παίζεται από ομάδες τεσσάρων παιδιών. Κάθε παιδί παίρνει με τυχαίο τρόπο οκτώ κάρτες. Καθένας με τη σειρά τοποθετεί τα φυτά και τα ζώα του στους βιότοπους που νομίζει ότι ταιριάζουν. Στο τέλος όλη η ομάδα μαζί, με τη βοήθεια των στοιχείων που υπάρχουν στο πίσω μέρος των καρτών, ελέγχουν ποιος έχει τοποθετήσει σωστά τις κάρτες του.

Ακόμα και αν δεν είσαι εσύ ο νικητής θα έχεις μάθει πολλά!

Άρκαλος ή ασβός

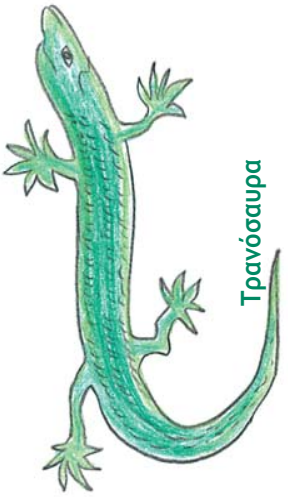
Νυφίτσα

Κρητική σπιτομυγαλίδα

Αγκαθοπόντικας

Πέρδικα

Κουκουβάγια



Τρανόσαυρα

Όχεντρα

Βερβερίς η κρητική,
αλουτσιά, γλυκαγκαθιά

Μέλισσα

Σαλιγκάρι

Ευφορβία η ακανθόθαμνος

Χιονόδοξα η νανώδης

Δίκταμος ή έρωντας

Σιληνή η κοινή

Ασφένταμος ο κρητικός

Λαγός

Κρητικός αγριόγατος
Φουρόγατος

Ψηλορείτα

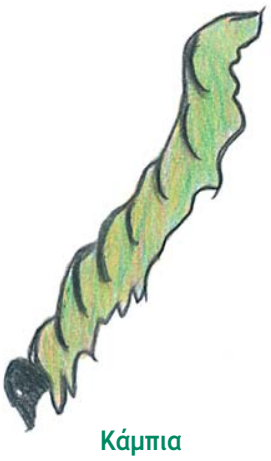
Λιμνοβάτραχος

Σκαντζόχοιρος

Χρυσαετός

Γερακίνα

Αράχνη



Κάμπια

Καρδερίνα

Κολχικό της Κρήτης

Κρόκος
των Κρητικών βουνών

Άρο της Ίδης

Πετρομαρούλα η πτερωτή

Τρικοκκιά
Κράταιγος ο μονόγυνος

Αγριοτριανταφυλλιά

Λιμνοβάτραχος (Rana cretensis)

Είναι ενδημικό είδος της Κρήτης. Η συνεχής συρρίκνωση των υδάτινων ενδιαιτημάτων στη νότια Ελλάδα μπορεί να θεωρηθεί ως σημαντική αιτία απειλής.

Προτιμά τα στάσιμα νερά με καλή παρόχθια βλάστηση.

Τρέφεται με έντομα.

Ψηλορείτα (Kretania psylorita)

Είναι ενδημικό είδος της Κρήτης. Αναφέρεται μόνο από τρεις τοποθεσίες στον Ψηλορείτη σε υψόμετρο από 1400-1900μ.
Ζει σε λιβάδια στα βουνά, σε περιοχές με αραιή θαμνώδη βλάστηση αλλά και σε γυμνές από βλάστηση περιοχές.
Τρέφεται με νέκταρ.

Φουρόγατος, κρητικός αγριόγατος (Felis sylvestris cretensis)

Είναι ενδημικό είδος της Κρήτης. Είναι σπάνιο και απειλούμενο είδος.
Προτιμά να **ζει** σε φαράγγια με θαμνώδη βλάστηση, αλλά και σε βραχώδη μέρη όπου μπορεί να βρει καταφύγιο, σε σχετικά μεγάλο υψόμετρο.
Τρέφεται με λαγούς και τρωκτικά.

Λαγός (Lepus europaeus)

Έχει μακριά αυτιά για να ακούει τους εχθρούς του και μια εξαιρετική ικανότητα στο τρέξιμο.

