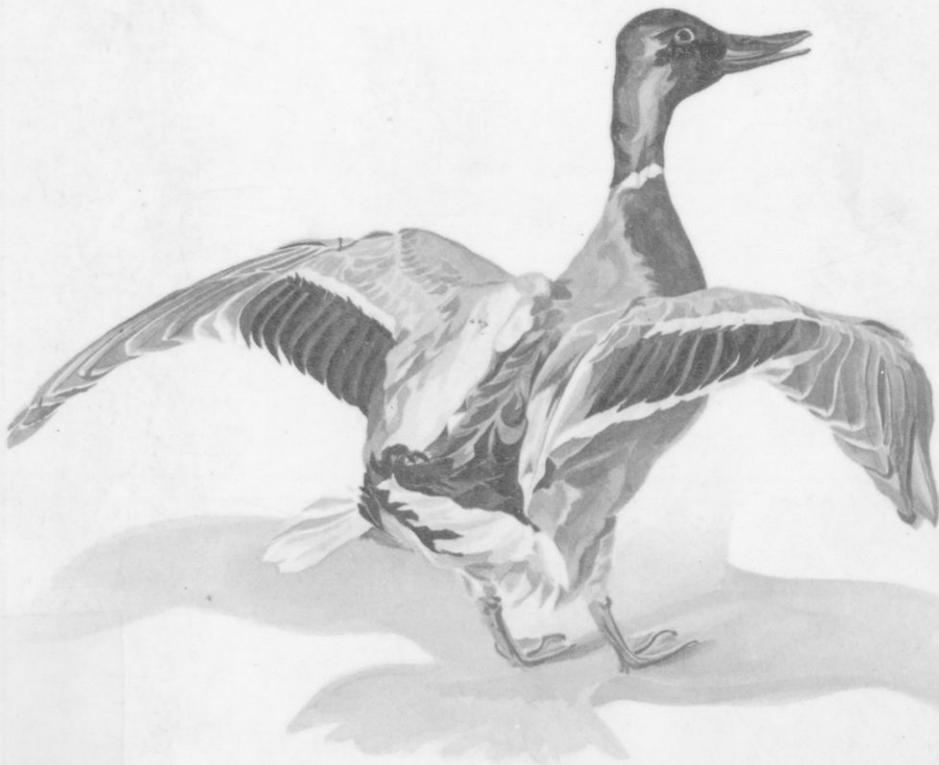


Γιάννης Κονετᾶς

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ
ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ

Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



Γιάννης Κονετός

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ
ΤΗΣ
ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

17837

Με απόφαση τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως τὰ διδακτικά βιβλία τοῦ Δημοτικοῦ, Γυμνασίου καὶ Λυκείου τυπώνονται ἀπὸ τὸν Ὀργανισμό Ἐκδόσεως Διδακτικῶν Βιβλίων καὶ μοιράζονται ΔΩΡΕΑΝ.

Κ
Γιάννης Κονετᾶς

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ
ΤΗΣ
ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ

Δ' ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Γουινθίνας

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ, ΑΘΗΝΑ 1980

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Γεωργίου Κωνσταντίνου

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ
ΤΗΣ
ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ

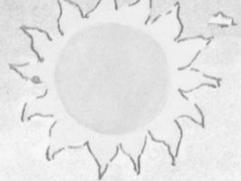
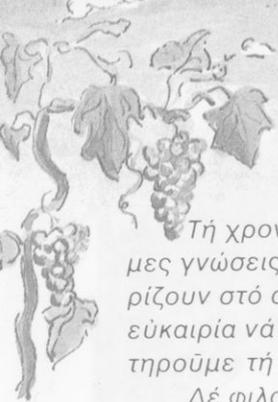
Δ. ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ ΑΘΗΝΑ 1980

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1. Παρατήρηση περιβάλλοντος	14
2. Έδαφος	16
3. Τι χρειάζεται τό φυτό για νά έτοιμάσει τήν τροφή του	19
4. Πώς μεταβάλλουν τά φυτά τά άνόργανα ύλικά σέ όργανικές ούσιες;	20
5. Ποιοί είναι οι παραγωγοί τροφών και ποιοι οι καταναλωτές;	22
Διάφορες σημειώσεις σου	25
ΧΩΡΑΦΙ	26
Α. Φυτά	
1. Φασολιά	29
2. Τριφύλλι	31
3. Σιτάρι	32
4. Καλαμπόκι	35
5. Καπνός	36
6. Βαμβάκι	38
7. Πατάτα	40
8. Πορτοκαλιά και Λεμονιά	43
Β. Ζώα	
1. Λαγός	46
2. Άρουραίος	48
3. Χελώνα	49
4. Κορυδαλλός	52
5. Πελαργός	54
Γ. Έπανάληψη	56
ΛΙΒΑΔΙ	58
Α. Φυτά	
1. Παπαρούνα και Άνεμόνα	59
2. Παρατήρηση άνθους	60
3. Παρατήρηση ρίζας	61
4. Άλλα φυτά του λιβαδιού	62
Χαμομηλι, Κυκλάμινο, Θυμάρι	63
Β. Ζώα	
1. Πεταλούδες	68
2. Μέλισσα	69
Γ. Έπανάληψη	72
Διάφορες σημειώσεις σου	73
ΛΙΜΝΗ ΚΑΙ ΕΛΟΣ	74
Α. Φυτά	
1. Καλάμι	75
2. Ίτιά	76
Β. Ζώα	
1. Κουνούπι	78
2. Βάτραχος	79
3. Άγριοπαπια	81
4. Τά ψάρια	83
5. Πέστροφα	84
6. Κυπρίνος	85
7. Χέλι	86

Γ. 'Επανάληψη	88
Διάφορες σημειώσεις σου	89
ΔΑΣΟΣ	90
Γιατί τό δάσος πλουτίζει την ατμόσφαιρα με οξυγόνο και καθαρό αέρα;	92
Α. Φυτά	
1. Πεύκο	95
2. Έλατο	97
3. Βλαστός-κορμός και πολλαπλασιασμός των φυτών	99
4. Πλάτανος	101
5. Βελανιδιά	102
6. Καστανιά	104
Β. Ζώα	
1. Λύκος	107
2. Έλαφι	109
3. Άλεπού	111
4. Σκίουρος	113
5. Άναγνώριση πουλιών	115
6. Άετός	116
7. Δρυοκολάπτης	118
8. Κουκουβάγια	120
9. Άηδόνι	122
10. Πέρδικα	124
11. Άλλα πουλιά του κυνηγιού	126
Γ. 'Επανάληψη	127
Διάφορες σημειώσεις σου	128
ΘΑΛΑΣΣΑ	129
Α. Ζώα	
1. Μπαρμπούνη	132
2. Σαρδέλα	133
3. Δελφίνι	135
4. Άσπόνδυλα της θάλασσας	136
5. Άστακός	137
6. Χταπόδι	139
7. Σουπιά	140
8. Μύδι	142
9. Σφουγγάρι	144
10. Γλάρος	146
Β. 'Επανάληψη	148
Διάφορες σημειώσεις σου	150
ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ	151
ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ – ΧΕΙΡΟΤΕΧΝΙΕΣ	155
ΥΓΙΕΙΝΗ	161
1. Υγιεινή-Υγεία	161
2. Προστασία της υγείας	162
3. Τρόφιμα	164
4. Ηλεκτρισμός	166
5. Πρώτες βοήθειες	167
6. Πρόληψη άτυχημάτων	169
'Επανάληψη	171
Βιβλιογραφία	174



Τή χρονιά πού πέρασε, πήραμε πολλές πολύτιμες καί χρήσιμες γνώσεις γιά τά γνωστότερα φυτά καί ζῶα πού μᾶς περιτριγυρίζουν στό σπίτι, στήν αὐλή καί στόν κήπο. Ἐπίσης μᾶς δόθηκε ἡ εὐκαιρία νά μάθουμε νά ἐρευνοῦμε, νά ἐξετάζουμε καί νά παρατηροῦμε τή Φύση.

Δέ φιλοδοξοῦμε, ἡ δασκάλα ἢ ὁ δάσκαλός σου καί τό βιβλίο, νά σᾶς κάνουμε ὅλους ἐπιστήμονες. Προσπαθοῦμε νά καταλάβετε πῶς στό φυσικό κόσμο γύρω μας ἐπικρατεῖ κάποια τάξη καί ἄρμονία· χρειάζεται ἐρευνα καί μελέτη γιά νά καταλάβουμε τά μυστικά τῆς Φύσης καί νά αισθανθοῦμε τό μεγαλεῖο τῆς.

Φέτος θά βγοῦμε ἀπό τό περιβάλλον τοῦ σπιτιοῦ ἢ τοῦ κήπου καί θά πάμε στήν ἐξοχή. Στούς ἀγρούς, στά λιβάδια, στά ἔλη, στίς λίμνες, στά δάση καί στή θάλασσα, ὅπου ζεῖ ἓνα ἀμέτρητο πλῆθος ζῶων καί φυτῶν.

Καλό θά ἦταν νά μπορεῖ κανένας νά ἐπισκεφθεῖ ἀπό κοντά ὅλα τά μέρη τῆς Πατρίδας μας καί νά ἐξετάσει τά ζῶα, τά φυτά καί τίς διάφορες συνθήκες πού ἐπικρατοῦν σέ κάθε τόπο. Ἀλήθεια, θά ἦταν φανταστικά ὡραῖο νά μπορέσουμε νά μελετήσουμε κάθε περιβάλλον. Ἐπειδή αὐτό εἶναι ἀδύνατο, θά ἐξετάσουμε ἀπό κοντά ὅ, τι βρίσκεται γύρω μας καί θά βροῦμε ἄλλους τρόπους νά μελετήσουμε τ' ἄλλα περιβάλλοντα πού εἶναι μακριά μας. «Τό καλό τό παλικάρι ξέρει κι ἄλλο μονοπάτι» λέει ὁ λαός μας.

Ὅπλισμένοι μέ γνώσεις καί ξέροντας τρόπους δουλειᾶς ἄς ἐξερευνήσουμε τό περιβάλλον τῆς πατρίδας μας.

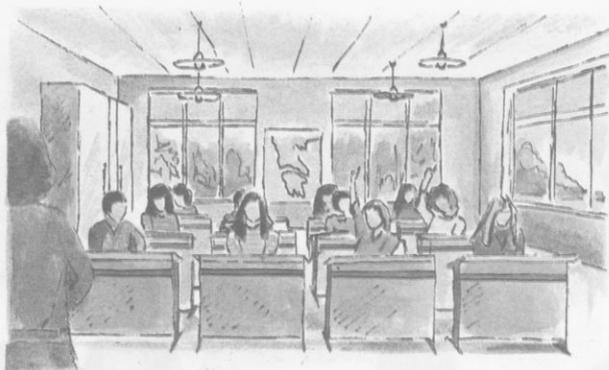
Καλή πρόοδο





ΘΥΜΑΣΑΙ

- Πώς έρευνούμε καί παρατηρούμε τή φύση;
- Ποιά είναι τά φυσικά σώματα;
- Γίνονται μεταβολές στή φύση;
- Πότε υπάρχει ισορροπία σ' ένα περιβάλλον;
- Πές μερικά παραδείγματα πού δείχνουν τή διατάραξη τής ισορροπίας του περιβάλλοντος.



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

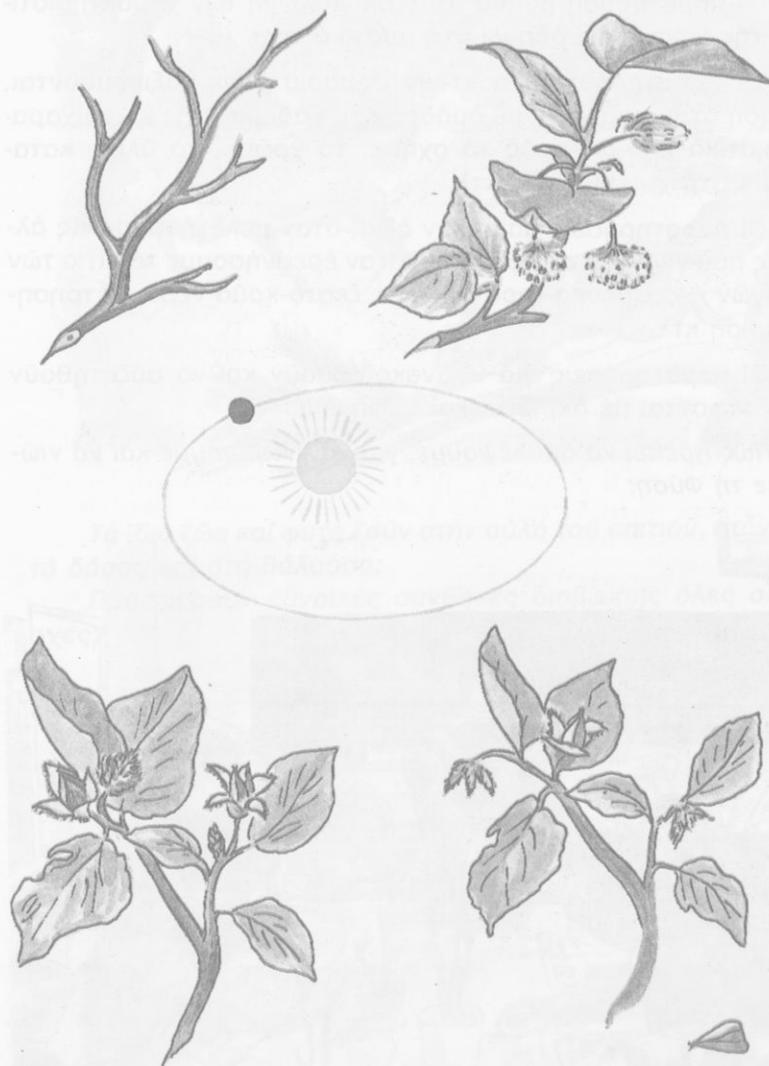
“Όλοι βλέπουν, αλλά πολλοί δέν παρατηροῦν.
“Ας ἐλέγξουμε τόν ἑαυτό μας καί τ’ ἄλλα παιδιά τῆς τάξης.
Πῶς εἶναι ἡ τάξη σήμερα; Ὑπάρχει καμιά ἀλλαγὴ;
“Αν ὑπάρχει, γιατί ἔγινε;



Πῶς εἶναι ταξινομημένα τά-
ἐμπορεύματα ἑνός καταστήματος;

Πῶς εἶναι ταξινομημένος ὁ ἐπαγ-
γελματικός τηλεφωνικός κατά-
λογος;





Σ' ένα χρόνο ποιές αλλαγές έγιναν στή φύση καί γιατί;

Ἡ παρατήρηση βοηθᾷ στήν ἀποκάλυψη τῶν χαρακτηριστικῶν τῆς φύσης καί ὁδηγεῖ στά μυστικά της.

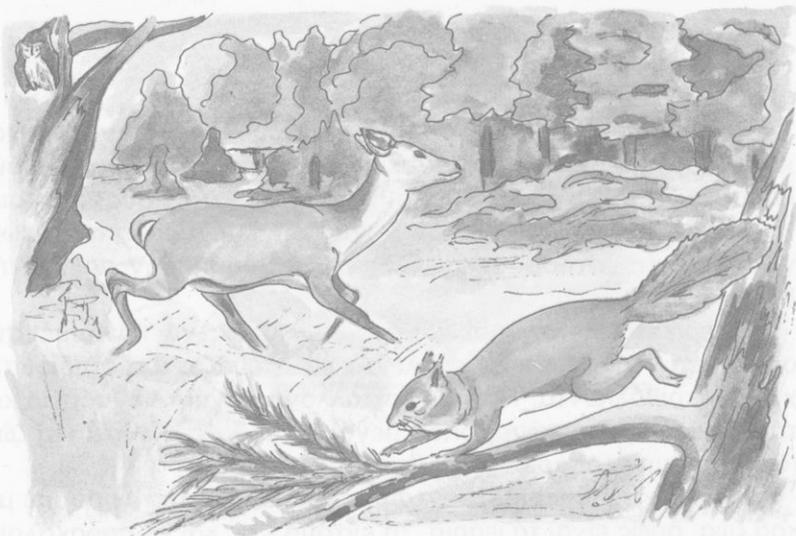
Οἱ παρατηρήσεις ἀποκοτοῦν σημασία ὅταν ταξινομοῦνται, δηλαδή ὅταν μπαίνουν σέ ομάδες πού καθεμιά ἔχει κοινά χαρακτηριστικά π.χ. ὡς πρός τό σχῆμα, τό χρῶμα, τό ὑλικό κατασκευῆς, τή χρησιμότητα κτλ.

Οἱ παρατηρήσεις παίρνουν ἀξία, ὅταν μελετήσουμε τίς ἀλλαγές πού γίνονται στή φύση καί ὅταν ἐρευνήσουμε τά αἷτια τῶν ἀλλαγῶν π.χ. φρέσκα-ξερά φρούτα, ζεστό-κρύο νερό, μέτρηση-σύγκριση κτλ.

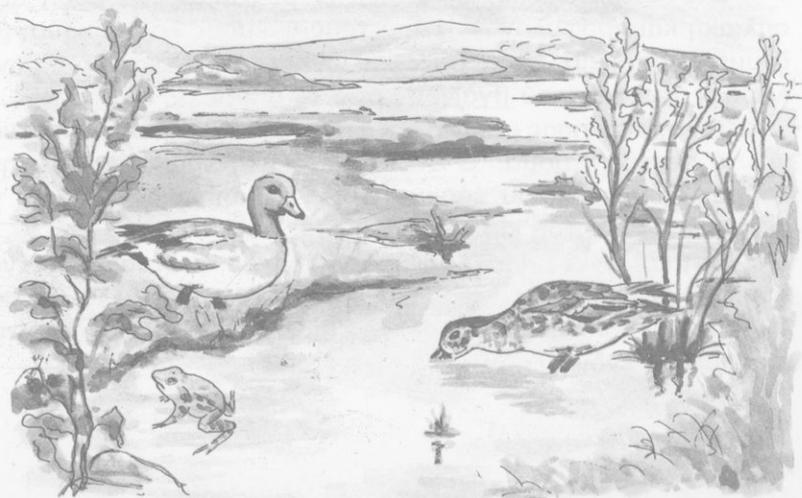
Οἱ παρατηρήσεις γιά ν' ἀνακοινωθοῦν καί νά συζητηθοῦν περιγράφονται μέ ἀκρίβεια καί σαφήνεια.

Πῶς πρέπει νά δουλέψουμε, γιά νά γνωρίσουμε καί νά νιώσουμε τή Φύση;





Τά ίδια ζῶα καί φυτά ζοῦν στήν αὐλή τοῦ σπιτιοῦ, στόν κήπο,
τό δάσος καί στή θάλασσα;
Προσφέρουν εὐνοϊκές συνθήκες διαβίωσης ὅλες οἱ περι-
οχές;



Οί περίπατοι καί οί έκδρομές στήν έξοχή, οί επίσκεψεις σέ κήπους ή θερμοκήπια, σέ μουσεΐα βοτανικῆς καί σέ ζωολογικούς κήπους, σέ μέρη πού έκτρέφουν ζῶα (π.χ. στάβλους, μαντριά) καί ή παρακολούθηση τῆς δουλειᾶς τῶν κηπουρῶν, τῶν γεωργῶν, τῶν κτηνοτρόφων καί ἄλλων, θά βοηθήσουν πολύ στήν ἔρευνα τῆς φύσης.

Μερικές παρατηρήσεις μπορούμε ὅμως νά κάνουμε στό σπίτι, στήν τάξη καί στό σχολεῖο κατασκευάζοντας οί ἴδιοι τεχνητά περιβάλλοντα. Τέτοια περιβάλλοντα εἶναι τά ἔνυδρεΐα καί τά δοχεΐα γεμάτα χῶμα, ὅπου μεγαλώνουν μικρά φυτά καί ζῶα (ἀκουάριουμ-τερράριουμ).

Στά τεχνητά περιβάλλοντα μπορούμε νά συντηρήσουμε μικρά ζῶα, ὅπως εἶναι τά ψάρια, τά ἔντομα κτλ. καί νά παρακολουθήσουμε τή ζωή τους. Φυτά σέ γυάλινα δοχεΐα δίνουν εὐκαιρία νά παρακολουθήσουμε τόν κύκλο τῆς ζωῆς τους.

Ὁ σχολικός κήπος συνδυάζει πολλά. Βοηθαί τις παρατηρήσεις, παράγει προϊόντα καί χαρίζει ὁμορφιά.

Σ' ἓνα σχολικό κήπο, σ' ἓνα μικρό τμήμα, σέ θέση προσηλιακή καί προφυλαγμένη ἀπό τούς ἀνέμους καί τό κρύο, βάζουμε τό σπορεῖο. Δίπλα ἀπ' αὐτό εἶναι τό φυτώριο, ὅπου μεγαλώνουν τά φυτά πού βγαίνουν ἀπό τό σπορεῖο.

Ὁ λαχανόκηπος μπαίνει κατὰ προτίμηση κοντά στή στέρνα, γιά τό συχνό πότισμα. Ὁ ἀνθόκηπος εἶναι ἐπίσης ἀπαραίτητο κομμάτι τοῦ σχολικοῦ κήπου. Ὁ δεντρόκηπος δέν πρέπει νά σκιάζει τά φυτά τοῦ κήπου.

Σέ μιά γωνιά μπορεῖ νά ὑπάρξει μικρό ζωοτροφεῖο. Λίγες κόττες, ἓνας κόκορας, ἓνα ζευγάρι κουνέλια καί ἄλλα θά σᾶς δώσουν τήν εὐκαιρία γιά πολλές... πολλές... δουλειές πού παρουσιάζουν ἐνδιαφέρον.



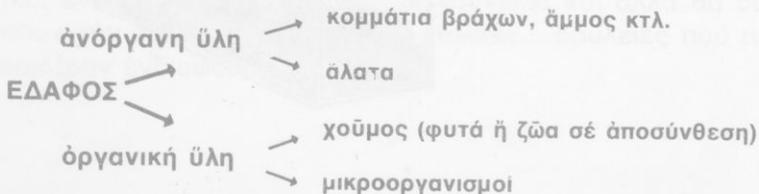
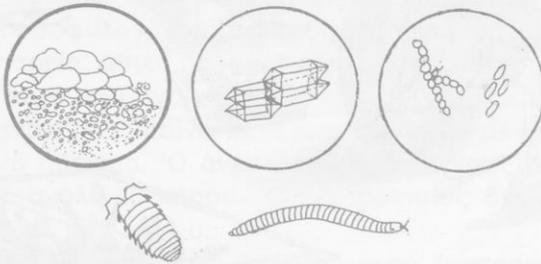
ΕΔΑΦΟΣ

“Αν καί ή επιφάνεια τής Γῆς μᾶς φαίνεται ἴδια, συνέχεια ἀλλάζει. Οἱ βράχοι τρίβονται ἢ σπᾶνε καί μεταφέρονται ἄλλοῦ. Ὁ ἥλιος, τό νερό, ὁ ἀέρας, ὁ ζωικός καί ὁ φυτικός κόσμος ἀλλάζουν τήν ἐπιφάνεια τοῦ πλανήτη μας.

Οἱ ζεστές μέρες, οἱ κρίες νύχτες, τό πέσιμο τής βροχῆς, ἡ ροή τῶν ποταμῶν, ἡ δύναμη τοῦ ἀέρα, ἡ πίεση τῶν πάγων, οἱ ρίζες τῶν δέντρων, τά ζῶα πού ζοῦν μέσα στό χῶμα, ἡ ἀποσύνθεση νεκρῶν φυτῶν καί ζῶων, εἶναι μερικές δυνάμεις πού ἀλλοιώνουν τό ἔδαφος.

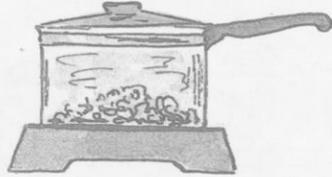


Τό ἔδαφος ἀποτελεῖται ἀπό κομμάτια βράχων, ἄμμο, ἄλατα, μικροοργανισμούς καί ὑπολείμματα μικροοργανισμῶν, ζῶων καί φυτῶν (χοῦμος).



ΤΙ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ;

1. Ρίχνουμε χῶμα σέ μιά κατσαρόλα, ἂν εἶναι δυνατό γυάλινη καί τή βάζουμε στή φωτιά. Τί παρατηρεῖς;
Ἐπό ποῦ προέρχονται οἱ σταγόνες;
Ἐπίσῳρχει νερό στό χῶμα;

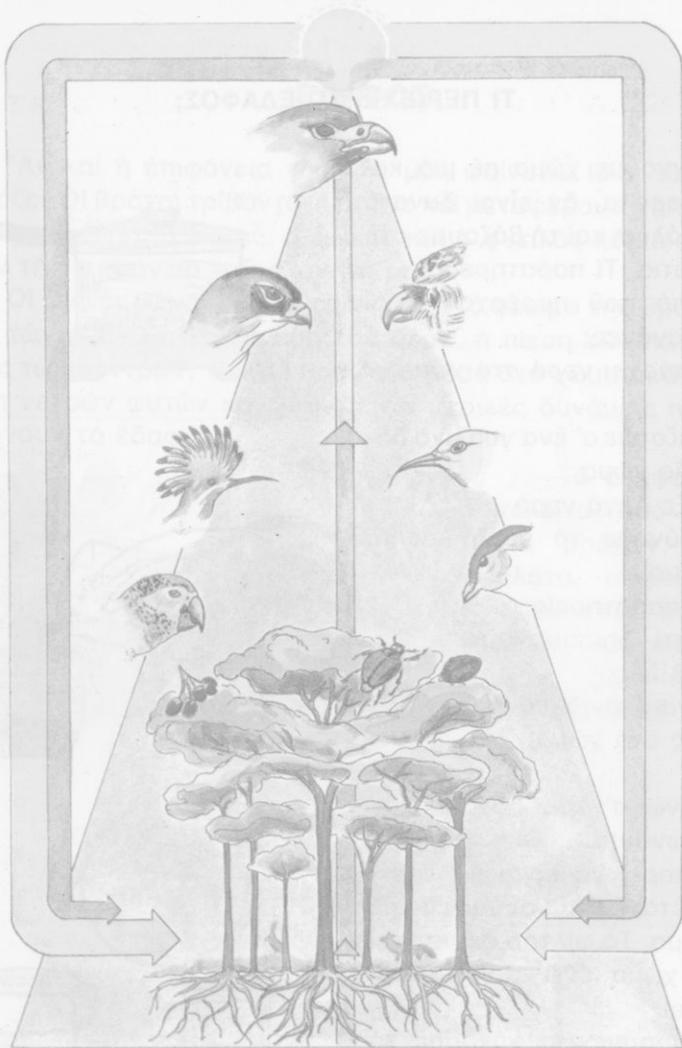


2. Βάζουμε σ' ἓνα γυάλινο δοχεῖο χῶμα.
Ρίξε ἄργά νερό.
Κούνησε τό νερό καί τό χῶμα.
Τί παρατηρεῖς;
Γιατί δημιουργοῦνται φυσαλίδες;
Εἶναι παγιδευμένος ὁ ἀέρας στό χῶμα;



3. Πάνω σ' ἓνα δοχεῖο στερεώνουμε ἓνα φίλτρο (μπορεῖ νά εἶναι χαρτοπετσέτα) καί χύνουμε νερό μέ χῶμα. Τό φίλτρο συγκρατεῖ τό χῶμα, ἐνῶ τό νερό περνάει.
Στή συνέχεια χύνουμε τό νερό σ' ἓνα πιάτο καί τ' ἀφήνουμε νά ἐξατμιστεῖ. Τί παρατηρεῖς;
Ἐπίσῳρχουν ἄλατα στό χῶμα;
Περιέχει νερό, ἀέρα καί ἄλατα τό ἔδαφος;





ΓΙΑΤΙ τὰ πράσινα φυτά είναι σπουδαία για τὰ ζῶα;

“Ας προσπαθήσουμε νά ἐρευνήσουμε πῶς τὰ φυτά ἐτοιμάζουν τήν τροφή γιά τόν ἑαυτό τους καί γιά τούς ἄλλους ὀργανισμούς.

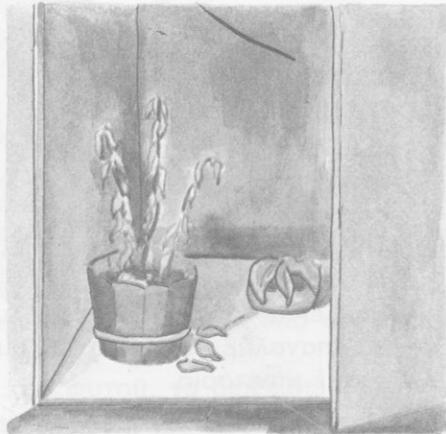
“Ας προσπαθήσουμε νά βροῦμε ποιοί είναι οἱ παραγωγοί τροφῶν καί ποιοί οἱ καταναλωτές.

ΤΙ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΤΟ ΦΥΤΟ ΓΙΑ ΝΑ ΕΤΟΙΜΑΣΕΙ ΤΗΝ ΤΡΟΦΗ ΤΟΥ;



1. Νά βάλεις σπόρους σέ χῶμα, ἄμμο, βότσαλα.
Νά τά ποτίζεις καί νά σημειώσεις τίς παρατηρήσεις σου.

Νά φυτέψεις σέ γλάστρα μέ χῶμα, μέ ἄμμο καί μέ βότσαλα τρία ὅμοια φυτά. Νά τά ποτίζεις καί νά κρατᾶς σημειώσεις.
Τό ἔδαφος ἐπηρεάζει τή βλάστηση καί τήν ἀνάπτυξη τῶν φυτῶν;



2. Βάλε γλάστρες ὁμοίων φυτῶν σέ διαφορετικές τοποθεσίες, π.χ. κοντά στό παράθυρο καί μέσα στό ντουλάπι.
Καθημερινό πότισμα καί ἐνημέρωση τοῦ τετραδίου παρατηρήσεων.

Χρειάζεται ἀέρα καί ἥλιο, γιά ν' ἀναπτυχθεῖ καλά τό φυτό;

3. Νά πάρεις μιά γλάστρα μ' ἓνα φυτό (προτιμότερο τό γεράνι).
– Νά σκεπᾶσεις μέ μαῦρο χαρτί τρία φύλλα. Πότιζε τό φυτό ὅπως συνήθως.

- Μετά πέντε μέρες ξεσκέπασε ένα φύλλο.
Τί παρατηρείς;
- Μετά από άλλες δύο μέρες ξεσκέπασε άλλο.
Τί παρατηρείς;
- Άφησε τό τρίτο κάλυμμα ώσότου πέσει τό φύλλο.
Τί έπαθαν τά φύλλα πού δέν έβλεπαν τό φώς του ήλιου καί τί τ' άλλα;
Τό σκοτάδι ή τό φώς του ήλιου βοηθάει στην ανάπτυξη των πράσινων φυτών;

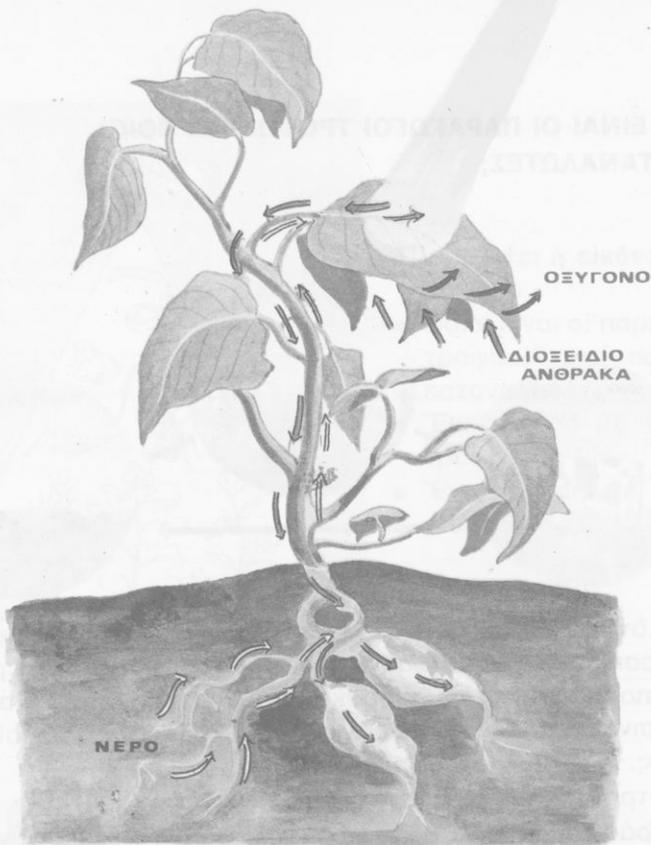


ΠΩΣ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΥΝ ΤΑ ΦΥΤΑ ΤΑ ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΥΛΙΚΑ ΣΕ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ;

- Νά βάλεις πράσινα φύλλα σέ βραστό νερό.
Στή συνέχεια νά βάλεις τά φύλλα σ' ένα δοχείο καί νά τό γεμίσεις μέ καθαρό οινόπνευμα (άσπρο δηλαδή).
Τήν άλλη μέρα νά χύσεις τό οινόπνευμα σ' ένα ποτήρι.
Τί παρατηρείς;
Ποιό είναι τό χρώμα των φύλλων καί ποιό του οίνοπνεύματος;
- Νά έπαναλάβεις τό ίδιο πείραμα μέ ξεραμένα φύλλα, μέ ρίζες καί μέ μανιτάρια.
Τί παρατηρείς;



Η ουσία πού δίνει τό πράσινο χρώμα ονομάζεται *χλωροφύλλη*. Ο ήλιος καί τά πράσινα μέρη του φυτού δίνουν τήν ικανότητα στά πράσινα φυτά νά μεταβάλλουν τά ανόργανα υλικά σε οργανικές ουσίες.



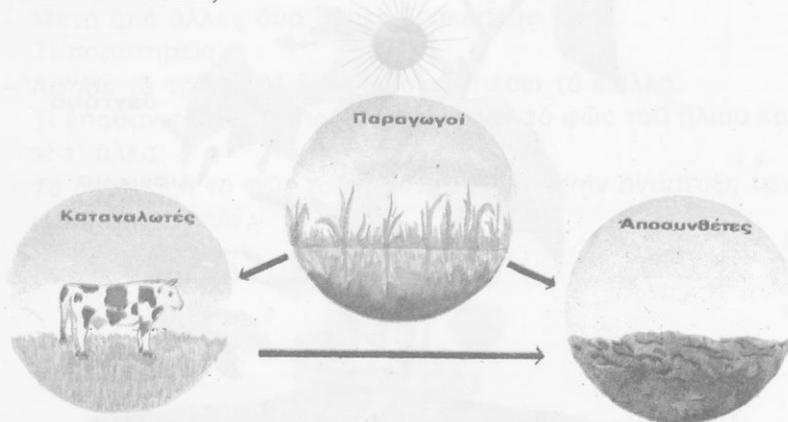
Ἡ ἐνέργεια τοῦ ἡλιακοῦ φωτός πού πηγάζει ἀπὸ τὸν ἥλιο, πέφτει στὰ πράσινα μέρη τοῦ φυτοῦ.

Μέσα στὰ πράσινα μέρη τοῦ φυτοῦ, τὸ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακα πού παίρνει τὸ φυτὸ ἀπὸ τὸν ἀέρα, ἐνώνεται μὲ τὸ νερό, πού παίρνουν οἱ ρίζες ἀπὸ τὸ ἔδαφος. Καί μ' ἓνα τρόπο παράγεται γλυκόζη (σάκχαρο) καὶ ὀξυγόνο. Γίνεται δηλαδὴ *φωτοσύνθεση*.

ἡλιακό φῶς
 Διοξειδίου ἄνθρακα καὶ νερό → γλυκόζη + ὀξυγόνο.
 χλωροφύλλη

Τὴν τροφή τους τὰ πράσινα φυτὰ τὴν κατασκευάζουν ἀπὸ μόνους τους γιὰ τὸν ἑαυτό τους. Εἶναι οἱ παραγωγοὶ πού προμηθεύουν τροφίμα στὸν ὀργανικὸ κόσμον.

ΠΟΙΟΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΟΙ ΤΡΟΦΩΝ καί ΠΟΙΟΙ ΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ;



Οί άνθρωποι καί τά ζῶα ἀπό ἀνόργανες οὐσίες δέν μποροῦν νά παρασκευάζουν ἀμέσως καί μόνα τήν τροφή τους. Τά πράσινα φυτά μποροῦν ὅμως νά παρασκευάζουν τροφή ἀπό μόνα τους. Τά πράσινα φυτά εἶναι οἱ παραγωγοί καί ὁ ἄλλος κόσμος οἱ καταναλωτές.

Ἡ τροφική ἀλυσίδα ἔχει τήν παρακάτω σχέση:

φυτά πράσινα → φυτοφάγα ζῶα → σαρκοφάγα ζῶα



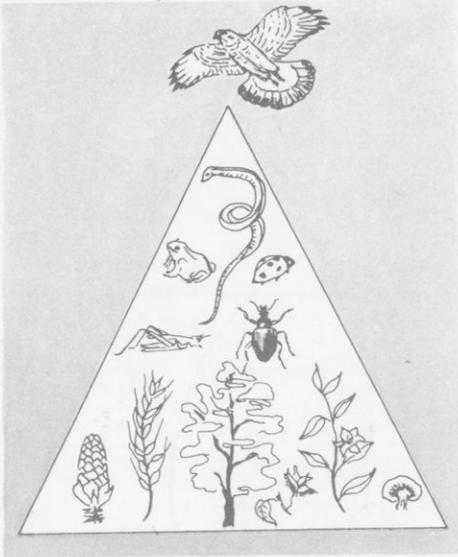
Οἱ ἄνθρωποι παίρνουν ἔτοιμες ὀργανικές οὐσίες ἀπό τά φυτά καί ἀπό τά ζῶα (σαρκοφάγα, φυτοφάγα).

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

φωτοσύνθεση
χλωροφύλλη
ἀποσύνθεση

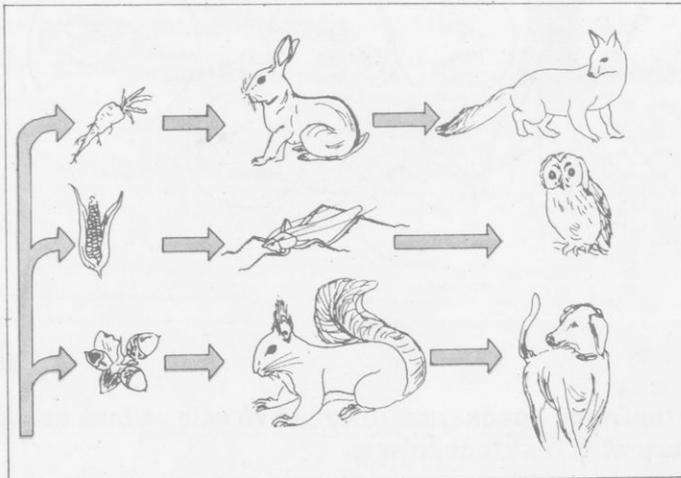
ἠλιακή ἐνέργεια
ὀργανικές οὐσίες
ἀνόργανα ὑλικά

παραγωγοί
καταναλωτές
ἀλυσίδα τροφῶν.



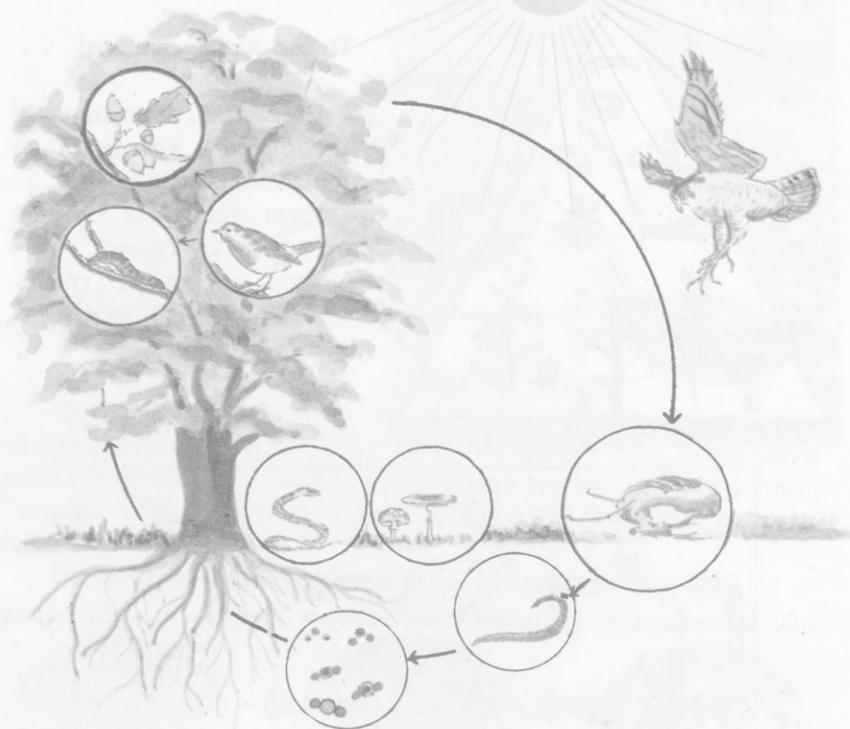
Τί σου λέει ή εικόνα;

- Ποιοί είναι οι παραγωγοί τροφίμων και ποιοί οι καταναλωτές;
- Έχει σχέση με τή διατροφή τών ζώνων;
- Έχει σχέση με τήν ισορροπία τής Φύσης;



Τί σου λέει ή παραπάνω εικόνα;

- Ποιός τρώγει ποιόν;
- Βρίσκονται σέ αλληλοεξάρτηση μεταξύ τους οι οργανισμοί;
- Σέ ποιό περιβάλλον ζει ένας ζωντανός οργανισμός;



Παρατηρώντας προσεκτικά τό σχήμα νά πείς μέ δικά σου λόγια ή νά γράψεις ό,τι καταλαβαίνεις.

- Ποιός είναι ο ρόλος του ήλιου, των φυτών, των ζώων και του έδαφους στον κύκλο της ζωής;
- Πώς μπορεί νά διαταραχθεί ή ισορροπία της φύσης;
- Πώς κρατιέται ή ισορροπία της φύσης,

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΟΥ

ΧΩΡΑΦΙ

“Αν κάνουμε έναν περίπατο έξω από τις πόλεις, στήν έξοχή, θά δούμε μπροστά μας ν’ άπλώνονται έκτάσεις γής καλλιεργημένες μέ φυτά. Ή έκταση τής γής πού καλλιεργείται μέ φυτά είναι τό χωράφι (άγρός).

Τά χωράφια δέν παρουσιάζουν συνεχώς τήν ίδια εικόνα. “Άλλα παρουσιάζονται μέ βαθιά αύλάκια, άλλα ίσοπεδωμένα, άλλα σκεπασμένα μέ πράσινο, άλλα μέ ώραιους χρωματισμούς. Αύτες όλες οί τόσο όμορφες εικόνες έξαρτιόνται από τήν έποχή, τό είδος του χωραφιού καί τό είδος του φυτού πού είναι φυτεμένο.

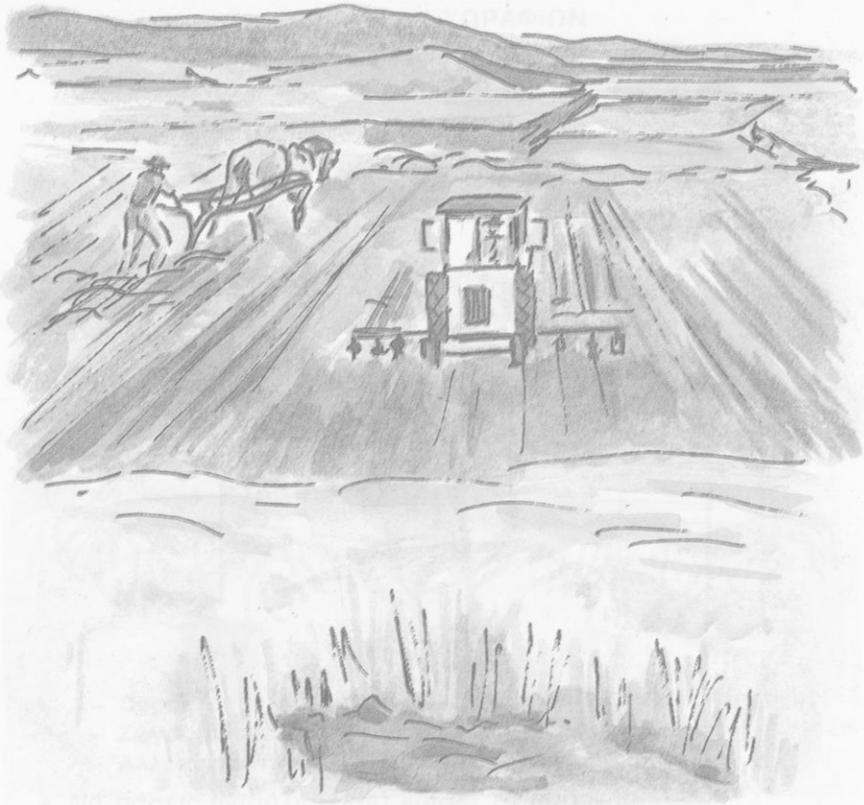
Έκεῖνοι πού δίνουν ζωή στά χωράφια είναι οί άγρότες μέ τίς οικογένειές τους. Αύτοί μέ τήν άγάπη τους πρós τή γή καί τίς συνεχεῖς φροντίδες αντιμετωπίζουν τίς φυσικές δυνάμεις (βροχές, χιόνια, κρύα κτλ.) καί μοχθοῦν γιά τήν καλή καί πολλή σοδειά.

Ή χαρά τους είναι άπερίγραπτη, όταν τόν καιρό τής συγκομιδής μαζέψουν μεγάλη ποσότητα καί καλής ποιότητας καρπούς. Μά μαζί τους χαίρονται όλοι, γιατί τά γεωργικά προϊόντα είναι ή βάση τής ζωής τής χώρας μας.

Οί άγροτικές δουλειές, όργωμα, σπορά, σκάψιμο, βοτάνισμα, λίπανση, ράντισμα κι άλλες διάφορες, είναι πολύ κουραστικές. Ή πρόοδος τών έπιστημών έδωσε καλύτερα συστήματα καλλιέργειας καί μηχανές, πού βοηθοῦν τόν άγροτικό πληθυσμό στό άγιο έργο του, τήν καλλιέργεια τής γής.

Θέματα γιά συζήτηση:

- «Γεωργία μητέρα τών τεχνών» λέει ό Σωκράτης.
- Τά ζώα τών γεωργών.
- Άσχολίες του άγροτικού πληθυσμού τής χώρας μας.
- Παλιά καί σύγχρονα έργαλεία καί μηχανήματα τών γεωργών.



■ Νά εξηγήσεις τά παρακάτω καί νά βρεῖς τίς σχέσεις πού ἔχουν μεταξύ τους.

ἀγρότης – ἀγρός – ἀγρόκτημα

καλλιεργητής – καλλιέργεια

γεωπόνος – γεωπονία

ἀγρονόμος – ἀγρονομεῖο

γεωργός – γεωργία

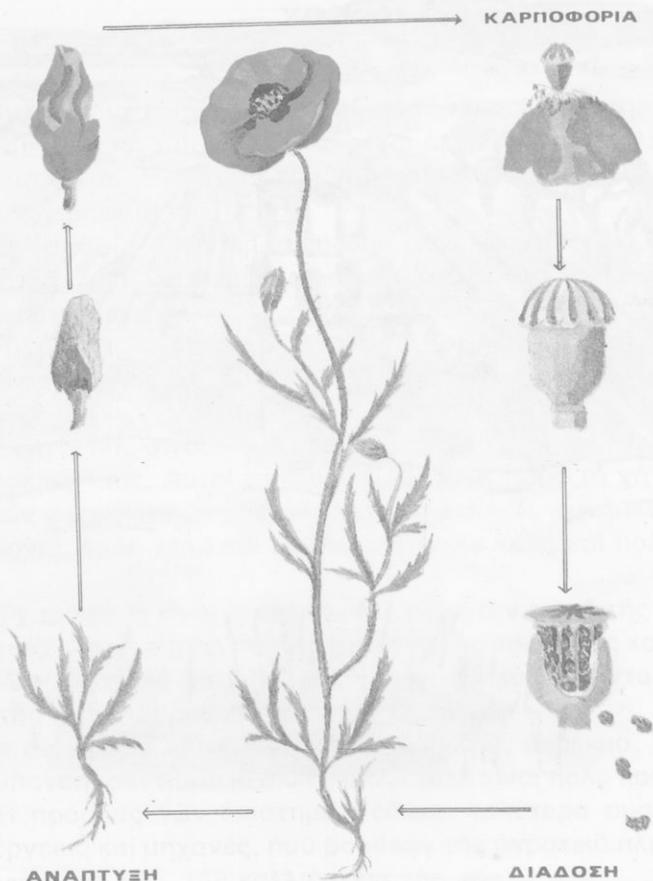
ἀγροτική πόλη

ἀγροτικά προϊόντα

ἀγροτική παραγωγή

ἀγροτική ἔκθεση

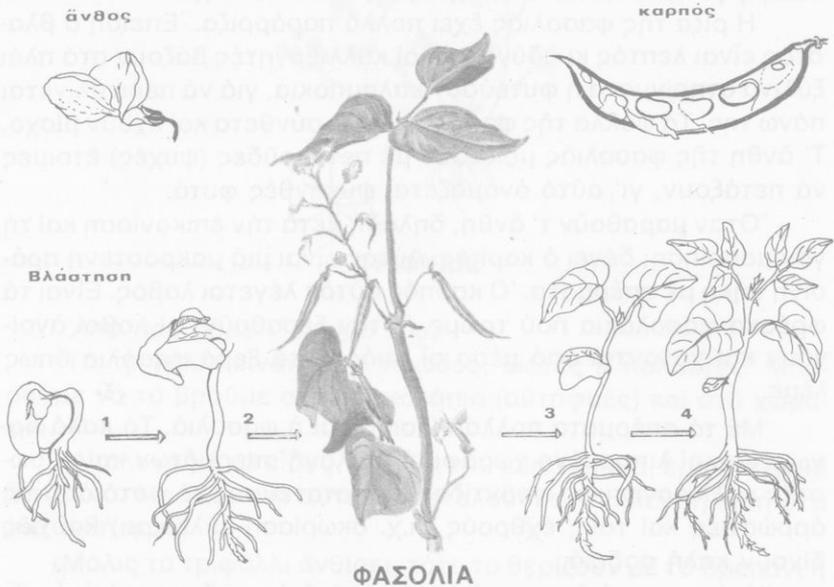
ἀγροτική σχολή.



ΘΥΜΑΣΑΙ

- Τί χρειάζεται ένα φυτό για ν' αναπτυχθεί;
- Ποιά είναι τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ καί σέ τί χρησιμεύει τό καθένα;
- Πῶς γίνεται τό δέσιμο τοῦ καρποῦ;
- Πῶς γίνεται ἡ διάδοση τῶν φυτῶν;
- Ποιός εἶναι ὁ κύκλος ζωῆς τῶν φυτῶν;

ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΧΩΡΑΦΙΩΝ



- Παρατήρηση φυτού (ρίζα, βλαστός, φύλλα, άνθη, καρπός).
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτά που έχεις παρατηρήσει.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

- Νά πάρεις φασόλια ξερά και νά τά παρατηρήσεις.
- Νά βάλεις φασόλια στο νερό δυό μέρες και μετά νά τά παρατηρήσεις.
- Πώς είναι τό φυτικό έμβρυο;
- Ποιές συνθήκες εύνοούν τή βλάστηση τών φασολιῶν;
- Σέ βαμβάκι βρεγμένο νά βάλεις φασόλια.
- Κράτησε ήμερολόγιο μέ τίς παρατηρήσεις σου.
- Παρακολούθησε τό μεγάλωμα τής ρίζας, τοῦ βλαστοῦ καί τών φύλλων.
- Ζωγράφισε ὅ,τι παρατηρεῖς. Χρωμάτισε τή ρίζα μέ κόκκινο χρώμα καί τό βλαστό μέ πράσινο.
- Νά συγκρίνεις τά σχέδιά σου καί τίς παρατηρήσεις σου μέ τήν εικόνα.

Ἡ φασολιά εἶναι ποῶδες καί ἐτήσιο φυτό. Εὐδοκιμεῖ σ' ἐδάφη γόνιμα, ποτιστικά, ὄχι ὅμως καί πολύ ὑγρά.

Ἡ ρίζα τῆς φασολιάς ἔχει πολλά παράρριζα. Ἐπειδή ὁ βλαστός εἶναι λεπτός κι ἀδύνατος, οἱ καλλιεργητές βάζουν στό πλάι ξύλινα στηρίγματα ἢ φυτεῦουν καλαμποκιά, γιά νά περιτυλίγεται πάνω τῆς. Τά φύλλα τῆς φασολιάς εἶναι σύνθετα καί ἔχουν μίσχο. Τ' ἄνθη τῆς φασολιάς μοιάζουν μέ πεταλοῦδες (ψυχές) ἐτοιμες νά πετάξουν, γι' αὐτό ὀνομάζεται ψυχανθές φυτό.

Ὅταν μαραθοῦν τ' ἄνθη, δηλαδή μετά τήν ἐπικονίαση καί τή γονιμοποίηση, δένει ὁ καρπός. Αὐτός εἶναι μιά μακρόστενη πράσινη θήκη μέ σπέρματα. Ὁ καρπός αὐτός λέγεται λοβός. Εἶναι τά φρέσκα φασολάκια πού τρῶμε. Ὅταν ξεραθοῦν, οἱ λοβοί ἀνοίγουν καί χύνονται ἀπό μέσα οἱ σπόροι, τά ξερά φασόλια ὅπως λέμε.

Μέ τά σπέρματα πολλαπλασιάζεται ἡ φασολιά. Τό καλά ὀργανωμένο καί λιπασμένο χωράφι, ἡ διαλογή σπερμάτων καί οἱ σωστές καλλιεργητικές φροντίδες, προστατεύουν τό φυτό ἀπό τίς ἀρρώστιες καί τούς ἐχθρούς (π.χ. σκωρίαση-μελίγκρα) καί μᾶς δίνουν καλή σοδειά.

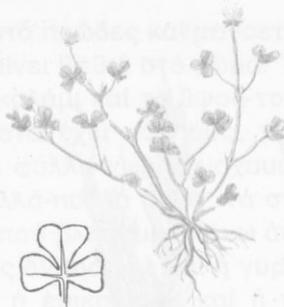
Υπάρχουν οἱ ἀναρριχώμενες φασολιές κι ἡ φασολιά ἡ νάνος. Ἄπ' αὐτά τά εἶδη δημιουργήθηκαν πολλές ποικιλίες φασολιών.

Τά φασόλια, τά κουκιά, τά ρεβίθια, οἱ φακές καί τά μπιζέλια εἶναι τά γνωστά σ' ὅλους μας ὀσπρια. Γιά τόν ἄνθρωπο τά ὀσπρια εἶναι ὠφέλιμη τροφή, γιὰτί εἶναι πλούσια σέ θρεπτικές οὐσίες.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἡ φασολάδα εἶναι «τό κρέας τῶν φτωχῶν».
- Τά ὀσπρια.
- Τά ψυχανθή φυτά.





ΤΡΙΦΥΛΛΙ

Άπό πού πήρε τ' όνομά του;

Τό τριφύλλι είναι φυτό ποώδες, διετές ή πολυετές. Μπορούμε νά τό βρούμε στά βοσκοτόπια (αυτοφυές) καί στά χωράφια.

Ανάλογα μέ τό είδος, τ' άνθη του είναι λευκά, έρυθρά, μώβ ή κίτρινα. Μοιάζουν κι αυτά μέ πεταλοϋδες, άνήκει δηλαδή στά ψυχανθή φυτά.

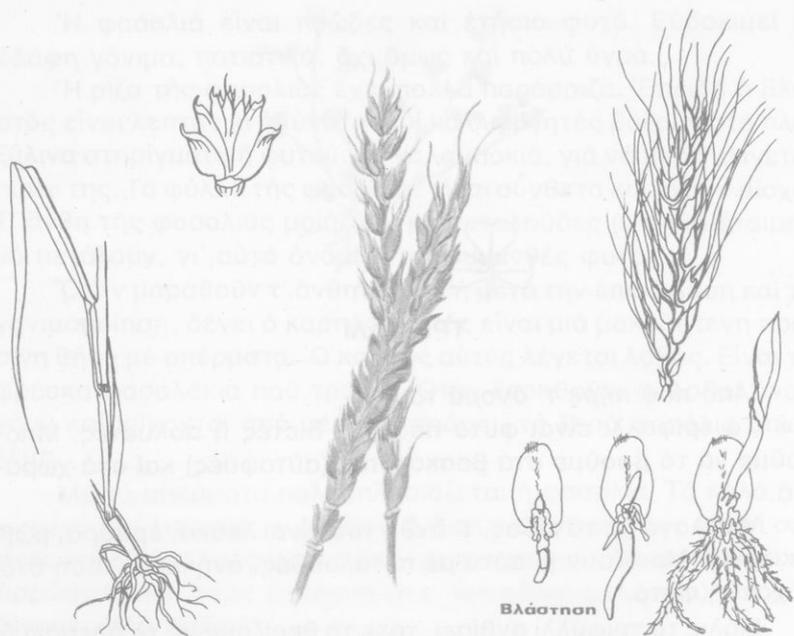
Μόλις τό τριφύλλι άνθίσει, τότε τό θερίζουν μέ τό δρεπάνι ή μέ χορτοκοπτική μηχανή. Όταν τό χόρτο στεγνώσει, τό μεταφέρουν στίς άποθήκες.

Τό χλωρό καί τό ξερό χόρτο του τριφυλλιού είναι πολύ καλή τροφή γιά τά ζώα. Τό τριφύλλι είναι άπαραίτητο γιά τήν κτηνοτροφία καί τό καλοκαίρι καί τό χειμώνα. Γι' αυτό χρησιμοποιείται στή δημιουργία τεχνητών λιβαδιών γιά βοσκοτόπια.

Από τά τριακόσια περίπου είδη πού υπάρχουν μπορεί κανείς νά βρεί έξήντα είδη τριφυλλιών στήν πατρίδα μας. Μερικές ποικιλίες καλλιεργούνται στούς κήπους σάν διακοσμητικά φυτά (μπουρντοϋρες).

Θέματα γιά συζήτηση:

- Βοσκότοποι – Υπαίθρια νομαδική κτηνοτροφία.
- Σταβλική κτηνοτροφία.
- Κτηνοτροφικά φυτά.
- Τά τετράφυλλα τριφύλλια.



ΣΙΤΑΡΙ

- Παρατήρηση φυτού (ρίζα, βλαστός, φύλλα, άνθη, καρποί).
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτό που έχεις παρατηρήσει.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες για τό σιτάρι.

● Σέ τρία πιατάκια πάνω σέ βρεγμένο βαμβάκι νά βάλεις σπόρους σιταριού.

Παρατήρησε τή βλάστηση. Κράτησε ήμερολόγιο τών παρατηρήσεων καί τών άσχολιών σου.

● Πότιζε καθημερινό τά φυτά. Όταν μεγαλώσουν τά φυτά, βάλε τό πρώτο πιατάκι μέσα σ' ένα κουτί σκοτεινό, τό δεύτερο πιατάκι σ' ένα κουτί πού νά έχει μιά τρύπα στό πλαϊνό μέρος του κουτιού καί τό τρίτο άφησέ το κοντά στό παράθυρο.

Παρατήρησε τά φυτά μετά από λίγες ώρες καί καθημερινά γιά μιά βδομάδα. Τί παρατηρείς;

Πρός ποιά κατεύθυνση κινούνται τά φύλλα καί ό βλαστός;

Τό σιτάρι είναι φυτό πωῶδες καί μονοετές. Ἡ ρίζα του είναι φουντωτή καί δέν μπαίνει βαθιά στό χῶμα. Ὁ ἴσιος καί κούφιος βλαστός του λέγεται καλάμι καί τό ὕψος του φτάνει ὡς τά δύο μέτρα. Κατά διαστήματα ἔχει κόμπους, τά γόνατα, ἀπ' ὅπου βγαίνουν μακρόστενα φύλλα χωρίς μίσχους. Στήν κορυφή τοῦ βλαστοῦ βγαίνουν πολλά-πολλά ἄνθη, τά στάχυα.

Ἡ κίτρινη σκόνη πού βλέπουμε πάνω ἀπό τούς ἀγρούς τοῦ σιταριοῦ τόν καιρό τῆς ἄνθησης είναι ἡ γύρη, πού παρασύρει ὁ ἄνεμος. Τότε γίνεται ἡ ἐπικονίαση καί ἡ γονιμοποίηση. Ἐτσι κάθε ἀνθάκι γίνεται καρπός, τό γνωστό σ' ὄλους μας σιτάρι.

Ἡ καλλιέργεια τοῦ σιταριοῦ χρειάζεται πολλές φροντίδες. Βαθύ ὄργωμα, λιπασμένο ἔδαφος, προσεκτικό ξεχώρισμα σπόρων, είναι οἱ πρῶτες ἀπαραίτητες ἐργασίες γιά μιά καλή σοδειά. Ὡσπου νά καρποφορήσει, τό σιτάρι βοτανίζεται, δηλαδή ξεριζώνουν τά ζιζάνια καί ἐμποδίζουν τήν ἀνάπτυξη τοῦ φυτοῦ. Ὄταν ὠριμάσουν τά στάχυα καί κιτρινίσουν οἱ καρποί, τότε θερίζεται τό σιτάρι. Τό ξεχώρισμα τῶν σπόρων ἀπ' τό φυτό γίνεται στ' ἀλώνια.

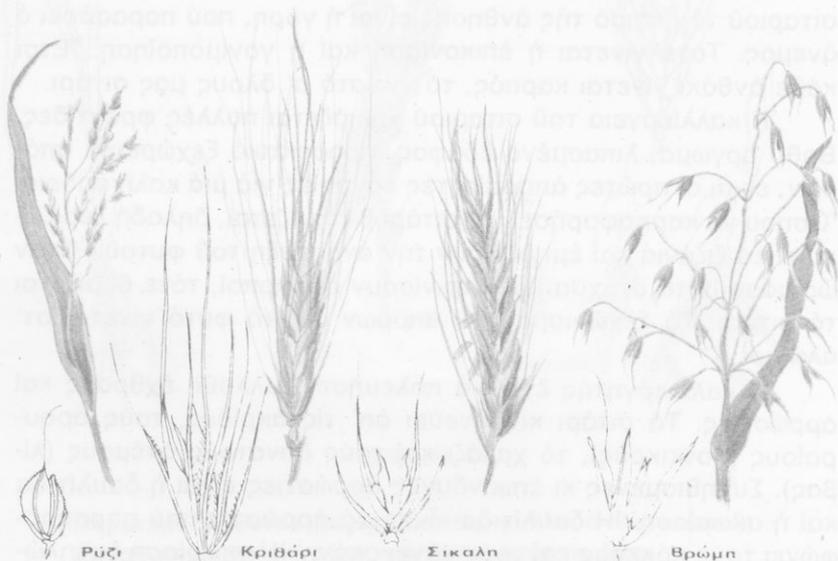
Ὁ καλλιεργητής ἔχει νά πολεμήσει πολλούς ἐχθρούς καί ἀρρώστιες. Τό σιτάρι κινδυνεύει ἀπ' τίς ἀκρίδες, τούς ἀρουραίους (ποντικούς), τό χαλάζι καί τούς δυνατούς ἀνέμους (λίβας). Συνηθισμένες κι ἐπικίνδυνες ἀρρώστιες είναι ἡ δαυλίτιδα καί ἡ σκωρίαση. Ἡ δαυλίτιδα είναι μιά ἀρρώστια πού παραμορφώνει τούς κόκκους καί τούς κάνει σκόνη. Ἡ σκωρίαση ἐκδηλώνεται στά φύλλα καί στούς τρυφερούς βλαστούς. Ἐχθρός ἐπίσης τοῦ σιταριοῦ είναι ἡ καλάντρα, ἕνα ἔντομο πού προσβάλλει τά σιτηρά στίς ἀποθήκες. Γιά νά προφυλάξουμε τά σιτηρά ἀπό τήν καλάντρα, χρησιμοποιοῦμε ἀποθήκες πού ἀερίζονται καλά καί ἀπό καιρό σέ καιρό, ἀνακατώνουμε τά σιτάρια, γιά ν' ἀερίζονται καλύτερα.

Υπάρχουν πολλά εἶδη καί ποικιλίες σιταριοῦ. Μά καί ἡ χρησιμότητά του είναι μεγάλη καί σπουδαία. Τό σιτάρι είναι ἡ βάση τῆς διατροφῆς τοῦ ἀνθρώπου.

Τό σιτάρι ἀλέθεται καί γίνεται ἀλεύρι. Ἀπ' τό ἀλεύρι κατασκευάζεται τό πολύτιμο ψωμί καί διάφορα ζυμαρικά (π.χ. μακαρόνια).

Ἡ Θεσσαλία, ἡ Μακεδονία, ἡ Κωπαΐδα, ἡ Φθιώτιδα εἶναι περιοχές τῆς χώρας μας ποῦ παράγουν ἄφθονο σιτάρι. Τό σιτάρι κατέχει τήν πρώτη θέση στή γεωργική παραγωγή τῆς χώρας μας.

Στούς ἀγρούς τῆς πατρίδας μας καλλιεργοῦνται κι ἄλλα σιτηρά: τό ρύζι, τό κριθάρι, ἡ σίκαλη καί ἡ βρώμη.



Θέματα γιά συζήτηση:

- Τά σιτηρά.
- Θερισμός – Ἄλωνισμός.
- «Μιά φέτα ψωμί» διηγείται τήν ἱστορία τῆς.
- Οἱ ζωοτροφές.
- Κατασκευή ψάθινων πανεριῶν, καλάθιῶν καί καπέλων.



ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ

- Παρατήρηση φυτού (ρίζα, βλαστός, φύλλα, άνθη, καρπός).
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτά που έχεις παρατηρήσει.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες μέ τό καλαμπόκι.

Τό καλαμπόκι είναι φυτό ποώδες και μονοετές. Εύδοκιμεί στά ζεστά κλίματα και στήν ύγρασία. Σπείρεται τήν άνοιξη σέ καλά όργωμένο χωράφι και ώριμάζει τό φθινόπωρο.

Τό καλαμπόκι έχει ανάγκη από πολλές περιποιήσεις. "Αν τό έδαφος δέν έχει ύγρασία, τότε πρέπει νά ποτίζεται καλά. Άλλες αναγκαίες έργασίες είναι τό σκάλισμα και τό κόψιμο τών κορυφών τών φυτών, τής φούντας, γιά νά δυναμώνουν οί καρποί καλύτερα.

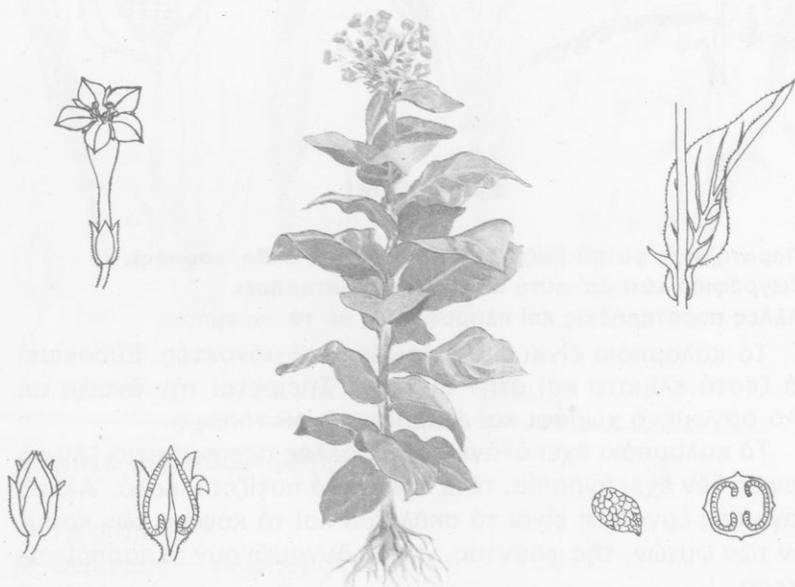
Μετά τή συγκομιδή, οί καρποί του καλαμποκιού ξεφλουδίζονται κι άπλώνονται στόν ήλιο ή στίς άποθήκες. Όταν ξεραθούν τά καλαμπόκια (άραποσίτια), ξεχωρίζονται οί κόκκοι από τό κότσαλο, γίνεται δηλαδή τό ξεκόκκισμα.

Τό καλαμπόκι είναι χρησιμότατο γιά τά ζῶα καί γιά τούς ἀνθρώπους. Χρησιμοποιεῖται ὡς τροφή τῶν ζῶων καί τῶν πουλερικῶν, γιὰτί εἶναι μιά θρεπτική τροφή. Ἐπό τούς σπόρους παράγεται τό καλαμποκάλευρο πού χρησιμοποιεῖται στήν κατασκευή γλυκισμάτων. Ἐπό τήν καρδιά τοῦ σπόρου γίνεται «τό ἄνθος ἀραβοσίτου», σκόνη γιά κρέμες. Ἡ βιομηχανία χρησιμοποιεῖ τό καλαμπόκι γιά νά βγάξει οἰνόπνευμα καί λάδι (ἀραβοσιτέλαιο).

Στήν πατρίδα μας σπεῖρεται ἄφθονο καλαμπόκι σ' ὅλες σχεδόν τίς περιοχές.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἡ θεά Δήμητρα καί οἱ δημητριακοί καρποί.
- Ἡ καλλιέργεια δημητριακῶν καρπῶν στήν Πατρίδα μας.



ΚΑΠΝΟΣ

- Παρατήρηση φυτοῦ (ρίζα, βλαστός, φύλλα, ἄνθη, καρπός).
- Ζωγράψισε ὅ,τι ἔχεις παρατηρήσει.
- Ἄλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Ό καπνός είναι φυτό ποώδες, έτήσιο κι εύδοκιμεί σέ έκτάσεις γόνιμες καί θερμές.

Ή ρίζα του μπαίνει βαθιά στό χῶμα. Ό βλαστός δέ διακλαδίζεται, είναι ἴσιος καί φθάνει σέ ὕψος 1 ὡς 1,5 μέτρα. Ἀπό κάθε κόμβο τοῦ βλαστοῦ βγαίνουν ἄμισχα, μεγάλα, πλατιά καί χνουδωτά φύλλα. Στήν κορυφή τοῦ βλαστοῦ βγαίνουν τ' ἄσπρα, κίτρινα ἢ κόκκινα ἄνθη. Μετά τήν επικονίαση καί τή γονιμοποίηση γίνεται ὁ καρπός, κάψα, μέ τά σπέρματα.

Τό μάζεμα τῶν φύλλων γίνεται τόν Ἰούνιο. Δέν ώριμάζουν ὅλα τά φύλλα μαζί. Πρῶτα ώριμάζουν τά κάτω φύλλα (πατόφυλλα), ἔπειτα τά μέσα (μέσα) καί τέλος τ' ἄνωτερα φύλλα (κορυφόφυλλα), πού είναι καί τά καλύτερα.

Τά κομμένα φύλλα τά περνοῦν σ' ἄρμαθιές. Οἱ ἄρμαθιές ἀπλώνονται σέ σκιερά μέρη, γιά νά ξεραθοῦν τά φύλλα σιγά σιγά κι ὄχι ἀπότομα.

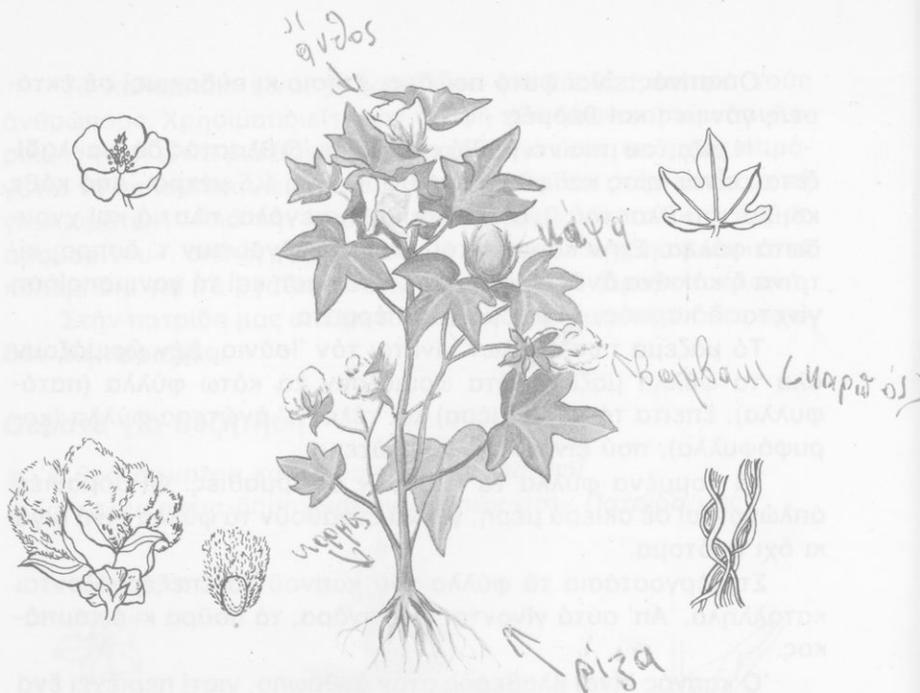
Στά ἐργοστάσια τά φύλλα τοῦ καπνοῦ τά ἐπεξεργάζονται κατάλληλα. Ἀπ' αὐτά γίνονται τά τσιγάρα, τά πούρα κι ὁ ταμπάκος.

Ό καπνός είναι βλαβερός στόν ἄνθρωπο, γιατί περιέχει ἕνα δηλητήριο, τή νικοτίνη. Αὐτοί πού καπνίζουν δηλητηριάζουν τόν ὀργανισμό τους. "Αν σκεφεῖ κανεῖς πῶς μόνο μία σταγόνα νικοτίνης στό αἷμα τοῦ σκύλου είναι ἱκανή νά τόν σκοτώσει, μπορεῖ ν' ἀντιληφθεῖ τά φοβερά ἀποτελέσματα πού ἔχει ἡ χρήση τοῦ καπνοῦ στούς καπνιστές.

Σέ πολλά μέρη τῆς πατρίδας μας – Μακεδονία, Θράκη, Θεσσαλία κι Ἀργίνιο – παράγονται ποικιλίες ἐκλεκτοῦ καπνοῦ. Ἐξάγεται καί στό ἐξωτερικό. Είναι ἔθνικό προϊόν τῆς Πατρίδας μας.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἡ ἱστορία τοῦ καπνοῦ. (Ἀμερική-Κολόμβος)
- Βιομηχανικά φυτά.
- Ἡ καπνοβιομηχανία.
- Ἡ οἰκονομική ἀξία τοῦ καπνοῦ στή χώρα μας.
- Οἱ βλαβερές συνέπειες τοῦ καπνοῦ γιά τήν ὑγεία τοῦ ἀνθρώπου.



BAMBAKI

- Παρατήρηση του φυτού (ρίζα, βλαστός, φύλλα, άνθη, καρπός).
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτά που έχεις παρατηρήσει.
- Άλλες πληροφορίες και παρατηρήσεις.

Τό βαμβάκι είναι φυτό ποώδες, ετήσιο κι ευδοκιμεί σέ υγρά κλίματα.

Ή ρίζα του είναι ξυλώδης καί μακριά μέ πολλά παράρριζα. Ό ξυλώδης βλαστός φτάνει σέ ύψος 50-60 εκατοστά του μέτρου. Τά πλατιά φύλλα του έχουν σχήμα καρδιάς, χρώμα κιτρινωπό καί φυτρώνουν ένα ένα στίς μασχάλες τών φύλλων. Όταν δέσουν τ' άνθη, γίνεται ό καρπός. Αύτός μοιάζει μέ καρύδι, είναι δηλαδή κάψα.

Ή κάψα, όταν ώριμάσει, ανοίγει καί φαίνεται τό βαμβάκι, πού μέσα του είναι καί τά σπέρματα. Τότε οί βαμβακοκαλλιεργητές αρχίζουν τή συγκομιδή.

Τό βαμβάκι μετά μεταφέρεται στά έκκοκιστήρια, όπου ξεχωρίζονται τά σπέρματα από τόν καρπό κι από τά νήματα.

Τά νήματα πηγαίνουν στά νηματουργεία καί τά ύφαντήρια, γιά νά τά έπεξεργαστούν καί νά γίνουν τά βαμβακερά ύφάσματα καί ρούχα. Πασίγνωστη είναι ή χρήση του βαμβακιού στή ζωή μας. Χρησιμοποιείται ακόμη καί στήν ιατρική.

Άπό τό βαμβακόσπορο παράγεται λάδι. Τό βαμβακόλαδο χρησιμοποιείται κυρίως γιά τήν κατασκευή σαπουνιού καί γιά λάδωμα μηχανών (λιπαντικά). Τά ύπολείμματα είναι καλή τροφή γιά τά ζώα (γουρούνια, άγελάδες, πρόβατά κτλ.).

Στήν πατρίδα μας καλλιεργείται βαμβάκι στήν Κωπαΐδα, Λειβαδιά, Λακωνία, Μακεδονία καί Ήπειρο.

"Άλλα φυτά τών άγρών πού μās δίνουν κλωστές καί λάδι είναι τό λινάρι καί ή κάνναβη.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Έκκοκιστήρια-νηματοουργεία-ύφαντουργεία.
- Βαμβακόλαδο καί βαμβακόπιτα.
- Βαμβακερά ύφάσματα καί πλεκτά είδη.
- Πρώτες ύλες τής βιομηχανίας.



ΠΑΤΑΤΑ

- Παρατήρηση φυτού (ύπόγειος βλαστός, κόνδυλοι, ρίζες) - (υπέργειος βλαστός, φύλλα, άνθη, καρπός).
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτά που έχεις παρατηρήσει.
- "Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Ἡ πατάτα εἶναι φυτό ποώδες κι εὐδοκιμεῖ σέ καλοσκαμμένα καὶ λιπασμένα ἐδάφη.

Ἄν πάρουμε μιά πατάτα ἢ ἓνα κομμάτι μιᾶς μεγάλης, πού ἔχει ἓνα ἢ δύο μάτια καί τὰ βάλουμε στή γῆ, θά φυτρώσουν. Ἄπό τό ἔδαφος θά βγεῖ ὁ υπέργειος βλαστός, πού θά κάνει τὰ φύλλα, τὰ ἄνθη καί τόν καρπό.

Ὁ υπέργειος βλαστός τῆς πατάτας φτάνει τὰ 60-80 ἑκατοστά τοῦ μέτρου κι ἔχει σύνθετα φύλλα. Στήν κορυφή τοῦ βλαστοῦ φυτρώνουν τὰ λευκά ἢ γαλάζια ἄνθη, πού εἶναι ἐνωμένα πολλὰ μαζί (ταξιανθία). Ὄταν τ' ἄνθη δέσουν (ἐπικονίαση-γονιμοποίηση), κάνουν ἓνα πράσινο στρογγυλό καρπό μέ σπέρματα.

Μέ τά σπέρματα μπορεί νά γίνει ὁ πολλαπλασιασμός τοῦ φυτοῦ. Μ' αὐτό τόν τρόπο ὅμως δέ συμφέρει, γιατί χρειάζεται πολὺς χρόνος καί δέν παίρνουμε πατάτες καλῆς ποιότητας. Οἱ καλλιεργητές προτιμοῦν τόν πολλαπλασιασμό τῆς πατάτας μέ τόν ὑπόγειο βλαστό, τοὺς κονδύλους (πατάτες).

Ἡ πατάτα σπέρνεται τὴν ἄνοιξη. Ὅταν τά φυτά μεγαλώσουν, τά ποτίζουν τακτικά, τά σκαλίζουν καί καταστρέφουν τά ζιζάνια καί τά προφυλάγουν ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς τους, τόν περονόσπορο καί τόν κολοκυθοκόφτη.

Κατὰ τά τέλη τοῦ καλοκαιριοῦ ἢ τοῦ φθινοπώρου (ἀνάλογα μέ τό κλίμα καί τὴν περιοχή) ξεριζώνουν τό φυτό καί μαζεύουν τοὺς κονδύλους. Αὐτοὶ φυλάγονται σέ μέρος ξερό καί δροσερό, γιά νά μή βγάλουν βλαστούς. Ἐπίσης προσέχουν νά εἶναι μακριά ἀπὸ τό φῶς, γιά νά μήν πρασινίζουν. Γιατί τότε σχηματίζουν μιά οὐσία δηλητηριώδη (σολανίνη).

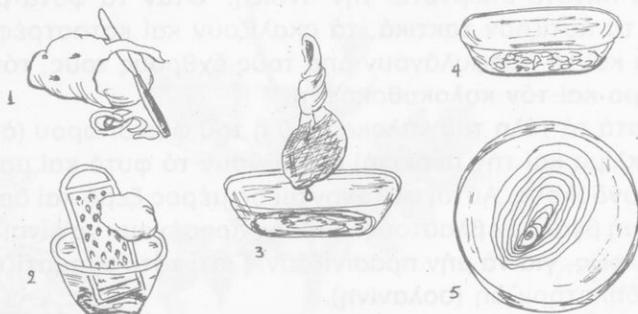
Ἐπειδὴ ἡ πατάτα περιέχει ἄμυλο καί βιταμίνες, εἶναι μιά τροφή θρεπτική γιά τόν ἄνθρωπο. Καί ποιός δέν ἀγαπᾷ τίς πατάτες; Μπορεῖ νά μή μᾶς ἀρέσουν πολὺ οἱ βραστής, ἀλλά οἱ τηγανητές εἶναι τό ἀγαπημένο φαγητό μικρῶν καί μεγάλων.

Στὴν πατρίδα μας καλλιεργοῦνται ἄφθονες καί διαφόρων ποικιλιῶν πατάτες, κυρίως στὴν Πελοπόννησο (Ἄργος, ὄροπέδιο Τρίπολης).

Θέματα γιά συζήτηση:

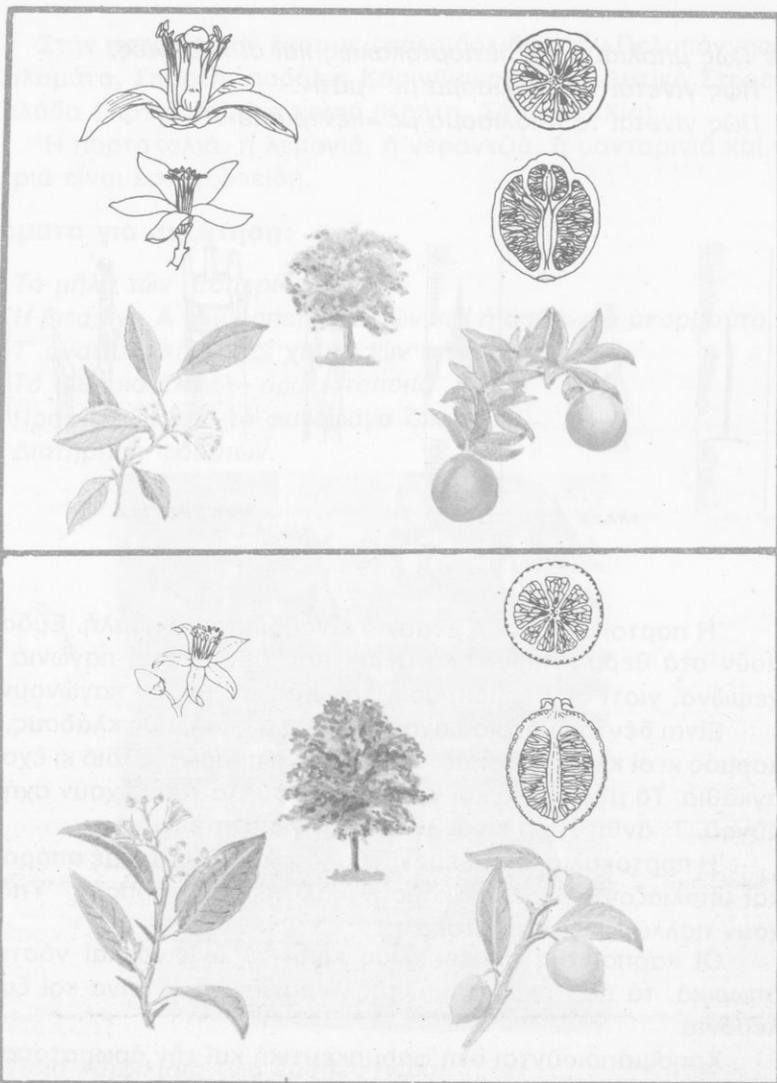
- Ἡ ἱστορία τῆς πατάτας (Περού-Εὐρώπη-Καποδίστριας).
- Ἡ ἀξία καί ἡ σημασία τοῦ ὑπέργειου βλαστοῦ γιά τὴν πατάτα.
- Κοινὰ χαρακτηριστικά καπνοῦ, μελιτζάνας καί πατάτας.
- Πολλαπλασιασμός φυτῶν μέ κονδύλους.
- Ἀμυλοῦχες τροφές.