Ζει σε ξέφωτα, σε θαμνώδεις περιοχές και σε λιβάδια μέχρι το υψόμετρο των 1500 μέτρων.

Τρέφεται με χόρτα και λαχανικα.

Αράχνη

Η αράχνη **ζει** σε θαμνότοπους, καλλιέργειες, κάτω από πέτρες ή σε σχισμές βράχων.
Τρέφεται με έντομα που συλλαμβάνει στον ιστό της.
Το νήμα του ιστού έχει μεγάλη αντοχή, ελαστικότητα και σκληρότητα.
Μπορεί να είναι έξι φορές δυνατότερο από το ατσάλι!!

Γερακίνα (Buteo buteo)

Είναι το πιο κοινό αρπακτικό στην Ελλάδα.

Ζει σε δάση ή συστάδες δέντρων που γειτονεύουν με ανοιχτές περιοχές και γεωργικές καλλιέργειες.

Τρέφεται κυρίως με ποντίκια αλλά και πουλιά, ερπετά, αμφίβια και σκουλήκια.

Χρυσαετός (Aquila chrysaetos)

Πολύ μεγάλος αετός με μακριές φτερούγες και μακριά ουρά. Επιτήδειος κυνηγός, πετά ψηλά εποπτεύοντας ή πολύ χαμηλά αιφνιδιάζοντας τη λεία του. Στη μυθολογία, ο χρυσαετός ήταν σύντροφος του Δία, που του έφερνε τους κεραυνούς.
Ζει σε βουνά με βραχώδεις κοιλάδες και φαράγγια και σε δασωμένες πλαγιές.
Τρέφεται με θηλαστικά (τρωκτικά, λαγούς) πουλιά αλλά και πτώματα.

Σκαντζόχοιρος (Erinaceus concolor)

Είναι ζώο αγαθό και δειλό. Έχει ισχυρή όσφρηση και καλή όραση.
Ζει σε φρύγανα, μακί και καλλιέργειες, αλλά και κοντά σε κατοικίες σε σχετικά χαμηλό υψόμετρο.
Είναι παμφάγο είδος.
Τρέφεται με σκουλήκια, βελανίδια, σαλιγκάρια, αυγά πουλιών, μούρα, σκαθάρια, έντομα, βατράχια, φίδια, σαύρες, μικρά πουλιά.

Κρόκος των Κρητικών βουνών (Crocus oreocreticus)

Ο πανέμορφος Crocus oreocreticus, ο κρόκος δηλαδή των ορέων της Κρήτης, είναι ενδημικό φυτό που ανθίζει κάθε φθινόπωρο σε όλα τα κρητικά βουνά, εκτός από τα Λευκά όρη.
Μεγαλώνει σε πετρώδεις θέσεις στα ορεινά λιβάδια.

Κολχικό της Κρήτης. (Colchicum cretense)

Ενδημικό, νανώδες φυτό που **μεγαλώνει** στα ορεινά λιβάδια της Κρήτης.

Ανθίζει το φθινόπωρο.
Το όνομα του προέρχεται από την πατρίδα του την Κολχίδα.

Οι Αργοναύτες ήταν εκείνοι που το έφεραν στην Ελλάδα.

Καρδερίνα (Carduelis carduelis)

Πολύ όμορφο μελωδικό πουλί.

Ζει σε ανοιχτές δασωμένες περιοχές με χαμηλά δέντρα, σε μακί, ελαιώνες και κήπους.

Αναζητά τροφή σε γαϊδουράγκαθα.

Κάμπια

Οι κάμπιες είναι οι προνύμφες των πεταλούδων.
Το σώμα τους είναι κυλινδρικό, μαλακό, έχει τρίχωμα και συνήθως πολύ ζωντανά χρώματα. Όσο μεγαλώνει η προνύμφη, αλλάζει αρκετές φορές το δέρμα της και στο τέλος μεταμορφώνεται σε χρυσαλίδα.
Οι προνύμφες είναι **φυτοφάγες.**

Αγριοτριανταφυλλιά (Rosa canina)

Σύμφωνα με το μύθο, η τριανταφυλλιά οφείλεται στο αίμα της Αφροδίτης.
Οι καρποί της χρησιμοποιούνται για την Παρασκευή τσαγιού, σιροπιών, ηδύποτων και μαρμελάδων.
Περιέχει μεγάλες ποσότητες βιταμίνης C.
Μεγαλώνει σε θάμνους στην ορεινή ζώνη.