- Νά κόψεις μιά πατάτα σέ φέτες καί νά τίς τρίψεις στόν τρίφτη. Μ' ένα τουλπάνι (πανί) νά στίψεις τά τρίμματα. Όταν έξατμισθεῖ τό νερό, θά παραμείνει τό άμυλο. Νά έξετάσεις μέ τό φακό ἢ τό μικροσκόπιο.



- Πάρε ένα μπρουκάλι μέ μεγάλο στόμιο. Νά τό γεμίσεις μέ νερό. Νά βάλεις μιά πατάτα ἢ γλυκοπατάτα μέ μάτια κατά τέτοιο τρόπο ὥστε ν' άγγίζει στό νερό. Παρακολούθησε ὑπομονετικά τή βλάστηση.

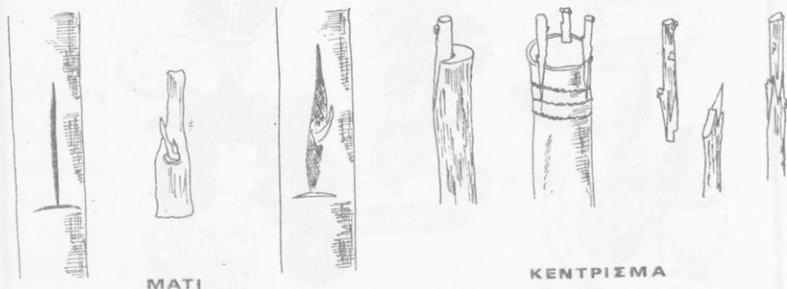




ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΛΕΜΟΝΙΑ

- Παρατήρηση πορτοκαλιάς καί λεμονιάς.
- Ποιά είναι τά κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα τής πορτοκαλιάς καί τής λεμονιάς;

- Πώς μπολιάζονται οι πορτοκαλιές και οι λεμονιές;
Πώς γίνεται τό μόλιασμα μέ «μάτι»
Πώς γίνεται τό μόλιασμα μέ «κέντρισμα».



Ἡ πορτοκαλιά καί ἡ λεμονιά εἶναι δέντρα ἀειθαλή. Εὐδοκιμοῦν στά θερμά παραλιακά μέρη, πού δέν πέφτει παγωνιά τό χειμώνα, γιατί σέ θερμοκρασία κάτω ἀπ' τό μηδέν παγώνουν.

Εἶναι δέντρα μέτριου ἀναστήματος μέ πολλούς κλάδους. Ὁ κορμός κι οἱ κλάδοι σκεπάζονται ἀπό ἓνα πράσινο φλοιό κι ἔχουν ἀγκάθια. Τά μυρωδάτα καί γυαλιστερά φύλλα τους ἔχουν σχῆμα αὐγοῦ. Τ' ἄνθη τους εἶναι λευκά καί γεμάτα εὐωδία.

Ἡ πορτοκαλιά καί ἡ λεμονιά πολλαπλασιάζονται μέ σπόρους καί μπολιάζονται, γιά νά κάμουν καλύτερους καρπούς. Ὑπάρχουν πολλῶν εἰδῶν πορτοκάλια.

Οἱ καρποί τῆς πορτοκαλιᾶς εἶναι τά ὑγιεινά καί νόστιμα ὀπωρικά, τά πορτοκάλια, καί τῆς λεμονιάς τά κίτρινα καί ξυνά λεμόνια.

Χρησιμοποιοῦνται στή φαρμακευτική καί τήν ἀρωματοποιία καί στήν ποτοποιία (κάνουν ἀναψυκτικά). Τά λεμόνια χρησιμοποιοῦν γιά νά νοστιμεύουν τό φαγητό.

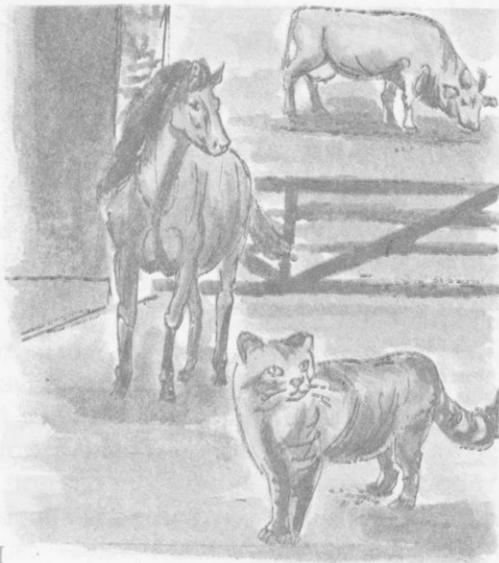
Οἱ βελτιωμένοι τρόποι κονσερβοποίησης τῶν χυμῶν καί μεταφοράς τῶν νωπῶν καρπῶν ἀνάπτυξαν τήν παραγωγή ἐσπεριδοειδῶν σ' ὅλο τόν κόσμο.

Στήν πατρίδα μας έχουμε έσπεριδοειδή στήν Πελοπόννησο (Καλαμάτα, Σπάρτη, παράλια Κορινθιακού), στή Δυτική Στερεά Έλλάδα (Άρτα) καί στά νησιά (Κρήτη, Σάμο καί Χίο).

Ή πορτοκαλιά, ή λεμονιά, ή νεραντζιά, ή μανταρινιά καί ή κιτριά είναι έσπεριδοειδή.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Τά μήλα τών Έσπερίδων.
- Ή βιταμίνη Α τών έσπεριδοειδών καί ή ασθένεια σκορβοῦτο.
- Τ' άναψυκτικά καί οί χυμοί τών όπωρικών.
- Τό αϊθέριο έλαιο – άρωματοποιία.
- Προφύλαξη άπό τά φυτοφάγα ζώα.
- Διατήρηση φρούτων.



ΘΥΜΑΣΑΙ

- Ποιά κατοικίδια ζώα έμαθες πέρσι;
- Ποιά άπ' αυτά είναι θηλαστικά καί ποιά ώτοκά;
- Πώς τρέφονται τά μικρά τής γάτας, τής προβατίνας καί τής άγελάδας μόλις γεννηθούν;
- Ποιά ζώα φυτοφάγα καί ποιά σαρκοφάγα ξέρεεις;
- Ποιός είναι ό κύκλος τής ζωής τών ζώων;



ΛΑΓΟΣ

- Γνωρίσματα του λαγού (Κεφάλι: σχήμα, μέγεθος, αυτιά, μάτια, στόμα κτλ. Σώμα: κορμός, τρίχωμα. Άκρα: πόδια, νύχια, ουρά).
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.
- Σύγκριση λαγού - κουνελιού.

Ο λαγός ζει στά χωράφια καί στά δάση. Φτιάχνει τή φωλιά του (λαγούμι) ανάμεσα στά σπαρτά, στους θάμνους ή κάτω από τις πέτρες. Έκει κρύβεται όλη τή μέρα, επειδή φοβάται τούς άμέτρητους έχθρους του πού άγαπούν τό κρέας του. Τή νύχτα, πού τό σκοτάδι σκεπάζει τή φύση, βγαίνει γιά νά βρει τήν τροφή του.

Τό σώμα του σκεπάζεται άπό πυκνό μαλακό κοκκινωπό ή σταχτί τρίχωμα, άνάλογα μέ τόν τόπο πού ζει. Τά πόδια του έχουν δάχτυλα, μέ σκληρά καί μυτερά νύχια. Τά πσινά πόδια είναι μεγαλύτερα άπό τά μπροστινά. Ο λαγός μετακινείται μέ πηδήματα. Η ουρά του είναι κοντή καί συνέχεια σηκωμένη προς τά πάνω.

Στό κεφάλι του έχει δυό μεγάλα εύκίνητα αυτιά και δυό μεγάλα μάτια μέ μικρές βλεφαρίδες πού δέ φτάνουν νά τά σκεπάσουν. Τά ρουθούνια του είναι ύγρά και μέ μουστάκια μακριά. Στό στόμα του έχει κοπτήρες και τραπεζίτες και τό επάνω χείλος είναι σχισμένο.

Ό λαγός είναι ζώο φυτοφάγο. Άγαπά ιδιαίτερα τά καρότα και τά τρυφερά βλαστάρια. Γι' αυτό κάνει ζημιές στους λαχανόκηπους. Έπειδή επίσης τοῦ ἀρέσει νά ροκανίζει φλοιούς δέντρων μέ τά δόντια του και νά τούς τρώγει, λέγεται και τρωκτικό.

Ό λαγός έχει δυνατή ὄσφρηση και ἀκοή. Αὐτές, και ἡ γρηγοράδα του, είναι τά μοναδικά ὄπλα πού διαθέτει γιά τήν αντιμετώπιση ὄλων τῶν σαρκοφάγων ζῶων και ἀρπακτικῶν πουλιῶν πού τόν κυνηγοῦν.

Οἱ τόσοι πολλοί ἐχθροί του θά εἶχαν ἐξοντώσει τό γένος τῶν λαγῶν, ἂν δέν πολλαπλασιαζόταν μέ ταχύτητα (πολυτοκία). Τό θηλυκό γεννά 2-5 λαγουδάκια τρεῖς ὡς πέντε φορές τό χρόνο.

Ό ἄνθρωπος κυνηγᾷ τό λαγό γιά τό κρέας του και τό δέρμα του. Πρέπει ὁμως αὐτό νά γίνεται μόνο τήν ἐποχή πού ἐπιτρέπεται τό κυνήγι, διαφορετικά ἡ καταστροφή τῶν λαγῶν θά είναι μεγάλη.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Τό κυνήγι τοῦ λαγοῦ (ἐνέδρα – μέ λαγωνικά – παγανιά).
- Τί σημαίνει ἡ παροιμία «λαγός ἀχνάρια ἄφηνε κακό τοῦ κεφαλιοῦ του»;
- Γιατί λέμε: «ἔγινε λαγός», «λαγοκοιμᾶται», «τρέμει σάν λαγός»;



ΑΡΟΥΡΑΙΟΣ



Οί άρουραίοι είναι φοβερά καταστρεπτικά και βλαβερά ζώα. Βρίσκονται σε έρημικές περιοχές, στά χωράφια, στά δάση και στους ύπονόμους.

Οί άρουραίοι άνοίγουν στοές μέσα στό έδαφος, όπου φτιάχνουν τίς φωλιές τους και χώρους γιά ν' άποθηκεύσουν τρόφιμα. Η θηλυκιά γεννά έκεί δύο φορές τό χρόνο 10-12 μικρά. Αύτός ό γρήγορος ρυθμός πολλαπλασιασμού κάνει τούς άρουραίους πολύ έπιζήμιους γιά τή γεωργία.

Τό κεφάλι πού καταλήγει σε μυτερό ρύγχος, έχει μεγάλα μουστάκια, αυτιά και μάτια μικρά.

Τό εύκίνητο και έλαστικό σώμα τους είναι σκεπασμένο μέ τρίχωμα και τελειώνει σε μία μακριά ουρά. Τά πόδια τους έχουν δάχτυλα όπλισμένα μέ μυτερά νύχια.

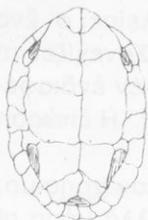
Οί άρουραίοι τρώνε καρπούς, σπόρους, ρίζες φυτών, αυγά και νεοσσούς. Έχουν πολλούς έχθρους, όπως είναι τ' άρπακτικά πουλιά (κουκουβάγιες, γεράκια κτλ.), σαρκοφάγα ζώα (άλεπούδες, νυφίτσες κτλ.) και τά φίδια. Ό άνθρωπος καταδιώκει τούς άρουραίους μέ παγίδες, μέ δηλητήρια και άλλα φάρμακα, γιατί έκτός από τίς ζημιές πού κάνει στά φυτά, μεταδίδει και μία φοβερή έπιδημία (πανούκλα).

Στά σπίτια, στίς άποθήκες, στους στάβλους, στά κοτέτσια μπορούμε νά βρούμε ποντίκια. Ό ποντικός μοιάζει πολύ μέ τόν άρουραίο, αλλά είναι μικρότερος.

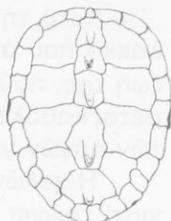
Τά ποντίκια είναι βλαβερά και κάνουν πολλές ζημιές. Πρέπει νά προφυλαγώμαστε μέ τό νά τά έξολοθρεύουμε.

Θέματα γιά συζήτηση:

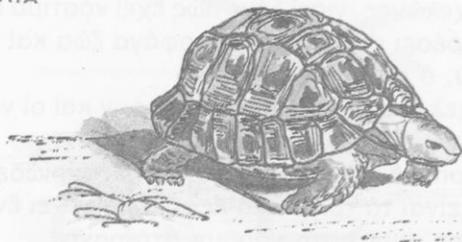
- Ποντίκια στίς πόλεις.
- Μέτρα ασφάλειας από τά ποντίκια.
- Κάνε μία ιστορία μέ θέμα (τυρί-ποντικός-γάτα).
- Τά ποντίκια ήρωες γνωστών παραμυθιών.



ΚΟΙΛΙΑ



ΡΑΧΗ



ΧΕΛΩΝΑ

- Γνωρίσματα της χελώνας (κεφάλι, ὄστρακο, πόδια).
- Πώς κινείται ή χελώνα;
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Ἡ χελώνα εἶναι ἓνα ἄλλο παράξενο ζῶο. Τό βρίσκουμε στά χωράφια καί στά λιβάδια κάτω ἀπό θάμνους νά σέρνει τό ὄστρακό του. Εἶναι ἔρπετό.

Ἡ χελώνα ἔχει μικρό σῶμα πού εἶναι κλεισμένο μέσα στό ὄστρακο. Τό ὄστρακο ἔχει δύο ἀνοίγματα. Ἀπό τό μπροστινό ἀνοίγμα βγαίνουν τό κεφάλι καί δύο μπροστινά πόδια. Ἀπό τό πσιινό ἀνοίγμα βγαίνουν τά πσιινά πόδια καί ἡ οὐρά.

Στό στόμα της ἔχει μιά κοντή γλώσσα. Ἀντί γιά δόντια ἔχει χείλια σκληρά, κεράτινα, σάν πλάκες. Μ' αὐτά πιάνει καί μασά τήν τροφή της.

Τρέφεται μόνο μέ ἔντομα καί μικρά ζωύφια, ὅπως εἶναι τά σκουλήκια, οἱ γυμνοσάλιαγκοι, τά σκαθάρια κι ἄλλα. Τρώγει καί μερικά λαχανικά τοῦ κήπου. Τό χειμώνα πέφτει σέ χειμέρια νάρκη.

Κατά τήν άνοιξη γεννᾶ 10-15 αυγά. Τά εγkαταλείπει σ' ένα λάκκο πού άνοιγει ή ίδια, τά σκεπάζει καί φεύγει. Συνεχίζει τή ζωή της, πού ή διάρκειά της είναι 150-200 χρόνια. Δέν ενδιαφέρεται καθόλου γιά τ' αυγά της ούτε γιά τά παιδιά της. Ή έπώαση τών αυγών γίνεται μέ τή βοήθεια του ήλιου.

Ή χελώνα γενικά είναι άκακο έρπετό καί μάλλον χρήσιμο, γιατί τρώγει τά βλαβερά έντομα καί ζώψια. Σέ πολλά μέρη οί άνθρωποι τρώνε τίς χελώνες, γιατί λένε πώς έχει νόστιμο κρέας.

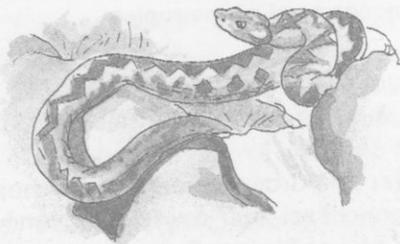
Τό κρέας της άρέσει σέ πολλά σαρκοφάγα ζώα καί πτηνά, όπως είναι ή άλεπού, ό άετός κι άλλα.

Έκτός άπό τίς χελώνες τής ξηρᾶς υπάρχουν καί οί νεροχελώνες τών λιμνών, τών ποταμών καί τών θαλασσών.

Τά φίδια είναι έρπετά. Ή όχιά είναι ένα δηλητηριώδες φίδι. Χαρακτηριστικά της είναι τό τριγωνικό κεφάλι πού έχει ένα σχέδιο σάν Χ καί ή μαύρη κυματιστή γραμμή στή ράχη.

Άπό τό δηλητήριο τής όχιάς κινδυνεύει καί ό άνθρωπος άν δαγκωθεί. Ό σκαντζόχοιρος καί ό πελαργός είναι οί έχθροί της.

Οί όχιές είναι επικίνδυνα φίδια καί πρέπει νά προφυλαγόμεστε όταν βρισκόμαστε στήν έξοχή.



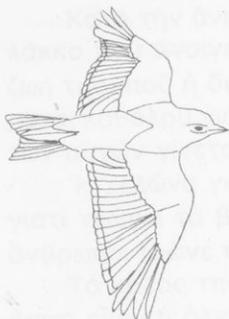
Θέματα γιά συζήτηση:

- Ό μύθος «λαγός καί χελώνα».
- Πότε λέμε «πάει σάν χελώνα»;
- Άετός άρπάζει χελώνα.
- Οί νεροχελώνες.
- Πρώτες βοήθειες άπό δάγκωμα όχιάς.



ΘΥΜΑΣΑΙ

- Ποιά πουλιά ζούν κοντά στά σπίτια και τούς κήπους;
- Ποιά είναι τά γνωρίσματα τών πουλιών;
- Πώς πολλαπλασιάζονται τά πουλιά;
- Γιατί τά πουλιά φεύγουν γιά άλλους τόπους;
- Ποιός είναι ό κύκλος ζωής τών πουλιών;



ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ

- Γνωρίσματα του κορυδαλλού (κεφάλι, ράμφος, σώμα, φτερά, ούρα, πόδια, νύχια).
- "Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Ο κορυδαλλός είναι ο τραγουδιστής των χωραφιών. Τά χαράματα πετᾷ ψηλά στον οὐρανό καί μέ τό γλυκό κελήδημά του καλωσορίζει τόν ἥλιο. Ὄταν κουραστεῖ, κατεβαίνει στή φωλιά του πού εἶναι στό ἔδαφος ανάμεσα στά σπαρτά καί σέ σβόλους χώματος.

Σπάνια πετᾷ πάνω στά δέντρα. Ὄταν βαδίζει ὁ κορυδαλλός, πηγαίνει μέ βῆμα κανονικό καί ἀργό. Δέν πηδᾷ ὅπως κάνουν τά περισσότερα πουλιά.

Στό κεφάλι του ἔχει ἓνα λοφίο ἀπό μερικά ὄρθια φτερά. Τό ράμφος του εἶναι μικρό καί δυνατό. Τό μικρό του σώμα, λίγο μεγαλύτερο ἀπ' τοῦ σπουργίτη, σκεπάζεται ἀπό σταχτιά φτερά.

Έχει δηλαδή ό κορυδαλλός χρώμα όμοιο μέ τό περιβάλλον, ώστε δύσκολα νά διακρίνεται άπό τούς έχθρούς του. Οί κορυδαλλοί έχουν έχθρούς τ' άρπακτικά πουλιά καί τά σαρκοφάγα ζώα.

Τό θηλυκό γεννά 4-5 αύγά δύο-τρείς φορές τό χρόνο. Τούς νεοσσούς περιποιούνται οί γονείς τους ώσπου ν' άρχίσουν νά πετοϋν.

Ό κορυδαλλός δέν άποδημεϊ σ' άλλες χώρες. Συνεχώς όμως μετακινείται άπό μέρος σέ μέρος, γιά νά βρει τροφή. Είναι έκτοπιστικό πουλί. Τρώγει σπόρους καί βλαβερά έντομα.

Στήν πατρίδα μας ζοϋν τρία είδη κορυδαλλών: Ό κορυδαλλός ό λοφοφόρος (κατσουλιέρης), ή σιταρήθρα καί ή γαλιάντρα.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Παρατήρηση φτεροϋ πουλιού.
- Άποδημητικά πουλιά.
- Έκτοπιστικά πουλιά.
- Σύγκριση κορυδαλλού – τσαλαπετεινού.





ΠΕΛΑΡΓΟΣ

- Γνωρίσματα πελαργού (κεφάλι, ράμφος, λαιμός, σώμα, φτερά, ούρά, πόδια).
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Ο πελαργός, ο λέλεκας ή λελέκι όπως τον λένε, ζει στους κάμπους και στα έλη της χώρας μας μόνο το καλοκαίρι. Τό χειμώνα φεύγει σ' άλλες πιό ζεστές χώρες. Είναι δηλαδή αποδημητικό πουλί.

Ο πελαργός είναι μεγαλόσωμο πουλί με μακριές φτερουγες που είναι λευκές και στίς άκρες μαυρες. Έχει ράμφος μεγάλο και μακρύ λαιμό. Η ούρά του είναι μικρή κι όταν πετά, γιά τιμόνι χρησιμοποιεί τά πόδια του. Τά μακριά του πόδια καταλήγουν σέ τρία δάχτυλα μπροστά κι ένα πίσω. Τά μπροστινά δάχτυλα ένώνονται μέ μία μεμβράνη.

Ο πελαργός χτίζει τή φωλιά του μέ ξερά χόρτα και κλαδιά στίς κορυφές των ψηλών δέντρων, στίς στέγες των σπιτιών, στά καμπαναριά και στά έρείπια.

Τό θηλυκό γεννά 3-5 αυγά πού τά κλωσσοῦν κι οἱ δύο πελαργοί. Οἱ νεοσσοί τους μεγαλώνουν μέ τίς φροντίδες, τήν ἀγάπη καί ἀφοσίωση τῶν γονέων. Μόνο ἀφοῦ μάθουν νά προφυλάγονται καί νά κυνηγοῦν τήν τροφή τους δημιουργοῦν τίς δικές τους οἰκογένειες. Οἱ πελαργοί δέ λημονοῦν τούς γονεῖς τους, πού ζοῦν πάντα ἀγαπημένοι. Πολλές φορές μάλιστα τούς ἐπισκέπτονται καί, ὅταν γεράσουν, τούς φέρνουν τρόφιμα καί τούς περιποιοῦνται.

Ὁ πελαργός τρέφεται μέ βατράχια, μικρά ψάρια, ποντίκια, φίδια (ὄχιές), ἔντομα, σκουλήκια, σαῦρες. Γενικά καθαρίζει τόν τόπο ἀπό ἄλλα βλαβερά ζῶα. Γι' αὐτό εἶναι ἓνα πολύ ὠφέλιμο πουλί γιά τόν ἄνθρωπο.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ὁ πελαργός φίλος καί προστάτης τοῦ γεωργοῦ.
- Τό κυνήγι τῶν φιδιῶν.
- Οἱ πελαργοί πρωταγωνιστές ἱστοριῶν.
- Σύγκριση Πελαργοῦ-Κύκνου ἢ Πελεκάνου.



ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

A. ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

1. δημητριακά	τροκτικό	βιομηχανικά φυτά
έσπεριδοειδή	έρπετό	κτηνοτροφικά φυτά
όσπρια	άποδημητικό	έκκοκιστήρια
ψυχανθή	έκτοπιστικό	ποτοποιία

2. Ποιά φυτά έχουν στάχυ, λοβό, κάψα, κότσαλο, κόνδυλο;

B. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σέ τί χρησιμεύουν τά έσπεριδοειδή;
2. Γιατί είναι ώφέλιμο πουλί ό πελαργός;
3. Ποιά ζώα πέφτουν σέ χειμέρια νάρκη καί γιατί;
4. Ποιές φάσεις περνά τό σιτάρι νά γίνει ψωμί;
5. Γιατί ό καπνός είναι επικίνδυνος γιά τήν ύγεία του άνθρώπου;
6. Πώς αντιμετώπιζει ό χαζός τούς έχθρους του;
7. Γιατί οι άρουραίοι καί τά ποντίκια είναι βλαβερά ζώα;
8. Γιατί ή πατάτα είναι θρεπτική τροφή;
9. Σέ τί χρησιμεύει τό βαμβάκι;
10. Ποιά φυτά είναι βιομηχανικά καί γιατί;

Γ. ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

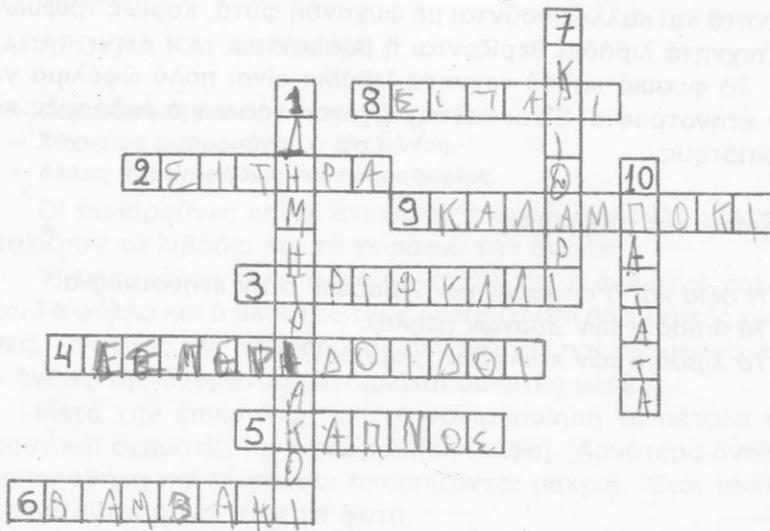
Τ' αρχικά τών λέξεων είναι ή όνομασία μέρους του άνθους

1. Π Ε Λ Α Ρ Γ Ο Ψ
2. Ε Ρ Ο Ε Τ Α
3. Ρ Ο Κ Τ Ι Κ Α
4. Χ Θ Δ Υ Δ Ω Ν Τ Α Κ Α
5. Λ Α Τ Ο Λ
6. Α Β Θ Υ Ρ Α Ι Θ Ι

- 1) Τά λελέκια
- 2) Σέρνονται
- 3) Ροκανίζουν
- 4) Ταξιδεύουν
- 5) Ζοϋν σέ λαγούμια
- 6) Ζοϋν σέ στοές

Δ. ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

1. Είναι καρποί της θεάς Δήμητρας.
2. Έχουν στάχια.
3. Χλωρή και ξερή τροφή τών ζώων.
4. Κάνουμε αναψυκτικά.
5. Έχει νικοτίνη.
6. Τό χρησιμοποιοῦν οί γιατροί.
7. Είναι σιτηρό.
8. Γίνεται τό ψωμί.
9. Τό άραποσίτι.
10. Έχει άμυλο.



ΛΙΒΑΔΙ

Φυσικό λιβάδι είναι μία έκταση γης με βλάστηση από αγριόχορτα και θάμνους. Κάνει για βοσκότοπος. Άλλα λιβάδια βρίσκονται σε όρεινές περιοχές και βόσκουν τά κοπάδια τά καλοκαίρια και άλλα στίς κοιλάδες, όπου συνήθως ξεχειμωνιάζουν τά ζώα, προφυλαγμένα από τό κρύο.

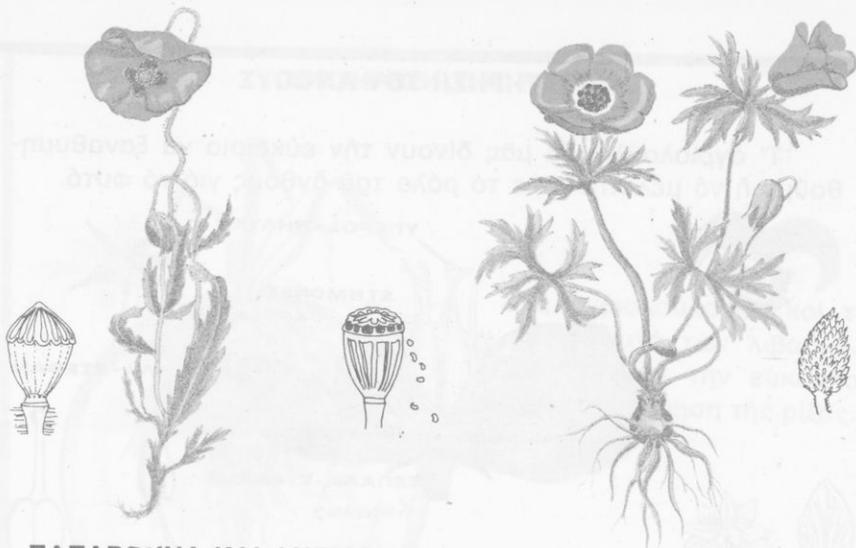
Άνάμεσα από τό καταπράσινο χόρτο και κάτω από τούς θάμνους προβάλλουν πολλά πολύχρωμα αγριολούλουδα και κινείται ένα πλήθος από ζώφια και έντομα.

Ό άνθρωπος για ν' αντιμετώπισει τίς ανάγκες τής ζωής πού συνέχεια πληθαίνουν, ενδιαφέρθηκε για τά λιβάδια. Τά φροντίζει και τά καλλιεργεί πίο συστηματικά. Αύτά τά λιβάδια πιά είναι τεχνητά και καλλιεργούνται με ψυχανθή φυτά, κυρίως τριφύλλι. Τά τεχνητά λιβάδια θερίζονται ή βόσκονται.

Τά φυσικά και τά τεχνητά λιβάδια είναι πολύ ώφέλιμα για τήν κτηνοτροφία. Είναι και περιζήτητοι τόποι για εκδρομές και περιπάτους.

Θέματα για συζήτηση:

- *Ό αξία και ή σημασία τών λιβαδιών στην κτηνοτροφία.*
- *Τά λιβάδια τών βουνών (ψηλά).*
- *Τά λιβάδια τών κοιλάδων (χαμηλά).*



ΠΑΠΑΡΟΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΕΜΩΝΑ

- Παρατήρηση παπαρούνας - άνεμώνας.
- Σύγκριση παπαρούνας - άνεμώνας.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Οι παπαρούνες και οι άνεμώνες είναι αγριολούλουδα, πού στολίζουν τά λιβάδια και τά χωράφια τήν άνοιξη.

Ή παπαρούνα είναι φυτό μονοετές και ή άνεμώνη πολυετές. Τά φύλλα και ό βλαστός τους σκεπάζονται από λεπτές τριχίτσες. Τό άνθος τής παπαρούνας δέν διαρκεί πολλές μέρες, ένώ τό άνθος τής άνεμώνας διατηρείται αρκετές μέρες.

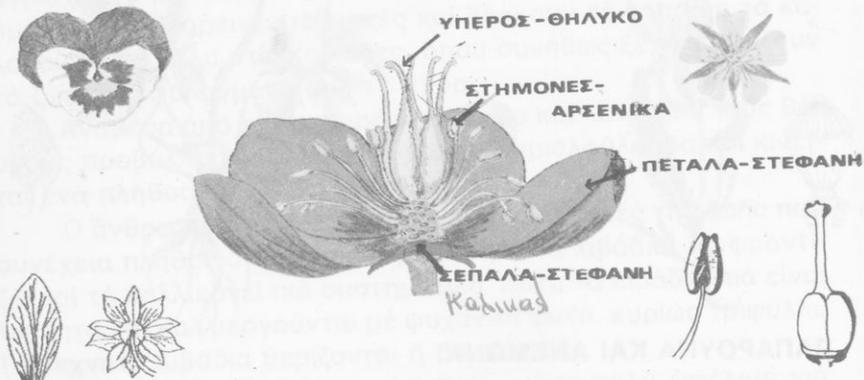
Μετά τήν έπικονίαση και τή γονιμοποίηση τά πέταλα πέφτουν και σχηματίζεται ή σποροθήκη (κάψα). Άργότερα άνοίγει ή σποροθήκη και οι σπόροι σκορπίζονται μακριά. Έτσι πολλαπλασιάζονται μόνα τους τά φυτά.

Άπό τά πέταλα τής παπαρούνας βγάζουμε ένα κόκκινο χρώμα πού χρησιμοποιείται στή ζωγραφική και ένα σιρόπι, πού καταπραΰνει τούς πόνους.

Έπειδή ή άνεμώνη έχει ώραία μέ διάφορα χρώματα άνθη, οι κηπουροί κατόρθωσαν νά δημιουργήσουν άνεμώνες, πού καλλιεργούνται στους κήπους και στίς γλάστρες σάν φυτό καλλωπιστικό:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΟΥΣ

Τ' άγριολούλουδα μās δίνουn τήn εύκαιρία νά ξαναθυμη-
θούμε ή νά μελετήσουμε τό ρόλο του άνθους γιά τό φυτό.



- 1) Ποιά είναι τά μέρη του άνθους; Ποιές είναι οι λειτουργίες του άνθους;
2) Τί είναι ή έπικονίαση; Πώς γίνεται ή έπικονίαση;

ΕΤΕΡΟΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ



ΜΕ ΑΝΕΜΟ



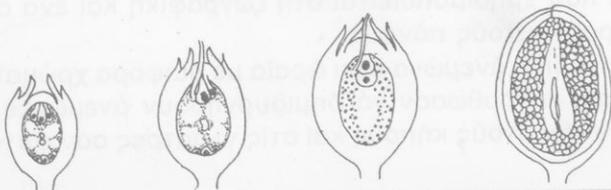
ΜΕ ΕΝΤΟΜΑ

ΑΥΤΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ



- 3) Τί είναι ή γονιμοποίηση; Πώς γίνεται ή γονιμοποίηση; Ποιός είναι ο ρόλος του άνθους γιά τό φυτό;

ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΡΙΖΑΣ



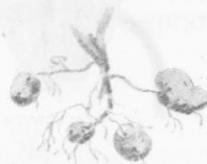
Τά άγριολούλουδα καί τ' άλλα φυτά τών λιβαδιών μās δίνουν τήν εύκαιρία γιά παρατήρηση τής ρίζας.

- *Τί είναι ή ρίζα τοῦ φυτοῦ;*

- *Ποιές είναι οί λειτουργίες τής ρίζας;*
- *Ποιά είδη ριζών άναγνωρίζεις;*



Σαρκώδης



Κόνδυλος



Ριζωμα



Ινώδης



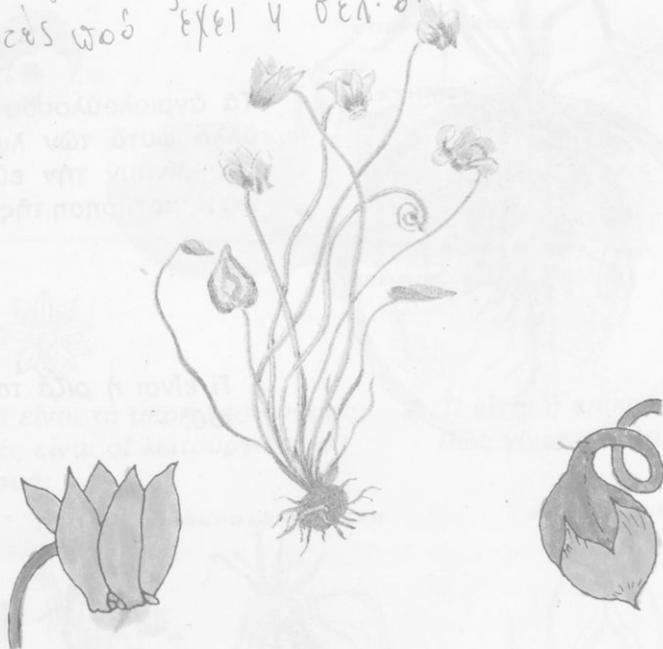
Βολβός



Κόνδυλος

ΑΛΛΑ ΦΥΤΑ ΤΟΥ ΛΙΒΑΔΙΟΥ

Νά βρούμε φυτά σου νά έχουν ρίζες
σάν αυτές που έχει ή σελ. 6!



ΚΥΚΛΑΜΙΝΟ

- Παρατήρηση τῶν φυτῶν τοῦ λιβαδιοῦ.
- Ζωγράφισε κατὶ ἀπ' αὐτά πού θά παρατηρήσεις.

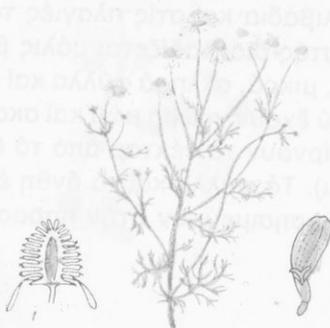
Τό κυκλάμινο εἶναι φυτό πολυετές καί φυτρώνει σέ περι-
οχές γεμάτες θάμνους καί στίς σχισμές τῶν βράχων.

Ἀπό τόν κόνδυλο γίνονται οἱ ρίζες, ὁ βλαστός, τά φύλλα καί
ὁ ἄξονας πού ἔχει τό ἄνθος. Τά φύλλα στό πάνω μέρος ἔχουν
κηλίδες ἄσπρες καί ἀπό κάτω εἶναι πράσινα, σάν βελουδο.

Τ' ἀναποδογυρισμένα ἄνθη του ὅταν ὠριμάσουν, κάνουν
καρπὸ πού ἔχει σχῆμα κάψας.

Οἱ κηπουροί μέ τήν καλλιέργεια κατόρθωσαν νά κάνουν
διάφορα μεγάλα, πολύχρωμα κυκλάμινα.

ΧΑΜΟΜΗΛΙ



Τό χαμομήλι είναι φυτό αὐτοφυές καί μονοετές καί φυτρώνει σέ τόπους ξερούς καί πετρώδεις.

Τήν ἀνοιξη, τ' ἄνθη του ὄχι μόνο στολίζουν τά λιβάδια, τά χωράφια, τούς κήπους καί τίς αὐλές, ἀλλά καί σκορποῦν ἕνα εὐχάριστο ἄρωμα.

Τό χαμομήλι χρησιμοποιεῖται σάν ρόφημα καί στή φαρμακευτική. Ἀπό τ' ἄνθη του κάνουμε χαμομηλόλαδο πού χρησιμοποιεῖται στήν ἀρωματοποιία.



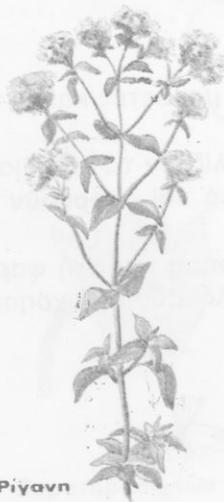
ΘΥΜΑΡΙ

Τό θυμάρι είναι φυτό πού ζεῖ πολλά χρόνια. Δέν είναι οὔτε ποώδες φυτό, οὔτε θάμνος καί τό λέμε φρύγανο.

Ἡ ρίζα του εἶναι ξυλώδης καί μπορεί νά βρεῖ ὑγρασία στά βραχώδη μέρη καί στίς ἄγονες περιοχές. Τό θυμάρι εἶναι φυτό πού φυτρώνει στά λιβάδια καί στίς πλαγιές τῶν βουνῶν.

Ὁ κοντός βλαστός διακλαδίζεται μόλις βγεῖ ἀπό τή γῆ. Τά κλαδιά ἔχουν στενά, μικρά, σκληρά φύλλα καί στήν κορυφή τους βγαίνουν τ' ἄνθη πού ἔχουν χρῶμα μώβ καί σκορπίζουν μυρωδιά.

Οἱ μέλισσες παίρνουν τό νέκταρ ἀπό τό θυμάρι καί κάνουν μέλι (θυμαρίσιο μέλι). Τά φύλλα καί τά ἄνθη ἐπειδή ἔχουν αἰθέριο λάδι (θυμέλαιο) χρησιμεύουν στήν παρασκευή ἀρωμάτων.)



Ρίγανη



Δυόσμος



Δενδρολίβανο

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ποιά εἶναι τά πιό γνωστά ἀγριολούλουδα τῆς περιοχῆς σου καί πού τά βρίσκεις;
- Ἀρωματικά φυτά τοῦ λιβαδιοῦ καί τῶν χωραφιῶν (π.χ. φασκομηλιά, δυόσμος, ρίγανη, δεντρολίβανο).
- Φαρμακευτικά φυτά.
- Τ' ἀγριολούλουδα τῆς Πατρίδας μας (προστασία).
- Προστασία τῆς ἄγριας Φύσης.

ΑΓΡΙΟΛΟΥΛΟΥΔΑ ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ



Γαλοράνα

Γεράνι

Λουλουδάκι

Γιατί τό άπερίσκεπτο κόψιμο, μάζεμα, ξερίζωμα τών φυτών δημιουργοῦν κινδύνους καταστροφής τοῦ περιβάλλοντος;



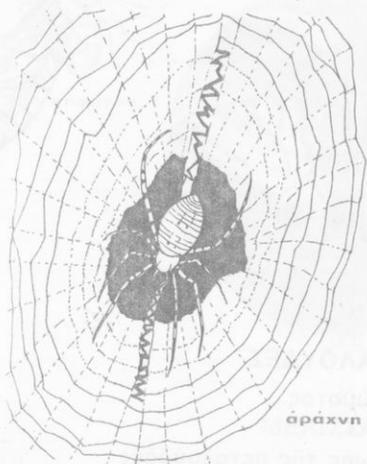
ΘΥΜΑΣΑΙ

- Σέ πόσα μέρη χωρίζεται τό σῶμα τοῦ έντόμου;
- Πόσα πόδια έχουν τά έντομα;
- Ποιά είναι τά στάδια μεταμόρφωσης τῶν έντόμων;
- Ποιά έντομα είναι βλαβερά γιά τόν άνθρωπο καί πῶς τά καταδιώκει;

Πολλοί άνθρωποι νομίζουν πώς ο σκορπιός, τό σκαθάρι καί ή άράχνη είναι έντομα. Αύτά όμως δέν είναι.

Παρατήρησε μερικά πού έχει ή εικόνα. Μέτρησε τά πόδια τους. Μέτρησε τά μέρη του σώματος.

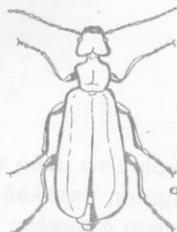
Νά βρεις τίς διαφορές τους από τά έντομα.