Κράταιγος ο μονόγυνος Τρικοκκιά (Crataegus monogyna)

Μικρό φυλλοβόλο δέντρο μέχρι 12μ, ελαφρά αγκαθωτό.

Οι κόκκινοι καρποί του φτιάχνουν ωραία μαρμελάδα.

Πετρομαρούλα, πετρομαρούλα η πτερωτή (Petromarula pinnata)

Το ενδημικό αυτό φυτό είναι ο μοναδικός εκπρόσωπος του γένους της.
Μεγαλώνει στα βράχια, όπως λέει και το όνομα της «πέτρα + μαρούλι».
Τρώγεται όπως όλα τα μαρούλια.

Άρο της Ίδης (Arum idaeum)

Φυτό ενδημικό της Κρήτης με προτίμηση στα μεγάλα υψόμετρα, κάτω από πρίνους και συχνά ανάμεσα σε θάμνους.

Αγκαθοπόντικας (Acomys minous)

Είναι ενδημικό και σπάνιο είδος της Κρήτης.

Μάλλον κατάγεται από την Αφρική.

Ζει σε σχισμές βράχων και θαμνώδεις πλαγιές.
Είναι παμφάγο είδος, αλλά με προτίμηση σε **φυτική τροφή**.

Κρητική σπιτομυγαλίδα (Crocidura zimmermanni)

Είναι ενδημικό και πολύ σπάνιο είδος της Κρήτης.
Υπάρχει σε **αντίξοα περιβάλλοντα** (χιόνι το χειμώνα, ξηρασία το καλοκαίρι) σε μεγάλα αλλά και σε χαμηλότερα υψόμετρα.
Είναι **εντομοφάγο** είδος αλλά μπορεί να τρώει και σκουλήκια και σαλιγκάρια.

Νυφίτσα (Mustela nivalis)

Είναι το μικρότερο από όλα τα σαρκοφάγα ζώα που ζουν στην Κρήτη.
Ζει σε φρύγανα, μακί, ανοικτά δάση, καλλιεργήσιμα εδάφη, λιβάδια.
Τρέφεται με μικρά θηλαστικά, κυρίως τρωκτικά. Όταν τα τρωκτικά είναι λιγοστά, οι νυφίτσες τρώνε τα αυγά και νεοσσούς πουλιών, έντομα, σαύρες και σκαθάρια.

Άρκαλος ή ασβός (Meles meles)

Ο ασβός, ζει ομαδικά σε μεγάλες υπόγειες κατακόμβες, που κληρονομεί από τους γονείς του. **Ζει** σε φρύγανα, μακί και καλλιέργειες μέχρι μεγάλο υψόμετρο.
Τρέφεται με έντομα, ασπόνδυλα, μικρά θηλαστικά (ποντικούς, λαγούς, πουλιά) ερπετά, φρούτα, λαχανικά, βελανίδια και ρίζες. Είναι είδος γραμμένο στο κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλόζωων της Ελλάδας.

Όχεντρα (Elaphe situla)

Τρέφεται με ποντίκια, αρουραίους, βατράχια.

Τρανόσαυρα (Lacerta trilineata)

Είναι είδος που αντιμετωπίζει απειλές εξαιτίας της καταστροφής των ενδιαιτημάτων του.
Οι πληθυσμοί του βρίσκονται σε περιοχές με σχετικά πυκνή βλάστηση και υγρασία. Μπορεί να βρεθεί μέχρι το υψόμετρο των 1500μ.
Τρέφεται με έντομα.

Κουκουβάγια (Athene noctua)

Από την αρχαιότητα είναι το σύμβολο της σοφίας και της φρόνησης.
Κατοικεί σε ανοιχτές εκτάσεις και αγροτικές περιοχές με βράχια, σκόρπια δέντρα, ξερολιθιές, κάστρα και αρχαιολογικούς χώρους.
Τρέφεται με έντομα, πουλιά, μικρά αμφίβια και φίδια.

Πέρδικα (Alectoris graeca)

Έχει τραγουδηθεί πολύ για την ομορφιά της. Είναι στοργική μητέρα.

Ζει σε ορεινά λιβάδια και σε βραχώδεις πλαγιές. Αποφεύγει τις βορινές πλαγιές.