άράχνη



σκορπιός



σκαθάρι

Νά βρεις μία άράχνη του κήπου ή του σπιτιού. Νά τή βάλεις σ' ένα βαζάκι γυάλινο. Νά κάνεις τρύπες στό σκέπασμα γιά νά περνάει ο άέρας.

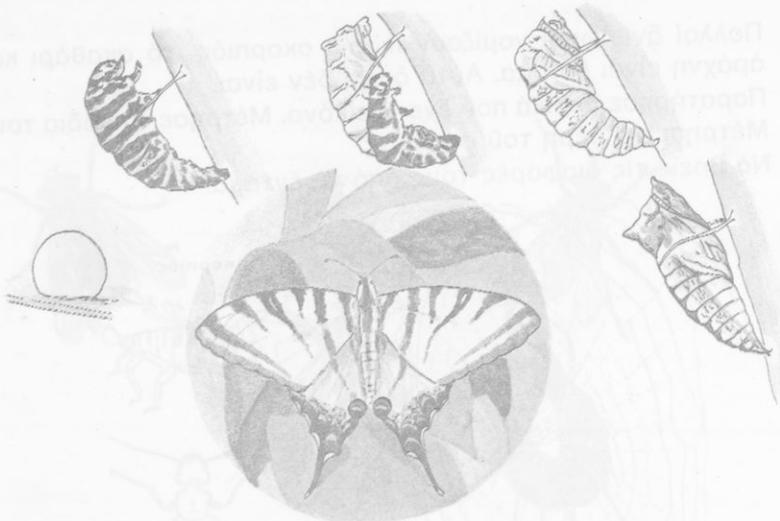
Νά βάλεις στό βαζάκι ένα κλαδάκι μέ φύλλα. Νά στάξεις μερικές σταγόνες νερό.

Παρατήρησε πώς ή άράχνη στήνει τόν ιστό της.

Τί είδος τροφή θά φέρεις γιά τήν άράχνη;

Παρατήρησε πώς ή άράχνη πιάνει τήν τροφή της.





ΠΕΤΑΛΟΥΔΕΣ

- Αναγνώρισε τὰ μέρη τοῦ σώματος.

(1) Παρατήρηση πεταλούδας.

(2) Ποιός εἶναι ὁ κύκλος τῆς ζωῆς τῆς πεταλούδας;

"Άλλες παρατηρήσεις καὶ πληροφορίες.

Οἱ πεταλοῦδες, τὰ φτερωτά αὐτὰ λουλούδια τῆς φύσης πού τόσο μᾶς μαγεύουν μέ τὰ χρώματα καὶ τὰ σχήματά τους, εἶναι ἔντομα. Παίρνουν τὴν τέλεια μορφή τῶν ἐντόμων, ἀφοῦ παθαίνουν τὶς γνωστές μεταμορφώσεις (αὐγά, κάμπια, χρυσαλλίδα).

Οἱ πεταλοῦδες γεννοῦν τ' αὐγά τους τὸ καλοκαίρι. Ἐκεί ἀπὸ αὐτὰ βγαίνουν κάμπιες, πού κάνουν φοβερές καταστροφές στὰ φύλλα μέ τὴ λαιμαργία τους. Τὸ χειμῶνα ἀνεβαίνουν σέ κορμούς δέντρων ἀκόμη καὶ σέ τοίχους καὶ κλείνονται σέ κουκούλι. Τὴν ἀνοιξη τρυποῦν τὸ κουκούλι καὶ βγαίνουν τέλειες πεταλοῦδες.

Οἱ πεταλοῦδες τρέφονται ἀπὸ τὸ χυμὸ τῶν λουλουδιῶν καὶ τῶν δέντρων. Εἶναι πολὺ χρήσιμες, γιατί μεταφέροντας τὴ γύρη τους ἀπὸ τὸ ἓνα φυτὸ στοῦ ἄλλο βοηθοῦν στοῦ δέσιμο τοῦ καρποῦ (ἐπικονίαση - γονιμοποίηση).

Θέμα γιὰ συζήτηση:

■ Συλλογὴ πεταλούδων.



κηφήνας



βασιλίσα



έργατρια



ΜΕΛΙΣΣΑ

- Γνωρίσματα της μέλισσας (κεφάλι, θώρακας, κοιλιά).
- Ποιές είναι οι διαφορές μεταξύ μελισσών (βασιλίσα, έργατίδα, κηφήνας).
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Οι μέλισσες ζούν στην κυψέλη τους πού τήν κατασκευάζουν οί ίδιες μέσα στις σχισμές τών βράχων ή τών κουφωμάτων ή στις κυψέλες πού έτοιμάζει ό άνθρωπος. Μέ τό κερί πού βγαίνει από τήν κοιλιά τους κάνουν μέ πολλή τέχνη καί ακρίβεια τίς κηρήθρες.

Σέ κάθε κυψέλη διακρίνουμε τή βασιλίσα, τίς έργατίδες καί τούς κηφήνες. Ή βασιλίσα, ή ώραιότερη καί μεγαλύτερη μέλισσα τής κυψέλης, κυβερνά καί γεννά τ' αυγά. Οί έργατίδες έχουν αναλάβει όλες τίς υπηρεσίες τής κυψέλης. Μαζεύουν καί αποθηκεύουν τρόφιμα, καθαρίζουν καί προσέχουν τήν κυψέλη, ανατρέφουν καί φροντίζουν τ' αυγά ή τίς νέες μέλισσες. Οί κηφήνες δέν εργάζονται. Μετά από τό γαμήλιο ταξίδι τής βασιλίσας πού τή συνοδεύουν, δέ γυρίζουν πίσω στην κυψέλη, γιατί οί

ἐργάτιδες τούς ἐμποδίζουν νά μποῦν μέσα, ἀλλά διασκορπίζονται καί καταστρέφονται.

Ἡ βασίλισσα γεννᾷ τ' αὐγά της ἀπό τήν ἀνοιξη ὡς τό φθινόπωρο κατὰ διαλείμματα. Ἀπ' αὐτά βγαίνουν οἱ προνύμφες (κάμπιες). Κλεισμένες αὐτές μέσα στίς κηρήθρες μεταμορφώνονται σέ νεαρές μέλισσες, σέ τέλεια ἔντομα.

Στό κεφάλι της ἡ μέλισσα ἔχει κεραίες, σύνθετα μάτια, καί ρύγχος. Στό θώρακα ἔχει ἕξι πόδια καί δυό ζευγάρια φτερά. Στήν ἄκρη τῆς κοιλιᾶς ἡ βασίλισσα καί οἱ ἐργάτιδες ἔχουν τό κεντρί.

Τό κεντρί της εἶναι τό μέσο ἄμυνας ἐναντίον πολλῶν ἐχθρῶν της ὅπως εἶναι τά πτηνά, οἱ σφήκες, οἱ ἀράχνες κι ἄλλα. Μέ τό κεντρί τρυπᾷ τό σῶμα τοῦ ἐχθροῦ καί στήν πληγή πού ἀνοίγει, χύνει ἕνα ὑγρό δηλητηριώδες. Ἡ μέλισσα χρησιμοποιοῖ τό κεντρί της μόνο ὅταν εἶναι ἀπόλυτη ἀνάγκη. Τότε τό κεντρί της μαζί μέ τόν ἀδένα πού ἔχει τό δηλητήριο σφηνώνεται στό κρέας τοῦ ζώου πού κέντρισε. Ἔτσι μένει ἡ μέλισσα ἄοπλη καί φυσικά ἔπειτα πιά δέ ζεῖ.

Στήν κυψέλη ὅταν γεννηθεῖ μία νέα βασίλισσα, ἡ παλιά βασίλισσα παίρνει μερικούς ὑπηκόους της καί φεύγει γιά νά δημιουργήσει νέα κυψέλη. Ὁ μελισσοκόμος τήν πιάνει, τή βάζει μέσα σέ καινούρια κυψέλη μέ τεχνητές κηρήθρες, ὥστε ἔτσι οἱ μέλισσες νά χρησιμοποιοῦν τίς δυνάμεις καί τίς τροφές τους γιά παραγωγή μελιοῦ, παρά γιά κατασκευή κηρήθρας.

Ἀπό τό νέκταρ τῶν λουλουδιῶν πού ρουφοῦν οἱ μέλισσες, ὅταν πετοῦν ἀπό λουλούδι σέ λουλούδι, γίνεται τό μέλι. Μέ τό μέλι οἱ μέλισσες τρέφονται τίς δύσκολες μέρες τοῦ χειμῶνα πού δέν ὑπάρχει νέκταρ.

Οἱ μέλισσες εἶναι ὠφέλιμα ἔντομα. Βοηθοῦν στήν ἐπικοινωνία καί γονιμοποίηση τῶν λουλουδιῶν, γιατί μεταφέρουν τή γύρη τους ἀπό τό ἕνα λουλούδι σ' ἄλλο. Παίρνομε ἀπ' αὐτές τό κερί καί τό μέλι.

Ἡ ὀργανωμένη πολιτεία τῶν μελισσῶν στηρίζεται στήν τάξη, τήν ἀκρίβεια καί τήν ἐργατικότητα πού διακρίνει τίς μέλισσες. Εἶναι μία ἀξιοθαύμαστη καί ὑποδειγματική κοινωνία.



Θέματα γιά συζήτηση:

- Ό καταμερισμός τής εργασίας στά κοινωνικά έντομα.
- Ό μελισσοκομία, πλουτοφόρος πηγή.
- Τί συμβολίζει ή μέλισσα καί γιατί.
- Τί έννοοῦμε όταν λέμε κάποιο «κηφήνα»;

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

A. ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

αύτοφυή φυτά

καλλωπιστικά φυτά

άρωματοποιία

κηρήθρα

κυψέλη

κεντρί

κάμπια

χρυσαλλίδα

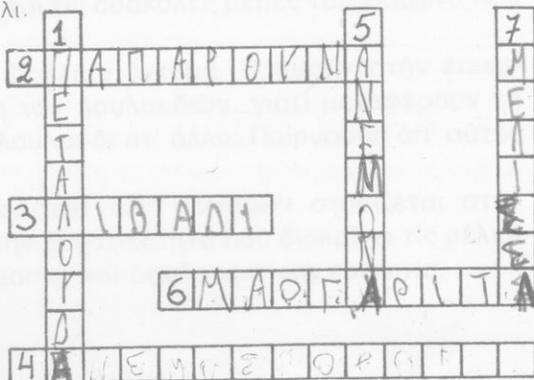
έντομο

B. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιά είναι τὰ κοινά καί ποιές οί διαφορές φυσικῶν καί τεχνητῶν λιβαδιῶν;
2. Γιατί πολλά ἀγριολούλουδα τὰ καλλιεργοῦν στίς γλάστρες καί στούς κήπους;
3. Σέ τί βοηθοῦν οί πεταλοῦδες τὰ φυτά;
4. Τί εἶναι οί κηρήθρες καί γιατί χρησιμοποιοῦν καί τεχνητές;
5. Γιατί οί μέλισσες εἶναι ὠφέλιμα ἔντομα γιά τόν ἄνθρωπο;
6. Πόσα εἶδη μελισσῶν διακρίνοῦμε σέ μιά κυψέλη;
7. Ποιοί εἶναι οί ρόλοι τῶν ἐργάτιδων στήν κυψέλη;
8. Ποιά εἶναι τὰ γνωρίσματα τῶν ἐντόμων;
9. Πῶς γίνεται ἡ διάδοση τῶν φυτῶν;
10. Ποιά ἀγριολούλουδα ὑπάρχουν στίς κοντινές σας ἐξοχές;

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

1. Πολύχρωμα ἔντομο.
2. Κοκκινίζει τό λιβάδι τήν ἄνοιξη.
3. Βοσκότοπος.
4. Αὐτοφυή φυτά τοῦ λιβαδιοῦ.
5. Μοιάζει μέ τήν παπαρούνα.
6. Μοιάζει μέ τό χαμομήλι.
7. Ζοῦν στήν κυψέλη.



ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΟΥ

Πεταλούδα μεταμορφώσεις (αύγα, κηλίδα,
νευσαλίδα) ~ ~ ~ ~

Μελίσσες (Βασίλισσα, εργάτρια, κηφή
νας) (Κηρήθρα κηφή κεντρι) ~ ~ ~ ~

Να θροῦμε για τον μεταξοκόκ-
μα ~ ~ ~ ~

ΛΙΜΝΗ ΚΑΙ ΕΛΟΣ

Οί λίμνες είναι μεγάλες βαθουλωμένες εκτάσεις τής γῆς γεμάτες νερό όλες τīs ἐποχές τοῦ χρόνου. Οί λίμνες μπορεῖ νά τροφοδοτοῦνται ἀπό χείμαρρους ἢ ποταμούς (ἐπιφανειακά ρεύματα), πιθανόν ὅμως νά τροφοδοτοῦνται ἀπό ὑπόγειες πηγές.

Ἐπάρχουν καί τεχνητές λίμνες. Αὐτές φτιάχνονται ἀπό τοὺς ἀνθρώπους γιά ἄρδευση καί ὕδρευση κατοικημένων περιοχῶν. Πολλές μικρές λίμνες πού δέν ἔχουν νερό ἀποξηραίνονται, γιά νά γίνουν καλλιεργήσιμο ἔδαφος.

Οί λίμνες χρησιμεύουν γιά ψάρεμα, γιά τό πότισμα καλλιεργείων καί σάν ὕδατοδεξαμενές, γιά τήν ὕδρευση οἰκισμῶν ἢ γιά τήν τροφοδοσία ἐργοστασίων πού παράγουν ἠλεκτρισμό (ὑδροηλεκτρικοί σταθμοί).

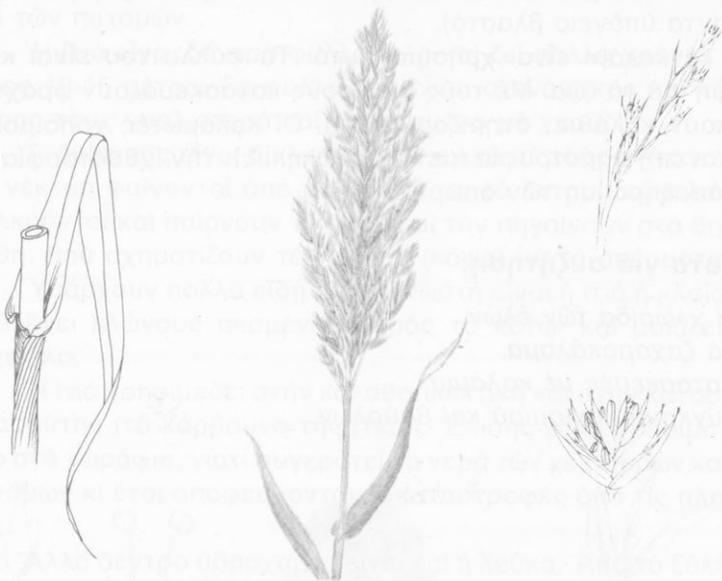
Τά ἔλη εἶναι μιά ἔκταση χωρίς βάθος, σκεπασμένη ἀπό νερό πού λιμνάζει. Σχηματίζονται σέ μέρη πού συγκεντρώνονται νερά τῶν βροχῶν ἢ ἄλλων πηγῶν καί στέκονται, γιὰτί δέν μποροῦν νά φύγουν ἢ νά ἀπορροφηθοῦν.

Στά νερά τῶν ἐλῶν ἀναπτύσσεται βλάστηση πού ἀγαπᾶ τό νερό (ὑδροχαρή φυτά) καί ἀνάμεσά τους ζοῦν πολλοί μικροοργανισμοί, διάφορα ἔντομα, ἐρπετά καί ζῶα, πού μποροῦν νά ζοῦν στήν ἐπιφάνεια τῆς γῆς καί στά νερά (ἀμφίβια ζῶα).

Τά ἔλη εἶναι βλαβερά γιά τόν ἀνθρώπο, γιὰτί εἶναι ἐστίες μόλυνσης καί μεταδίδουν ἀρρώστιες. Σήμερα τά περισσότερα ἔχουν ἀποξηρανθεῖ καί ἐξυγιανθεῖ ἀπό τόν ἀνθρώπο. Ἀξιοποιοῦνται μέ διάφορες καλλιέργειες.

Θέματα γιά συζήτηση:

- *Λίμνες τῆς πατρίδας μας.*
- *Τεχνητή λίμνη Μαραθῶνα.*
- *Ἐνδοηλεκτρικά ἐργοστάσια τῆς χώρας μας.*
- *Ἀποξήρανση ἐλῶν.*
- *Νά ἐξηγήσεις τά παρακάτω καί νά βρεῖς τīs σχέσεις πού ἔχουν μεταξύ τους:*
λίμνη ἔλος ἀποξήρανση
λιμνοθάλασσα βάλτος ἄρδευση-ὕδρευση



ΚΑΛΑΜΙ

- Παρατήρηση φυτοῦ:
- Γιατί μοιάζει με τό καλαμπόκι;
- Μέ ποιά ἄλλα φυτά μοιάζει τό καλάμι;

Τά καλάμια εὐδοκιμοῦν στίς ὄχθες τῶν βάλτων, τῶν λιμνῶν καί τῶν ποταμῶν. Ἄγαποῦν δηλαδή τούς ὑγρούς τόπους.

Τό φυτό ἀποτελεῖται ἀπό τόν ὑπόγειο βλαστό, τό ρίζωμα καί τόν ὑπέργειο βλαστό, πού εἶναι τό καλάμι.

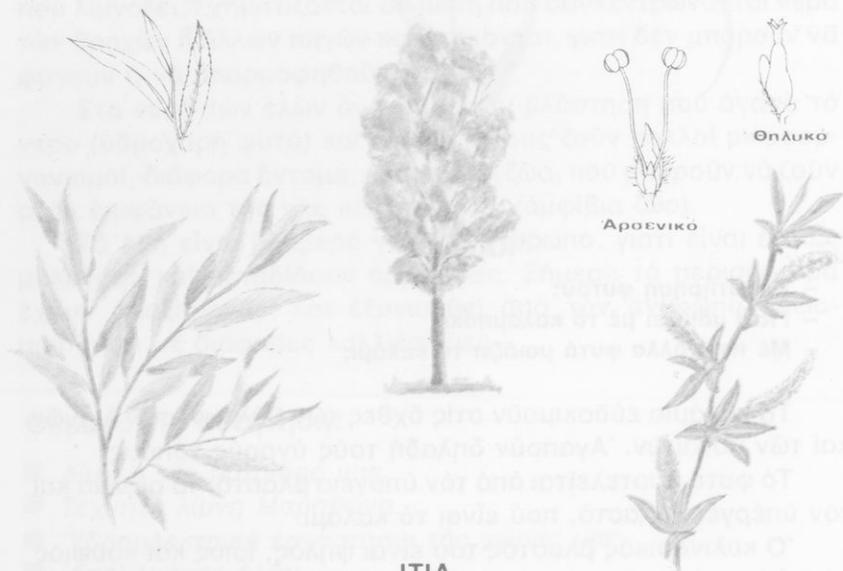
Ὁ κυλινδρικός βλαστός του εἶναι ψηλός, ἴσιος καί κούφιος μέ μιά λεπτή ἄσπρη ψίχα μέσα του. Ἀπό τούς κόμπους πού ἔχει κατά διαστήματα βγαίνουν φύλλα μεγάλα καί στενόμακρα σάν ξίφη. Στήν κορυφή τοῦ καλάμιου βγαίνουν πολλά μαζί τ' ἄνθη, σάν φοῦντες.

Τά καλάμια κόβονται τό φθινόπωρο καί τό Μάρτιο βγαίνουν ἄλλα. Ἡ καλάμιά πολλαπλασιάζεται εὐκόλα μέ τά ριζώματα (τόν ἔρποντα ὑπόγειο βλαστό).

Τό καλάμι εἶναι χρήσιμο φυτό. Τά φύλλα του εἶναι καλή τροφή γιά τά ζῶα. Μέ τούς βλαστούς κατασκευάζουν φράχτες, πλέκουν καλάθια, στηρίζουν φυτά. Οἱ καλάμωτές χρησιμοποιοῦνται στή σηροτροφία (μεταξοσκώληκες), τήν ἰχθυοτροφία καί τήν ἀποξήρανση τῶν ὀπωρικῶν.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἡ χλωρίδα τῶν ἐλῶν.
- Τά ζαχαροκάλαμα.
- Κατασκευές μέ καλάμια.
- Σύγκριση καλάμιου καί βούρλων.



ΙΤΙΑ

- Παρατήρηση δέντρου.
- Ζωγράφισε κάτι ἀπ' αὐτά πού ἔχεις παρατηρήσει.
- Ἄλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Ἡ ιτιά εἶναι δέντρο πού ἀγαπᾶ τήν ὑγρασία (ὑδροχαρές φυτό). Γι' αὐτό ἀναπτύσσεται στίς ὄχθες τῶν βάλτων, τῶν λιμνῶν καί τῶν ποταμῶν.

Ἡ ιτιά εἶναι δέντρο φυλλοβόλο καί ζεῖ πολλά χρόνια. Ἔχει ὕψος 10-15 μέτρα. Τά φύλλα της εἶναι στενόμακρα καί τό ἔξω μέρος τους γυαλιστερό καί σκεπασμένο μέ χνούδι.

Τ' ἄνθη της εἶναι δίκλινα. Τ' ἄρσενικά μέ τούς στήμονες καί τό νέκταρ φαίνονται ἀπό μακριά. Ἔτσι τά ἔντομα εὐκόλα προσελκύνονται καί παίρνουν τή γύρη καί τήν πηγαίνουν στά θηλυκά ἄνθη, πού σχηματίζουν τόν καρπό (κάψα) μέ τά σπέρματα.

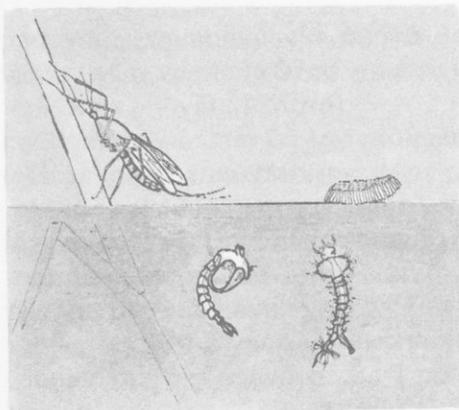
Ἐπάρχουν πολλά εἶδη ιτιάς. Γνωστή εἶναι ἡ ιτιά ἢ κλαίουσα, πού ἔχει κλώνους πεσμένους πρὸς τά κάτω καί μοιάζει σάν ὀμπρέλα.

Ἡ ιτιά χρησιμεύει στήν καλαθοπλεκτική καί στήν κατασκευή μπαρούτης (τό κάρβουνο τῆς ιτιάς). Ἐπίσης εἶναι χρήσιμο δέντρο στά χωράφια, γιατί συγκρατεῖ τά νερά τῶν χειμάρρων καί τῶν ποταμῶν κι ἔτσι ἀποφεύγονται οἱ καταστροφές ἀπό τίς πλημμύρες.

Ἄλλο δέντρο ὑδροχαρές εἶναι καί ἡ λεύκα. Ἀπό τό ξύλο της κατασκευάζουν τά ξύλα τῶν σπέρτων (πυρεῖα). Χρησιμεύει ἐπίσης στή χαρτοποιία καί στήν ἐπιπλοποιία.)

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἡ ιτιά στό δημοτικό τραγούδι.
- Τά ὑδροχαρή φυτά.



ΚΟΥΝΟΥΠΙ

- Γνωρίσματα του κουνούπιου.
- Ποιός είναι ο κύκλος τής ζωής του κουνούπιου.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Στά στάσιμα νερά ζούν τά ένοχλητικά κι έπικίνδυνα κουνούπια. Τά βλαβερά αυτά έντομα τά καταπολεμούν οί άνθρωποι καί τά τρώγουν τά ψάρια του γλυκού νερού καθώς καί τά έντομοφάγα πουλιά καί ζώα.

Όσο κι άν καταπολεμηθούν τά κουνούπια δέν εξαφανίζονται, γιατί πολλαπλασιάζονται γρήγορα. Τό θηλυκό κουνούπι γεννά πολυάριθμα αυνά 5-6 φορές τό χρόνο. Άπ' αυτά βγαίνουν μικρές καμπιες πού σέ λίγο μεταμορφώνονται σέ νύμφες. Οί νύμφες μένουν στήν έπιφάνεια τών στάσιμων νερών ώσπου νά γίνουν τέλεια κουνούπια.

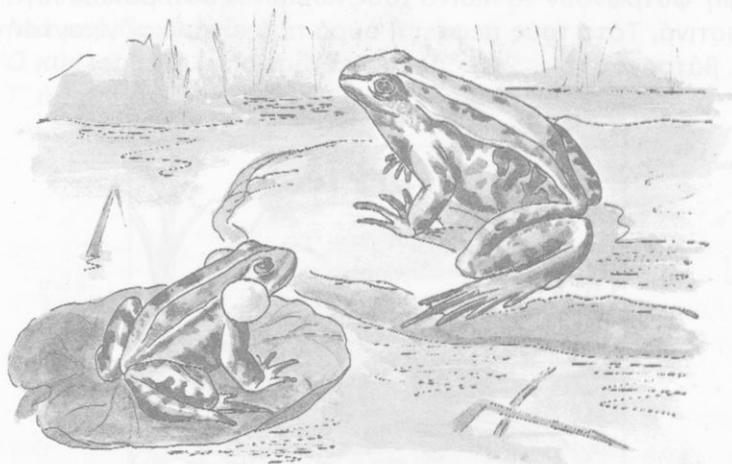
Υπάρχουν δύο είδη κουνούπιων, τά κοινά κουνούπια καί τά άνωφελή. Τά κοινά κουνούπια, όπου καί νά σταθούν, στηρίζονται καί μέ τά έξι πόδια τους καί κρατούν τό σώμα τους παράλληλα μέ τή έπιφάνεια πού άγγίζουν. Τ' άνωφελή στηρίζονται μόνο στά μπροστινά τους πόδια. Τά πισινά πόδια, καθώς κι όλόκληρο τό σώμα τους, είναι άνασηκωμένα.

Τ' άρσενικά κουνούπια καί τών δύο ειδών δέ μās βλάπτουν. Τρέφονται από χυμούς δέντρων. Τά θηλυκά τρέφονται μέ τό αίμα τών ανθρώπων. Τρυπούν τό δέρμα μέ τίς τρίχες πού έχουν στό στόμα καί μέ τήν προβοσκίδα τους ρουφούν τό αίμα. Τά θηλυκά άνωφελή, εκτός άπ' τό ότι είναι ένοχλητικά, είναι κι επικίνδυνα, γιατί μέ τό τσίμπημα μās μεταδίδουν τήν έλονοσία, (μικρόβιο του Λαβεράν) πού είναι μιά φεβερή κι έξαντλητική άρρώστια για τόν άνθρωπο.

Ἡ ἀποξήρανση τῶν ἐλῶν καί ὁ ψεκασμός τῶν βάλτων μέ ἔντομοκτόνα μποροῦν νά περιορίσουν ἢ νά ἐξολοθρεύσουν τά κουνούπια. Μέ κάθε κουνούπι πού σκοτώνουμε, προλαβαίνουμε τήν ἐκκόλαψη πολλῶν χιλιάδων κουνουπιῶν.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Πῶς μπορεῖ κανεῖς νά καταπολεμήσει τά κουνούπια;
- Τά βλαβερά ἔντομα.



ΒΑΤΡΑΧΟΣ

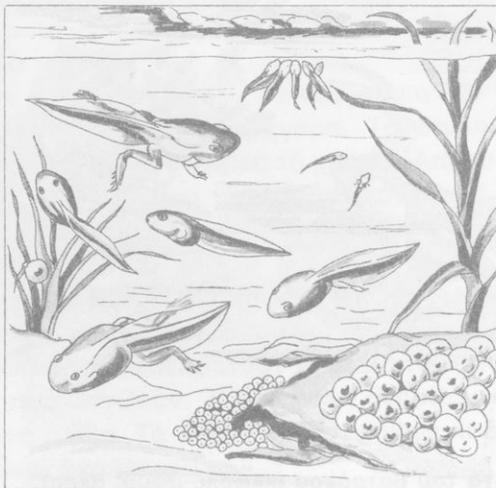
- Γνωρίσματα τοῦ βατράχου (κεφάλι, σῶμα, ἄκρα).
- Διάφορες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Στά στάσιμα νερά, στίς ὄχθες τῶν λιμνῶν καί στίς ἀκροποταμιές ζοῦν οἱ βάτραχοι, πού μποροῦν νά ζήσουν μέσα κι ἐξῶ ἀπό τό νερό. Εἶναι ἀμφίβια ζῶα. Μέσα στό νερό κολυμποῦν μ' εὐκολία καί στήν ξηρά κάνουν γρήγορα καί μεγάλα πηδήματα.

Ὁ βάτραχος τό καλοκαίρι τρέφεται μέ κάμπιες, σκουλήκια ἢ ἄλλα μικρά ζώφια κι ἔντομα πού βρίσκει μέσα στό νερό ἢ στά χόρτα. Ἄμα ἔρθει ὁ χειμῶνας, βουτᾶ στόν πυθμένα τοῦ βάλτου

καί χώνεται μέσα στή λάσπη. Ἐκεῖ πέφτει σέ χειμωνιάτικο ὕπνο, χειμέρια νάρκη. Ὅσο κρύο κι ἂν κάνει, αὐτός δέν ψοφᾷ. Ἡ θερμοκρασία του ἀλλάζει ἀνάλογα μέ τή θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος.

Τήν ἀνοιξη ξυπνᾷ καί ρίχνεται στό φαγητό, γιατί τόσους μῆνες ἔμεινε χωρίς νά τρώει. Μετά ἀπό λίγες μέρες γεννᾷ τ' αὐγά του πού εἶναι κολλημένα τό ἓνα πάνω στ' ἄλλο. Μετά ἀπό τρεῖς βδομάδες περίπου βγαίνουν τά μικρά πού εἶναι σάν σκουληκάκια, χωρίς πόδια καί μέ μακριά οὐρά. Αὐτά λέγονται γυρίνοι. Αὐτοί τρέφονται μέ μικροοργανισμούς καί σιγά σιγά ἀλλάζουν μορφή· φυτρώνουν τά πισινά τους πόδια καί ὕστερα ἀπό λίγο τά μπροστινά. Τότε τοὺς πέφτει ἡ οὐρά πού εἶχαν καί γίνονται τέλειοι βάτραχοι.



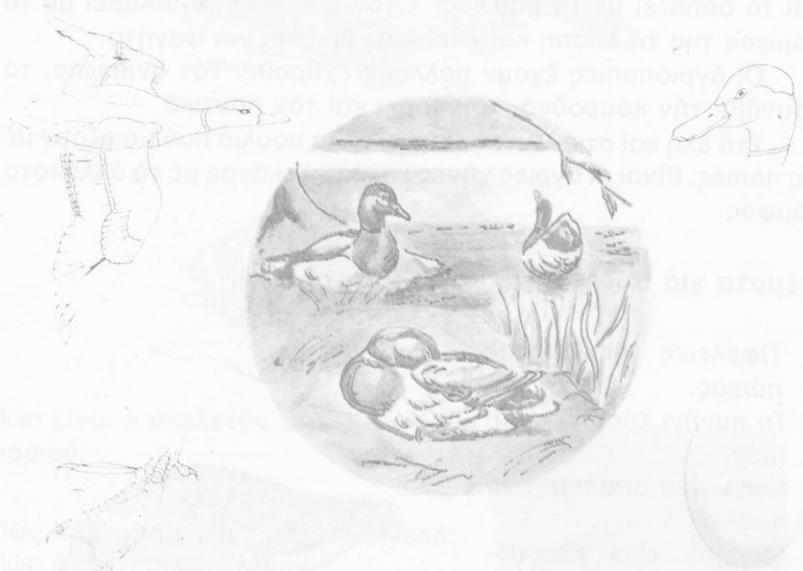
Ὁ τέλειος βάτραχος ἔχει τό χρῶμα τοῦ περιβάλλοντος πού ζεῖ. Τό παχύ καί πλατύ σῶμα του σκεπάζεται ἀπό δέρμα γυμνό καί μαλακό. Τό κεφάλι πού δέν ξεχωρίζει ἀπό τό σῶμα μέ λαιμό, ἔχει δύο μάτια μεγάλα κι ἐξογκωμένα καί στόμα μέ μεγάλο ἄνοιγμα. Μέσα στό στόμα ἔχει μακριά γλώσσα καί δόντια μόνο στό πάνω σαγόني. Ἐχει τέσσερα πόδια καί τά πισινά εἶναι μεγαλύτερα ἀπό τά μπροστινά. Τά δάχτυλα τῶν ποδιῶν του εἶναι ἐνωμένα μέ μεμβράνη.

Ο βάτραχος έχει πολλούς έχθρους. Τά φίδια, οί πελαργοί καί οί σκαντζόχοιροι είναι οί μεγαλύτεροι καταστροφείς του. Τά πολλά αύγά όμως πού γεννά βοηθοῦν στήν ἐπιβίωσή του.

Υπάρχουν πολλά είδη βατράχων. Οί βάτραχοι είναι ωφέλιμοι, γιατί καταστρέφουν πολλά βλαβερά γιά τούς ανθρώπους έντομα καί ζωύφια.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Γιατί τά βατραχοπέδιλα πού χρησιμοποιούμε στή θάλασσα λέγονται έτσι;
- Ἡ συναυλία τῶν βατράχων!
- Μιά μερίδα βατράχια!
- Ὁ κύκλος τῆς ζωῆς τοῦ βατράχου.
- Τ' ἀμφίβια ζῶα.



ΑΓΡΙΟΠΑΠΙΑ

- Γνωρίσματα ἀγριόπαπιας (κεφάλι, λαιμός, σώμα, φτερά, οὔρα, πόδια).
- Ἄλλες πληροφορίες καί παρατηρήσεις.

Οι άγριες πάπιες ζούν καί κατασκευάζουν τίς φωλιές τους στίς όχθες τών βάλτων, λιμνών καί ποταμών. Άγαπούν τό νερό καί δέν μπορούν νά ζήσουν σέ ξερά μέρη. Είται δηλαδή ύδρόβια πουλιά.

Ή άγριόπαπια είται φτιαγμένη γιά τό νερό. Τό καταλαβαίνουμε άπό τό περπάτημά της, πού πάει σάν κουστή, άπό τό σχήμα του σώματός της, πού είται σάν βάρκα, κι άπό τά πόδια της πού είται σάν κουπιά.

Μέσα στό νερό ή άγριόπαπια δέν κρυώνει καθόλου, όσο κρύο κι άν κάνει τό χειμώνα. Πίσω στην ούρά της έχει κάτι φουσκίτσες μέ μία πηχτή ούσία καί μ' αύτή άλείφει τά φτερά της. Έτσι τό νερό δέν περνά στό σώμα της.

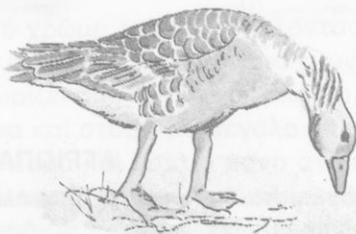
Τήν ώρα πού ή άγριόπαπια κολυμπά, άν δεί βατραχάκι, σκουλήκια, ψαράκια ή έντομα, βουτά τό κεφάλι μέσα στό νερό καί τό άρπάζει μέ τό ράμφος. Όταν βγαίνει έξω, σκάβει μέ τό ράμφος της τή λάσπη καί έκεί κάτι βρίσκει γιά φαγητό.

Οι άγριόπαπιες έχουν πολλούς έχθρούς. Τόν άνθρωπο, τό κουνάβι, τήν κουρούνα, τό γεράκι καί τόν ποντικό.

Στά έλη καί στίς λίμνες ζούν κι άλλα πουλιά πού μοιάζουν μέ τίς πάπιες. Είται οι άγριες χήνες καί ο πελεκάνος μέ τό άλλόκοτο ράμφος.

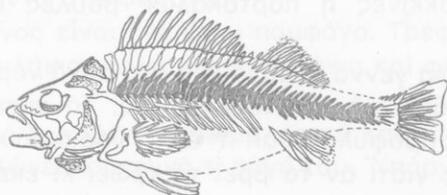
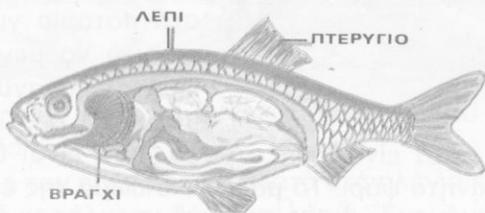
Θέματα γιά συζήτηση:

- Όφέλειες της ήμερης πάπιας.
- Τό κυνήγι της άγριόπαπιας.
- Κοινωνικά άποδημητικά πουλιά.
- Άσκηση στό γλωσσόδετη. «Μιά πάπια μά ποιά πάπια»
- Σύγκριση άγριόπαπιας – χήνας.



ΤΑ ΨΑΡΙΑ

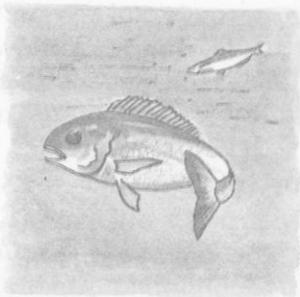
Νά παρατηρήσεις προσεκτικά τά μέρη τοῦ σώματος τῶν ψαριῶν.
Πῶς εἶναι τό σχῆμα τοῦ σώματος τοῦ ψαριοῦ;
Μέ τί εἶναι σκεπασμένο τό σῶμα του;
Τί σχῆμα ἔχουν τά λέπια;
Πῶς εἶναι τά βράγχια καί ποῦ εἶναι;
Πῶς εἶναι τά πτερύγια καί ποῦ εἶναι;
Τί χρησιμοποιοεῖ τό ψάρι γιά τιμόνι καί πῶς εἶναι;



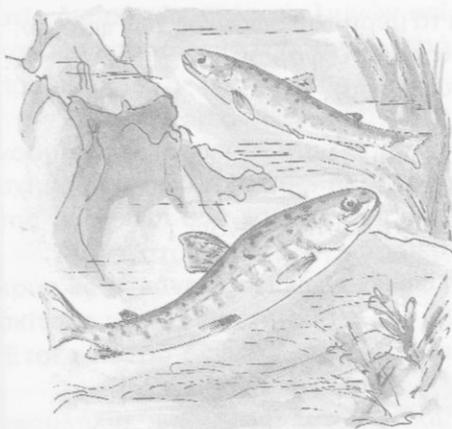
Πῶς εἶναι ὁ σκελετός τοῦ ψαριοῦ;

Πῶς κολυμποῦν τά ψάρια στό νερό;
Πῶς ἀναπνέουν τά ψάρια;
Γιατί ἀνοιγοκλείνουν τό στόμα τους;
Γιατί δέν μποροῦν νά ζήσουν ἔξω ἀπό τό νερό;

Ποιά εἶναι τά γνωρίσματα τῶν ψαριῶν;



ΠΕΣΤΡΟΦΑ



- Γνωρίσματα τῆς πέστροφας (κεφάλι, σῶμα, βράγχια, οὐρά).
- Ἄλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Στὶς λίμνες καὶ τοὺς ποταμούς ζοῦν πολλὰ καὶ διάφορα ψάρια. Εἶναι τὰ ψάρια τοῦ γλυκοῦ νεροῦ, ἂν καὶ πολλὰ ἀπ' αὐτὰ ἔρχονται στὰ ποτάμια γιὰ νὰ γεννήσουν ἢ νὰ μεγαλώσουν, κι ἔπειτα ξαναγυρίζουν στὴ θάλασσα.

Ἐνα ἀπ' αὐτὰ εἶναι ἡ πέστροφα, πού εἶναι ἓνα ὄμορφο, ζωηρό καὶ εὐκίνητο ψάρι. Τό μακρουλό σῶμα τῆς ἔχει πτερύγια καὶ καταλήγει σέ πλατιά καὶ δυνατὴ οὐρά. Διακριτικὸ τῆς πέστροφας εἶναι οἱ μαῦρες γραμμὲς τοῦ κεφαλιοῦ τῆς καὶ οἱ στρογγυλὲς κόκκινες ἢ πορτοκαλιῆς βούλες πού ἔχει στὰ πλευρά τῆς.

Ἡ πέστροφα γεννᾷ τ' αὐγά τῆς στὰ ρηχὰ νερά μέσα σ' ἓνα λάκκο, πού σκάβει μέ τὰ πτερύγιά τῆς. Τὰ σκεπάζει μετὰ μέ ἄμμο, γιὰ νὰ τὰ προφυλάξει ἀπ' τ' ἄλλα ψάρια μὰ κι ἀπὸ τὸν ἴδιο τῆς τὸν ἑαυτό, γιατί ἂν τὰ βρεῖ τὰ τρώει κι ἐκείνη μέ πολλὴ ὄρεξη.

Τρώγει λαίμαργα μικρά ψάρια, σκουλήκια κι ἄλλα μικρά ζῶα τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν.

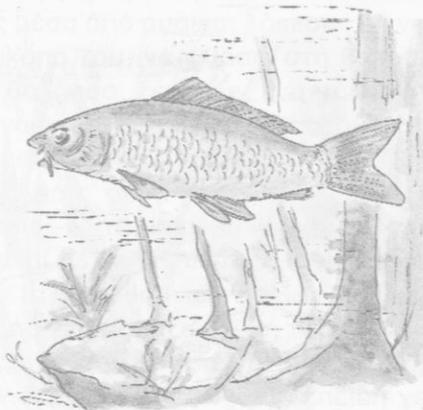
Ἡ πέστροφα ἀγαπᾷ νὰ κολυμπᾷ ἀντίθετα ἀπὸ τό ρεῦμα σέ καθαρά νερά. Κάνει πολλὰ ταξίδια στὶς πηγές ἢ στὶς ἐκβολές τῶν ποταμῶν, ἀκόμη καὶ σέ καταρράχτες.

Οἱ πέστροφες ἔχουν γευστικὸ κρέας καὶ γι' αὐτὸ εἶναι περιζήτητες.

Θέματα γιὰ συζήτηση:

- Εἶδη τῆς πέστροφας (ποταμίαια, λιμναία, θαλάσσια).
- Ἀποδημητικὰ ψάρια.