Τρέφεται με φυτά και έντομα.

Ευφορβία η ακανθόθαμνος (Euphorbia acanthothamnos)

Μαξιλαρόμορφος θάμνος με αγκαθωτά κλαδιά.

Το όνομα προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις **άκανθα** + **θάμνος** και αποδίδει με ακρίβεια την εικόνα του φυτού.

Σαλιγκάρι

Το σαλιγκάρι εμφανίζεται κυρίως τις βροχερές μέρες.

Κινείται αργά αφήνοντας ίχνη βλέννας.

Τρέφεται με φυτικές ύλες (χορτάρι, βλαστάρια κ.λπ.).

Μέλισσα

Οι μέλισσες καθώς ψάχνουν το νέκταρ, καλύπτονται από γύρη, που είναι η απαραίτητη τροφή για τις νέες μέλισσες. Έτσι, περνώντας από το ένα λουλούδι στο άλλο, οι μέλισσες εξασφαλίζουν την επικονίαση των φυτών.

Βερβερίς η κρητική, Αλουτσιά, γλυκαγκαθιά (Berberis cretica)

Φυλλοβόλος θάμνος με κίτρινο ξύλο.

Έχει φαρμακευτικές ιδιότητες.

Μεγαλώνει σε βραχώδεις περιοχές σε μεγάλα υψόμετρα.

Ασφένταμος ο κρητικός (Acer sempervirens)

Φυλλοβόλο ή ημιαειθαλές δέντρο ή θάμνος μέχρι 5 (-12)μ.

Μεγαλώνει σε πετρώδεις ασβεστολιθικές πλαγιές και χαράδρες.

Το φθινόπωρο το φύλλωμα του έχει εντυπωσιακές αποχρώσεις.

Σιληνή η κοινή (Silene vulgaris)

Μεγάλο πολυετές φυτό. Στην Κρήτη απαντώνται άλλα 19 είδη.

Οι τρυφεροί βλαστοί ψήνονται και τρώγονται με βούτυρο και λεμόνι.

Μεγαλώνει στα βράχια αλλά και σε λιβάδια στην ορεινή ζώνη.

Δίκταμος ή έρωντας (Origanum dictamnus)

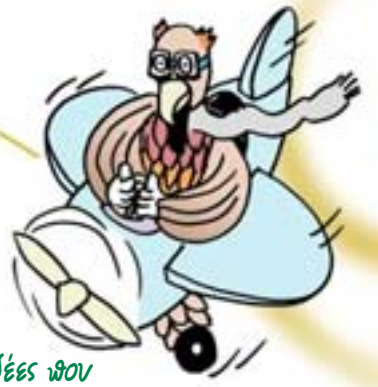
Το μικρό αυτό φυτό είναι ενδημικό της Κρήτης.
Μεγαλώνει σε σχισμές βράχων.
Ήταν ένα από τα θαυματουργά βότανα των αρχαίων.
Σήμερα θεωρείται πανάκεια για ένα πλήθος παθήσεων, χάρη στις φαρμακευτικές του ιδιότητες.

Χιονόδοξα η νανώδης (Chionodoxa nana)

Μικρό βολβώδες φυτό με γαλάζια άνθη. Του δόθηκε το όμορφο αυτό όνομα, γιατί ξεπροβάλλει σαν έκρηξη μέσα από το χιόνι.

Μεγαλώνει στα ορεινά και αλπικά λιβάδια των κρητικών βουνών.

Ο άνθρωπος εμπνέεται από τη Φύση... Βιομιμητική



Στις εικόνες που ακολουθούν θα δυσκολευτείς να αντιστοιχίσεις τις ιδέες που αντέγραψε, **εμπνεύστηκε** ο Άνθρωπος από τη Φύση. Κάποιες δεν θα έχει την ευκαιρία να τις εμπνευστεί... Σκεφτείτε πως **κάθε είδος που εξαφανίζεται είναι μια χαμένη ευκαιρία** για τον ανθρώπινο πολιτισμό να εμπνευστεί από τη Σοφία της Φύσης.

- Θέλω να πετάξω! Μια πολύ παλιά επιθυμία που έγινε πραγματικότητα.