ΚΥΠΡΙΝΟΣ



- Γνωρίσματα τοῦ κυπρίνου (κεφάλι, σῶμα, βράγχια, οὐρά).
- Ἄλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες:

Ὁ κυπρίνος εἶναι τό μεγαλύτερο ψάρι τοῦ γλυκοῦ νεροῦ στήν πατρίδα μας.

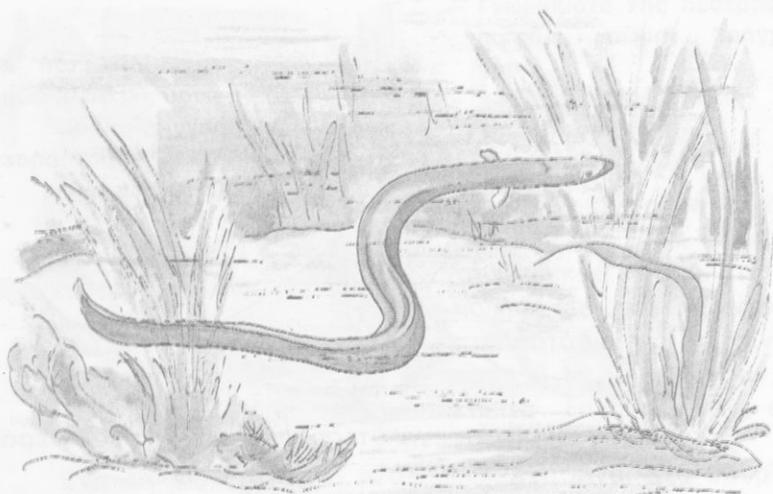
Τό σῶμα του εἶναι μακρύ, πλατύ στά πλάγια καί σκεπασμένο μέ λέπια. Τό κεφάλι του δέν ἔχει λέπια. Ἔχει ὅμως 2-4 μουστάκια. Τά δόντια του δέν εἶναι στά σαγόνια του ἀλλά μέσα στό στόμα του κοντά στό φάρυγγα.

Ὁ κυπρίνος εἶναι ἓνα ψάρι παμφάγο. Τρέφεται μ' ἔντομα, κάμπιες, σκουλήκια, πολύ μικρά ψαράκια καί φυτά τῶν γλυκῶν νερῶν.

Ἄγαπᾶ τά λασιώδη, στάσιμα, ζεστά καί χωρίς βάθος νερά. Σ' αὐτά μεγαλώνει καί γεννᾷ τ' αὐγά του. Ὑπάρχουν πολλά εἶδη κυπρίνων.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἴχθυοτροφεία ψαριῶν τῶν γλυκῶν νερῶν.
- Ὁ κύκλος ζωῆς τῶν ψαριῶν.



ΤΟ ΧΕΛΙ

- Γνωρίσματα του χελιού: (κεφάλι, σώμα, βράγχια, ουρά).
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.
- Ποιές είναι οι διαφορές μεταξύ χελιού και φιδιού;

Τό χέλι είναι ένα παράξενο ψάρι. Ζει στά γλυκά κι άλμυρά νερά κι έχει μορφή φιδιού.

Τό μακρουλό σώμα του πού είναι γλιστερό, πλαταίνει πρόσ τά κάτω κι έχει γύρω του μικρά πτερύγια. Τό κεφάλι του είναι μυτερό. Τά μάτια του σκεπάζονται από μία μεμβράνη. Τό άνοιγμα του στόματός του είναι μεγάλο. Έχει μυτερά δόντια.

Τό χέλι αναπνέει μέ βράγχια όπως όλα τά ψάρια. Αυτά όμως είναι έτοι φτιαγμένα, ώστε νά μπορεί νά ζήσει κι έξω από τό νερό.

Τό φθινόπωρο τό χέλι σχηματίζει κοπάδια, αφήνει τά μέρη πού ζει (ποτάμια, λίμνες) και κατευθύνεται πρόσ τή θάλασσα.

Πολλές φορές αναγκάζεται να κινείται τις βροχερές ή υγρές νύχτες μέσα από ρυάκια, λάκκους με νερό και χλόη, για να πετύχει τó σκοπό του, να φθάσει στη θάλασσα. Τά χέλια όταν βρεθούν στη θάλασσα, ξεκινούν ένα μακρινό ταξίδι για τή θάλασσα τών Σαργάσων, πού βρίσκεται στόν Άτλαντικό Όκεανό (στά νησιά Βερμούδες ή Άντίλλες).

Άπό τ' αὐγά βγαίνουν μικρά διαφανή σκουλήκια, οί λεπτοκέφαλοι. Αὐτά παίρνουν τó δρόμο τοῦ γυρισμοῦ καί μετασχηματίζονται σέ χέλια, ὥσπου να φθάσουν στά στόμια τών ποταμῶν. Ἡ μετανάστευση τών χελιῶν διαρκεῖ περίπου δύο χρόνια.

Αὐτή ἡ παράξενη ζωή τους βάζει τά χέλια σέ πολλούς κινδύνους. Ἐχθροί τους εἶναι ὅλα τά μεγαλύτερα ψάρια. Κατορθώνουν ὅμως να ἐπιβιώνουν, ἐπειδή γεννοῦν πάρα πολλά αὐγά.

Τό ψάρεμα τών χελιῶν γίνεται τó χειμῶνα καί στίς ἀρχές τῆς ἀνοιξης, τó βράδυ ἢ τίς συννεφιασμένες μέρες. Οί ψαράδες χρησιμοποιοῦν δίχτυα πού σέρνονται στό βυθό. Πιό ἀποδοτικό ψάρεμα γίνεται μέ τίς καλαμωτές παγίδες τών ἰχθυοτροφειῶν. Ἐκεῖ αἰχμαλωτίζονται τά χέλια, ὅταν προσπαθοῦν να μεταναστεύσουν.

Τά χέλια, ἄν κι ἔχουν λιπαρό κρέας, τρώγονται νωπά καί καπνιστά.

Στήν πατρίδα μας συναντᾶμε χέλια στή λιμνοθάλασσα τοῦ Μεσολογγίου καί τῆς Ἡγουμενίτσας καί στή λίμνη τών Ἰωαννίνων (Παμβώτιδα).

Θέματα γιά συζήτηση:

- Τό ὑπερπόντιο ταξίδι τών χελιῶν.
- Τό ψάρεμα τών χελιῶν.
- Τί ἐννοοῦμε ὅταν λέμε «γλιστρᾶ σάν χέλι» καί τί ὅταν λέμε «κολυμπᾶ σάν χέλι».

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

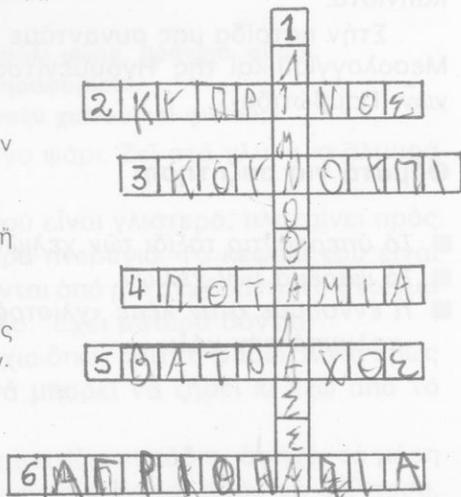
άρδευση	ύδροχαρή φυτά	κοινό κουνούπι
ύδρευση	ύδρόβιο ζώο	άνωφελές κουνούπι
άποξηρανση	άμφίβιο ζώο	γυρίνος
ψεκασμός	χειμέρια νάρκη	λεπτοκέφαλοι

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

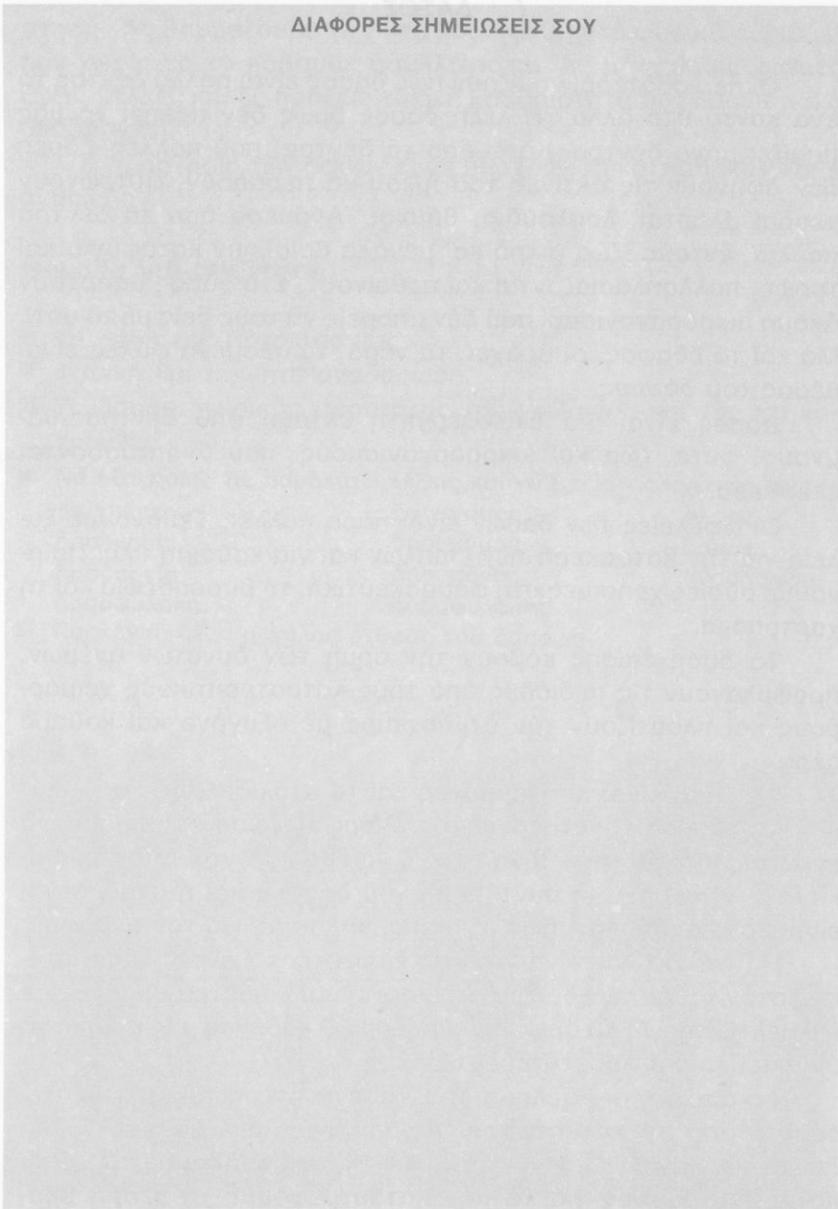
- 1) Ποιά τά κοινά καί ποιές οί διαφορές τών κοινών καί τών άνωφελών κουνουπιών;
- 2) Ποιός είναι ό κύκλος ζωής τών βατράχων;
- 3) Ποιά είναι τά χαρακτηριστικά τών ύδρόβιων φυτών;
- 4) Γιατί τά ζώά πέφτουν σέ χειμέρια νάρκη;
- 5) Ποιό είναι τό ταξίδι τών χελιών καί ποιός ό σκοπός του;
- 6) Ποῦ εὐδοκίμοῦν οί καλαμιές καί σέ τί χρησιμεύουν;
- 7) Γιατί πρέπει νά καταδιώκουμε τά κουνούπια;
- 8) Ποιοί είναι οί ἐχθροί τής άγριόπαπιας καί πώς προφυλάγεται ἀπ' αὐτούς;
- 9) Ποιές είναι οί διαφορές πέστροφας-κυπρίνου;
- 10) Γιατί τά ἔλη ἤ οί λίμνες άποξηραίνονται;

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

- (1) Κοντά στή θάλασσα λίμνη.
- (2) Τό μεγαλύτερο ψάρι τών γλυκῶν νερῶν.
- (3) Βλαβερό ἔντομο τών ἔλῶν.
- (4) Χύνονται στίς θάλασσες ἤ στίς λίμνες.
- (5) Γίνεται ἀπό γυρίνο.
- (6) Κάνει τή φωλιά στίς ὄχθες τῶν βάλτων καί τῶν λιμνῶν.



ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΟΥ



Οι περισσότεροι νομίζουν πώς δάσος είναι πολλά δέντρα τό ένα κοντά στό άλλο. Ή λέξη δάσος όμως δέν πρέπει νά μās θυμίζει μόνο δέντρα. Κάτω από τά δέντρα, πού πολλές φορές δέν αφήνουν τίς ακτίνες του ήλιου νά περάσουν, φυτρώνουν νεαροί βλαστοί, λουλούδια, θάμνοι. Ανάμεσα από τά δέντρα πουλιά, έντομα, ζώα μικρά καί μεγάλα βρίσκουν καταφύγιο καί τροφή, πολλαπλασιάζονται καί πεθαίνουν. Στό δάσος υπάρχουν ακόμη μικροοργανισμοί πού δέν μπορείς νά τους δεις μέ τό μάτι. Μά καί τό έδαφος, οί βράχοι, τά νερά, τά πεσμένα φύλλα είναι μέρος του δάσους.

Δάσος είναι μιά άκαλλιέργητη έκταση από δέντρα, θάμνους, φυτά, ζώα καί μικροοργανισμούς, πού αναπτύσσονται ελεύθερα.

Οί ωφέλειες των δασών είναι πάρα πολλές. Παίρνουμε ξυλεία για τήν κατασκευή των επίπλων καί για καύσιμη ύλη. Παίρνουμε ούσιες χρήσιμες στή φαρμακευτική, τή βυρσοδεψία καί τή χαρτοποιία.

Τά δάση επίσης κόβουν τήν όρμή των δυνατών ανέμων, προφυλάγουν τίς πεδιάδες από τους καταστρεπτικούς χειμάρρους καί πλουτίζουν τήν ατμόσφαιρα μέ όξυγόνο καί καθαρό άέρα.

Τά δάση είναι οί πνεύμονες καί τά στολίδια τής Γής.

Τά τόσο ευεργετικά για τόν άνθρωπο δάση δέν πρέπει νά εγκαταλείπονται στήν τύχη τους ή νά έρημώνονται από τίς πυρκαγιές. Ή ύπαρξη, ή συντήρηση του δάσους καί ή αναδάσωση είναι έργα άνυπολόγιστης αξίας καί σημασίας για τόν άνθρωπο.

Ή Πατρίδα μας είναι από τίς φτωχότερες χώρες τής Ευρώπης στόν τομέα των δασών καί παίρνει πολλά μέτρα προστασίας καί βελτίωσης. Αυτά όμως δέν άρκοϋν. Ό καθένας μας πρέπει νά αγαπάει καί νά προστατεύει τά δάση.

"Ας άποτελέσει μέλημα του καθένα μας ή προστασία του δάσους από τήν καταστροφή. "Ας μήν ανάβουμε φωτιές. Ό κίνδυνος πυρκαγιάς υπάρχει πάντοτε. "Ας ακολουθοϋμε τά μονοπάτια του δάσους για νά μήν καταστρέφουμε τή νεαρή βλά-

στηση. "Ας θαυμάζουμε τά φυτά καί τ' ἄνθη στό φυσικό περιβάλλον χωρίς νά τά κόβουμε ἀσυλλόγιστα. "Ας μή χαλάμε φωλιές ζώων. "Άλλες καλές πράξεις εἶναι ἡ καθαριότητα τῶν δασῶν καί ἡ ἀναδάσωση.

Ἡ προστασία τῶν δασῶν εἶναι ὑποχρέωση καί καθῆκον κάθε ἀνθρώπου.

Θέματα γιά συζήτηση:

- *Τά δάση τῆς Πατρίδας μας.*
- *Φυσική καί τεχνητή ἀναδάσωση.*
- *Τό δάσος. φυσικός προστάτης τῆς γεωργίας καί τῆς κτηνοτροφίας.*
- *Νά ἐξηγήσεις τίς παρακάτω λέξεις καί νά βρεῖς τίς σχέσεις τους*

δασονομία	δασονόμος	ἄσος
δασοκομία	δασοκόμος	δάσος
δασοπονία	δασοπόνος	ἀναδάσωση
δασοφυλακή	δασοφύλακας	
- *Πυρκαγιά, ἕνας μεγάλος ἐχθρός τοῦ δάσους.*



Γιατί τό δάσος πλουτίζει τήν ἀτμόσφαιρα μέ ὀξυγόνο καί καθαρό ἀέρα;

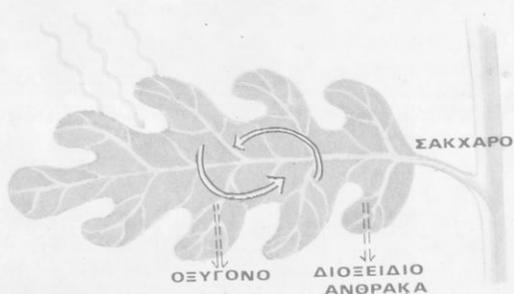
Γιά νά δώσουμε ἀπάντηση στό ἐρώτημα αὐτό, πρέπει νά ἐξετάσουμε καί νά ἐρευνήσουμε τίς λειτουργίες τοῦ φυτοῦ, πού κάνει μέ τά φύλλα κυρίως.

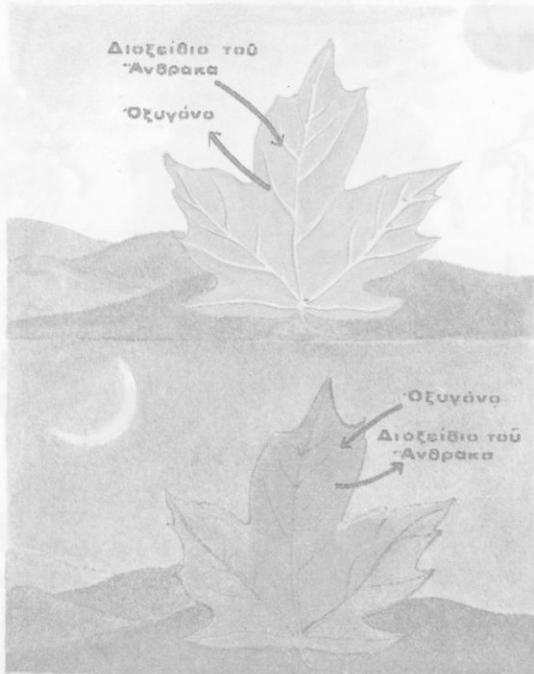
- Νά πάρεις μιά πλαστική σακούλα καί νά τυλίξεις ξεχωριστά δυό φύλλα ἑνός δέντρου χωρίς νά σπάσεις τό μίσχο ἢ τό βλαστό. Μετά ἀπό μιά ἢ δύο ὥρες, τί παρατηρεῖς;



1. Τά φυτά βγάζουν νερά σέ μορφή ὑδρατμῶν. Ἡ λειτουργία αὐτή τῶν φυτῶν λέγεται διαπνοή.
2. Ὅλοι οἱ ζωντανοί ὀργανισμοί, γιά νά ζήσουν, χρειάζονται ὀξυγόνο. Παίρνουν ὀξυγόνο καί βγάζουν διοξειδίου τοῦ ἄνθρακα. Αὐτή ἡ λειτουργία λέγεται ἀναπνοή. Τό φυτό ἀναπνέει ἀπ' ὄλα τά μέρη του, μά περισσότερο μέ τά φύλλα.
3. Μᾶς δόθηκε ἡ εὐκαιρία φέτος νά μελετήσουμε καί νά ἐρευνήσουμε τήν ἱκανότητα πού ἔχουν τά φυτά νά ἐτοιμάζουν μόνα τους τήν τροφή πού τοῦς χρειάζεται, δηλαδή νά μετατρέπουν τίς ἀνόργανες οὐσίες σέ ὀργανικές. Ἡ μετατροπή αὐτή λέγεται ἀφομοίωση ἢ φωτοσύνθεση.

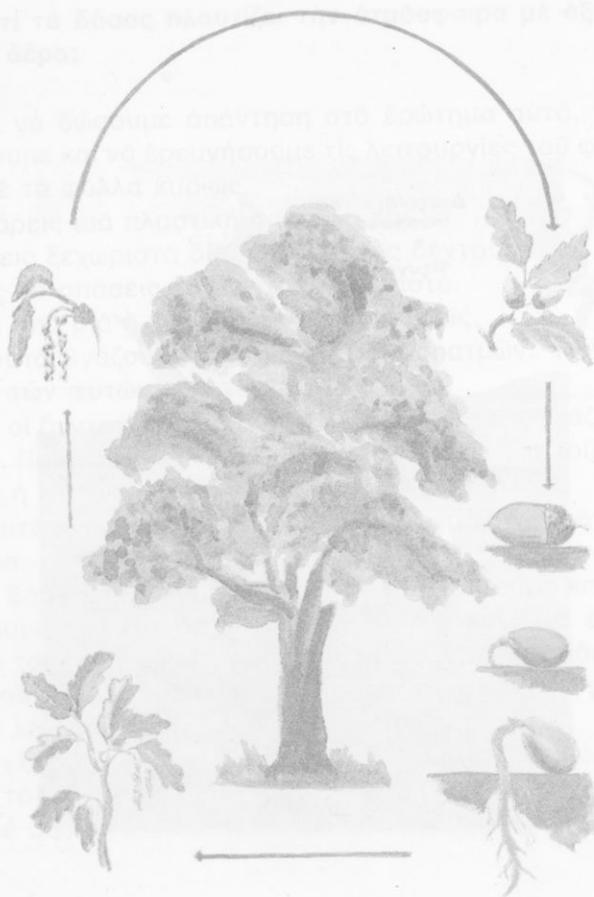
Ἡ χλωροφύλλη, μέ βοηθό τόν ἥλιο, παίρνει ἀπό τήν ἀτμόσφαιρα τό διοξειδίου τοῦ ἄνθρακα, κρατᾷ τόν ἄνθρακα καί ἐλευθερώνει τό ὀξυγόνο, πού πλουτίζει τήν ἀτμόσφαιρα.





Τί σου λέει ή παραπάνω εικόνα;

- Ποιές λειτουργίες γίνονται μέρα καί νύχτα καί ποιές μόνο τήν ήμέρα;
- Γιατί τά φυτά πλουτίζουν τήν ατμόσφαιρα μέ όξυγόνο;
- Τά πράσινα φυτά βγάδουν όξυγόνο στήν ατμόσφαιρα καί τά ζώα εισπνέουν καί έκπνέουν. Υπάρχει καμιά σχέση ανάμεσα στά φυτά καί στά ζώα;



ΘΥΜΑΣΑΙ

- Ποιός είναι ο κύκλος ζωής ενός δέντρου;
- Πώς γίνεται η διάδοση των σπερμάτων;
- Πώς αναπτύσσονται τα δέντρα;
- Πώς παρατηρούμε και μελετάμε ένα δέντρο;



ΠΕΥΚΟ

- Παρατήρηση πεύκου (περιβάλλον, κορμός, φλοιός, κλαδιά, φύλλα, καρπός).
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτά που έχεις παρατηρήσει.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Τά πεύκα είναι δέντρα άειθαλή και σκεπάζουν μεγάλες εκτάσεις της πατρίδας μας. Φυτρώνουν από τις παραλίες και τους κάμπους μέχρι τις όρεινες περιοχές που έχουν ύψόμετρο 1.200 μέτρα.

Οί χοντρές και ξυλώδεις ρίζες του πεύκου απλώνονται μακριά και μπαίνουν βαθιά μέσα στο έδαφος, ώστε να μπορούν να βρίσκουν ύγρασία ακόμα και σε ξερά, πετρώδη ή άμμώδη εδάφη. Όσο τό δέντρο είναι νέο, ό κορμός είναι ίσιος και σκεπάζεται από λεπτό φλοιό. Μέ τό πέρασμα τών χρόνων ό κορμός χοντραίνει και ό φλοιός γίνεται καστανόχρωμος μέ χωρίσματα σάν μικρές λωρίδες. Τά φύλλα του πεύκου μοιάζουν μέ βελόνες (βελονοειδή) και βγαίνουν μέσα από μικρές θήκες τρία τρία κτλ.

Τά δίκλινα ἄνθη του (ἄρσενικά-θηλυκά) εἶναι στό ἴδιο δέντρο καί παρουσιάζονται στά τέλη Φεβρουαρίου. Ἡ γύρη παρασύρεται ἀπό τόν ἄνεμο τήν ἀνοιξη κι ὅταν πέσει στήν ὠοθήκη, δένει ὁ καρπός καί σχηματίζονται τά σπέρματα. Ὁ καρπός τοῦ πεύκου εἶναι τό γνωστό σ' ὄλους κουκουνάρι. Ἐπειδή ὁ καρπός του ἔχει σχῆμα κώνου, τό πεῦκο λέγεται κωνοφόρο.

Σέ δύο τρία χρόνια ὠριμάζουν οἱ καρποί τοῦ πεύκου. Ἀνοίγουν τά κουκουνάρια καί τότε τά σπέρματα πέφτουν καταγῆς ἢ σκορπίζονται μέ τόν ἄνεμο. Ἔτσι πολλαπλασιάζεται τό πεῦκο.

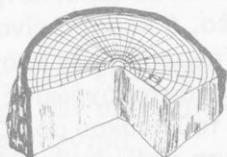
Οἱ μεγαλύτεροι ἐχθροί τῶν πεύκων εἶναι τά ἔντομα καί κυρίως οἱ κάμπιες. Αὐτές κάνουν μεγάλες καταστροφές στό δέντρο. Πρέπει νά τίς καταπολεμοῦμε. Νά μαζεύουμε τίς φωλιές καί νά τίς καίμε.

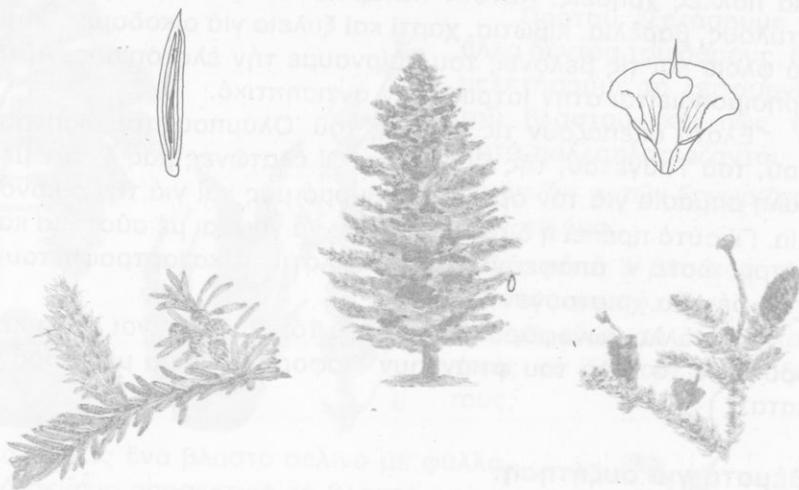
Τά πεῦκα εἶναι ὠφέλιμα καί χρήσιμα δέντρα. Τό ξύλο τους χρησιμοποιεῖται στήν ἐπιπλοποιία καί σάν καύσιμη ὕλη. Παίρνουμε ἀπό τά πεῦκα τό ρετσί. Αὐτό μαζεύεται μέσα σέ δοχεῖα, ὅταν κάνουν ἓνα κόψιμο (τομή) στόν κορμό τοῦ δέντρου. Γι' αὐτό, ὅταν πηγαίνομε ἐκδρομές σέ πευκῶνες, ἄς μὴν πειράζουμε τά δοχεῖα αὐτά. Ἀπό τό ρετσί, μέ βιομηχανική κατεργασία, κατασκευάζουν τό νέφτι καί τό κολοφώνιο. Τό ρετσί χρησιμοποιεῖται καί στά κρασιά. Γνωστή σ' ὄλους εἶναι ἡ μυρωδάτη ἑλληνική ρετσίνα. Τά κουκουνάρια ἑνός εἴδους πεύκου τρώγονται καί χρησιμοποιοῦνται στή μαγειρική ἢ τή ζαχαροπλαστική.

Γενικά τά πεῦκα εἶναι ὑγιεινά, πλουτίζουν τήν ἀτμόσφαιρα μέ ὀξυγόνο καί τήν ἀρωματίζουν.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Τομή κορμοῦ (Νά παρατηρήσεις τομή κορμοῦ).





ΕΛΑΤΟ

- Παρατήρηση έλατου (περιβάλλον, κορμός, κλαδιά, φύλλα, καρπός).
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτά που έχεις παρατηρήσει.
- Σύγκριση έλατου-πεύκου. (Κοινά γνωρίσματα καί διαφορές).
- Άλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Τό έλατο είναι δέντρο άειθαλές καί κωνοφόρο. Σχηματίζει μεγάλα δάση στίς όρεινές περιοχές πού έχουν ύψόμετρο 800-1100 μέτρα. Τά βελονοειδή φύλλα των κωνοφόρων καταναλώνουν λίγο νερό καί ελάχιστο απ' αυτό χάνεται μέ τή διαπνοή. Τό σχήμα των φύλλων καί τό ρετσίνι τά βοηθοῦν νά κρατάνε τό φύλλωμά τους τό χειμώνα καί νά επιβιώνουν σέ ξερά έδάφη.

Τά σπέρματα πού πέφτουν απ' τά ώριμα κουκουάρια παρασύρονται από τόν άνεμο καί σκορπίζονται έδω κι έκει. Άν βροῦν έδαφος κατάλληλο, θά φυτρώσουν νέα έλατα.

Άπό τά έλατα παίρνουμε ξύλα καλής ποιότητας, κατάλληλα γιά πολλές χρήσεις. Κάνουν κατάρτια πλοίων, τηλεγραφικούς στύλους, βαρέλια, κιβώτια, χαρτί καί ξυλεία γιά οικοδομές. Άπό τό φλοιό καί τίς βελόνες του παίρνουμε τήν έλατόπισσα. Αύτή χρησιμοποιείται στήν ιατρική σάν άντισηπτικό.

Έλατα σκεπάζουν τίς πλαγιές του Όλύμπου, του Παρνασσου, του Ταϋγετου, τής Πάρνηθας. Οί έλατώνες μας έχουν μεγάλη σημασία γιά τόν όρεινό πληθυσμό μας καί γιά τήν οικονομία. Γι' αυτό πρέπει ή διαχείρισή τους νά γίνεται μέ σύστημα καί μέτρο, ώστε ν' αποφεύγεται ή άσυλλόγιστη καταστροφή τους (π.χ. δέντρα χριστουγεννιάτικα).

Ένα άλλο κωνοφόρο δέντρο του τόπου μας είναι καί ό κέδρος. Μέ τό ξύλο του φτιάχνουν διάφορα χρήσιμα μικροπράγματα.)

Θέματα γιά συζήτηση:

- Κωνοφόρα δέντρα.
- Φυσική καί τεχνητή αναδάσωση.
- Ό ρόλος του φλοιου (Νά παρατηρήσεις φλοιούς δέντρων καί νά συγκρίνεις μερικούς).



ΒΛΑΣΤΟΣ – ΚΟΡΜΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ



Προτού εξετάσουμε τ' άλλα δέντρα του δάσους, ας μελετήσουμε τη λειτουργία του βλαστού, και πώς τα φυτά πολλαπλασιάζονται.

Ποιά είδη φυτών ξεχωρίζεις στην εικόνα;

– Πώς είναι ο βλαστός του καθενός φυτού;

– Ποιά είναι τα κοινά και ποιές οι διαφορές μεταξύ τους;

Νά πάρεις ένα βλαστό σέλινο με φύλλα.
Νά σκίσεις προσεκτικά τό βλαστό στά δύο (βλέπε εικόνα).

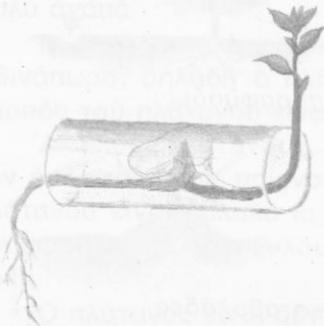
Νά βάλεις τό ένα κομμάτι του βλαστού σέ μπλέ μελάνι ή χρώμα καί τ' άλλο σέ κόκκινο.



Τήν επόμενη μέρα νά παρατηρήσεις τά φύλλα.

Τί παρατηρείς; Ποιά είναι ή σημασία καί ή αξία του βλαστού γιά τό φυτό;

Ποιές είναι οι λειτουργίες του βλαστού γιά τό φυτό;



Ποιά είναι ή διεύθυνση της ρίζας καί ποιά του βλαστού;



Τό φυτό μέ τά σπέρματα έξασφαλίζει
τή διάδοση (έξάπλωσή) του.

Ό πολλαπλασιασμός πολλών φυτών μπορεί νά γίνει καί μ'
άλλα τμήματά του, όπως π.χ. είναι οί βλαστοί καί τά κλαδιά.

Οί πιό συνηθισμένοι τρόποι πολλαπλασιασμοῦ τῶν φυτῶν
εἶναι μέ βολβούς ἢ κονδύλους, μέ μοσχεύματα, μέ παραφυάδες
καί μέ καταβολάδες.



Πώς γίνεται ὁ πολλαπλασιασμός μέ βολβούς ἢ κονδύλους;



Πώς γίνεται ὁ πολλαπλασιασμός μέ μοσχεύματα:



Πώς γίνεται ὁ πολλαπλασιασμός μέ παραφυάδες:



Πώς γίνεται ὁ πολλαπλασιασμός μέ καταβολάδες;



ΠΛΑΤΑΝΟΣ

- Παρατήρηση πλάτανου.
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτά πού έχεις παρατηρήσει.
- Άλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Ό αιώνόβιος πλάτανος φυτρώνει στις πηγές καί στα ποτάμια.

Είναι δέντρο μεγαλόπρεπο. Ό κορμός του πού μπορεί νά φτάσει τά 30 μέτρα, στή μικρή του ηλικία είναι πρασινωπός καί στή μεγάλη καστανός μέ πολλά κουφώματα. Οί ρίζες του απλώνονται σέ μεγάλη έκταση γιά ν' απορροφούν τήν ύγρασία, πού πολύ αγαπά.

Τά μεγάλα φύλλα του πού μοιάζουν μέ παλάμες πέφτουν τό φθινόπωρο, δηλαδή ό πλάτανος είναι δέντρο φυλλοβόλο. Ό καρπός του πλάτανου είναι σάν καρύδι κι έχει σπέρματα.

Άπό τούς πλάτανους, έκτός από τήν πλούσια σκιά τους καί τήν όμορφιά τους, παίρνουμε καί τό ξύλο τους. Τό ξύλο του πλάτανου είναι μαλακό κι εύκολο στήν έπεξεργασία, γι' αυτό χρησιμοποιείται στήν ξυλουργική (κόντρα πλακέ) καί στή χαρτοποιία.

Ό πλάτανος είναι δέντρο αγαπητό από τό λαό μας.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ό πλάτανος τής πλατείας.
- Ό πλάτανος στά δημοτικά μας τραγούδια.
- Ό πλάτανος του Ίπποκράτη στην Κω.
- Τί έννοοῦμε όταν λέμε: «Μέγας είσαι, πλάτανε, καί θαυμαστά τά πλατανόφυλλά σου».



Η ΒΕΛΑΝΙΔΙΑ

- Παρατήρηση βελανιδιάς.
- Ζωγράφισε κάτι απ' αυτό πού έχεις παρατηρήσει.
- Άλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Η βελανιδιά είναι ένα μεγάλο φυλλοβόλο δέντρο πού ζει πολλά χρόνια (περισσότερο από 2.000).

Οι ρίζες τής βελανιδιάς μπαίνουν βαθιά στή γη, έχουν πολλές διακλαδώσεις μέ παράρριζα, γιά νά μπορούν νά συγκρατοῦν καί νά τρέφουν τό γιγάντιο κορμό μέ τά πολλά κλαδιά του. Τά

στενόμακρα και μέ βαθιές σχισμές φύλλα τής βελανιδιάς βγαίνουν στις άκρες τών κλαδιών.

Ή βελανιδιά άρχίζει νά δίνει άνθη και καρπούς στα έξήντα της χρόνια. Τ' άνθη της είναι δίκλινα άρσενικά και θηλυκά. Ό καρπός τής βελανιδιάς, τό βελανίδι, έχει τό σχήμα αύγου και είναι μέσα σέ μιά θήκη πού μοιάζει μέ κύπελλο (βελανίδι).

Ή βελανιδιά πολλαπλασιάζεται μέ τά βελανίδια. Από αυτά γίνεται στην άρχή ένα φυτό ποώδες πού μέ τόν καιρό γίνεται τό δεντρύλλιο κι ύστερα τό δέντρο.

Μιά άρρώστια τής βελανιδιάς πού μπορεί νά τήν ξεράνει είναι οί κηκίδες. "Ενα έντομο, ό ψήν ό δρυόφιλος, γεννά τ' αύγά του και χύνει ένα καυστικό ύγρό. "Ετσι καταστρέφονται τά φύλλα, ή βελανιδιά μένει χωρίς φύλλα και ξεραίνεται. Προστάτης τής βελανιδιάς είναι ό δρυοκολάπτης. Μέ τό μακρύ ράμφος του πιάνει τά σκουλήκια πού βγαίνουν από τ' αύγά του έντόμου και τά τρώγει.

Ή βελανιδιά είναι χρήσιμο δέντρο. Τό στερεό, σκληρό και μεγάλης άντοχής ξύλο της χρησιμοποιείται στην οικοδομική, στην έπιπλοποιία και τή ναυπηγική. Από τό φλοιό και τά κύπελλα τής βελανιδιάς παίρνουμε τήν τανίνη, πού χρησιμοποιείται στην έπεξεργασία δερμάτων (βυρσοδεψία) και στην κατασκευή μαύρου μελανιού και χρωμάτων (βαφική). Τά βελανίδια είναι θρεπτική τροφή για τά ζώα, κυρίως τά γουρούνια (χοίρους).

Μεγάλα δάση βελανιδιάς υπάρχουν στην Άκαρνανία, Άρτα, Πρέβεζα, Θεσπρωτία, Μεσσηνία, Λακωνία κι Άρκαδία.

Φυτά ίδια μέ τή βελανιδιά είναι ή όξιά, ή φουντουκιά και ή καστανιά.

Θέματα για συζήτηση:

- Κυπελλοφόρα δέντρα.
- Ή βελανιδιά στη Μυθολογία.
- Ή βελανιδιά του Μαντείου τής Δωδώνης.
- Δρύινα έπιπλα.



Αρσενικό



Θηλυκό



ΚΑΣΤΑΝΙΑ

- Παρατήρηση καστανιάς.
- Ζωγράφισε ό,τι έχεις παρατηρήσει.
- "Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

"Ένα άλλο φυλλοβόλο κι αιωνόβιο δέντρο τῶν δασῶν εἶναι ἡ καστανιά.

Τό πανύψηλο ὠραῖο αὐτό δέντρο γιά νά συγκρατεῖται καί ν' ἀντέχει στούς ἀνέμους, ἔχει ρίζες πού προχωροῦν σέ μεγάλο βάθος κι ἀπλώνονται σ' ὅλες τίς μεριές.

Ὁ ὀλόισιος κορμός τῆς καστανιάς γίνεται πολύ χοντρός καί σκεπάζεται ἀπό φλοιό, πού στήν ἀρχή εἶναι μαλακός. Μέ τόν καιρό σκληραίνει καί γεμίζει αὐλακιές. Κατά διαστήματα ἀναεώνεται, γιατί τήν ἀνοιξη σχηματίζεται κάτω ἀπό τό φλοιό καινούριο στρώμα ξύλου.

Ἡ καστανιά εἶναι πολύκλαδη. Ἀπό τά κλαδιά της βγαίνουν τά μακρουλά καί σκληρά φύλλα της.

Ἡ καστανιά ἀνθίζει τὸν Ἰούνιο. Τ' ἄνθη εἶναι δίκλινα. Ἡ ἐπικονίαση γίνεται κυρίως μέ τὸν ἄνεμο, γιατί τ' ἄνθη της δέν προσελκύουν τὰ ἔντομα.

Ἄς καρπός τῆς καστανιάς εἶναι κλεισμένος σ' ἓνα ἀγκαθωτό στρογγυλό κύπελλο. Τό φθινόπωρο ὁ ὠριμος καρπός πέφτει ἀπό τό δέντρο κι ἀνοίγει στά τέσσερα. Κάθε κύπελλο, πού ἀπό μέσα του εἶναι χνουδωτό, περιέχει 1-4 σπέρματα, τά κάστανα.

Τά κάστανα εὐκολα σκουληκιάζουν ἀπό ἓναν κἀνθαρο, πού τὰ τρυπᾷ κι ἀφήνει μέσα τ' αὐγά του. Ἀπ' αὐτά βγαίνουν οἱ κάμπιες πού τρῶνε τὸν καρπό.

Ἡ καστανιά πολλαπλασιάζεται μέ σπέρματα. Ἡ νέα καστανιά ἀργεῖ νά δώσει καρπό. Ἀρχίζει νά δίνει καρπό μετά ἀπό εἴκοσι χρόνια. Ὑπάρχουν ἄγριες καί ἡμερες καστανιές. Οἱ ἄγριες καστανιές γίνονται ἡμερες μέ μπόλιασμα.

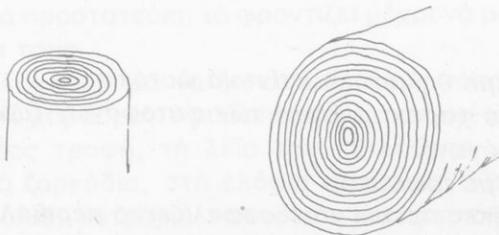
Τό ξύλο τῆς καστανιάς χρησιμεύει στήν ἐπιπλοποιία καί στή ναυπηγική. Ἀπό τό φλοιό τῆς καστανιάς παίρνουμε τήν τανίνη, πού χρησιμοποιεῖται στή βυρσοδεψία. Τό χῶμα πού βρίσκεται στή ρίζα τῆς καστανιάς, τό καστανόχωμα, τό βάζουμε στίς γλάστρες, γιά νά βοηθήσουμε τήν ἀνάπτυξη τῶν φυτῶν.

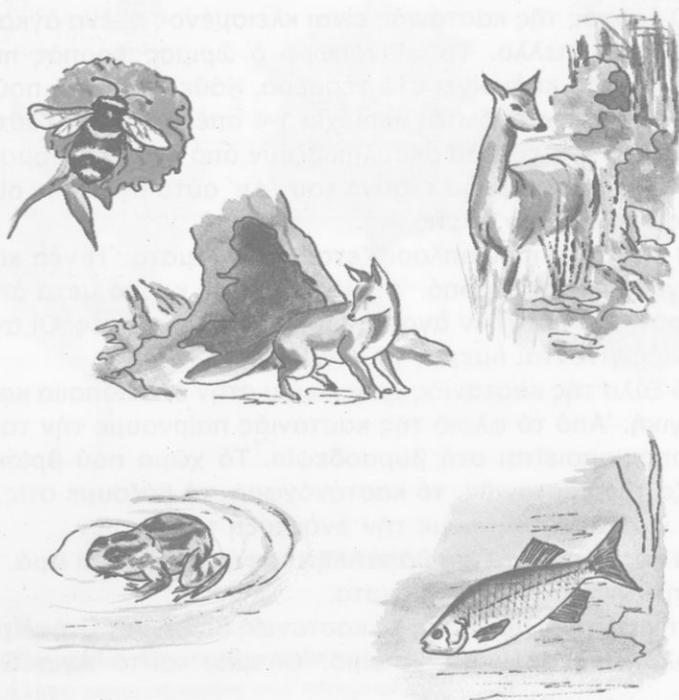
Τά κάστανα εἶναι μιά θρεπτική τροφή. Τρώγονται ὠμά, βραστά, ψητά ἢ γίνονται γλυκίσματα.

Στήν πατρίδα μας δάση μέ καστανιές ὑπάρχουν στήν Κρήτη, στό Βόλο (Πήλιο), Πίνδο, Ἡπειρο, Ὀλυμπο καί τό Ἅγιο Ὄρος.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ὁ καστανάς.
- Ἡ «καστανάρα» τοῦ Ἁγίου Ὄρους (40 μέτρα περιφέρεια).
- Ἡ ἡλικία τοῦ δέντρου κι οἱ δακτύλιοι.





ΘΥΜΑΣΑΙ

- Ποιά ζώα λέμε θηλαστικά και ποιά ώτοτόκα;
- Ποιά είναι τά χαρακτηριστικά τών φυτοφάγων ζώων και ποιά τών σαρκοφάγων;
- Ποιά ζώα λέμε τρωκτικά;
- Ποιές συνθήκες πρέπει νά εξασφαλίζει τό περιβάλλον, γιά νά μπορέσει ένα ζώο νά ζήσει και νά έπιβιώσει;



ΛΥΚΟΣ

- Γνωρίσματα του λύκου (κεφάλι, σώμα, τρίχωμα, άκρα).
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.
- Ποιές είναι οι διαφορές μεταξύ μαντρόσκυλου και λύκου;

Ο λύκος είναι ζώο σαρκοφάγο και θηλαστικό. Η παρουσία του σκορπίζει φόβο και τρόμο.

Ο λύκος έχει δυνατό σώμα. Το τρίχωμά του είναι στη ράχη μελανό ή σκούρο καστανό και στην κοιλιά πιό ανοιχτό. Το κεφάλι του είναι μεγάλο και ο κοντός του λαιμός τό δυσκολεύει νά στρίβει γύρω. Η ουρά του είναι φουντωτή. Τ' αϋτιά του είναι ὀρθια κι εύκίνητα.

Η λύκαινα είναι μικρόσωμη. Γεννά 4-5 λυκόπουλα. Τά περιποιείται, τά προστατεύει, τά φροντίζει μέχρι νά μάθουν νά κυνηγούν μόνα τους.

Ο λύκος προτιμά νά ζει σ' έρημικούς τόπους, στά πυκνά δάση και τίς χαράδρες. Κρύβεται τήν ήμέρα και γυρίζει τή νύχτα αναζητώντας τροφή, τή λεία του. Επιτίθεται στά βόδια, στ' ἄλογα, στά ζαρκάδια, στά έλάφια στους λαγούς. Στην ανάγκη τρώγει πουλιά, βατράχια, ποντικούς και καρπούς του δάσους, πατάτες και καλαμπόκι. Όταν ὁ χειμώνας είναι βαρύς και τό χιόνι

έχει σκεπάσει τή φύση, οί πεινασμένοι λύκοι σχηματίζουν ομάδες, αγέλες, καί ρίχνονται στά μαντριά άκόμη καί στους άνθρωπους.

Ό λύκος είναι ζωο βλαβερό, γιατί κάνει πολλές καταστροφές. Ο άνθρωπος τόν κυνηγά με όπλα καί σκύλους ή του στήνει παγίδες. Το μόνο πράγμα που ο άνθρωπος παίρνει από τό λύκο είναι τό δέρμα του. Μ' αυτό κατασκευάζει χοντρά γάντια καί τύμπανα.

Ένα άλλο επικίνδυνο καί βλαβερό ζωο, που μοιάζει με τό λύκο, είναι τό τσακάλι.



Θέματα για συζήτηση:

- Σύγκριση λύκου-τσακαλιού.
- Λύκος στό μαντριά.
- Η ιστορία του «Μόγλη».
- Τί έννοοῦμε καί γιατί λέμε:
 - «Τρώει σάν λύκος».
 - «Πάει μονοκόμματος σάν λύκος».
 - « Ό λύκος κι άν έγέρασε κι άλλαξε τό μαλλί του, μηδέ τή γνώμη άλλαξε, μηδέ τήν κεφαλή του».
 - «Βάλανε τό λύκο νά φυλάει τά πρόβατα».



ΕΛΑΦΙ

- Γνωρίσματα του έλαφιού (κεφάλι, σώμα, τρίχωμα, άκρα).
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.
- Ποιές είναι οι διαφορές μεταξύ έλαφιού και έλαφίνας;

Τό έλάφι είναι τ' όμορφότερο ζώο του δάσους. Είναι ένα ζώο μέ ύπερήφανη κορμοστασιά κι ώραϊο βάδισμα.

Ή έλαφίνα γεννά ένα δύο έλαφάκια. Τά έλαφάκια στήν αρχή είναι αδύνατα. Γρήγορα όμως μπορούν νά στηριχθούν στά πόδια τους καί ν' ακολουθήσουν τή μητέρα τους στή βοσκή.

Τό έλάφι είναι χορτοφάγο ζώο καί μηρυκαστικό. Όταν τό χειμώνα τά έλάφια δέ βρίσκουν τροφή, τρώνε φλοϋδες δέντρων ή κατεβαίνουν στίς καλλιεργημένες περιοχές καί κάνουν ζημιές στίς φυτείες καί τά σπαρτά.

Τά έλάφια έχουν στό κεφάλι ένα ζευγάρι κέρατα. Τών άρσενικών τά κέρατα διακλαδίζονται σάν δεντράκι φυτεμένο. Τά κέρατα του έλαφιού πέφτουν τό φθινόπωτο καί ξαναφυτρώνουν τήν άνοιξη καινούρια μ' ένα κλαδί παραπάνω. Έτσι από τά κλαδιά πού έχουν τά κέρατα μπορούμε νά υπολογίσουμε τήν ηλικία τους.

Τό έλάφι, παρά τά κέρατα πού έχει, δέν άντιστέκεται στους έχθρους του, αλλά φεύγει. Τρέχει μέ καταπληκτική ταχύτητα και πηδά μ' εύκολία θάμνους και χαμηλά δέντρα. Έπίσης οί αισθήσεις του – δυνατή όραση, όσφρηση και άκοή – τό βοηθοῦν πολύ ν' αποφεύγει τά σαρκοφάγα ζώα και τόν άνθρωπο πού τό κυνηγοῦν.

Ό άνθρωπος κυνηγά τά έλάφια. Από τά κέρατα κατασκευάζει κουτάλια, λαβές μαχαιριών, όμπρελών κι άλλα. Από τό δέρμα του κατασκευάζει σάκους, βαλίτσες κτλ. Έκτός άπ' αυτά, τό κρέας τοῦ έλαφιου είναι μία νόστιμη τροφή.

Στήν πατρίδα μας υπάρχουν λίγα έλάφια στά Πιέρια, τή Χαλκιδική και στή Ρόδο.

Ένά άλλο ζώο τοῦ δάσους πού μοιάζει πολύ μέ τό έλάφι είναι τό ζαρκάδι.



Θέματα γιά συζήτηση:

- Οί διαφορές μεταξύ έλαφιου και ζαρκαδιου.
- Τά έλαφοκέρατα.
- Τό κυνήγι τοῦ έλαφιου.
- Θυσίες τών αρχαίων κι έλάφια.
- Τό ιερό έλάφι τής Άρτεμης.
- Η προστασία τών έλαφιων στή χώρα μας.



ΑΛΕΠΟΥ

- Γνωρίσματα της άλεπούς.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.
- Ποιές είναι οι διαφορές μεταξύ γάτας και άλεπούς;

Όλοι, μικροί και μεγάλοι, έχουμε άκουστά για την πονηριά και την έξυπνάδα της άλεπούς. Ίσως και νά την είδαν μερικοί από σās στο ζωολογικό κήπο, στο χωράφι, στο κοτέτσι ή γούνα στα παλλά.

Ή άλεπού είναι ζωο σαρκοφάγο και θηλαστικό. Τό έλαφρύ κι εύλύγιστο σώμα της σκεπάζεται από πυκνό, καστανοκόκκινο τρίχωμα. Ή ουρά της είναι φουντωτή, πολύ μακριά και σέρνεται στή γη, όταν περπατά. Τά πόδια της είναι κοντά και καταλήγουν σ' ένα μυτερό και σκληρό νύχι. Τό κεφάλι της είναι μακρουλό μ' όρθια μυτερά αυτιά, λοξά μάτια και μυτερό ρύγχος.

Ή άλεπού είναι λαίμαργο ζωο. Τρώγει πουλιά, νεοσσούς, ποντικούς, σαλιγκάρια, σαύρες, ακρίδες, λαγούς, βατράχια, έντομα, άκόμη και σκαντζόχοιρους. Έκτός από τούς όρνιθώνες ή άλεπού κάνει ζημιές και σ' άμπέλια, γιατί τρώγει τά σταφύλια.

Μήν απορήσετε αν σας πουν ότι είδαν άλεπού ν' άρπάζει ψάρι από τό πανέρι του ψαρᾶ.

Τή φωλιά της τήν κάνει σέ μέρη κρυφά, πού ἔχουν πυκνά δέντρα ἢ χαμόδεντρα μέ πολλά ανοίγματα. Όταν αντιληφθεῖ πώς ὁ ἄνθρωπος ἢ τά σαρκοφάγα ζῶα ἀνακάλυψαν τή φωλιά της, ἀμέσως τήν ἐγκαταλείπει καί μετακομίζει ἄλλου. Προτιμᾶ τή φωλιά του ἄσβου ἢ κάνει καινούρια.

Όταν ἔρθει ὁ Μάιος, ἀρχίζει νά στρώνει τή φωλιά της μέ μαλακά φύλλα καί τρίχες πού μαδᾶ ἀπό τό σῶμα της, γιατί τό μήνα αὐτό θά γεννήσει τά 4-8 μικρά της. Τά μικρά εἶναι ἀδύνατα καί τυφλά καί τρέφονται ἀπό τό γάλα τῆς μητέρας τους. Μετά ἀπό μερικές μέρες βγαίνουν ἔξω ἀπό τή φωλιά καί παίζουν ὅπως τά μικρά γατάκια. Ἀργότερα ἀρχίζουν τά μαθήματα τῆς ζωῆς. Τά διδάσκει πώς νά πιάνουν τήν τροφή τους καί πώς ν' ἀποφεύγουν τούς ἐχθρούς τους.

Οἱ πιό ἐπικίνδunami ἐχθροί τῆς ἄλεπούς εἶναι ὁ λύκος κι ὁ σκύλος. Ὁ ἄνθρωπος τήν κυνηγᾶ γιά τίς ζημιές πού κάνει καί γιά τό πολύτιμο δέριμα της καί τή γούνα της. Ἐκείνη μέ τήν εὐκινησία καί τήν ἐξυπνάδα της προσπαθεῖ νά τούς ἀποφεύγει.

Ένας ἄλλος χαλαστής τῶν ὀρνιθῶνων εἶναι τό κουνάβι. Μοιάζει πολύ μέ τήν ἄλεπού. Τό κυνηγοῦμε γιατί κάνει πολλές καταστροφές καί γιά τό πολύτιμο δέριμα του (ἐμπόριο γουναρικῶν).



Θέματα γιά συζήτηση:

- Οἱ μύθοι καί ἡ ἄλεπού.
- Ἡ ἄλεπού στά κοτέτσια.
- Τεχνάσματα τῆς ἄλεπούς.
- Τό κυνήγι τῆς ἄλεπούς.



ΣΚΙΟΥΡΟΣ

- Γνωρίσματα του σκίουρου.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Ο σκίουρος (βερβερίτσα) είναι ένα άλλο ζώο του δάσους πού ζει στα δέντρα.

Πηδά από κλαδί σε κλαδί με μεγάλη ταχύτητα κι επιδεξιότητα. Τό χαρακτηριστικό γνώρισμα του σκίουρου είναι ή μακριά, φουντωτή και πάντα σηκωμένη ουρά του. Γεννά 4-5 φορές τό χρόνο 3-7 σκιουράκια κάθε φορά. Είναι ζώο θηλαστικό.

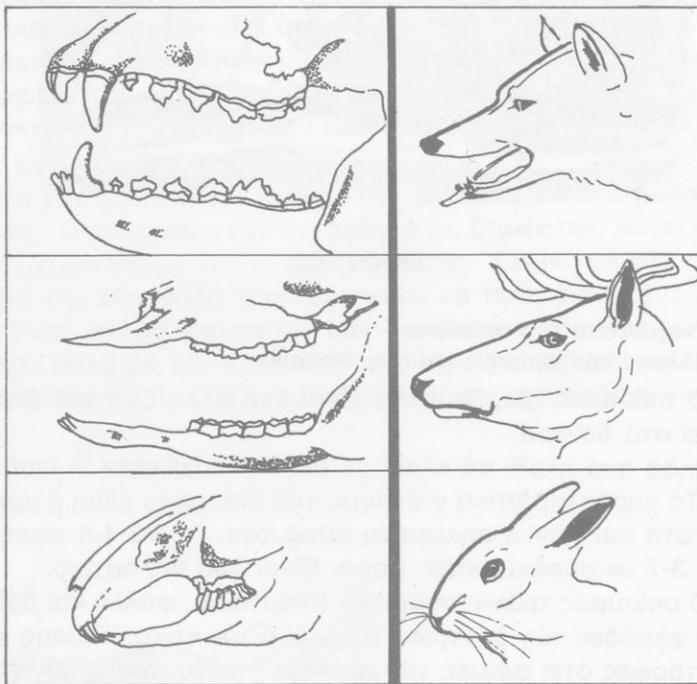
Ο σκίουρος τρώγει σπόρους, βλαστάρια, φύλλα και ροκανίζει τίς φλούδες τών δέντρων. Είναι ζώο τρωκτικό. Έπίσης κάνει καταστροφές στίς φωλιές τών πουλιών τρώγοντας τ' αυγά τους και τούς νεοσσούς. Όταν βρίσκει πολλή τροφή, τήν αποθηκεύει στα κουφώματα τών δέντρων για τήν εποχή πού έχει έλλειψη από τροφές.

Οί κυριότεροι έχθροί του είναι ο σκύλος, ο λύκος, τό κουνάβι κι ο άνθρωπος. Ο άνθρωπος, παρ' όλο ότι τόν λέει «στολίδι του δάσους», τόν κυνηγά για τίς καταστροφές πού κάνει και για

τό δέρμα του πού χρησιμοποιείται στην κατασκευή γουναρικῶν.
Σέ μερικά μέρη τό κρέας τοῦ σκίουρου τρώγεται.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἐμπόριο γουναρικῶν.
- Ποιές διαφορές βρίσκεις στά δόντια τῶν σαρκοφάγων, τῶν φυτοφάγων καί τῶν τρωκτικῶν;



ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΟΥΛΙΩΝ

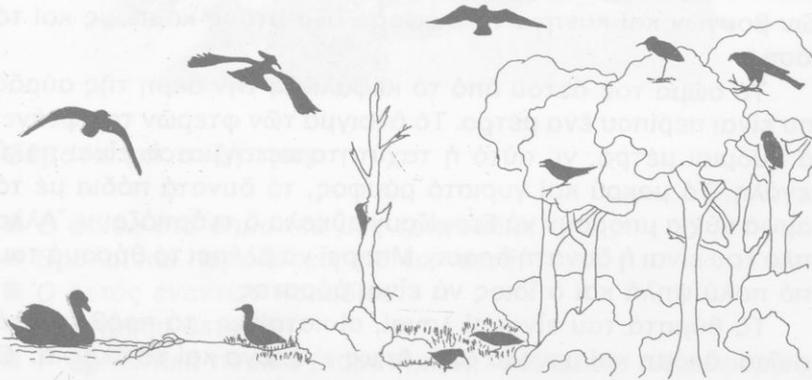
Όταν βρίσκεσαι στο σπίτι σου ή σε μία έκδρομή, βλέπεις πουλιά. Ό καθένας μπορεί να μάθει γι' αυτά, όταν τα παρατηρήσει προσεκτικά.

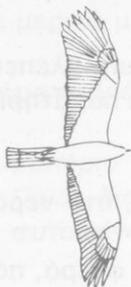
Πρέπει να παρατηρήσεις τα παρακάτω:

1. Τό μέρος πού τό είδες – σέ δάσος, στό έδαφος, στό νερό, στους κήπους ή τά χωράφια.
2. Σχήμα καί μήκος – κεφάλι, σῶμα, ράμφος, ούρά, φτερά, πόδια.
3. Χρῶμα ή σημάδια – γενικός χρωματισμός. Κορυφή κεφαλιού ή κάτω μέρος τοῦ σώματος.
4. Κινήσεις – πέταγμα άπαλό ή γρήγορο – βάδισμα ή πήδημα, πῶς πιάνεται στό κλαδί.
5. Συνήθειες καί φωνή – ζεϊ μόνο, κατά ζεύγη ή είναι κοινωνικό, ήσυχο, δραστήριο ή θορυβῶδες, είδος κελαηδήματος.

Ποιά άπ' αυτά τά πουλιά αναγνωρίζεις καί γιατί;

Κύκνος – Γλάρος – Κορυδαλλός – Δρυοκολάπτης – Γεράκι – Μπεκάτσα – Αετός – Πέρδικα – Αηδόνι – Πελαργός – Κουκουβάγια – Χήνα.





ΑΕΤΟΣ

- Γνωρίσματα του αετού (κεφάλι - ράμφος, σῶμα - φτερούγες, πόδια).
- "Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Ὁ αετός εἶναι τό μεγαλύτερο καί φοβερότερο ἀρπακτικό πουλί. Τή φωλιά του τήν κάνει στά ψηλά κι ἀπόκρημα βράχια τῶν βουνῶν καί κυνηγᾷ τά διάφορα ζῶα στούς κάμπους καί τά δάση.

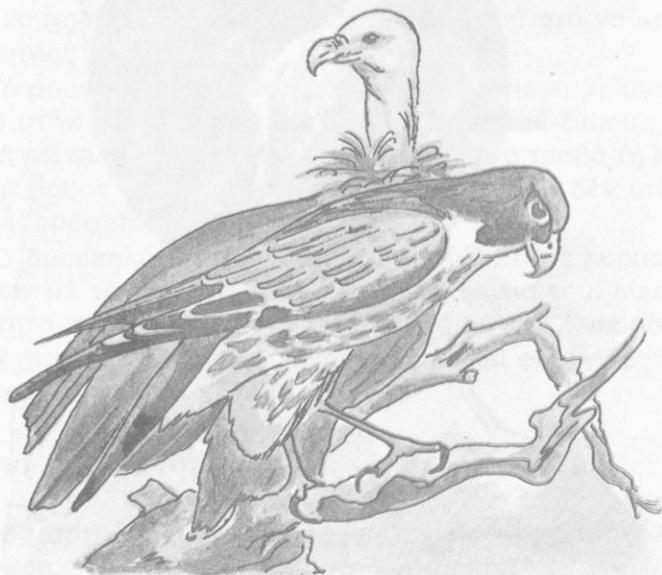
Τό σῶμα τοῦ αετοῦ ἀπό τό κεφάλι ὡς τήν ἄκρη τῆς οὐρᾶς του εἶναι περίπου ἓνα μέτρο. Τό ἄνοιγμα τῶν φτερῶν του φτάνει τά δυόμισι μέτρα, γι' αὐτό ἡ ταχύτητα πετάγματος εἶναι πολύ μεγάλη. Τό μακρύ καί γυριστό ράμφος, τά δυνατά πόδια μέ τά γαμψά νύχια μποροῦν νά ξεσχίζουν εὐκόλα ὅ,τι ἀρπάζουν. "Άλλο ὄπλο του εἶναι ἡ δυνατή ὄραση. Μπορεῖ νά βλέπει τό θήραμά του ἀπό πολύ ψηλά καί ὁ ἴδιος νά εἶναι ἀόρατος.

Τά θύματά του εἶναι οἱ λαγοί, οἱ κασίκες, τά πρόβατα, τά πουλιά, ἀκόμη καί μεγάλα ζῶα, ὅπως τ' ἄλογα καί τά ἐλάφια. Ὁ

ἀετός είναι ὁ φόβος κι ὁ τρόμος τῶν ζώων τοῦ ἀγροῦ καί τοῦ δάσους.

Ὁ ἄνθρωπος θαυμάζει τή δύναμή του, ἀλλά δέν ἀνέχεται τίς καταστροφές του. Τόν κύνηγᾶ ἐπίμονα καί μέ κάθε τρόπο. Ἐπίσης καταστρέφει τή φωλιά του, τά αὐγά ἢ τούς νεοσσούς του.

Ἄλλα ἀρπακτικά πουλιά εἶναι τό γεράκι, ὁ γύπας κι ὁ κόρακας.



Θέματα γιά συζήτηση:

- Ὁ ἀετός στά δημοτικά μας τραγούδια.
- Θρύλοι καί παραδόσεις γιά τόν ἀετό.
- Ὁ ἀετός ἐναντίον κοπαδιοῦ.
- Ἐπικήρυξη ἀετοῦ.
- Τ' ἀρπακτικά πουλιά (παρατήρηση, σύγκριση, πληροφορίες).



ΔΡΥΚΟΛΑΠΤΗΣ

- Γνωρίσματα του πουλιού (κεφάλι, ράμφος, σώμα, φτερούγες, πόδια).
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Ὁ δρυοκολάπτης εἶναι ἓνα ἄλλο ὠφέλιμο πουλί τοῦ δάσους, γιατί καταστρέφει τὰ βλαβερά ἔντομα καί τὰ σκουλήκια.

Τά φτερά του ἔχουν χρῶμα καστανό ἢ πρασινωπό μέ βουῖλες (κηλίδες) διαφόρων χρωμάτων: ἄσπρες, καφέ, μαῦρες, κόκκινες.

Τά χαρακτηριστικά γνωρίσματα τοῦ δρυοκολάπτη εἶναι ἡ ἱκανότητά του στήν ἀναρρίχηση τῶν κορμῶν τῶν δέντρων καί ἡ κατασκευή τῆς γλώσσας του μέ τήν ὁποία πιάνει τὰ ἔντομα καί τίς κάμπιες πού βρίσκονται στόν κορμό τοῦ δέντρου. Ὁ δρυοκολάπτης εἶναι ἀναρριχητικό κι ἔντομοφάγο πουλί.

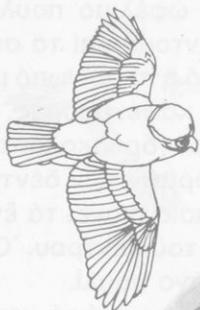
Μπορεῖ νά σκαρφαλώνει στά δέντρα, γιατί τὰ κοντά πόδια του ἔχουν δύο δάχτυλα μπροστά καί δύο πίσω μέ γαμψά νύχια. Ἡ οὐρά του πού ἔχει σκληρά φτερά τόν βοηθᾷ στό νά κρατιέται καλά στούς κορμούς.

Τό ράμφος τοῦ δρυοκολάπτη, πού εἶναι μακρύ, ἴσιο καί κοφτερό στήν ἄκρη, τόν βοηθᾷ στό σκάψιμο τοῦ ξύλου. Ἡ πολύ μακριά καί ψιλὴ γλώσσα του τόν βοηθᾷ στό νά τραβᾷ τή λεία του ἀπό τό βάθος τῆς τρύπας. Τό χειμῶνα, ἐπειδὴ δέν ὑπάρχουν ἔντομα, τρέφεται μέ σπόρους.

Ὁ δρυοκολάπτης δέ ζεῖ κοπαδιαστά. Στούς κορμούς τῶν δέντρων μέ τό ράμφος του σκαλίζει τή φωλιά του. Μέσα στήν κοιλότητα, τό θηλυκό γεννᾷ καί κλωσσᾷ αὐγά. Οἱ νεοσσοί στήν ἀρχὴ ἔχουν ἀνάγκη ἀπό τίς περιποιήσεις καί φροντίδες τῶν γονιῶν τους.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ὁ προστάτης κι εὐεργέτης τῆς βελανιδιᾶς – ὁ δρυοκολάπτης.
- Σύγκριση ποδιῶν δρυοκολάπτη καί ἀρπακτικῶν πουλιῶν.



ΚΟΥΚΟΥΒΑΓΙΑ

- Γνωρίσματα της κουκουβάγιας.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Ἡ κουκουβάγια εἶναι ζῶο σαρκοφάγο καὶ νυκτόβιο. Ἄμα νυχτώσει κι ἀρχίσει ἡ ἐξοδος τῶν βλαβερῶν ποντικιῶν, ἡ κουκουβάγια ἀναλαμβάνει νά τὰ ἐξοντώσει. Ἐκτός ἀπό τούς ποντικούς πού εἶναι ἡ ἀδυναμία της, κυνηγᾷ καί τρώγει βατράχια, σαῦρες, φίδια, σκαθάρια, σκουλήκια, σαλιγκάρια κι ἄλλα μικρά ζῶα.

Ἡ δυνατή ὄραση, ἡ ἀκοή καί τό ἐλαφρό πέταγμα βοηθοῦν τήν κουκουβάγια στό νά ξεχωρίζει τό θήραμά της ἀπό μακριά καί νά τό πιάνει μ' εὐκολία. Μέ τά μακριά καί δυνατά νύχια τῶν ποδιῶν κρατᾶ τό ζῶο καί τό κομματιάζει μέ τό γαμψό της ράμφος.

Ἡ κουκουβάγια ἀποφεύγει νά χτίζει τήν ἀτεχνη φωλιά της πάνω στά δέντρα. Προτιμᾷ τίς τρύπες τῶν ἐρειπωμένων τοίχων, τά παράθυρα τῶν ἀποθηκῶν καί τά καμπαναριά τῶν ἐκκλησιῶν. Ἐκεῖ γεννᾶ κατά τήν ἀνοιξη τ' αὐγά της. Ἀπ' αὐτά βγαίνουν νεοσσοί μέ κατάλευκο χνούδι. Ἡ μητέρα τους δέν ἀπομακρύνεται ἀπό αὐτά κι ὁ πατέρας φέρνει τήν τροφή. Ὅταν μεγαλώσουν καί μάθουν νά κυνηγοῦν, φεύγουν ἀπό τούς γονεῖς τους.

Ἐχθροί τῆς κουκουβάγιας εἶναι τ' ἀρπακτικά πουλιά καί τά σαρκοφάγα ζῶα.

Ἡ κουκουβάγια εἶναι ζῶο πολύ ὠφέλιμο κι ἄξιο τῆς προστασίας τοῦ ἀνθρώπου, ἄσχετα ἂν δέν εἶναι ὁμορφο καί δέν κελαηδεῖ ὠραῖα.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἡ φτερωτή γάτα τῶν χωραφιῶν.
- Τό σύμβολο τῆς σοφίας.
- Ἡ ἀπαράδεκτη πρόληψη πῶς ἡ κουκουβάγια φέρνει γρουσουζιά.
- Τί σοῦ λέει ἡ παροιμία:
«Ἄλλα τά μάτια τοῦ λαγοῦ κι ἄλλα τῆς κουκουβάγιας»



ΑΗΔΟΝΙ

- Γνωρίσματα του αηδονιού.
- Άλλες παρατηρήσεις-πληροφορίες.

Τό ἀηδόνι μέ τό γλυκό κελάηδημά του, πού ἔχει ἀμέτρητους τόνους κι ἀρμονία, γεμίζει τίς ρεματιές καί τά πυκνοφυτεμένα δάση.

Τό ἀηδόνι εἶναι ἓνα μικρό χαριτωμένο πουλί μέ μυτερό ράμφος καί μικρές δυνατές φτεροῦγες. Τό φτέρωμά του στή ράχη εἶναι καστανό-καφέ καί στήν κοιλιά κιτρινωπό.

Τό ἀηδόνι ζεῖ μέσα στά χαμόκλαδα. Ἐκεῖ ἔχει τή φωλιά του κι ἐκεῖ βρίσκει τήν τροφή του. Τρέφεται μέ σπόρους, μέ μερμήγκια, σκουλήκια, κάμπιες, πεταλοῦδες (ἐντομοφάγα). Ἔτσι τό ἀηδόνι δέν εἶναι μόνο ὁ τραγουδιστής τοῦ δάσους ἀλλά καί ὠφέλιμο πουλί, γιατί τρώγει βλαβερὰ ἔντομα.

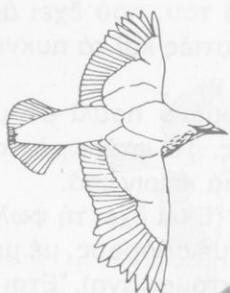
Τό χειμώνα πού δέ βρίσκει τροφή, ταξιδεύει σ' ἄλλες ζεστές χῶρες. Τό ἀηδόνι εἶναι ἀποδημητικό πουλί. Τήν ἀνοιξη ξαναγυρίζει. Ἐρχεται πρῶτο τό ἀρσενικό, βρίσκει καί τακτοποιεῖ τή φωλιά κι ἀργότερα ἔρχεται τό θηλυκό, πού γεννᾷ καί κλωσσᾷ τά πρασινωπά αὐγά της.

Τό ἀηδόνι ἀγαπᾷ τήν ἐλευθερία του καί πεθαίνει ὅταν αἰχμαλωτιστεῖ.

Ἄλλοι τραγουδιστές τοῦ δάσους εἶναι τό κοτσύφι καί ὁ κοῦκος.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ὁδικά πουλιά.
- Ἡ συναυλία τοῦ δάσους.



ΠΕΡΔΙΚΑ

- Γνωρίσματα της πέρδικας.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Μόλις γλυκοχαράζει ή μέρα, βγαίνουν οι πέρδικες νά βοσκήσουν λίγο καί νά πιούν νερό άπ' τήν πηγή.

Ή πέρδικα μοιάζει μέ τό περιστέρι καί είναι πιό μεγάλη άπ' αυτό. Τά πόδια της είναι κοντά καί δυνατά. Οι φτερουγες της, ανάλογα μέ τό σώμα της, είναι μικρές καί δυνατές.

Ἡ πέρδικα προτιμᾷ νά ζεῖ στή γῆ καί πετᾷ μόνο ἅμα καταλάβει κίνδυνο. Φτιάχνει τήν ἄτεχνη φωλιά της στή γῆ, ἀνάμεσα στά χόρτα κι ἐκεῖ γεννᾷ τ' αὐγά της. Τά προσέχει πολύ ὅταν τά κλωσσᾷ καί ἡ λύπη της δέν περιγράφεται ἄν τά χάσει.

Ὅταν βγοῦν τά περδικόπουλα, μποροῦν νά τρέχουν καί νά βόσκουν μέ τή μητέρα τους. Κινδυνεύουν ἀπό τ' ἄρπακτικά πουλιά καί τά σαρκοφάγα ζῶα. Προστατεύονται ὅμως ἀπό τοὺς ἐχθροὺς, γιατί μοιάζουν μέ σβόλους ἀπό χῶμα.

Οἱ πέρδικες δέν εἶναι ἀποδημητικά πουλιά, γιατί βρίσκουν τροφή καί τό χειμῶνα. Τρέφονται μέ σπόρους, ἔντομα, σκουλήκια, καί τρυφερά φύλλα. Τρώγουν ἐπίσης μέ εὐχαρίστηση σταφύλια καί σύκα.

Οἱ ἄνθρωποι κυνηγοῦν τίς πέρδικες γιά τό παχύ, τρυφερό καί νόστιμο κρέας τους.

Στήν πατρίδα μας ζοῦν οἱ λιβαδοπέρδικες καί οἱ πετροπέρδικες, πού εἶναι ξακουστές γιά τήν ὀμορφιά τους.

Θέματα γιά συζήτηση:

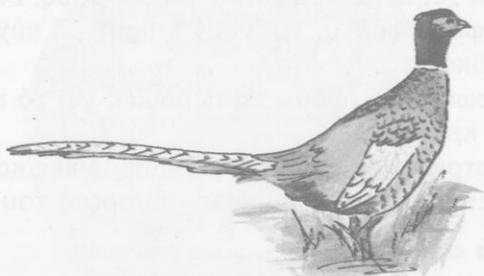
- Τ' αὐγά τῆς πέρδικας (περδικαύγουλα).
- Ἡ πέρδικα στά δημοτικά τραγούδια.
- Τό κυνήγι τῆς πέρδικας.
- Πῶς τά ζῶα ξεφεύγουν ἀπό τοὺς ἐχθροὺς τους;
- Πῶς τά ζῶα προστατεύουν τόν ἑαυτό τους;



ΑΛΛΑ ΠΟΥΛΙΑ ΤΟΥ ΚΥΝΗΓΙΟΥ



ΜΠΕΚΑΤΣΑ



ΦΑΣΙΑΝΟΣ



ΟΡΤΥΚΙ



Παρατήρηση πουλιών.

Πότε απαγορεύεται τό κυνήγι τών πουλιών καί γιατί;

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

κωνοφόρο
κυπελλοφόρο
δεντρόβιο ζώο
νυκτόβιο πουλί

κουκουνάρι
βελανίδι
ἐπώαση
νεοσσοί

ρετσίνοι
τανίνη

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Από ποῦ παίρνουμε τὸ ρετσίνοι καί σέ τί χρησιμομεύει;
2. Ποιά δέντρα λέγονται κωνοφόρα καί γιατί;
3. Ποῦ φυτρώνει ὁ πλάτανος καί γιατί;
4. Σέ τί χρησιμοποιοεῖται τὸ ξύλο τῆς βελανιδίας;
5. Γιατί ὁ ἄνθρωπος κυνηγᾷ τὸ λύκο καί τὴν ἀλεπού;
6. Πῶς ἀποφεύγει τοὺς ἐχθροὺς του τὸ ἐλάφι;
7. Ποιά δέρματα ζῶων χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴν κατασκευή γουναρικῶν;
8. Γιατί ὁ δρυοκολάπτης εἶναι ὠφέλιμο πουλί;
9. Γιατί ἡ κουκουβάγια εἶναι ὠφέλιμο πουλί γιὰ τὸν ἄνθρωπο;
10. Γιατί τὸ ἀηδόνι εἶναι ἀποδημητικὸ πουλί καί ἡ πέρδικα δέν εἶναι;

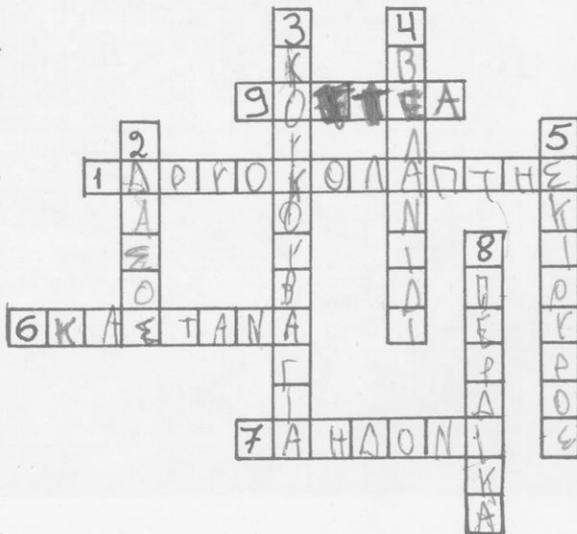
ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

Τ' ἀρχικά τῶν λέξεων εἶναι ἡ ὀνομασία ἑνὸς ἀρπακτικοῦ πουλιοῦ.

1. Χαλαστῆς τῶν κοτεισιῶν Α Δ Ε Π Φ Κ
2. Τρέχει ὅταν αισθανθεῖ ἐχθρὸ Ε Λ Α Ι Ι
3. Μοιάζει μέ τὸ λύκο Λ Ε Α Κ Α Λ Ι
4. Δέντρο σάν τὴν καστανιά ἢ τὴ βελανιδιά Ο Ι - -
5. Τὸ λέμε «στολίδι τοῦ δάσους» Π - - - - -

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

1. Ἀναρριχητικὸ, ἐντομοφάγο πουλί.
2. Εἶναι πνεύμονας τῆς γῆς μας.
3. Νυκτόβιο πουλί
4. Καρπὸς κυπελλοφόρου δέντρου.
5. Τρωκτικὸ καί δεντρόβιο.
6. Τὰ πουλάει τὸ χειμῶνα στὶς γωνιές τῶν δρόμων.
7. Τραγουδισ. ἢς τοῦ δάσους.
8. Τὴν κυνηγοῦν γιὰ τὸ νόστιμο κρέας.
9. Μοιάζει μέ τὴ βελανιδιά καί τὴν καστανιά.



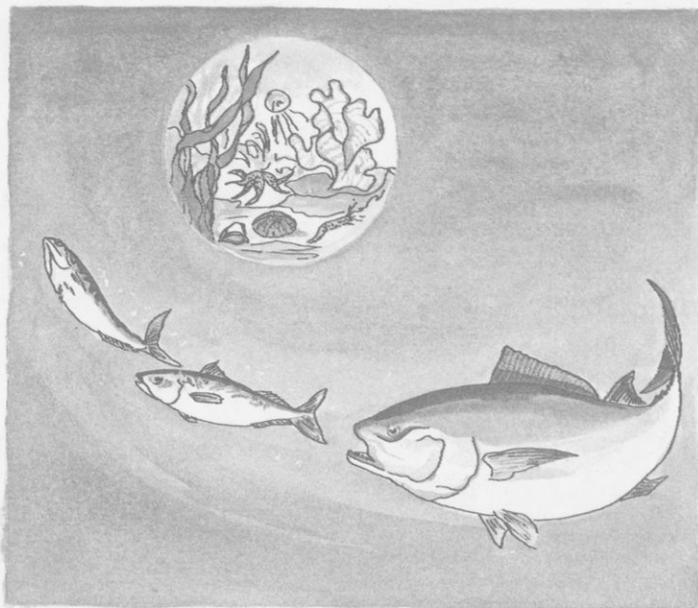
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΟΥ

ΘΑΛΑΣΣΑ

Τήν Πατρίδα μας τήν ἀγκαλιάζει ἡ θάλασσα. Τά κύματά της χτυποῦν πάνω στίς δαντελωτές ἀκτές ἢ βρέχουν τίς ἀμμουδερές ἀκρογιαλιές της.

Θάλασσα, δέν εἶναι μόνο τό ἀλμυρό νερό πού σκεπάζει τήν ἐπιφάνεια τῆς Γῆς καί τά κύματα πού κινοῦνται ἀδιάκοπα πότε ρυθμικά καί πότε φουρτουνιασμένα. Εἶναι ἕνας ὁλόκληρος κόσμος. Στούς βυθοῦς της πού εἶναι κοιλάδες, βουνά, βράχια, ἀμμουδιές, πεδιάδες, ὅπως καί στήν ξηρά, ὑπάρχουν φυτά καί ζῶα διάφορων εἰδῶν, μεγεθῶν καί χρωμάτων.

Ἐκτός ἀπ' τά πουλιά, μέσα στή θάλασσα ζοῦν ὅλα τά εἶδη τῶν ζῶων. Ἀπό φυτά ἀφθονοῦν τά φύκια. Στή θάλασσα ὑπάρχουν ἐπίσης ζωικοί καί φυτικοί μικροοργανισμοί, πού χρησιμεύουν γιά τροφή τῶν ψαριῶν, τό πλαγκτόν.



Τά φύκια εἶναι τό καταφύγιο καί ἡ τροφή τῶν ψαριῶν καί τῶν ἄλλων μικροοργανισμῶν τῆς θάλασσης.

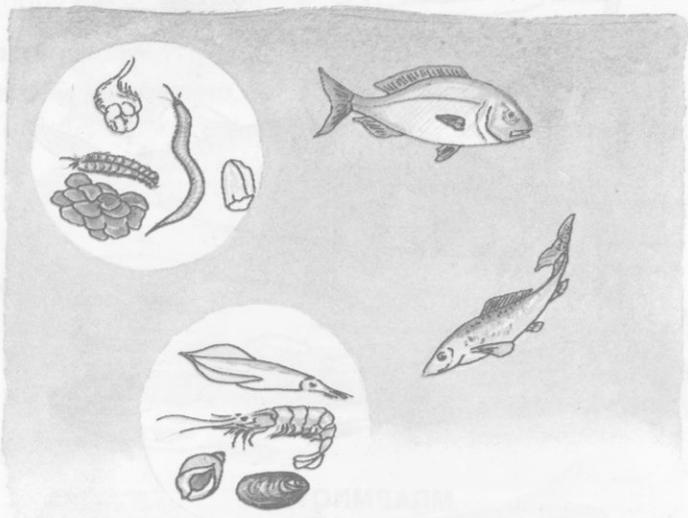
Ἡ σπουδαιότητα τῶν φυκιῶν στή θάλασσα εἶναι τόσο μεγάλη, ὅσο εἶναι τά φυτά τῆς ξηρᾶς γιά τή ζωή τῶν ζώων καί τῶν ἀνθρώπων. Τά φύκια πλουτίζουν τή θάλασσα μέ ὀξυγόνο καί εἶναι παραγωγοί τροφῶν.

Πολλές εἶναι οἱ ὠφέλειες τῆς θάλασσης γιά τόν ἄνθρωπο. Διευκολύνει τή συγκοινωνία καί τό ἐμπόριο. Ψαρεύουμε τά ψάρια, παίρνουμε τό ἀλάτι, τά σφουγγάρια, τά ὄστρακα.

Ἦταν καί εἶναι μεγάλη ἡ ἀξία καί ἡ σημασία τῆς θάλασσης γιά τόν ἄνθρωπο.