- Τα φύλλα του λωτού έχουν την καταπληκτική ιδιότητα να αυτοκαθαρίζονται!
  Τι φοβερή ιδέα να είχαμε χρώματα με την ίδια ιδιότητα!

Το υλικό velcro κολλάει πάρα πολύ εύκολα.

- Το αγκάθι burdock, Arctiumminus έχει σπόρους εφοδιασμένους με αγκάθια με σκοπό να κολλάνε εύκολα παντου, να διασπείρωνται και έτσι να πολλαπλασιάζεται εύκολα.

- Θαλάσσιο σκουλήκι!

- Boxfish: φοβερό αεροδυναμικό σχήμα που προσφέρει μεγάλη ταχύτητα σε μεγάλους όγκους!

Το ρομποτικό σύστημα Νηρηΐς πάει παντού. Εμπνευσμένο από ένα θαλάσσιο σκουλήκι που μπορεί να κινείται σε κάθε είδους επιφάνεια.

Μεγάλη βιοποικιλότητα σημαίνει και πολλές καλές ιδέες!!

Βιοποικιλότητα

Μια διαρκής έμπνευση για τον ανθρώπινο πολιτισμό

Κάθε ανθρώπινος πολιτισμός εμπνεύστηκε από την ποικιλία της Φύσης για να δημιουργήσει και να εκφραστεί. Για τη μουσική, τις τελετές τους, τις γιορτές, τη δημιουργία των μύθων, τον καλλωπισμό και τη διακόσμηση των χώρων τους οι άνθρωποι έπαιρναν χιλιάδες ιδέες για να εκφραστούν και χιλιάδες διαφορετικά υλικά για κάνουν τις ιδέες τους πράξη.

Στη μουσική

Λένε πως το σχήμα της λύρας είναι εμπνευσμένο από το καβούκι της χελώνας.

Για τις τελετές τους

Μια από τις πιο εντυπωσιακές και σημαντικές τελετές της Ορθοδοξίας, ο Επιτάφιος. Δεν είναι μόνο η χαρά όμορφη...

Για τις γιορτές

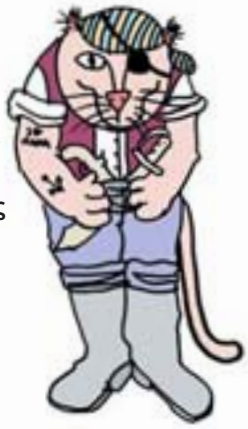
Το πρωτομαγιάτικο στεφάνι. Η Άνοιξη αυτοπροσώπως... σε ένα συμβολικό κύκλο.

Τους μύθους τους

Το σύμβολο της σοφίας που συνόδευε τη θεά Αθηνά. Ένα από τα πολλά ζώα - σύμβολα των αρχαίων Ελλήνων. Λιγότερο γνωστή είναι η κουκουβάγια Ασαζάστα, διώκτης των κακοποιών πνευμάτων για τους αρχαίους Πέρσες.

Τον καλλωπισμό και τη διακόσμηση

Ο μινωικός πολιτισμός δεν ήταν ο μόνος που χρησιμοποίησε και **μορφές** και **υλικά** από τη Φύση.



Βιοποικιλότητα

Μια διαρκής έμπνευση για τον ανθρώπινο πολιτισμό

Είναι σίγουρο πως στο μυαλό του καθενός έρχονται δεκάδες άλλες **ιδέες και υλικά** που δανειστήκαμε εμείς οι άνθρωποι για τις σημαντικές στιγμές της ζωής μας. Μπορείς και **εσύ να συμπληρώσεις** κάποιες από αυτές, ιδέες από τον τόπο σου ή και από τόπους μακρινούς:

Μουσική

.....

.....

.....

Τελετές

.....

.....

.....

.....

.....

Γιορτές

.....

.....

.....

.....

.....

Διακόσμηση

.....

.....

.....

.....

.....

Μύθοι

.....

.....

.....

.....

*Η Φύση ποτέ δε μας ζήτησε τα «δικαιώματα» για όσα μας προσφέρει. Απλώς υπάρχει και θέλει να διατηρήσει τον **πλούτο** και τη **γενναιοδωρία** της!*

Η φύση θεραπεύει

Αντιστοίχισε το φυτό ή το ζώο με αυτό που μας προσφέρει..