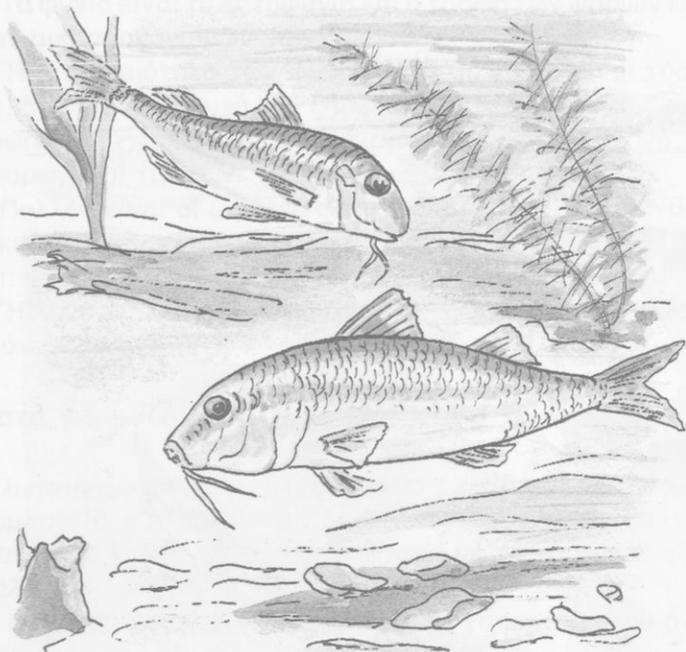
Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἀλιευτικός στόλος – Ἐρασιτέχνες ψαράδες.
- Σημασία τῶν φράσεων «τά ἔκανε θάλασσα», «ἔχει θάλασσα», «θάλασσα λάδι», «ἔφαγε τή θάλασσα μέ τό κουτάλι», «τό μεγάλο ψάρι τρώγει τό μικρό».
- Ἡ θάλασσα ἐπηρεάζει τό κλίμα καί τό χαρακτήρα τοῦ ἀνθρώπου.
- Θαλάσσια μπάνια.
- Νά ἐξηγήσεις τίς παρακάτω λέξεις καί νά βρεῖς τίς σχέσεις:
θαλασσοπόρος ναυτιλία θαλάσσιο κλίμα
ψαράς ἀλιεία θαλάσσιος δρόμος



ΘΥΜΑΣΑΙ

- Ποιά είναι τά γνωρίσματα τών ψαριών;
- Ποιός είναι ό κύκλος ζωής τών ψαριών;
- Μέ τί τρέφονται τά ψάρια;
- Πώς πολλαπλασιάζονται τά ψάρια;
- Πώς ψαρεύονται τά ψάρια;



ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΙ

- Γνωρίσματα τῶν μπαρμπούνιῶν (κεφάλι, σῶμα, βράγχια, πτερύγια, οὐρά).
- Ζωγράφησε κάτι ἀπ' αὐτά πού ἔχεις παρατηρήσει.
- Ἄλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Τό μπαρμποῦνι, ὁ μουστάκιας ὅπως συνηθίζουν νά τό λένε σέ πολλά μέρη οἱ ψαράδες, εἶναι ἓνα νοστιμότατο κι ἐκλεκτό ψάρι. Ἀνήκει στά λεγόμενα καθαρά ψάρια.

Τό μπαρμποῦνι εἶναι μικρό ψάρι. Τό μήκος τοῦ σώματός του φτάνει τά 30-35 ἑκατοστά τοῦ μέτρου. Τό σῶμα του εἶναι σκεπασμένο μέ πυκνά, μικρά λέπια κι ἔχει χρῶμα κοκκινωπό στή ράχη καί ἀσημί στήν κοιλιά. Πτερύγια ἔχει στή ράχη, στό στήθος καί τήν κοιλιά. Τό πτερύγιο τῆς οὐρᾶς του ἔχει μεγάλο κόψιμο, κατά τέτοιο τρόπο πού νά νομίζει κανεῖς ὅτι εἶναι διπλό. Στό κάτω

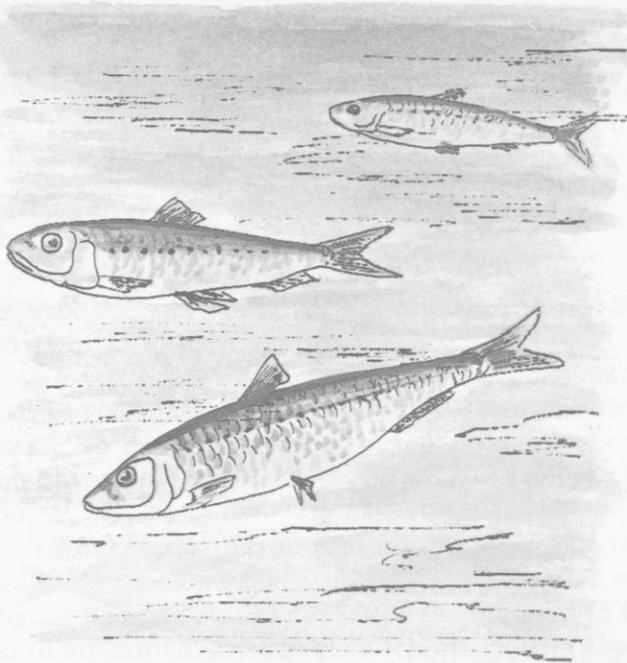
χειλος έχει δύο μικρά κοκολάκια, σάν γένια, πού τού χρησιμεύουν σάν ὄργανα ἀφῆς.

Ζεῖ κοπαδιαστά κοντά στό βυθό. Ἐκεῖ κινεῖται κι ἐκεῖ βρίσκει τήν τροφή του. Μέ τά γένια σκαλίζει τό βυθό, βρίσκει καί τρώγει τρυφερά χορταράκια, σκουλήκια καί διάφορους ἄλλους μικροοργανισμούς τῶν θαλασσῶν.

Ἐχθρούς ἔχει τά μεγάλα ψάρια καί τούς ψαράδες, πού τό ψαρεύουν μέ τά δίχτυα τους.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Καταψυγμένα ψάρια.
- «Κάλλιο ψωμί καί στί ἄχυρα, παρά ψάρια καί στή θάλασσα».



ΣΑΡΔΕΛΑ

Οἱ σαρδέλες βρίσκονται κοπαδιαστά στόν ἀφρό τῆς θάλασσας. Εἶναι ἡ τροφή τῶν μεγάλων ψαριῶν. Ὅπως προχώρουν στά τυφλά μέσα στό κοπάδι τίς ἀρπάζουν τά μεγάλα ψάρια. Ὅποια-

δήποτε καταστροφή κι ἂν φέρουν τὰ μεγάλα ψάρια, τό κοπάδι μένει ἀκέραιο, δέ σκορπᾶ.

Ἡ σαρδέλα εἶναι μικρό ψάρι. Τό σῶμα του εἶναι μακρουλό καί τελειώνει σέ μυτερό ρύγχος. Σκεπάζεται ἀπό διαφανή, γυαλιστερά λέπια, πού ἔχουν χρῶμα ἀσημί πρὸς τό γαλάζιο. Τά πτερυγία του εἶναι μικρά καί μαλακά.

Ἡ σαρδέλα ζεῖ σ' ὅλες τίς θάλασσες μακριά ἀπό τήν παραλία. Γεννᾷ τ' αὐγά της στήν ἀνοικτή θάλασσα. Κινεῖται στήν ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας καί κατεβαίνει σ' ἄρκετό βάθος, ὅταν ἔχει τρικυμία, ὑπερβολικό κρύο ἢ ζέστη.

Οἱ σαρδέλες τρέφονται κυρίως ἀπό μικροσκοπικά ζώφια καί θαλάσσια φυτά.

Ἡ σαρδέλα τρώγεται φρέσκια καί παστή, τοῦ βαρελιοῦ ἢ τοῦ κουτιοῦ.

Ἄλλα ἀφρόψαρα τῶν θαλασσῶν μας εἶναι οἱ γαῦροι, τὰ σαυρίδια, τὰ κοκκάλια, οἱ γόπες, οἱ κολιοί, οἱ τόνοι, καί οἱ μαρίδες.



γαῦρος



σαυρίδι



γόπα



τόνος



μαρίδα



κολιοίς



κοκκάλι

Θέματα γιά συζήτηση:

- Τά γρί γρί – οἱ τράτες – τό πυροφάνι.
- Ἡ παστή σαρδέλα.
- «Στοιβαχτήκαμε σάν σαρδέλες».
- Ἡ συσκευασία τῆς σαρδέλας σέ κονσέρβες.



ΔΕΛΦΙΝΙ

- Γνωρίσματα του δελφινιού.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.
- Ζωγράφισε ό,τι έχεις παρατηρήσει.

Ο σύντροφος των καραβιών και ο χαλαστής των δικτυών του ψαρά είναι τό δελφίνι.

Τό σώμα του δελφινιού είναι μεγάλο και μακρουλό μέχρι δυό μέτρα. Τό χρώμα του στή ράχη είναι γαλαζοπράσινο και στήν κοιλιά άσημί. Τό δέρμα του είναι χοντρό, λείο και σκληρό. Τό στόμα του δελφινιού είναι πολύ μεγάλο. Έχει τό ρύγχος μυτερό και μακρύ.

Λέμε τό δελφίνι ότι είναι ψάρι μά δέν έχει όλα τά κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των ψαριών. Άναπνέει μέ πνεύμονες και όχι μέ βράγχια. Γεννά ένα μικρό ζωντανό και τό θηλάζει όπως όλα τά θηλαστικά. Δηλαδή είναι τό δελφίνι ζωτόκο και όχι ωτόκο όπως τ' άλλα ψάρια.

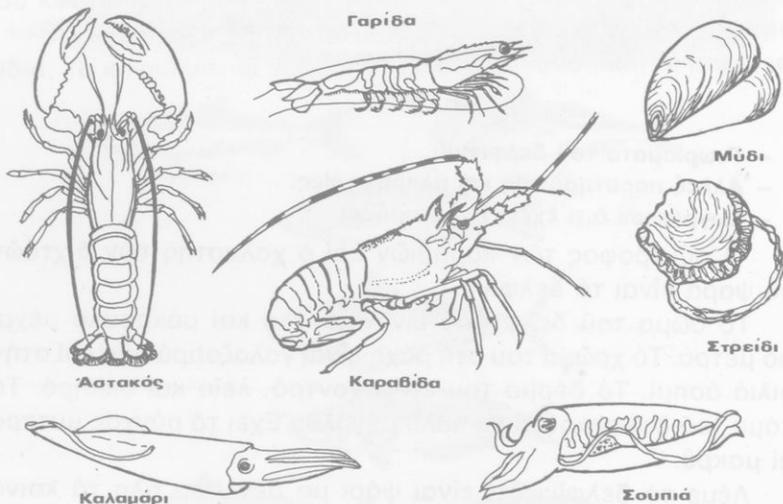
Τά δελφίνια ζούν κοπαδιαστά, περίπου 5-10 δελφίνια. Είναι κοινωνικά ζώα. Συνήθως ταξιδεύουν ζευγάρια, κολυμπούν μέ καταπληκτική ταχύτητα, και βγάζουν τό κεφάλι έξω γιά ν' αναπνεύσουν.

Τά δελφίνια τρέφονται μέ ψάρια, μέ μαλακόστρακα καί μέ τ' άπορρίμματα τών πλοίων πού άκολουθοϋν, όταν αϋτά ταξι-δεϋουν.

Στήν πατρίδα μας τό δελφίνι δέν ψαρεύεται. Σ' άλλες θάλασσες ψαρεύεται συστηματικά μέ συρμάτινα δίχτυα γιά τό κρέας του, τό συκώτι καί τό λίπος, πού χρησιμοποιοϋνται σε διάφορες ανάγκες.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Τό δελφίνι στή μυθολογία καί τήν ποίηση.
- Ό Άρίων καί τό δελφίνι.
- Δελφίνια συνοδεϋουν πλοιο.
- Δελφινάριο «Έκπαίδευση Δελφινιών».



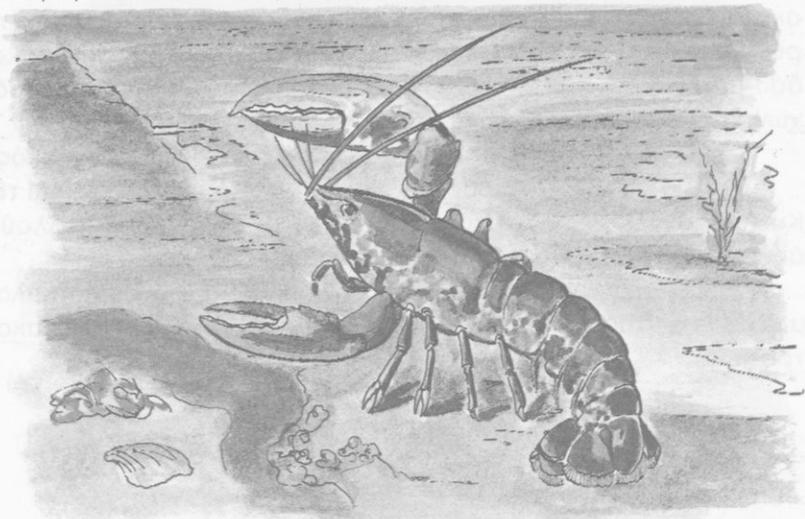
ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Μέσα στή θάλασσα ζοϋν, έκτός από τά ψάρια, καί άσπόνδυλοι όργανισμοί. Τό σωμα τους είνι μαλακό καί χωρίς σκελετό. Άλλα άπ' αϋτά λέγονται όστρακόδερμα καί άλλα μαλάκια.

Τό σωμα τών όστρακόδερμων είνι κλεισμένο στα όστρακα. Οί κυριότεροι άντιπρόσωποι τών μαλακόστρακων είνι οί καραβίδες, οί γαρίδες, οί άστακοί καί τά καβούρια.

Τό σῶμα τῶν μαλακίων εἶναι κλεισμένο μέσα σ' ἓνα σάκο, τό μανδύα. Ὁ μανδύας μερικῶν ἀπ' αὐτά βγάζει μιά οὐσία καί σχηματίζει τό κοχύλι (κέλυφος).

Ἄλλα ἀπ' αὐτά τά μαλάκια ἔχουν κεφάλι καί ἄλλα ὄχι. Τά σπουδαιότερα τῶν κεφαλόποδων εἶναι τό χταπόδι, ἡ σουπιά, τό καλαμάρι, καί τῶν ἀκέφαλων εἶναι τά μύδια καί τά στρείδια.



ΑΣΤΑΚΟΣ

- Γνωρίσματα τοῦ ἀστακοῦ (κεφαλοθώρακας, κοιλιά, πόδια, οὐρά).
- Ἄλλες παρατηρήσεις καί πληροφορίες.

Στίς ἀκτές καί τίς θάλασσες τῆς πατρίδας μας ζοῦν καβούρια, γαρίδες, караβίδες καί ἀστακοί. Λέγονται ὄστρακόδεσμα, γιατί τό μαλακό σῶμα τους περιβάλλεται ἀπό σκληρό ὄστρακο.

Ὁ ἀστακός, κρυμμένος μέσα στ' ὄστρακό του, προφυλάγεται ἀπό τοὺς ἐχθρούς του. Τό σῶμα του χωρίζεται σέ κεφαλοθώρακα καί κοιλιά. Στό κεφάλι του ἔχει δύο μάτια πεταχτά καί δύο ζευγάρια κεραίες. Ἀπό τό θώρακά του βγαίνουν 6 ζευγάρια πόδια. Τό πρῶτο ζευγάρι εἶναι μεγάλο μέ δυνατές δαγκάνες.

Ὁ ἀστακός ἀναπνέει μέ βράγχια καί δέν ἐγκαταλείπει τό νερό. Στό βυθό τῆς θάλασσας κινεῖται ἀργά μέ τά πόδια του. Τρέφεται μέ ψαράκια, σκουλήκια κι ἄλλα διάφορα ὑδρόβια ζῶα.

“Όταν θέλει ν’ αποφύγει τούς έχθρους του, τά μεγάλα ψάρια, φέρνει τήν κοιλιά του κάτω άπ’ τό θώρακα, χτυπά τό νερό καί φεύγει όλοταχώς πρός τά πίσω. Παρ’ όλη τήν άρματωσιά του, είναι πολύ φοβιτσιάρικο ζω. Περισσότερο άπ’ όλα φοβάται τό χταπόδι.

Γεννά πολλά αύγά, πού τά κολλά πάνω στά πόδια του. “Όταν σκάσουν τ’ αύγά, οί μικροί άστακοί μένουν εκεί, ώσπου νά σκληρύνει τό όστρακό τους. Τό όστρακό τους τό αλλάζουν οί άστακοί όσο μεγαλώνουν. Τότε μένουν κρυμμένοι στίς τρύπες τών βράχων καί μόνο τή νύχτα άναζητούν τροφή.

Είναι περιζήτητη, έξαιρετη κι εύγευστη τροφή ό άστακός.

Στά νησιά τής πατρίδας μας καί ειδικά στίς Σποράδες καί τίς Κυκλάδες, οί ψαράδες μέ ειδικά δίχτυα ψαρεύουν πολλούς άστακούς.

Σ’ εκτάσεις νεροϋ πού είναι περιτριγυρισμένες άπό καλαμωτές ή δίχτυα, εκτρέφονται άστακοί καί караβίδες (άστακοτροφεΐα).



Θέματα γιά συζήτηση:

- Τά άστακοτροφεΐα.
- Ψάρεμα άστακού (ειδικά δίχτυα).
- Σημασία τής φράσης «άρματωμένος σάν άστακός».
- Οί γαρίδες – Οί караβίδες.



ΧΤΑΠΟΔΙ

- Γνωρίσματα του χταποδιού (σώμα, πλοκάμια).
- Είμαι σπονδυλωτό ή άσπόνδυλο;
- Είμαι όστρακόδερμο ή μαλάκιο;
- Είμαι άκέφαλο ή κεφαλόποδο;
- Διάφορες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Στά κοιλώματα πού σχηματίζουν οι βραχώδεις άκτές, τό χταπόδι κάνει τή φωλιά (θαλάμη) του και ζει μόνο. Όρισμένες εποχές του χρόνου είναι κοινωνικό ζώο. Πλανιέται κατά μεγάλα κοπάδια.

Τό κεφάλι και ό κορμός του χταποδιού είναι σαν σφαίρα, άπ' όπου φυτρώνουν όκτώ μακριά πόδια, τά πλοκάμια. Κόκαλα δέν έχει. Τό μόνο σκληρό μέρος είναι οι δύο κεράτινες σιαγόνες του.

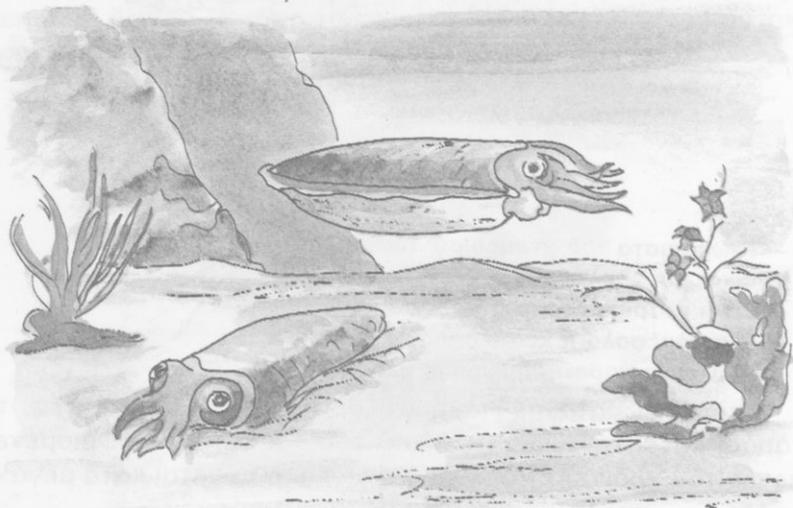
Στά πλοκάμια του έχει προεξοχές σαν βεντουζες. Αυτές βοηθούν τό χταπόδι στό πιάσιμο τών καβουριών, γαρίδων, άστακών κι άλλων θαλασσινών πού είναι ή τροφή του.

Τό χταπόδι χρησιμοποιεί τά πλοκάμια γιά νά κινηθεῖ στό βυθό τῆς θάλασσης. Ὅταν ὁμως δέν εἶναι στόν πυθμένα ἐξακοντίζει μέ ὀρμή νερό πρός τά μπρός κι ἔτσι τό χταπόδι κινεῖται πρός τά πίσω. Γιά ν' ἀποφύγει τούς ἐχθρούς του, πού εἶναι ὁ ἄνθρωπος καί τά μεγάλα ψάρια, θολώνει τά νερά μ' ἕνα ὑγρό πού εἶναι σάν τό μελάνι.

Τό χταπόδι ψαρεύεται γιά τό κρέας του, πού τρώγεται νωπό ἢ ἀποξηραμένο. Γιά νά γίνει μαλακό κι εὐκολοχώνευτο, εἶναι ἀνάγκη νά χτυπηθεῖ πολλές φορές καί νά τριφτεῖ πολύ στούς βράχους.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ψάρεμα χταποδιοῦ μέ καμάκι.
- Χταπόδια μεγάλων θαλασσῶν.
- Χταπόδι καί ἄστακός.



ΣΟΥΠΙΑ

- Γνωρίσματα τῆς σουπιᾶς.
- Εἶναι σπονδυλωτό ἢ ἀσπόνδυλο;
- Εἶναι μαλάκιο ἢ ὀστρακόδερμο;
- Εἶναι κεφαλόποδο ἢ ἀκέφαλο;
- Διάφορες πληροφορίες καί παρατηρήσεις.

Ἡ σουπιὰ εἶναι ἓνα περίεργο θαλασσινό ζῶο. Ὅλο της τό σῶμα βρίσκεται σ' ἓνα σάκο, τό μανδύα. Ἀπ' αὐτόν βγαίνει τό κεφάλι μέ δύο μεγάλα μάτια καί τ' αὐτιά πού εἶναι σάν σακουλάκια. Γύρω ἀπό τό στόμα της ἔχει δέκα πλοκάμια.

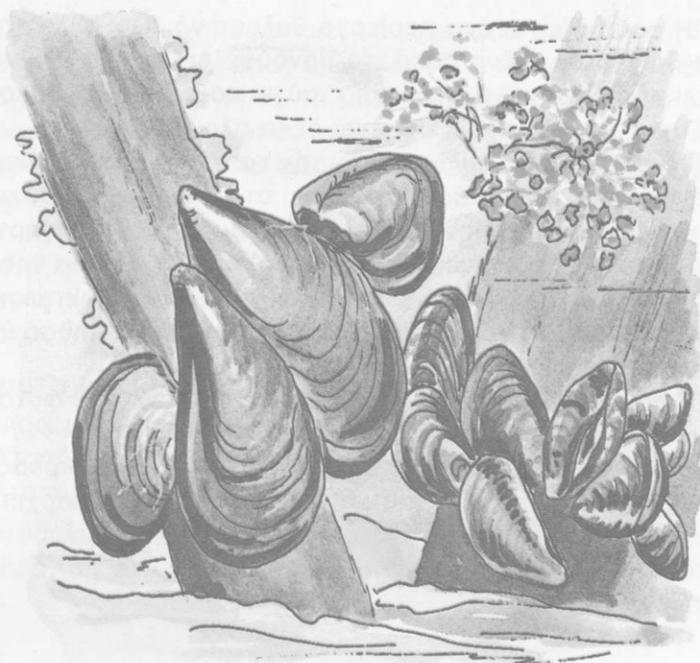
Μέ τά πλοκάμια συλλαμβάνει τήν τροφή της, σκουλήκια καί μικρά ψαράκια. Ὅ,τι πιάσει τό φέρνει στό στόμα της, τό κομματιάζει μέ τά σαγόνια της καί τό καταπίνει ἀμάσητο. Καταφέρνει κι ἔξαπατᾶ τά θύματά της καί τούς ἐχθρούς μέ τό χρῶμα της πού μπορεῖ καί τό προσαρμῶζει μέ τό περιβάλλον. Σέ περίπτωση μεγάλου κινδύνου τρέπεται σέ φυγή ἀφήνοντας ἓνα μαῦρο ὑγρό, τό μελάني.

Ἡ σουπιὰ γεννᾷ τήν ἀνοιξη τ' αὐγά της πάνω στά φυτά τοῦ βυθοῦ.

Ἡ σουπιὰ εἶναι πολύ χρήσιμο ζῶο. Τρώγουμε τό κρέας της καί παίρνουμε τό μελάني της καί τ' ὄστρακο πού ὑπάρχει στό μανδύα της. Ἀπό τό μελάني κάνουμε χρῶμα γιά τή ζωγραφική κι ἀπό τό ὄστρακο πτηνοτροφική τροφή καί μιά οὐσία γιά τό γυάλισμα τῶν μετάλλων.)

Θέματα γιά συζήτηση:

- *Τό ψάρεμα τῆς σουπιᾶς (τράτα – καμάκι).*
- *Διαφυγή ἀπό τούς ἐχθρούς.*
- *Προσαρμογή στό περιβάλλον.*
- *Καλαμαράκια.*



ΜΥΔΙ

- Γνωρίσματα του μυδιού.
- Είναι σπονδυλωτό ή άσπόνδυλο;
- Είναι όστρακόδερμο ή μαλάκιο;
- Είναι άκέφαλο ή κεφαλόποδο;
- Διάφορες πληροφορίες και παρατηρήσεις.

Τό μύδι είναι άκέφαλο μαλάκιο κλεισμένο σέ σκληρά όστρακα. Τό σχήμα του σώματος του μυδιού είναι μακρουλό και τό χρώμα του καστανόμαυρο.

Μέ μία ύγρή ούσία, τό βύσσο, πού βγάζει άπό τό σώμα του κολλάει στά λιθάρια και στ' άλλα άντικείμενα.

Τό μύδι είναι ώτοκόκο. Τ' αύγά και τά νεογνά του παραμένουν μέσα στό κέλυφος της μητέρας. Τό καλοκαίρι φεύγουν κι άναζητούν κατάλληλα μέρη γιά νά κολλήσουν, ν' αύξηθοϋν και νά κάνουν τά όστρακά τους.

Πρέπει όμως νά προσέχουμε όταν τά τρώμε τά θαλασσινά.

Τά μύδια είναι πολύ νόστιμα. Όσα άπ' αυτά ζοϋν σ' άκάθαρτα νερά είναι δηλητηριώδη, ένώ όσα ζοϋν σέ καθαρά είναι άβλαβή και εύκολοχώνευτα.

Τό στρείδι είναι ένα άλλο ζωο τών θαλασσών. Ή ζωή του μοιάζει μέ τοϋ μυδιού. Ήπειδή τά στρείδια είναι καί αυτά νόστιμη τροφή, έκτρέφονται σ' όστρεοτροφεΐα.

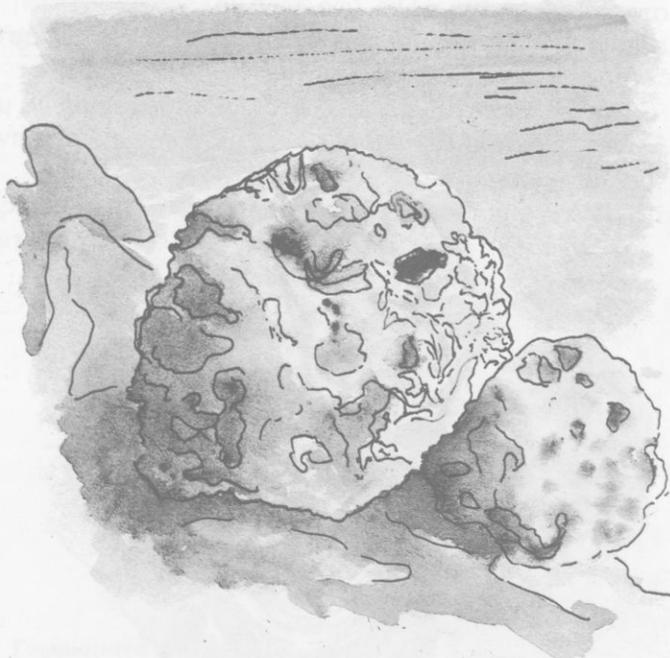
Έκτός άπ' τό γνωστό όρεκτικό στρείδι ύπάρχει κι ένα μαργαριτοφόρο στρείδι πού ζει στά παράλια τοϋ Ίνδικοϋ Ώκεανοϋ, τής Αϋστραλίας καί τοϋ Μεξικοϋ.

Τά στρείδια, τά μύδια, οί άχιβάδες, τά κυδώνια, οί πίνες καί οί άχινοί, τά λεγόμενα θαλασσινά, είναι νόστιμα καί όρεκτικά.



Θέματα για συζήτηση:

- Ψάρεμα μυδιών.
- Τά όστρεοτροφεΐα.
- Τό ψάρεμα τών μαργαριτοφόρων στρείδιών.
- Ό ποντικός καί τό μύδι.



ΣΦΟΥΓΓΑΡΙ

Τό σφουγγάρι, αυτό τό μαλακό καί χιλιοτρυπημένο άσκή, πού είναι κολλημένο πάνω στά βράχια ή στό βυθό τής θάλασσας, άν καί μοιάζει μέ φυτό, άνήκει στό ζωικό κόσμο.

Τό σφουγγάρι τρέφεται μέ πολλούς μικροοργανισμούς πού μαζί μέ τό νερό τής θάλασσας μπανοβγαίνουν άπό τούς πόρους του.

Τό σφουγγάρι πολλαπλασιάζεται μέ αύγά. Άπό τ' αύγά βγαίνει ένα σκουλήκι πολύ μικρό. Αυτό κολυμπά μέ τή βοήθεια τών μικρών καί λεπτών κλωστών πού έχει τό σώμα του. Στερεώνεται κάπου καί τότε άρχίζει νά ιδρύει τήν άποικία του.

Οι δύτες ή βουτηχτές, για να μαζέψουν τό σφουγγάρι, προ-
σπαθούν να βρουν αυτές τίς άποικίες. Γνωστή είναι ή επιδεξιό-
τητα των Έλλήνων σφουγγαράδων, πού ζούν κι άσχολούνται μ'
αυτή τήν επικίνδυνη εργασία του δύτε.

Τό σφουγγάρι έχει δυνατότητες άπορροφητικές. Χρησιμο-
ποιείται στήν καθαριότητα, στον καλλωπισμό, σε διάφορες οί-
κιακές ανάγκες καί τή φαρμακευτική.



Θέματα για συζήτηση:

- *Η σπογγαλιεία – Δύτες – Βουτηχτές.*
- *Η ανάχώρηση καί ή άφιξη των σπογγαλιευτικών στην Κάλυμνο.*
- *Η ζωή του σφουγγαρά.*
- *Τεχνητά σφουγγάρια.*



ΓΛΑΡΟΣ

- Γνωρίσματα του γλάρου.
- Άλλες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Βρίσκουμε γλάρους στις άκτες, στις ακρογιαλιές, στα λιμάνια, στους ψαρότοπους. Οί γλάροι είναι καί οί σύντροφοι τών καραβιών, όταν ταξιδεύουν. Πετούν γύρω καί ακολουθούν τή διαδρομή τους.

Ὁ κοινός γλᾶρος μπορεῖ νά φτάσει τὰ ἐξήντα ἑκατοστὰ μῆκος. Εἶναι ἄσπρος, ἐκτός ἀπό τή ράχη πού εἶναι γκρίζα καί τίς φτερουῖγες πού εἶναι στίς ἄκρες μαῦρες. Τά πόδια του εἶναι ψηλά καί τὰ δάχτυλα ἐνώνονται, ἐκτός ἀπό ἓνα πού στρέφεται πρὸς τὰ πίσω.

Οἱ γλᾶροι γεννοῦν 2-3 καφετιά, πιτσιλωτά αὐγά. Αὐτά τὰ κλωσοῦν σέ ἀπόκρημνους βράχους συγκεντρωμένοι σέ ἀποικίες μαζί μέ ἄλλα θαλασσοπούλια. Τά μικρά διατρέχουν πολλούς κινδύνους ἀπό τὰ γεράκια καί τούς ἴδιους τούς γλᾶρους. Ἄν καταφέρουν καί ἐπιβιώσουν τόν πρῶτο χρόνο, μποροῦν νά ζήσουν μέχρι 25 χρόνια. Τά μικρά γλαράκια χρειάζονται τρία χρόνια περίπου, γιά νά φτάσουν τήν πλήρη ἀνάπτυξή τους.

Οἱ γλᾶροι τρῶνε κυρίως ψάρια ἀλλά καί ψοφίμια καί σκουπίδια ἀπ' τή θάλασσα.

Ἐκτός ἀπ' τό γλᾶρο πού ξέρουμε, ὑπάρχουν πολλά ἄλλα εἶδη.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ὁ γλᾶρος καί τὰ μύδια.
- Τό πέταγμα τοῦ γλᾶρου.
- Γλᾶροι στά λιμάνια.

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

A. ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

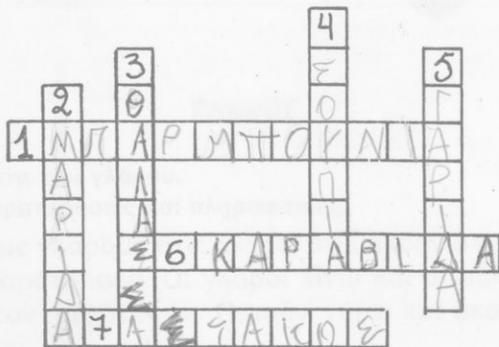
όστρακόδερμα	κέλυφος	όστρεοτροφεΐα
μαλάκια	θόλος	ιχθυοτροφεΐα
άκέφαλα	δαγκάνα	σπογγαλιεία.
κεφαλόποδα		άστακοτροφεΐα

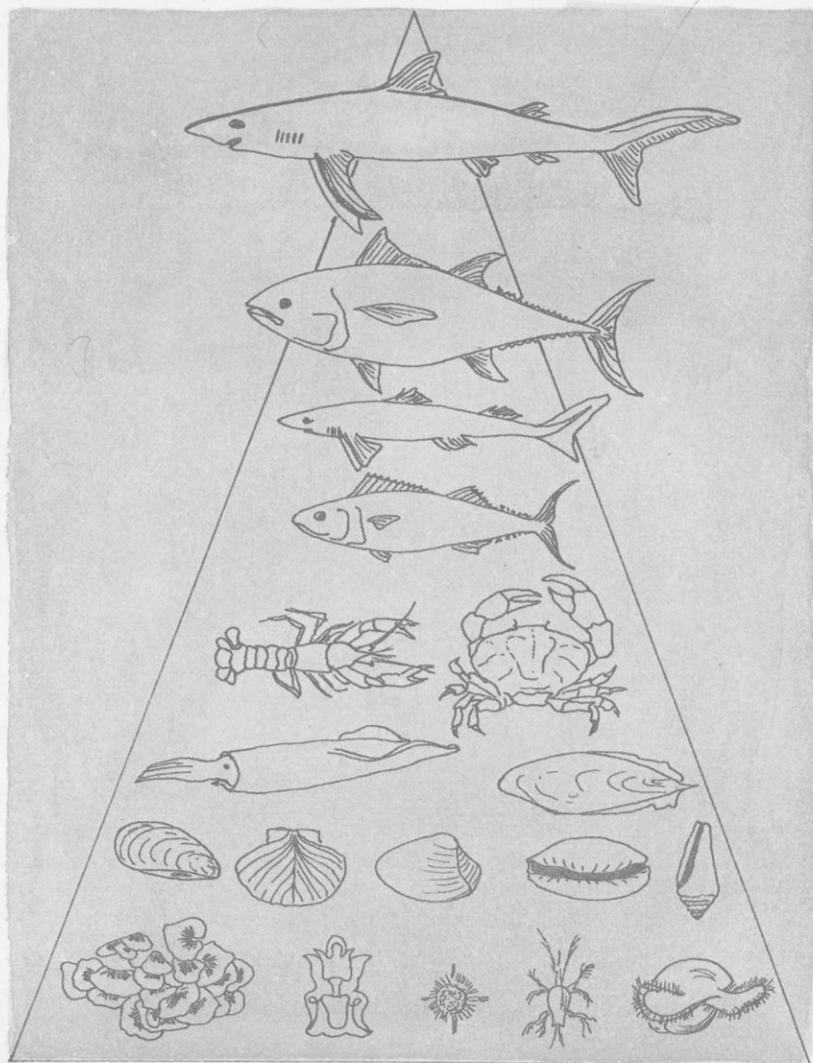
B. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιά ψάρια λέγονται αφρόψαρα;
2. Πότε τὰ θαλασσινά είναι δηλητηριώδη;
3. Γιατί ό τρόπος ψαρέματος μέ δυναμίτιδα είναι καταστρεπτικός;
4. Γιατί πουλούνται καταψυγμένα ψάρια;
5. Γιατί τό δελφίνι δέν είναι ψάρι;
6. Πώς προστατεύεται ό πολλαπλασιασμός τών ψαριών;
7. Πώς ζει καί τρέφεται μία άποικία σφουγγαριών;
8. Τί είναι τό πλαγκτόν καί ποιός ό ρόλος του;
9. Ποιά είναι ή σημασία τής θάλασσας γιά μās;

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

1. Καθαρά ψάρι.
2. Αφρόψαρο.
3. Τά έκανε...
4. Αφήνει μαύρο μελάνι.
5. καί 6. Συγγενείς τών άστακών.
7. Αρματωμένος σάν...





Τί σου λείπει ή παραπάνω εικόνα;

- "Έχει σχέση με τή διατροφή τών ζώων τής θάλασσας;
- "Έχει σχέση με τήν επιβίωση τών ζώων τής θάλασσας;
- "Έχει σχέση με τήν ισορροπία τής φύσης;

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

Ποιά ζώα αναγνωρίζεις;

Πού ζοῦν αὐτά τὰ ζώα;



Ποιά πουλιά αναγνωρίζεις;

Ποιά ἀπ' αὐτά εἶναι ἐνδημικά καί ποιά ἀποδημητικά;



Ποιά φύλλα προέρχονται ἀπό ἀεθαλή δέντρα καί ποιά ἀπό φυλλοβόλα;



Ποιούς καρπούς αναγνωρίζεις;

Ποιοί καρποί προέρχονται ἀπό ποώδη φυτά καί ποιοί ἀπό δέντρα;

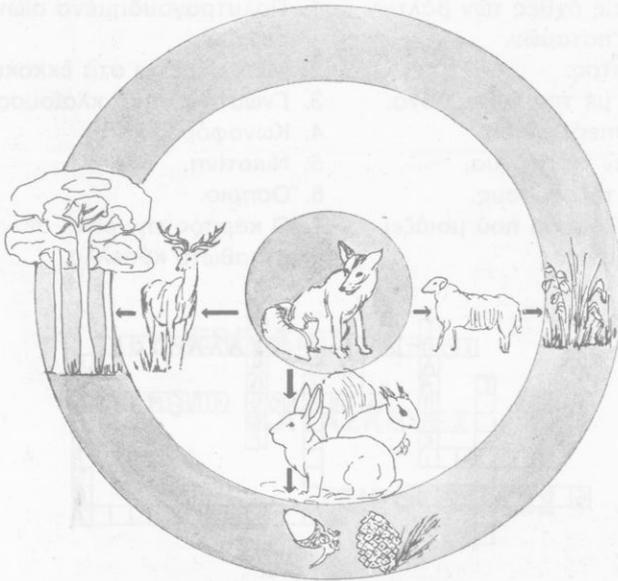




Τί συμβαίνει στά φυτά τήν άνοιξη;
Τί κάνουν τά ζώα τήν άνοιξη;



Τί συμβαίνει στά φυτά τό καλοκαίρι;
Τί κάνουν τά ζώα τό καλοκαίρι;



Τί σου λέει ή παραπάνω εικόνα;

- Ποιοί είναι οί παραγωγοί τροφών καί ποιοί οί καταναλωτές;
- Τί θά συμβεί άν σ' αυτό τόν κύκλο εξαφανιστεί κατί;
- Πώς κρατιέται ή ισορροπία τής φύσης;

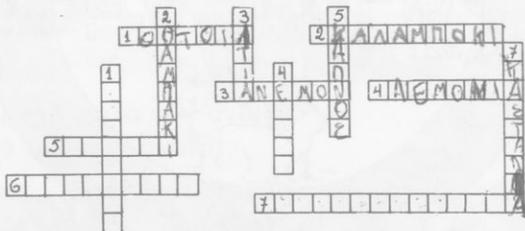
ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΑ

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

1. Άγαπᾶ τις ὄχθες τῶν βάλτων καί τῶν ποταμῶν.
2. Ἀραβόσιτος.
3. Μοιάζει μέ την παπαρούνα.
4. Εἶναι εσπεριδοειδή.
5. Βγαίνουν τά στάχυα.
6. Δέντρο τοῦ δάσους.
7. Ἄγριολούλουδο πού μοιάζει μέ χαμομήλι.

ΚΑΘΕΤΑ

1. Πολυτραγουδημένο αἰωνόβιο οεντρο.
2. Μεταφέρεται στά ἐκκοκιστήρια
3. Γνωστή εἶναι ἡ κλαίουσα.
4. Κωνοφόρο.
5. Νικοτίνη.
6. Ὅσπριο.
7. Ὁ καρπός της εἶναι σέ ἀγκαθωτό κύπελλο.



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

1. Θαλασσοπούλι.
2. Ἡ φτερωτή γατα τῶν χωραφιῶν.
3. Ἄγριο σαρκοφάγο ζῶο.
4. Βοηθοῦν στήν ἐπικοινωνία.
5. Τό λελέκι.
6. Τίς διακρίνει ἡ ἐργατικότητα.

ΚΑΘΕΤΑ

1. Κλεισμένο τό σῶμα σέ ὄστρακο.
2. Ἀρπακτικό πουλί.
3. Βερβερίτσα.
4. Προστάτης τῆς βελανιδιάς.
5. Κελαηδεῖ στό δάσος.
6. Ἱερό ζῶο τῆς Ἄρτεμης.



ΣΥΛΛΟΓΗ ΦΥΛΛΩΝ



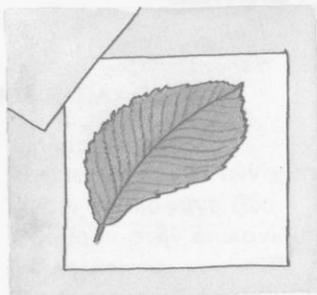
Πολύ ενδιαφέρουσα απασχόληση είναι ή συλλογή τών φύλλων.