- Το καβούκι του έχει όμορφα χρώματα και γεωμετρικά σχήματα. Από αυτό παρασκευάζεται αναλγητικό φάρμακο που ανακουφίζει τον πόνο.

Κληματίδα της Μαδαγασκάρης

- Ένα από τα πιο δημοφιλή αρωματικά βότανα. Το έλαιο της είναι αποτελεσματικό για εγκαύματα και τσιμπήματα. Έχει ηρεμιστικές ιδιότητες.

Δίκταμο

- Το μικρό ροζ λουλούδι του είναι διάσημο και προστατεύεται, γιατί χρησιμοποιείται ως φάρμακο για το διαβήτη και τον καρκίνο.

Conus geographus

- Μεγαλώνει στα βουνά της Κρήτης. Λέγεται και έρωντας. Σαν ρόφημα, έχει αναζωογονητικές ιδιότητες και καταπραΰνει τον πονοκέφαλο. Τα φύλλα του όταν μασιώνται, αρωματίζουν το στόμα, ενώ το αιθέριο έλαιο του χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία.

Χαμομήλι

- Το 1972 οι Κινέζοι ερευνητές ανακάλυψαν ένα καινούργιο φάρμακο για την ελονοσία, την αρτεμισινίνη. Έχει αντιπυρετικές και αντιελονοσιακές ιδιότητες.

Κλαίουσα Ιτιά (Salix x chrysosoma)

- Είναι γνωστό ως «ο γιατρός των φυτών», γιατί διώχνει πολλά έντομα. Χρήσιμο για χαλαρωτικά ροφήματα κατά της αυπνίας.

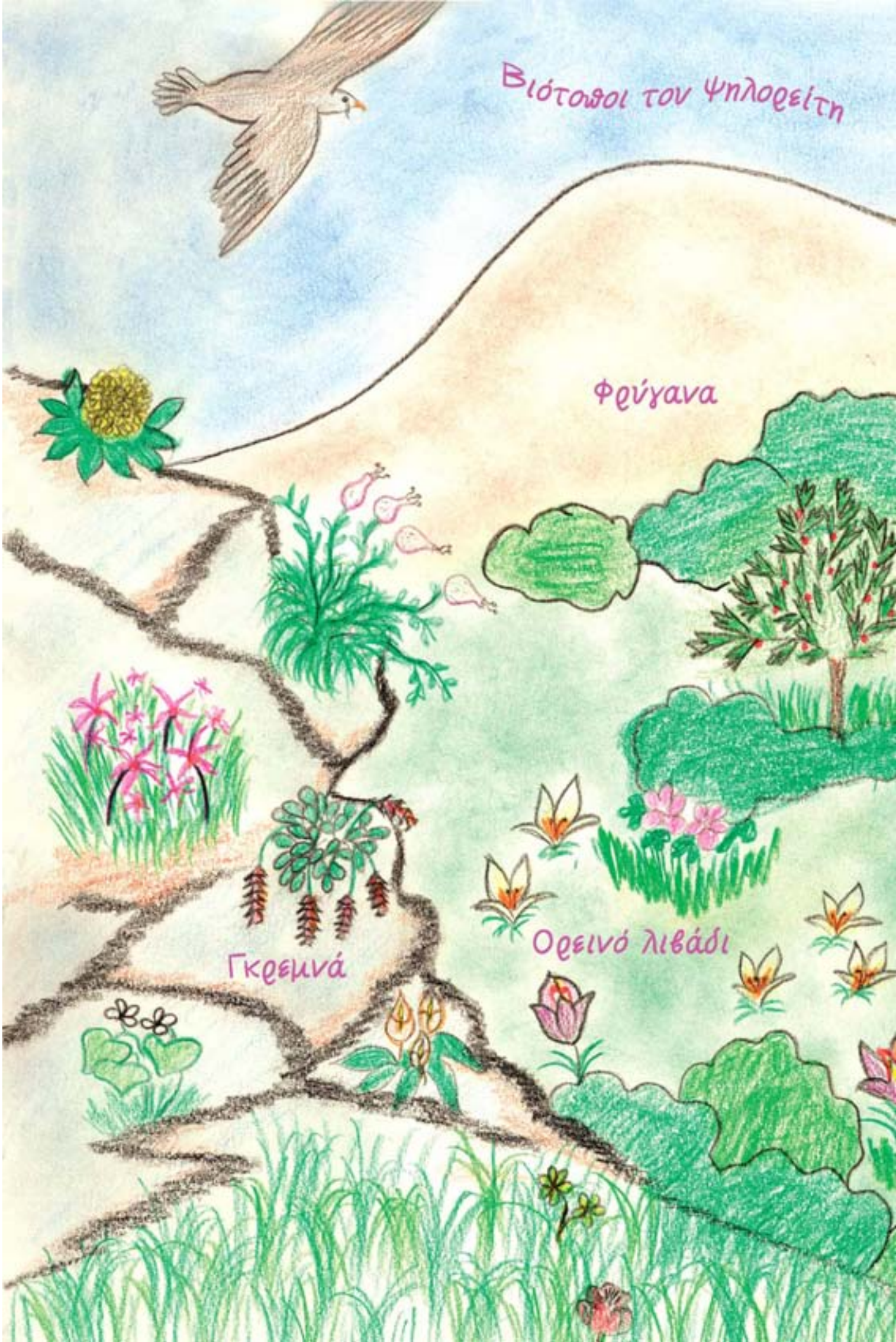
Λεβάντα

- Στην αρχαία Ελλάδα, ο Ιπποκράτης συμβούλευε τους ασθενείς του να μασούν κομμάτια από τον κορμό της για να απαλύνουν τον πόνο. Ο εξωτερικός φλοιός της περιέχει μία χημική ουσία που ονομάζεται σαλικιλικό οξύ. Το 1860, Γερμανοί επιστήμονες της εταιρείας Μπάγιερ, αντιγράφοντας τη φύση, δημιούργησαν την ασπιρίνη.

Αψίνθιο (Artemisia annua)

- Αποτελεί εξαιρετική πρώτη βοήθεια για τα εγκαύματα και τα κεντρίσματα εντόμων.

Καλέντουλα


Βιότοποι του Ψηλορείτη
Φρύγανα
Γκρεμνά
Ορεινό λιβάδι

Αραιό δάσος
Φρύγανα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αλιμπέρτης Α. *Θεραπευτικά, αρωματικά και εδώδιμα φυτά της Κρήτης*. Μύστις, Ηράκλειο Κρήτης.
- Σίνος Γκιώκας,PHD., 2001. *Απειλούμενα Ενδημικά Είδη της χερσαίας πανίδας στη Νότια Ελλάδα*. (Πρόγραμμα ARCHI-MED). Περιφέρεια Κρήτης-Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Ηράκλειο.
- Κυπριωτάκης Ζαχαρίας., Διδακτορική διατριβή *«Συμβολή στη μελέτη της χασμοφυτικής χλωρίδας της Κρήτης»*. http://thesis.ekt.gr/9928
- Μαυρικάκη Θ.Ε., 2001. *Εργαστηριακές Ασκήσεις Δραστηριότητες Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης*. Τυπωθήτω. Αθήνα.
- Μελιάδου Α., 2000. *Βιοποικιλότητα* (Οδηγός Εκπαιδευτικών). ΥΠ.Ε.Π.Θ. Αθήνα
- Παπιομύτογλου Β., 2006. *Αγριολούλουδα της Κρήτης*. Mediterraneo Editions.
- Cornell J., 1994. *Ας μοιραστούμε τη φύση με τα παιδιά*. Παρατηρητής. Θεσσαλονίκη.
- www.amnh.org/ology • http://www.si.edu/

Ευχαριστούμε το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας για την επιστημονική του στήριξη και ιδιαίτερα τους συνεργάτες του Μουσείου:
Αβραμάκη Μανόλη, Καγιαμπάκη Άννα, Λυμπεράκη Πέτρο,
Ξηρουχάκη Σταύρο, Τριχά Αποστόλη.

- Οι φωτογραφίες και οι ζωγραφιές ανήκουν στο αρχειακό υλικό του ΚΠΕ Ανωγείων. Στις δραστηριότητες: Οι Ιπτάμενοι ταχυδρόμοι - Η φύση θεραπεύει - Τα δώρα της φύσης - Ο Πολιτισμός - Η Βιομιμητική & Η ακροστοιχίδα, οι φωτογραφίες είναι παρμένες απο την ιστοσελίδα: wttp://images.google.gr