Μπορείς κι εσύ νά κάνεις μία συλλογή.

Μάζεψε φύλλα διαφόρων δέντρων.

Ξεχώρισέ τα σέ κατηγορίες.

- Ένας τρόπος είναι νά τά ξεράνεις καί νά τά πατικώσεις ανάμεσα από δύο έφημερίδες κάτω από ένα σωρό βιβλίων καί μετά νά τά κολλήσεις σ' ένα τετράδιο. Μήν παραλείψεις νά γράψεις τίς σημειώσεις σου.
- Δεύτερος τρόπος είναι μέ ένα κομμάτι μπαμπάκι βουτηγμένο σέ σκόνη μαύρη, μελάνι ή χρώμα νά σχηματίσουμε τά άκρα του στό χαρτί.
- Άλλος τρόπος είναι μέ καρβουνόσκονη ή σκόνη έγχρωμη. Βλέπε σχέδιο.

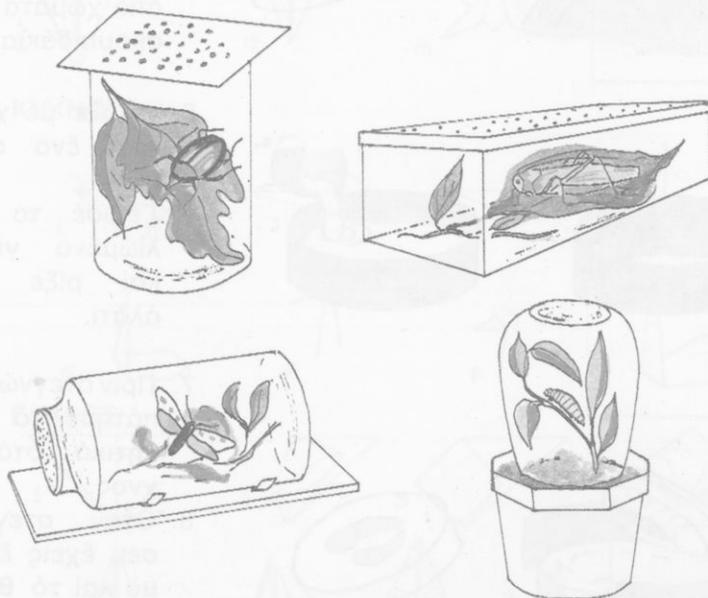


- Άκόμα ένας τρόπος είναι τό άποτύπωμα. Ένα μπουκάλι μέ κερι άναμμένο θά μάς βοηθήσουν. Βλέπε σχέδιο.



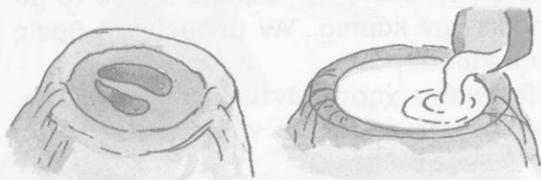
ΕΝΤΟΜΑ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ ή ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

- Νά ψάξεις ανάμεσα στά φύλλα τῶν θάμνων καί τῶν φυτῶν καί νά βρεῖς μιά κάμπια. Χωρίς νά πιάσεις τήν κάμπια, σπάσε τό μικρό κλαδάκι πού ἔχει πάνω τήν κάμπια. Ἐάν μπορεῖς νά βρεῖς μεταξοσκώληκες, θά εἶναι καλύτερα.
 - Νά βάλεις ἕνα μικρό βρεγμένο χάρτομάντηλο σ' ἕνα βαζάκι. Νά προσθέσεις μερικά φύλλα. Σκέπασε τό γυάλινο βαζάκι μέ ψιλό ὕφασμα.
- Ἦσπου ἡ κάμπια νά ἀρχίσει νά κάνει κόκκους γύρω της, νά στάξεις νερό μέσα καί νά προσθέσεις φύλλα.
- Πιθανό νά μπορέσεις νά παρατηρήσεις τίς μεταμορφώσεις τῶν ἐντόμων.
- Διάφορες ιδέες συντήρησης ἐντόμων μέσα στήν τάξη ἢ στό σπίτι γιά παρατήρηση.



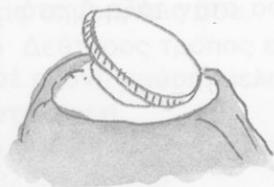
ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΑ ΖΩΩΝ

Γιά νά παίρνεις ἴχνη ζώων μέ γύψο.



1. Καθάρισε τό χῶμα γύρω ἀπό τό ἴχνος, ἀνεβάζοντάς το γύρω του:

2. Λυῶσε γύψο μέ νερό καί λίγο ἀλάτι καί ρίξε το στό ἴχνος, ἀλλά ἀπό τήν ἄκρη. Ποτέ πάνω ἀπό τό ἴχνος.



3. Ὄταν στεγνώσει, παίρνεις τό ἀρνητικό ἴχνος.
4. Τό καθαρίζεις ἀπό χῶματα καί σκουπιδάκια.



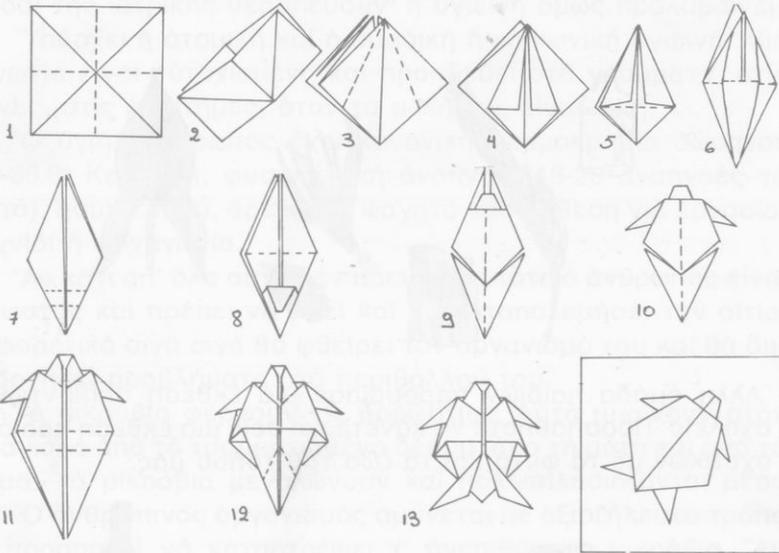
5. Φτιάξε μέ χαρτόνι ἕνα στεφάνι.
6. Γέμισέ το μέ λιωμένο γύψο καί ρίξε καί ἀλάτι.



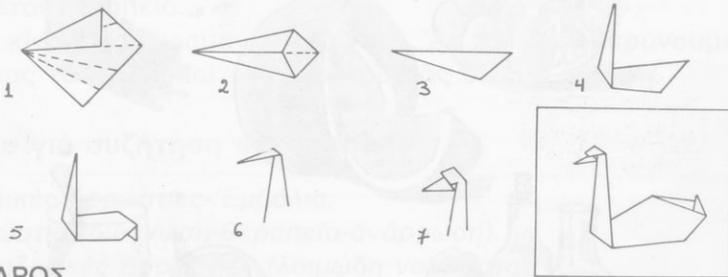
7. Πρίν στεγνώσει, πάτησε τό ἀρνητικό στό ἴχνος.
8. Ὄταν στεγνώσει, ἔχεις ἔτοιμο καί τό θετικό ἴχνος.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

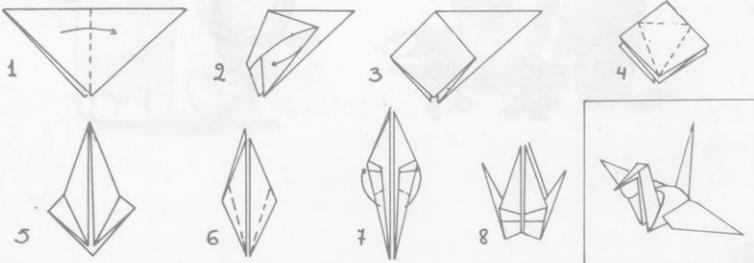
Αυτή τή χελώνα ποιός θά τή φτιάξει;



ΚΥΚΝΟΣ



ΓΛΑΡΟΣ



Μιά ομάδα παιδιών έφτιαξε συλλογή σαν αυτή.
Προσπαθήστε να κάνετε και σεις παρόμοιες και να τις εκθέσετε
στην τάξη.



Άλλη ομάδα παιδιών παρουσίασε μία έκθεση προϊόντων στο
σχολείο. Προσπαθήστε να κάνετε και σεις μία έκθεση προϊόντων
σχετικών με τα φυτά και τα ζώα του τόπου μας.



Ἡ ὑγιεινή εἶναι ἕνας κλάδος τῆς ἰατρικῆς. Ὅλοι οἱ ἄλλοι κλάδοι τῆς ἰατρικῆς θεραπεύουν· ἡ ὑγιεινή ὅμως προλαβαίνει.

Ἐπάρχει ἡ ἀτομική καί ἡ ὁμαδική ἢ κοινωνική ὑγιεινή. Μιά κοινωνία εἶναι εὐτυχισμένη καί προοδεύει στά γράμματα, στίς τέχνες, στίς ἐπιστῆμες, ὅταν τά μέλη της εἶναι ὑγιή.

Ὁ ὑγιής ἄνθρωπος ἔχει κανονική θερμοκρασία σώματος (36°-36,8° Κελσίου), φυσιολογική ἀναπνοή (18-20 ἀναπνοές τό λεπτό), ἤσυχο ὕπνο, ὄρεξη γιά φαγητό καί διάθεση γιά ἐργασία, παιχνίδι ἢ ψυχαγωγία.

Ἄν κάτι ἀπ' ὅλα αὐτά δέν πᾶει καλά, τότε ὁ ἄνθρωπος εἶναι ἄρρωστος καί πρέπει νά βρεῖ καί νά καταπολεμήσει τήν αἰτία. Διαφορετικά σιγά σιγά θά φθειρεῖ τόν ὄργανισμό του καί θά δημιουργήσει προβλήματα στό περιβάλλον του.

Τά μικρόβια φέρνουν τίς ἀρρώστιες. Αὐτά μπαίνουν στόν ὄργανισμό ἀπό τό τραυματισμένο δέρμα, ἀπό τή μύτη καί ἀπό τό στόμα. Τά μικρόβια μεγαλώνουν καί πολλαπλασιάζονται μέσα μας. Ὁ ἀνθρώπινος ὄργανισμός ἀμύνεται μέ ἀξιοζήλευτο τρόπο καί προσπαθεῖ νά καταστρέψει τ' ἀνεπιθύμητα μικρόβια. Ἄν ὅμως τά μικρόβια νικήσουν, τότε ἡ ἀρρώστια ἐκδηλώνεται καί χρειάζεται θεραπεία.

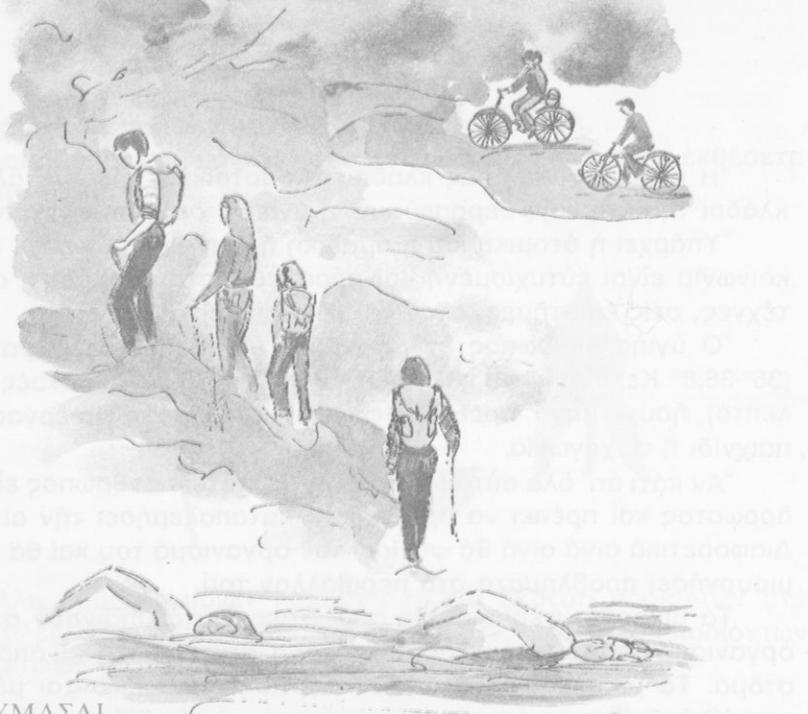
Ὁ κίνδυνος παραμονεύει παντοῦ. Ἄς τόν ἀπομακρύνουμε, τηρώντας τά μέτρα καί τά μέσα πού μᾶς δίνει ἡ ὑγιεινή.

Θέματα γιά συζήτηση καί ἄσκηση:

Παιδικές ἀρρώστιες-Ἐμβόλια.

Ἀρρώστια (διάγνωση-θεραπεία-ἀνάρρωση).

Μεταδοτικές ἀρρώστιες (λοιμώδη νοσήματα).



ΘΥΜΑΣΑΙ

- Γιατί λέμε «καλύτερα νά προλαβαίνει κανένας παρά νά γιατρεύει»;
- Τί έννοοῦμε λέγοντας «νοῦς ὑγιής σέ σῶμα ὑγιές»;
- Μέ τί ἀσχολεῖται ἡ ὑγιεινή καί ποιά εἶναι ἡ σημασία της γιά τόν ἄνθρωπο;
- Ποιοί εἶναι οἱ παράγοντες τῆς ὑγιεινῆς ζωῆς;
- Τί σημαίνει πρόληψη ἀτυχημάτων καί ποιά εἶναι ἡ ἀξία της;

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

Ἐστία μόλυνσης εἶναι οἱ ἄρρωστοι ἄνθρωποι καί τά ζῶα, οἱ βρώμικοι χῶροι, τά μολυσμένα νερά, τά τρόφιμα καί τά διάφορα βλαβερά έντομα.

Πρέπει λοιπόν ν' ἀποφεύγουμε τό περιβάλλον καί τ' ἀντικείμενα πού χρησιμοποίησαν ἄρρωστοι ἄνθρωποι. Ὁ ἀέρας, τά ἐπιπλα τοῦ δωματίου, τά οἰκιακά σκευῆ τῆς διατροφῆς καί καθετί πού ἔρχεται σ' ἐπαφή μέ τόν ἄρρωστο μπορεῖ νά εἶναι μολυ-

σμένο. Γι' αυτό πρέπει νά παίρνουμε τά μέτρα μας, όταν έπισκεπτόμαστε άρρωστο.

Οί κλειστοί κοινόχρηστοι χώροι χρειάζονται προσοχή. Ό βήχας καί τά φταρνίσματα προσφέρονται γιά τή μετάδοση τών μικροβίων. Ν' αερίζουμε τακτικά τούς κοινόχρηστους χώρους καί νά τούς άποφεύγουμε, όταν είμαστε άρρωστοι ή όταν υπάρχει καμιά έπιδημία.

Τά έντομα, οί κατσαρίδες, τά κουνούπια καί οί μύγες μέ τά μικρόβια πού μεταφέρουν, μολύνουν τόν άνθρωπο, τό νερό καί τά τρόφιμα. Η καταπολέμηση τών εντόμων μέ φάρμακα καί μέ καθαριότητα μās προστατεύει.

Οί γάτες, οί σκύλοι καί τ' άλλα κατοικίδια ζώα είναι έστιές μόλυνσης, αν δέν τά φροντίζουμε καί τά περιποιούμαστε όπως πρέπει.

Ό καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης τών διαφόρων έστιών μόλυνσης είναι ή καθαριότητα. Γιά τόν καθαρισμό τών χώρων χρησιμοποιούνται άπορρυπαντικά. Αύτά μπορούν ν' άπομακρύνουν τίς βρώμικες ούσιες άπό διάφορα πράγματα. Τό σαπούνι ήταν γιά πολλά χρόνια τό μόνο άπορρυπαντικό πού χρησιμοποιούσε ό άνθρωπος. Σήμερα, στό έμπόριο κυκλοφορούν άπορρυπαντικά μέ πολλές καί διάφορες όνομασίες, πού άπομακρύνουν πιό εύκολα τίς άκαθαρσίες.

Άκόμα αυτό πού έπηρεάζει σημαντικά τήν ύγιεινή τών ανθρώπων είναι τό σύστημα άποχέτευσης, δηλαδή οί βόθροι καί οί ύπόνομοι πού μαζεύονται νερά καί άκαθαρσίες (άπορρίμματα-λύματα).

Η άποχέτευση είναι ένα άπό τά πιό άπαραίτητα έργα γιά τίς κατοικημένες περιοχές. Χωρίς άποχέτευση δέν μπορεί νά διατηρηθεί ή καθαριότητα. Προβλήματα έπίσης δημιουργούν τά δίκτυα άποχέτευσης, πού καταλήγουν σέ λίμνη ή σέ θάλασσα, γιατί μολύνουν τό νερό καί καταστρέφουν τό περιβάλλον. Πρέπει νά παίρνονται μέτρα προφύλαξης τής ίσορροπίας τής φύσης σ' αυτές τίς περιπτώσεις.

Θέματα γιά συζήτηση:

- Προφύλαξη άπό τίς άρρώστιες τών ζώων του σπιτιού.
- Ύλικά καθαριότητας.
- Καθαριότητα σπιτιού, αύλης, σχολείου, γειτονιάς.
- Καθαριότητα κοινόχρηστων χώρων.

ΤΡΟΦΙΜΑ



Ο οργανισμός του ανθρώπου έχει ανάγκη τροφής για ν' αναπτυχθεί και νά έχει δυνάμεις για ενέργεια. Τά τρόφιμα περιέχουν νερό, άλατα, σάκχαρο, άμυλο, λίπη, λευκώματα καί βιταμίνες. Αύτά παίρνει ο οργανισμός μέ τήν καθημερινή διατροφή του.

Ή πολυφαγία, ή λαιμαργία μά καί ή μιζέρια δημιουργοῦν προβλήματα. Τό διαιτολόγιο του ὑγιή καί ἐργατικού ἀνθρώπου πρέπει νά περιλαμβάνει ἀπ' ὄλα τά τρόφιμα, γιατί ή συστηματική παράλειψη ἢ κατάχρηση κάποιου εἴδους, (π.χ. γλυκά), κάνει κακό στην ὑγεία.

Τά τρόφιμα παθαίνουν μερικές ἀλλαγές μέ τόν καιρό. Ἀναπτύσσονται στά τρόφιμα διάφορα μικρόβια, πού εἶναι ἐπικίνδυνα γιά τήν ὑγεία του ἀνθρώπου. Αὐτές οἱ ἀλλοιώσεις τῶν τροφίμων προκαλοῦν τροφικές δηλητηριάσεις.

Ή διατήρηση τῶν τροφίμων, ἀνάλογα μέ τήν περίπτωση καί τό εἶδος, κατορθώνεται μέ τή χαμηλή ἢ ψηλή θερμοκρασία, μέ τήν ἀποξήρανση καί μέ διάφορες χημικές οὐσίες πού προσθέτουν. Μ' αὐτούς τούς τρόπους, ἐμποδίζουμε τήν ἀνάπτυξη τῶν βλαβερῶν μικροβίων καί διατηροῦμε τά τρόφιμα χωρίς νά κινδυνεύει ή ὑγεία μας, ὅταν τά τρώμε.

Θέματα γιά συζήτηση:

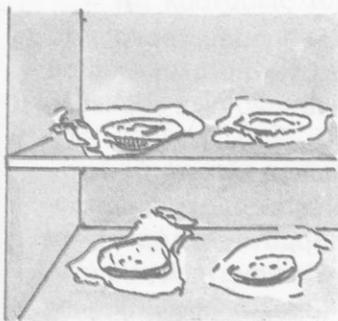
- Ἡ παστερίωση του γάλατος.
- Ἡ κονσερβοποίηση τῶν τροφίμων.
- Τά καταψυγμένα τρόφιμα.
- Ἡ πενικιλίνη-Φλέμικ.



- Νά βρείς φρέσκο ψωμί, Ξερό ψωμί και πλαστικές σακούλες.
- Κόψε δυό κομμάτια φρέσκο ψωμί.
- Βάλε τό ένα κομμάτι απ' αυτά μέσα στην πρώτη σακούλα.



- Στο δεύτερο κομμάτι του φρέσκου ψωμιού πρόσθεσε δέκα σταγόνες νερό και βάλε το στην άλλη σακούλα.
- Κόψε δύο κομμάτια Ξερό ψωμί και κάνε ό,τι έκανες μέ τό φρέσκο.
- Κλείσε καλά τίς σακούλες. Νά τίς τοποθετήσεις σ' ένα κουτί.



- Βάλε τό κουτί σέ σκοτεινό ή φωτεινό μέρος.
- Καθημερινή παρακολούθηση μέ μεγθυντικό φακό.
- Έξέτασε τά ψωμιά ύστερα από μία βδομάδα. Τί βλέπεις; Τί αλλαγές έγιναν; Τί σχηματίστηκε;

- Ν' ανακοινώσεις τίς παρατηρήσεις σου στην τάξη.
- Ν' ακούσεις προσεκτικά τίς ανακοινώσεις και τίς παρατηρήσεις των άλλων παιδιών της τάξης. Νά συζητήσετε τ' αποτελέσματα των πειραμάτων.
- Ποιά είναι τά συμπεράσματά σας;
- Σέ ποιά κομμάτια ψωμιού αναπτύχθηκε ή μούχλα, σέ ποιά δέν αναπτύχθηκε;
- Τί χρειάζεται γιά νά σχηματισθεί ή μούχλα;

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ



Μία μπαταρία, δύο συρματάκια, μιά λάμπα φακού καί ένα κατσαβίδι. Κάνε δοκιμές.

- Σέ ποιά περίπτωση άναψε ή λάμπα;
- Όταν τά σύρματα άκουμπήσουν τό μέταλλο του κατσαβιδιου;
 - Όταν τά σύρματα άκουμπήσουν τή λαβή του κατσαβιδιου;
 - Όταν τό ένα σύρμα άκουμπήσει τή λαβή καί τ' άλλο τό μέταλλο;

Σέ κάθε σπίτι σήμερα έχουμε ηλεκτρικές λάμπες καί πολλές ηλεκτρικές συσκευές, όπως είναι τό ψυγείο, ή κουζίνα, ή τηλεόραση, τό ραδιόφωνο, τό σίδερο κτλ.

Τά σύρματα πού είναι στίς κολόνες του δρόμου φέρνουν τό ηλεκτρικό ρεύμα από τά εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρισμού στό σπίτι. Τό ηλεκτρικό ρεύμα κάνει νά λειτουργούν οί συσκευές καί δίνει φως στό σπίτι.

Όλοι ξέρουμε πολύ καλά πόσο χρήσιμος είναι ό ηλεκτρισμός στή ζωή μας. Όμως όταν δέν πάρουμε τίς σωστές προφυλάξεις, τότε οί διακόπτες, οί πρίζες, τά σύρματα, οί λάμπες καί γενικά οί ηλεκτρικές συσκευές γίνονται αίτια θανατηφόρων ατυχημάτων (ηλεκτροπληξία) καί πυρκαγιάς (βραχυκύκλωμα).

Επιβάλλεται λοιπόν νά ξέρουμε ν' αποφεύγουμε τούς κινδύνους πού διατρέχουμε από τόν ηλεκτρισμό:

- Δέν άγγίζουμε γυμνά σύρματα.
- Όποιαδήποτε βλάβη κι' αν παρουσιαστεί διακόπτουμε τήν παροχή ρεύματος γυρίζοντας τό διακόπτη.
- Αν μιά συσκευή μās «χτυπά», φροντίζουμε νά τή δώσουμε στόν ειδικό γιά έπισκευή.
- Σέ περίπτωση ηλεκτροπληξίας δέν άκουμπάμε τό θύμα, αλλά διακόπτουμε άμέσως τήν παροχή ηλεκτρικού ρεύματος (διακόπτης).

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

"Όλοι οί άνθρωποι δέν είναι γιατροί καί καλό είναι νά μήν κάνουν τούς γιατρούς άν δέν είναι. Άλλά όλοι μας άνεξαίρετα πρέπει νά γνωρίζουμε νά προσφέρουμε τίς Πρώτες Βοήθειες σ' έναν πού ξαφνικά θ' άρρωστήσει ή θά τραυματιστεί.

Γενικές άρχές τών πρώτων βοηθειών πού μποροῦν νά εφαρμοσθοῦν κι από σένα είναι:

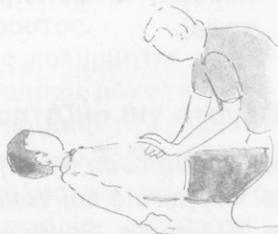
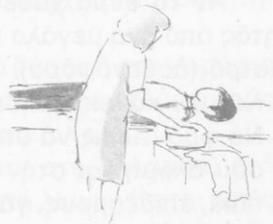
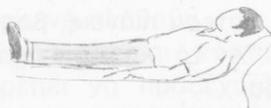
- Νά διατηρήσεις τήν ψυχραιμία σου. Αὐτή θά σέ κάνει νά ενεργήσεις σωστά καί νά βοηθήσεις προσεκτικά.
- Νά ξετάσεις καλά αὐτόν πού πάσχει, γιά ν' άντιληφθεῖς τί ἔπαθε. Αὐτό θά σέ βοηθήσει στό νά δώσεις χρήσιμες πληροφορίες καί νά τόν περιποιηθεῖς ὅπως πρέπει.
- Νά καλέσεις ιατρική βοήθεια γρήγορα. Ν' άποταθεῖς στό Σταθμο Πρώτων Βοηθειών, σέ φαρμακείο ή νοσοκομείο.
- Νά κρατήσεις τόν άρρωστο ήρεμο, άνετο καί ζεστό. Ἡ άναπαυτική θέση, τό ξεκούμπωμα καί τό ξεσφίξιμο τών ρούχων, τόν καταπραΰνουν.

Αὐτός πού πάσχει κρυώνει εὔκολα γι' αὐτό σκέπασέ τον.

- Μήν επιδεινώνεις τό τραῦμα μέ βλαβερές καί περιττές κινήσεις. Π.χ. νά μήν άγγίξεις τήν πληγή μέ τά δάχτυλα, οὔτε μέ τίποτε άλλο ὅσο καθαρό καί νά σοῦ φαίνεται. "Όταν περιποιηῖσαι πληγή νά εἶσαι σχολαστικά καθαρός.

"Αν ή πληγή είναι επιφανειακή, τήν πλένεις χύνοντας ἐπάνω ἄφθονο ὀξυζενέ ή χλιαρό βρασμένο νερό καί τήν καθαρίζεις μέ βαμβάκι. Μετά βάλε λίγο μερκουροχρῶμ.

"Αν ή πληγή είναι βαθιά καί τρέχει





αἷμα, προσπάθησε νά σταματήσεις τήν αἱμορραγία σφίγγοντας τό μέρος τῆς πληγῆς μέ μιά καθαρή γάζα βουτηγμένη στό ὄξυζενέ ἢ σέ χλιαρό νερό.

Ἄν ὁ ἄρρωστος ἔπαθε ἐγκαύματα, ἀλείφουμε τήν πληγή μέ βαζελίνη ἢ καθαρό λάδι καί τό ἐπιδένουμε.

Ἄν ὁ ἄρρωστος λιποθυμήσει, ξάπλωσε τό λιποθυμισμένο μέ τό κεφάλι χαμηλότερα καί χαλάρωσε τά ρούχα. Ράντισέ του μέ λίγο κρύο νερό τό πρόσωπο καί βάλε νά μυρίσει κολώνια ἢ ξίδι.

Ἄν ὁ ἄρρωστος πάθει ἠλίαση, τόν μεταφέρεις στή σκιά, χαλαρώνεις τά ρούχα, ξεπλένεις μέ δροσερό νερό τό πρόσωπο καί βάζεις κρύες κομπρέσες στό κεφάλι.



Σέ περίπτωση ἠλεκτροπληξίας, πρῶτα «κόβεις τό ρεῦμα» καί ὕστερα πιάνεις, βοηθᾶς τό θῦμα.

Ἄν τό θῦμα διατηρεῖ τίς τισθήσεις του, τοῦ δίνεις νά πιεῖ σόδα.

Ἄν τό θῦμα χάσει τίς αἰσθήσεις του, χωρίς καθυστέρηση ζητᾶς ἀπό ἕνα μεγάλο νά τοῦ κάνει τεχνητή ἀναπνοή καί καλεῖς γιατρό (ἀσθενοφόρο).

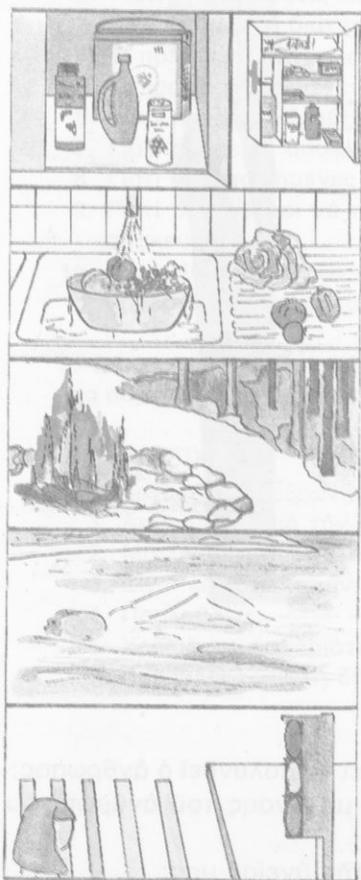
- Νά μήν κάνεις χρήση φαρμάκων χωρίς ἐντολή γιατροῦ.
- Νά φροντίσεις νά ὑπάρχει ἕνα πρόχειρο φαρμακεῖο στό σπίτι σου ἀκόμη καί στήν ἐκδρομή σου. Αὐτό πρέπει νά ἔχει βαμπάκι, ἐπιδέσμους, γάζες ἀποστειρωμένες, θερμόμετρο, ἰώδιο, πούδρα, κι ἀντισηπτικά (ὄξυζενέ, οἰνόπνευμα, μερκουροχρῶμ).

Θέματα γιά συζήτηση:

- Ἀπολύμανση πληγῆς καί σπουδαιότερα μέσα ἀπολύμανσης.
- Φαρμακεῖα καί νοσοκομεῖα διανυκτερεύοντα
- Ἑλληνικός Ἐρυθρός Σταυρός.

ΕΙΣΑΙ ΣΗΜΕΡΑ ΥΓΙΗΣ;

- Προσπάθησε νά μετρήσεις:
- τή θερμοκρασία σου,
- τούς σφυγμούς σου,
- τις αναπνοές σου,
- τό βάρος και τό ύψος σου.
- Τί έκανες για κάθε περίπτωση;
- Έχεις όρεξη για φαγητό, δουλειά, παιχνίδι;



ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Τά άπορροπαντικά, τά φάρμακα, τά φυτοφάρμακα και τά έντομοκτόνα μπαίνουν κάπου ξεχωρα και όχι μαζί μέ τά τρόφιμα. Βεβαιωνόμαστε πρίν τά χρησιμοποιήσουμε.

Φρούτα και λαχανικά δέν τρώνται χωρίς νά πλυθοϋν.

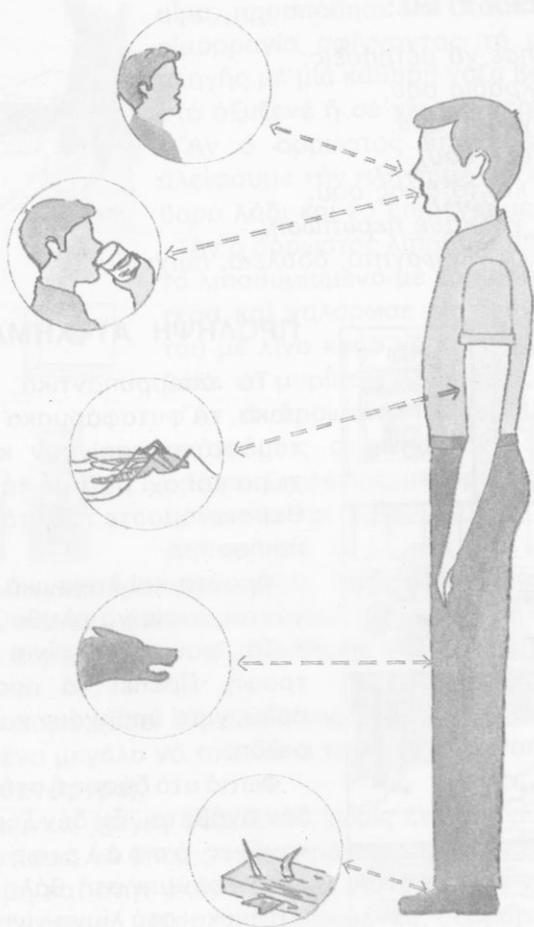
Τά μανιτάρια είναι νόστιμη τροφή. Πρέπει νά προσέχουμε πολύ, γιατί υπάρχουν και δηλητηριώδη.

Φωτιά στό δάσος ή στό χωράφια δέν ανάβεται, αν δέν ξέρεις τούς κανόνες ασφάλειας.

Τό κολύμπι στή θάλασσα, στό ποτάμι και στή λίμνη γίνεται τρεις ώρες μετά τό φαγητό και μόνο αν είσαι ξεκούραστος.

Όσο καλός κολυμβητής κι αν είσαι μήν κολυμπάς μόνος και μήν απομακρύνεσαι από τήν ξηρά.

Στό δρόμο, όταν βαδίζεις, ακολούθησε σχολαστικά τόν οδικό κώδικα κυκλοφορίας του πεζού.



Τί σου λέει ή παραπάνω εικόνα;

- Από ποιά μέρη του σώματος μπορεί νά μολυνθει ό άνθρωπος;
- Ποιές είναι οι κυριότερες έστιες μόλυνσης του ανθρώπινου οργανισμού;
- Ποιά είναι τά μέτρα προστασίας τής υγείας μας;

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

Τρόφιμα	άποχέτευση	μόλυνση περιβάλλοντος
άλλοίωση	άπορρυπαντικά	έστια μόλυνσης
δηλητηρίαση	ήλεκτροπληξία	πρώτες βοήθειες

Β. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πώς μεταδίδονται οι άρρώστιες;
2. Γιατί οι άλλοιώσεις των τροφίμων είναι επικίνδυνες;
3. Πώς πρέπει να διατηρούνται τά τρόφιμα;
4. Τί πρέπει να κάνουμε σε περίπτωση τραυματισμού;
5. Τί πρέπει να περιέχει ένα φαρμακείο πρώτων βοηθειών και γιατί;
6. Ποιά προληπτικά μέτρα πρέπει να παίρνουμε στο κολύμπι;
7. Γιατί πρέπει ν' αποφεύγουμε τό περιβάλλον ενός άρρώστου;
8. Γιατί οι κατοικημένες περιοχές χρειάζονται δίκτυο άποχέτευσης;
9. Γιατί δέν πρέπει να παραμελοῦμε τή συντήρηση τής ηλεκτρικής συσκευής;
10. Ποιά είναι τά όφέλη τοῦ ηλεκτρικοῦ ρεύματος και ποιοί κίνδυνοι προέρχονται άπ' αυτά;

Γ. Βάλε σ' ένα πιάτο ένα μουχλιασμένο λεμόνι και γύρω του ένα μήλο, ένα πορτοκάλι, μιά ντομάτα κτλ. Μετά από λίγες μέρες, τί παρατηρείς;

Δ. ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

Τ' άρχικά των λέξεων είναι ή πληγή.

1. Άπαραίτητα για τήν ανάπτυξη μας — — — — —
2. Μόλυνση των νερών — — — — —
3. Είναι και τό σαπούνι — — — — —
4. Προλαβαίνει — — — — —
5. Χρειάζεται καθαριότητα ή πληγή διαφορετικά παθαίνεις — — — — —
6. Προκαλεί τροφική δηλητηρίαση — — — — —

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Άλεξίου, Ε., *ΡΩΤΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ*, Κέδρος, 1975.
2. Αργυρόπουλος, Ο., *ΠΛΟΥΤΙΖΩ ΤΙΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΜΟΥ*, Μίνωας, 1975.
3. Γαμβρεσέας, Π., *ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΦΥΤΟΛΟΓΙΑΣ*, Ο.Ε.Σ.Β., 1967.
4. *ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ*, Πάπυρος Λαρούς, 1967.
5. Γρανίτσας, Στ., *ΤΑ ΑΓΡΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΗΜΕΡΑ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΛΟΓΓΟΥ*, Έστια, 1973.
6. *ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ*, Έταιρία Έλληνικών Έκδόσεων, 1968.
7. Κονετᾶ, Ι., *ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ Γ' καί Δ' Δημοτικοῦ*, 1970.
8. Λογοθέτη-Κεφαλογιάννη, *ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ*, Κολλέγιον Ἀθηνῶν.
9. *ΜΕΓΑΛΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ*, Έλληνικά Γράμματα, 1967.
10. Μηχιώτης, Χ., *ΘΗΣΑΥΡΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ*, Κασταλία, 1974.
11. *Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΖΩΩΝ*, Χρυσός Τύπος.
12. *Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ*, Πάπυρος.
13. *Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ*, Πάπυρος.
14. Οικονομίδης, Α., *ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ*, 1963.
15. Πανταζής, Γ., *ΟΙ ΖΩΝΤΑΝΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ*, Πάπυρος, 1963.
16. Παπαστάμου, Γ., *ΟΙ ΦΤΕΡΩΤΟΙ ΜΑΣ ΦΙΛΟΙ*, Δίπτυχο, 1974.
17. Περιοδικό "ΠΡΟΣΚΟΠΟΣ" 1976-1978.
18. Ποταμιάνος, Θ., *Γιαλό-γιαλό*, Έστια.
19. Ποταμιάνος, Θ., *Μικροί Ψαράδες*, Έστια.
20. Σακελλαρίου, Χ., *ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΘΡΥΛΟΙ ΓΙΑ Τ' ΑΓΡΙΜΙΑ*, Κένταυρος.
21. Στεφάνου, Δ., *ΥΓΙΕΙΝΗ ΜΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ*, Ο.Ε.Σ.Β., 1950.
22. Σκαλισιάνου-Τσίριμπα, *Η ΥΛΗ ΚΑΙ Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ*.
23. *ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ*, Ἀφοί Κ. Παγουλάτου, 1973.
24. *Ο ΘΑΥΜΑΣΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ*, Τεγόπουλος-Νίκας, 1973.
25. Τσίληθρας, Π., *ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ*, Ο.Ε.Σ.Β., 1967.
26. Durian, W., *100 ΖΩΑ ΑΠΟ ΤΟ Α ΩΣ ΤΟ Ω*. Ἡριδανός, 1972.
27. Parker, B., *ΤΑ ΘΑΥΜΑΤΑ ΤΗΣ ΦΥΣΕΩΣ*, Χρυσή Πέννα.
Parker, B., *ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΤΗ ΦΥΣΗ*, Ἀτλαντίς.
Parker, B., *Ο ΖΩΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ*, Ἀτλαντίς.
Parker, B., *Ο ΚΗΠΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΤΟΥ*, Ἀτλαντίς.

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Barnard, Darvel-Stendler, Elia-Spock, Benjamin-Seltrre, Sidnew. *SCIENCE FOR TOMORROW'S WORLD*. Macmillan Science Series for Elementary Schools.
2. Brandwein, P., Cooper, E, Blackwood, P., Hone, E., *CONCEPTS IN SCIENCE*. Teacher Edition. Harcourt, Brace and World, 1966.
3. Clarke, Booth, Gugsby, Haddow, Irvine, *BIOLOGY BY INQUIRY*. Heineman Educational Books, London, 1970.
4. Clem, Blough- Schawrtz, *ELEMENTARY SCHOOL SCIENCE AND HOW TO TEACH IT*. Holt, Rinehart and Winston, 1969.
5. Jacobson, Lauby, Konicek, *INQUIRING INTO SCIENCE*, American Book Company, 1965.
6. Mallinson, G., Mallinson. J., Ellwood E., Zirger, L., *SCIENCE* Silver Burd Company Morristown, New Jersey, 1965.
7. Navarra, Z., *TODAY BASIC SCIENCE*, Harper and Row, 1963.
8. Stone, G., Stephenson, L., *SCIENCE IN ACTION*. Prentice-Hall, 1964.
9. Stone, G., Stephenson, L., *SCIENCE YOU CAN USE*. Prentice-Hall, 1964.
10. Taunenbaum, H., Taunenbaum, B., Stillman, N., Stillman M. *EXPERIENCES IN SCIENCE* McGraw-Hill Book Company, 1967.
 - a. Teachers manual for plant and animal response.
 - b. Teachers manual for living things.
 - c. Teachers manual for life processes of plants.
 - d. Teachers manual for plants in spring.
 - e. Teachers manual for molds.
11. Victor, E, *SCIENCE FOR THE ELEMENTARY SCHOOL*, Macmillan, 1965.
12. Wilbut, B., Clem, O. Blough *SCIENCE IS EXPERIMENTS*, 1962.
13. *ELEMENTARY SCIENCE STUDY*. Houghton Mifflin Co., 1965.
14. *NATURAL SCIENCE* - An itergated course for schools, Pergamom Press.
15. *SOURCE BOOK FOR SCIENCE TEACHING*, Unesco, 1962.
16. *YOU AND YOUR WORLD*, Science for better living. Brace and World, 1960.

ΕΙΣΗΓΗΤΙΚΟ

1. Bernard Davis, *Science, Education and the State*, London, 1962.

2. *Science Series for Elementary Schools*, New York, 1962.

3. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

4. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

5. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

6. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

7. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

8. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

9. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

10. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

11. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

12. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

13. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

14. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

15. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

16. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

17. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

18. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

19. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

20. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

21. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

22. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

23. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

24. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

25. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

26. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

27. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

28. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

29. *Handbook of Science Education*, London, 1962.

30. *Handbook of Science Education*, London, 1962.



ΕΚΔΟΣΗ Β', 1980 (I)—ΑΝΤΙΤΥΠΑ 220.000 — ΣΥΜΒΑΣΗ 3334/21-12-79
 ΕΚΤΥΠΩΣΗ—ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ: Δ. ΒΑΣΙΛΑΚΟΥ & Σια Ο.Ε.



Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής