

ΑΝΝΑΣ ΔΕΜΙΛΗ-ΚΑΛΙΟΠΟΥ

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ
ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ
Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΑΡΕΛΑΣ

ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΖΩΑ
ΤΗΣ ΠΑΤΡΙΔΑΣ ΜΑΣ
Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Με απόφαση τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως τὰ δι-
δακτικά βιβλία τοῦ Δημοτικοῦ, Γυμνασίου καὶ Λυ-
κείου τυπώνονται ἀπὸ τὸν Ὀργανισμό Ἐκδόσεως
Διδακτικῶν Βιβλίων καὶ μοιράζονται ΔΩΡΕΑΝ.

ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΑ

Στήν Παλαιά Διαθήκη μάθαμε ότι ο Θεός έπλασε τόν κόσμο σ' ἕξι μέρες. Αὐτές οἱ «μέρες» ὅμως δέν εἶναι αὐτές πού ξέρουμε ἀπ' τήν αὐγή ὡς τό ἡλιοβασίλεμα. Εἶναι ἑκατομμύρια χρόνια. Ἔτσι ὁ Θεός τόν πρῶτο καιρό εἶπε νά γίνει φῶς κι ἔγινε φῶς, γιατί τό φῶς εἶναι ἡ πηγή τῆς ζωῆς. Ὑστερα ἔγιναν τά βουνά, οἱ θάλασσες, τά πετρώματα, τά ὄρυκτά καί ὅλα γενικά τά πράγματα, πού δέν ἔχουν ζωή καί τά ὀνομάζουμε μέ μιά λέξη ἀνόργανα. Πέρασε πάλι καιρός, ἑκατομμύρια χρόνια, ὅταν ἄρχισε νά δημιουργεῖ τά φυτά καί τά ζῶα, αὐτά δηλαδή πού ἔχουν ὄργανα, γιά νά ἀναπτύσσονται καί νά ἐξελίσσονται, καί τά ὀνομάζουμε ὀργανικά. Καί τέλος μέσα σ' αὐτό τόν ἀνόργανο καί ὀργανικό κόσμο ἔβαλε τόν ἄνθρωπο.

Ὁ ὀργανικός κόσμος λοιπόν περιλαμβάνει τά φυτά καί τά ζῶα, πού ἀποτελοῦνται ἀπό πολλές χιλιάδες εἶδη. Κοινό χαρακτηριστικό φυτῶν καί ζῶων εἶναι ἡ ζωή. Γεννιοῦνται δηλαδή, ἀναπτύσσονται, δίνουν ἀπογόνους καί πεθαίνουν. Ἐχουν ὅμως καί διαφορές. Κι ἀμέσως βλέπουμε τήν πιό μεγάλη: τά φυτά γεννιοῦνται καί πεθαίνουν στόν ἴδιο τόπο· μένουν ἀκίνητα. Τά ζῶα κινοῦνται. Κι ἀπ' αὐτό βγαίνει μιά ἄλλη σημαντική διαπίστωση. Ἐνῶ δηλαδή τά ζῶα ψάχνουν νά βροῦν τήν τροφή τους ἐδῶ κι ἐκεῖ, τά φυτά τήν κατασκευάζουν μόνα τους. Μ' ἄλλα λόγια ἔχουν ἕνα σοφό μηχανισμό παραγωγῆς θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἕνα ἐργαστήριό θά λέγαμε, κι ἔτσι δέ χρειάζεται νά μετακινοῦνται, γιά νά βροῦν τήν τροφή τους. Κι ὄχι μόνον αὐτό, ἀλλά, ἀφοῦ τραφοῦν καλά ἀπ' τήν ἴδια τους τήν παραγωγή, τήν ἀποθηκεύουν, λές κι ἔχουν μυαλό, πότε στή ρίζα τους, πότε στόν καρπό, πότε στά λουλούδια, πότε στό σπέρμα, πότε στό βλαστό καί καμιά φορά στό φύλλα. Τό καρότο, ἡ πατάτα, τό κουνουπίδι, τό

καρύδι, τό μήλο είναι άποθηκες τροφής τών φυτών, πού όμως τής παίρνουν τά ζώα καί ό άνθρωπος, πού ψάχνει κι αυτός νά βρεί τήν τροφή του στό περιβάλλον.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν τήν τεράστια σημασία πού έχει ό φυτικός κόσμος γιά τή ζωή τών ζώων καί τών ανθρώπων. Καί νά γιατί άπό τά πανάρχαια κιόλας χρόνια, ό άνθρωπος άναγκάστηκε νά μελετήσει τά φυτά καί νά τά προστατέψει. Προσπάθησε νά τά γνωρίσει νά τά κατατάξει σέ είδη, νά μάθει τής συνήθειές τους, τόν τρόπο πού πολλαπλασιάζονται, τής άρρώστιες τους καί τούς έχθρούς τους.

Στήν άρχή βέβαια ό άνθρωπος πήγαινε ψηλαφώντας μέσα στό μεγάλο έργαστήριο τής φύσης. Όπως όμως όλες οί έπιστήμες, έτσι καί ή έπιστήμη πού μελετά τά φυτά εξέλιχτηκε σιγά σιγά, κυρίως τούς τελευταίους αιώνες. Τώρα ξέρουμε πολλά πράγματα γύρω άπ' τή ζωή καί τόν πολλαπλασιασμό τών φυτών καί έξακολουθοΰμε νά μαθαίνουμε κι άλλα.

Γιά νά μπορούμε νά τά μελετήσουμε καλύτερα, χωρίσαμε τά φυτά σέ άνώτερα, σπερματόφυτα (μηλιά) καί κατώτερα, περιδόφυτα (φτέρη), βρυόφυτα (πολυτρίχι), θαλλόφυτα (μανιτάρι). Κι ένώ πριν άπό διακόσια χρόνια ξέραμε γύρω στά 5.000 είδη άνώτερα φυτά καί πολύ λίγα κατώτερα, σήμερα ξέρουμε 170.000 άνώτερα κι άλλα τόσα κατώτερα φυτά κι έξακολουθοΰμε νά βρίσκουμε καινούρια. Μετά άπ' τή γενική διαίρεση τών φυτών στίς 4 αυτές μεγάλες ομάδες, τά χωρίσαμε καί σέ μικρότερες, ανάλογα μέ τή φυσική τους συγγένεια.

Άνάλογα πάλι μέ τήν έξωτερική τους μορφή, μπορούμε νά πούμε ότι ό φυτικός κόσμος άποτελείται άπό πόες, θάμνους καί δέντρα. Οί πόες είναι μικρά φυτά μέ τρυφερό βλαστό, πού ζούν συνήθως ένα χρόνο, (μποροΰν όμως νά ζήσουν 2,3 ή καί περισσότερα). Οί θάμνοι έχουν έναν κοντό ξυλώδη βλαστό (κορμό) καί κλαδιά μέ φύλλωμα, πού βγαίνουν άπό χαμηλά, ένώ τά δέντρα έχουν κορμό ψηλό καί κλαδιά μέ φύλλωμα, πού βγαίνουν πολύ ψηλότερα άπ' ό,τι στούς θάμνους. Σέ μερικά μάλιστα δέντρα ό κορμός μπορεΐ νά γίνει πολύ ψηλός, όπως π.χ. στόν άυστραλιανό εύκάλυπτο, πού έχει τό παγκόσμιο ρεκόρ μέ 160 μέτρα ύψος. Τά δέντρα επίσης ζούν περισσότερα χρόνια άπ'

τ' άλλα φυτά. Καμιά φορά ζοῦν αἰῶνες καί χιλιάδες χρόνια. Παράδειγμα εἶναι τό ἑλληνικό κυπαρίσσι, πού φτάνει τά 2.000 χρόνια κι ἡ βελανιδιά τά 1.000. Ἐδῶ τό ρεκόρ τό ἔχουν οἱ ἀμερικανικές σεκόιες, πού φτάνουν καμιά φορά τά 4.000 χρόνια. Ἡ ἐλιά εἶναι ἓνα πολύχρονο δέντρο.

Ἄποια μορφή ὅμως κι ἂν ἔχουν τά ἀνώτερα φυτά (σπερματοφυτά) καί σ' ὅποιο εἶδος κι ἂν ἀνήκουν, ἔχουν πάντα αὐτά τά μέρη: *ρίζα, βλαστό, φύλλα, λουλούδια, καρπούς* καί *σπέρματα*. Τό καθένα ἀπ' αὐτά τά μέρη κάνει καί μιά ξεχωριστή δουλειά, ὅπως στό ἀνθρώπινο σῶμα τό κάθε ὄργανο προσφέρει καί μιά ὑπηρεσία. Ἔτσι ἡ ρίζα, ὁ βλαστός καί τά φύλλα σκοπό ἔχουν νά ὑπηρετήσουν καί νά θρέψουν τό φυτό, ἐνῶ τό λουλούδι, ὁ καρπός καί τό σπέρμα ἐτοιμάζουν ἓνα νέο φυτό γιά τή διατήρηση τοῦ εἴδους.

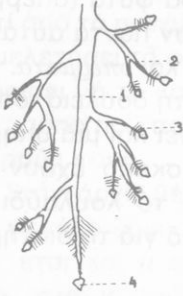
Στήν Γ' Δημοτικοῦ μάθαμε πολλά πράγματα γιά τά μέρη τοῦ φυτοῦ. Ἄς ξαναθυμηθοῦμε ὅσα μάθαμε πέρσι, γιά νά μπορέσουμε νά καταλάβουμε καλύτερα τά φυτά πού θά ἐξετάσουμε φέτος. Φυσικά, μιά πού εἴμαστε σέ μεγαλύτερη τάξη, ἐξετάζοντας ξανά τά μέρη τοῦ φυτοῦ, θά μάθουμε καί μερικά καινούρια πράγματα.

Ἡ ἐπανάληψη περιέχει αὐτά τά κεφάλαια:

- 1) ρίζα
- 2) βλαστός
- 3) φύλλο
- 4) λουλούδι
- 5) καρπός
- 6) σπέρμα
- 7) ἓνα παιχνίδι κι ἓνα σταυρόλεξο σχετικά μέ τά μέρη τοῦ φυτοῦ.

ΡΙΖΑ

"Όλα τὰ φυτά (ἐκτός ἀπ' τὰ βρυόφυτα καί τὰ θαλλόφυτα) ἔχουν ρίζα.



Σέ κάθε ρίζα βλέπουμε:

- 1) τὴν κύρια ρίζα,
- 2) τὰ παράρριζα,
- 3) τὰ ἀπορροφητικὰ τριχίδια,
- 4) τὴν καλύπτρες.

"Ἄν κόψουμε μ' ἓνα ξυράφι μιά ριζούλα, ἐκεῖ πού ἔχει ἀπορροφητικὰ τριχίδια, καί τὴν παρατηρήσουμε μέ μικροσκόπιο, θά δοῦμε:



- 1) τὰ ἀπορροφητικὰ τριχίδια,
- 2) τὸ φλοιό,
- 3) τὸν κεντρικὸ κύλινδρο μέ τὰ σωληνάκια,
- 4) τὴν ἐντεριώνη.

Εἶδη ριζῶν:



- 1) βαθιά ρίζα ἢ πασαλώδης



- 2) θυσανωτή ἢ ἐπιπόλαιη



- 3) ἐναέρια



4) σαρκώδης



5) κονδυλώδης

Άλλες ρίζες είναι τρυφερές (στις πόες) και άλλες ξυλώδεις (στούς θάμνους και στά δέντρα).

Ο ρόλος της ρίζας. Η ρίζα υπηρετεί τό φυτό μέ πολλούς τρόπους:

- 1) Τό στερεώνει. (Σέ πολλά δέντρα οί ρίζες άπλώνονται σέ έκταση 4 φορές μεγαλύτερη άπ' τό φύλλωμά τους).
- 2) Άπορροφάει μέ τά άπορροφητικά τριχίδια τό νερό και τά άλλα, πού βρίσκονται στό χώμα, και μέσα άπ' τά σωληνάκια τά άνεβάζει στό βλαστό και στά φύλλα.
- 3) Άνοίγει δρόμο μέ τίς καλύπτρες μέσα στό χώμα και διαλύει τά πετρώματα, μέ ειδικά διαλυτικά υγρά δικά της.
- 4) Άναπνέει.
- 5) Χρησιμεύει σάν άποθήκη τροφής (καρότο - ρεπανάκι): έχει δηλαδή μία άποταμιευτική ιδιότητα.

ΒΛΑΣΤΟΣ

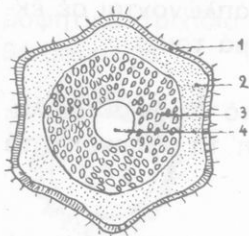
Όλα τὰ φυτά (ἐκτός ἀπ' τὰ θαλλόφυτα) ἔχουν βλαστό.



Σέ κάθε βλαστό βλέπουμε:

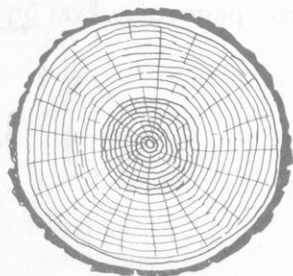
- 1) τόν ἀκράιο ὀφθαλμό,
- 2) τὰ γόνατα,
- 3) τὰ μεσογονάτια διαστήματα.

Ἄν κόψουμε ἕναν τρυφερό βλαστό μ' ἕνα ξυράφι καί τόν παρατηρήσουμε στό μικροσκόπιο, διακρίνουμε:



- 1) τήν ἐπιδερμίδα μέ τὰ στόματα,
- 2) τό φλοιό μέ κόκκους χλωροφύλλης,
- 3) τόν κεντρικό κύλινδρο μέ τὰ σωληνάκια,
- 4) τήν ἐντεριώνη.

Ἄν κόψουμε ἕναν ξυλώδη βλαστό (κορμό) μ' ἕνα πριόνι, μπορούμε νά βροῦμε τήν ἡλικία τοῦ δέντρου, μετρώντας τούς ἐτήσιους κύκλους. Τό ἐσωτερικό ξύλο εἶναι πολύ σκληρό. Ἐποτελεῖται ἀπό νεκρά κύτταρα. Ἔτσι σέ μερικά δέντρα σαπίζει καί τότε σχηματίζονται κουφάλες (πλάτανος, ἐλιά).



Στό ξύλο πού εἶναι κάτω ἀπ' τό φλοιό βρίσκονται τὰ σωληνάκια πού ἀνεβοκατεβάζουν τροφή· γι' αὐτό, ἂν σκάψουμε στόν κορμό ἑνός δέντρου ἕνα στεφάνι ἀρκετά βαθύ, τό δέντρο ξεραίνεται.

Εἶδη βλαστῶν. Ὁ βλαστός μπορεῖ νά βρίσκεται μέσα στό χῶμα (ὑπόγειος) ἢ ἔξω ἐπ' τό χῶμα (ὑπέργειος).

Ἵπόγειοι βλαστοί:



1

1) ρίζωμα (φτέρη),

2) βολβός (κρεμμύδι, σκόρδο, τουλίπα),

3) κόνδυλος (πατάτα).



2



3

Ἵπέργειοι βλαστοί:

- 1) πράσινος καί τρυφερός (πωώδης — στίς πόες),
- 2) ξυλώδης (κορμός — στούς θάμνους καί στά δέντρα),
- 3) καλάμι, δηλαδή βλαστός χωρίς ἔντεριώνη (σιτάρι),
- 4) ἀναρριχώμενος (φασόλι).

Ὁ ρόλος τοῦ βλαστοῦ. Ὁ βλαστός, ὅπως καί ἡ ρίζα, ὑπηρετεῖ τό φυτό μέ πολλούς τρόπους:

- 1) Τό στερεώνει (κυρίως στά δέντρα καί στούς θάμνους, πού ὁ βλαστός τους εἶναι ξυλώδης).
- 2) Ἀναπνέει καί διαπνέει ἀπό τά στόματα.
- 3) Βοηθᾷ στήν ἀφομοίωση, ὅταν ἀκόμη εἶναι πράσινος. (Ἡ ἀναπνοή καί ἡ ἀφομοίωση εἶναι κυρίως δουλειές τῶν φύλλων, ὁ βλαστός ἀπλῶς βοηθάει).
- 4) Μεταφέρει τροφή. Στό βλαστό ὑπάρχουν δύο εἰδῶν σωληνάκια. Μέ τά πιό σκληρά ἀνεβάξει νερό καί ἄλατα στά φύλλα καί μέ τά πιό τρυφερά στέλνει τήν ἔτοιμη τροφή, πού γίνεται στά πράσινα μέρη, σ' ὅλα τά μέρη τοῦ φυτοῦ, γιά νά τραφοῦν.
- 5) Ἀποθηκεύει τροφή (βολβοί, ριζώματα, κόνδυλοι).

ΦΥΛΛΟ

“Όλα τὰ φυτά (ἐκτός ἀπ’ τὰ θαλλόφυτα) ἔχουν φύλλα.

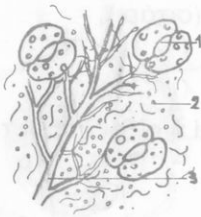


Σέ κάθε φύλλο βλέπουμε:

- 1) τό μίσχο,
- 2) τό ἔλασμα.

Μερικά φυτά ἔχουν φύλλα χωρίς μίσχο κι ἄλλα φυτά ἔχουν φύλλα πού τό κάτω μέρος τους περιτυλίγει τό βλαστό (σιτάρι).

“Ἄν κοιτάξουμε τό ἔλασμα ἐνός φύλλου στό μικροσκόπιο, διακρίνουμε:



- 1) ἐπίδερμιδα (μέ στόματα στήν κάτω ἐπιφάνεια),
- 2) κόκκους χλωροφύλλης,
- 3) νεῦρα, πού εἶναι ἡ συνέχεια τῶν σωλήνων τῆς ρίζας καί τοῦ βλαστοῦ. (“Ἄλλα φύλλα ἔχουν μόνο ἕνα νεῦρο — πεῦκο, ἄλλα ἕνα κεντρικό νεῦρο πού διακλαδίζεται — καπνός, κι ἄλλα ἔχουν πολλά νεῦρα παράλληλα — τουλίπα).

Εἶδη φύλλων. Τά φύλλα μποροῦν νά βγαίνουν ἕνα ἕνα (ἀπλά ἢ πολλά μαζί (σύνθετα).

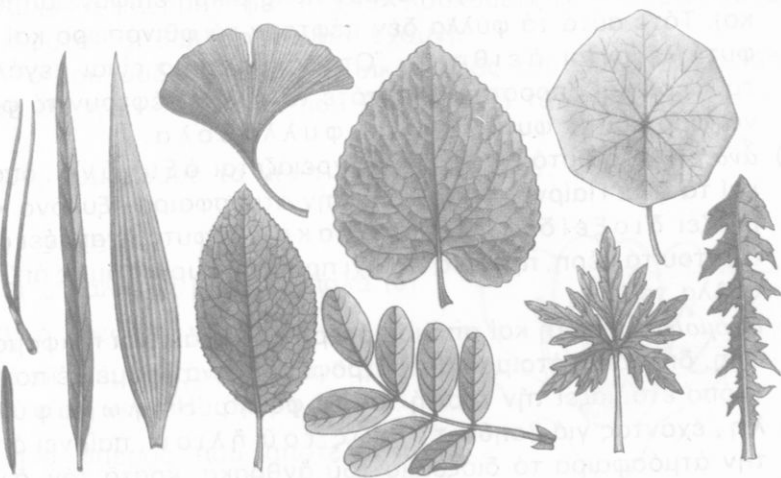
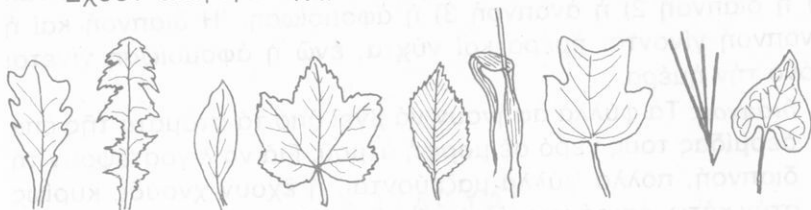


ἀπλά



σύνθετα

"Έχουν διάφορα σχήματα. Να μερικά:



Επίσης τὰ φύλλα μπορούν νά βγαίνουν ἀπ' τό βλαστό μέ διάφορους τρόπους.

Εἶναι ὅμως πάντα ἔτσι τοποθετημένα, ὥστε νά ἔχουν ὅλα φῶς.

Πολλές φορές τὰ φύλλα προσαρμόζονται κι ἀλλάζουν μορφή. Ἔτσι μπορούν νά γίνουν:

- 1) χοντρά φύλλα βολβοῦ (κρεμμύδι - τουλίπα),
- 2) μικρά λέπια πού προστατεύουν τὰ μάτια,
- 3) ἔλικες (ἀμπέλι),
- 4) ἀγκάθια (τριανταφυλλιά),
- 5) κοτυληδόνες,
- 6) σέπαλα - πέταλα.

Ο ρόλος του φύλλου. Οί κύριες δουλειές του φύλλου είναι:

1) ή διαπνοή 2) ή αναπνοή 3) ή αφομοίωση. Η διαπνοή καί ή αναπνοή γίνονται ήμέρα καί νύχτα, ένω ή αφομοίωση γίνεται μόνο τήν ήμέρα.

1) *διαπνοή:* Τά φύλλα αφήνουν νά βγει από τά στόματα τής επιδερμίδας τους νερό σέ μορφή ατμού. Για νά λιγοστέψουν τή διαπνοή, πολλά φύλλα μαζεύονται, ή έχουν χνούδι, κυρίως στήν κάτω επιφάνεια (έλιά), ή είναι άλειμμένα μέ μιά άδιάβροχη ουσία (λεμονιά), ή έχουν πολύ μικρή επιφάνεια (πεύκο). Τότε αυτά τά φύλλα δέν πέφτουν τό φθινόπωρο καί τά φυτά λέγονται άειθαλή. Όταν τό έλασμα είναι μεγάλο, τρυφερό καί άπροστάτευτο, τότε τά φύλλα πέφτουν τό φθινόπωρο καί τά φυτά λέγονται φυλλοβόλα.

2) *αναπνοή:* Τό φυτό, γιά νά ζήσει, χρειάζεται όξυγόνο, όπως καί τά ζώα. Παίρνει λοιπόν από τήν άτμόσφαιρα όξυγόνο καί βγάξει διοξειδίο του άνθρακα. Τό φυτό αναπνέει άπ' όλα του τά μέρη, πράσινα καί όχι πράσινα, κυρίως όμως άπ' τά φύλλα του.

3) *αφομοίωση:* Τρίτη καί σπουδαιότερη δουλειά είναι ή αφομοίωση, δηλαδή ή έτοιμασία τής τροφής. Για νά δοῦμε μέ ποιόν τρόπο έτοιμάζει τήν τροφή του τό φύλλο: Η χλωροφύλλη, έχοντας γιά βοηθό τό φώς του ήλιου, παίρνει από τήν άτμόσφαιρα τό διοξειδίο του άνθρακα, κρατά τόν άνθρακα καί έλευθερώνει τό όξυγόνο. Από τίς ρίζες άνεβαίνουν μέσα άπ' τά σωληνάκια νερό μέ άλατα. Αυτά, μαζί μέ τόν άνθρακα, φτιάχνουν τήν τροφή του φυτού. Έτοιμάζοντας όμως τή δική του τροφή τό φυτό (καί άποθηκεύοντάς την κιάλας), έτοιμάζει, χωρίς νά τό ξέρει, τροφή γιά τά ζώα καί τόν άνθρωπο. Αυτός είναι ό ένας λόγος πού τά φυτά μäs είναι τόσο χρήσιμα. Ο άλλος λόγος είναι ότι καθαρίζουν τήν άτμόσφαιρα. Γιατί τό όξυγόνο πού έλευθερώνουν, όσο γίνεται ή αφομοίωση, είναι 40 φορές περισσότερο άπ' αυτό πού αναπνέουν. Μόνο τή νύχτα, πού τά φυτά μόνο αναπνέουν, μπορούν νά γίνουν επικίνδυνα γιά τόν άνθρωπο, άν στό δωμάτιο πού κοιμάται υπάρχουν πολλά φυτά, καί μάλιστα λουλούδια, όπως ό νάρκισσος (μανούσα) πού σημαίνει «νάρκη».

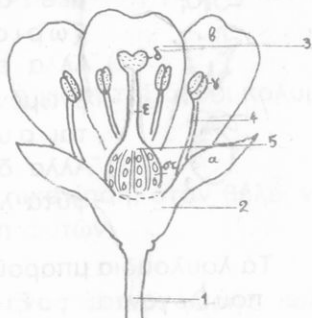
ΛΟΥΛΟΥΔΙ

“Όλα τὰ σπερματόφυτα ἔχουν λουλούδια. (Τὰ πτεριδόφυτα, βρυόφυτα καί θαλλόφυτα δέν ἔχουν).

Τό λουλούδι εἶναι ἓνα βασικό μέρος τοῦ φυτοῦ, γιατί ἀπ’ αὐτό θά γίνει ὁ καρπός, πού θά περιέχει τὰ σπέρματα.

“Ἄς θυμηθοῦμε τὰ μέρη τοῦ λουλουδιοῦ:

- 1) ὁ μίσχος
- 2) ὁ κάλυκας μέ τὰ σέπαλα (α).
- 3) ἡ στεφάνη μέ τὰ πέταλα (β),
- 4) οἱ στήμονες μέ τούς ἀνθήρες τούς γεμάτους γύρη (γ),
- 5) ὁ ὕπερος πού ἀποτελεῖται ἀπό τό στίγμα (δ), τό στύλο (ε), τήν ὠθήκη μέ τὰ ὠάρια (στ).



Τὰ κύρια μέρη τοῦ λουλουδιοῦ εἶναι:

οἱ στήμονες καί ὁ ὕπερος. Ἡ στεφάνη καί ὁ κάλυκας εἶναι διακοσμητικά στοιχεῖα, (κυρίως γιά νά προσελκύουν τὰ ἔντομα), ἀλλά καί προστατεύουν τὰ κύρια μέρη.

Εἶδη λουλουδιῶν. Ὑπάρχουν λουλούδια μέ στήμονες καί ὕπερο, δηλαδή καί μέ ἀρσενικά καί μέ θηλυκά ὄργανα (1). Ὑπάρχουν λουλούδια ἀρσενικά, δηλαδή πού ἔχουν μόνο στήμονες (2) καί λουλούδια θηλυκά, πού ἔχουν μόνο ὕπερο (3).

Στά περισσότερα φυτά τὰ λουλούδια ἔχουν καί στήμονες καί ὕπερο. Σέ μερικά εἶδη φυτῶν, ἀρσενικά καί θηλυκά λουλούδια



βρίσκονται πάνω στο ίδιο φυτό (καρυδιά), σε άλλα πάλι είδη υπάρχουν φυτά μόνο με αρσενικά λουλούδια και φυτά μόνο με θηλυκά (φοίνικας).

Τά λουλούδια διαφέρουν σε σχήμα, χρώμα και μέγεθος.



- 1) Άλλα έχουν πέταλα, πού βγαίνουν ένα ένα μέσα απ' τόν κάλυκα. Τότε τά φυτά λέγονται χωριστοπέταλα.
- 2) Άλλα είναι σά χωνάκια, δηλαδή μέ πέταλα ένωμένα στή βάση τους. Τότε τά φυτά λέγονται συμπέταλα.
- 3) Άλλα δέν έχουν καθόλου στεφάνη. Τότε τά φυτά λέγονται άπέταλα.

Τά λουλούδια μπορούν νά βγαίνουν ένα ένα ή σε μπουκετάκια, πού λέγονται ταξιανθίες. Οί κυριότερες είναι:



1) τσαμπί (σταφύλι)



2) στάχυ (σιτάρι)



3) κόρυμβος (μηλιά)



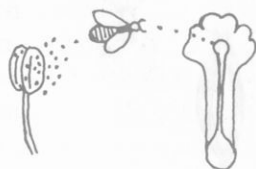
4) σκιάδιο (καρότο)



5) ἴουλος (καρυδιά)

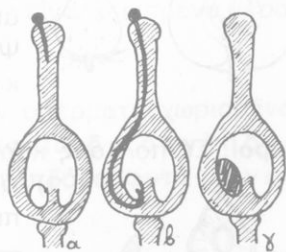
Ο ρόλος τοῦ λουλουδιοῦ. Ὁ ρόλος τοῦ λουλουδιοῦ εἶναι νά μετασχηματιστεῖ σέ καρπό. Γιά νά τό κατορθώσει αὐτό, πρέπει νά γίνουν δύο δουλειές: ἡ ἐπικονίαση καί ἡ γονιμοποίηση.

1) Ἡ ἐπικονίαση εἶναι ἡ μεταφορά τῆς γύρης ἑνός λουλουδιοῦ στό στίγμα τοῦ ὑπέρου ἑνός ἄλλου λουλουδιοῦ τοῦ ἴδιου εἴδους. Ἡ ἐπικονίαση μπορεῖ νά γίνει μέ τόν ἀέρα, τά ἔντομα, τό νερό, τόν ἄνθρωπο.



- α) Τά λουλούδια, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μέ τόν ἀέρα, δέν ἔχουν ζωηρό χρῶμα, νέκταρ ἢ ὠραία μυρωδιά. Οἱ κόκκοι τῆς γύρης εἶναι πολύ μικροί καί συνήθως τό στίγμα ἔχει τριχίτσες καί κολλητική οὐσία, γιά ν' ἀρπάζει καί νά συγκρατεῖ τή γύρη.
- β) Τά λουλούδια, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μέ τά ἔντομα, ἔχουν ὠραῖο χρῶμα καί μυρωδιά, πολλή γύρη, πλούσια σέ θρεπτικές οὐσίες, καί νέκταρ. (Καμιά φορά ἡ ἐπικονίαση γίνεται καί μέ μικρά πουλάκια).
- γ) Σέ πολλά φυτά πού ζοῦν στό νερό, ἡ γύρη ταξιδεύει κολυμπώντας.
- δ) Ὁ ἄνθρωπος κάνει μόνος του τήν ἐπικονίαση, ὅταν θέλει νά πετύχει μιὰ ὀρισμένη διασταύρωση φυτῶν.

2) Ἡ γονιμοποίηση γίνεται, ὅταν ἕνας κόκκος γύρης, κολημένος στό στίγμα τοῦ ὑπέρου, βγάλει ἕνα σωληνάκι (α), πού περνώντας μέσα ἀπ' τόν στύλο κατεβαίνει στήν ὠοθήκη (β). Ἐκεῖ ἐνώνεται μέ ἕνα ὠάριο. Ἀπ' αὐτή τήν ἔνωση θά δημιουργηθεῖ τό σπέρμα (γ).



Σέ ὀρισμένα λουλούδια γονιμοποιεῖται μόνο ἕνα ὠάριο (ἐλιά), σέ ἄλλα 2 - 3 - 5 (μηλιά), καμιά φορά ἑκατοντάδες (ντοματιά), καί καμιά φορά χιλιάδες (καπνός).

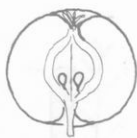
ΚΑΡΠΟΣ

"Όταν γονιμοποιηθῆ τὸ ὠάριο (ἢ τὰ ὠάρια), ἡ στεφάνη καί οἱ στήμονες πέφτουν, τὸ στίγμα καί ὁ στύλος τοῦ ὑπέρου μαραινόνται, ἐνῶ ἀντίθετα ἡ ὠοθήκη φουσκώνει καί σχηματίζει τὸ περικάρπιο, πού κλείνει μέσα του ἓνα ἢ περισσότερα σπέρματα.

Εἶδη καρπῶν

σαρκῶδεις: Σέ πολλοὺς καρπούς τὸ περικάρπιο εἶναι σαρκῶδες.

- 1) δρύπη: Εἶναι ὁ σαρκῶδης καρπός, πού ἔχει ἓνα μόνο σπέρμα, κλεισμένο μέσα σ' ἓναν ξύλινο πυρήνα, (κεράσι, ἐλιά, καρύδι, βερίκοκο, ροδάκινο, ἀμύγδαλο).
- 2) ρόγα: Εἶναι ὁ σαρκῶδης καρπός, πού ἔχει πολλά σπέρματα, χωρίς νά εἶναι κλεισμένα σέ ξύλινο πυρήνα, (σταφύλι, λεμόνι, πορτοκάλι, ντομάτα).
- 3) ψευδῆς καρπός: Εἶναι ὁ σαρκῶδης καρπός, πού, γιά νά σχηματιστεῖ, πῆραν μέρος κι ἄλλα μέρη τοῦ λουλουδιοῦ ἐκτός ἀπ' τήν ὠοθήκη (μῆλο, ἀχλάδι, κυδώνι). Ψευδεῖς καρποὶ εἶναι ἐπίσης καί τὰ συγκάρπια (μοῦρο, σύκο).



Ξεροί: Σέ πολλοὺς καρπούς τὸ περικάρπιο εἶναι ξερό.



- 1) ἀχάινιο: "Όταν μέσα στό ξερό περικάρπιο ὑπάρχει ἓνα σπέρμα (καμιά φορά δύο — καρότο — καί πότε πότε τέσσερα).
- 2) καρύοψη: "Όταν περικάρπιο καί σπέρμα δέν μποροῦν νά χωριστοῦν (σιτάρι).

3) κ ά ψ α : "Όταν πάρα πολλά σπέρματα βρίσκονται μέσα σ' ένα κλειστό κουτάκι, πού, όταν ώριμάσει, άνοίγει κι έλευθερώνει τά σπέρματα (παπαρούνα, καπνός, γαριφαλιά).



4) ό σ π ρ ι ο ή λοβός: "Όταν ό καρπός είναι μακρόστενος κι άνοίγει στά δύο (φασόλι, άρακάς).



Ό ρόλος του καρπού: Είναι νά περιέχει καί νά προστατεύει τά σπέρματα καί καμιά φορά νά βοηθά στή διασπορά τους, άκόμα καί στή βλάστησή τους.

Σ Π Ε Ρ Μ Α

*Βαθιά μέ κρύβουν, μά βγαίνω·
παιδιά κάνω, πληθαίνω.
Τί είναι;.....*

"Όπως είπαμε, όταν γονιμοποιηθεί ένα ώριο, γίνεται σπέρμα. Τί είναι όμως ένα σπέρμα;

Είνα: 1) ένα μικροσκοπικό *φυτικό έμβρυο*, δηλαδή ένα νεαρό φυτό πού ζει καί άναπνέει, περιμένοντας τήν κατάλληλη εύκαιρία νά βλαστήσει καί νά μεγαλώσει.






2) *ή τροφή του.*

3) Τό φυτικό έμβρυο κι ή τροφή του είναι κλεισμένα μέσα σέ μία *φλούδα*.

Είδη σπερμάτων: Πολλά φυτά έχουν σπέρματα χωρισμένα στά δύο, δηλαδή μέ δύο κοτυληδόνες (φυτά *δικοτυλήδονα*) καί άλλα έχουν σπέρματα μέ μία κοτυληδόνα (φυτά *μονοκοτυλήδονα*).

Ό ρόλος του σπέρματος. Είναι νά βλαστήσει καί νά δώσει τό νέο φυτό.

Διασπορά τῶν σπερμάτων. Ὑπάρχουν φυτά πού ἔχουν πάρα πολλά σπέρματα. Τί θά γινόταν λοιπόν, ἂν τά σπέρματα ἐπεφταν κοντά στό μητρικό φυτό; Οὔτε φῶς οὔτε τροφή οὔτε ἀρκετό νερό θά ἔβρισκαν, γιά νά μεγαλώσουν. Γι' αὐτό τό κάθε φυτό ἔχει καί ἕναν τρόπο νά «σπέρνει» τά σπέρματά του. Ἄλλα σπέρματα ταξιδεύουν μέ τόν ἀέρα, ἄλλα μέ τό νερό, ἄλλα μέ τά ζῶα κι ἄλλα μέ τόν ἄνθρωπο.

1) Τά σπέρματα πού ταξιδεύουν μέ τόν ἀέρα εἶναι πολύ μικρά κι ἐλαφριά. Ἄλλα ἔχουν ἕνα φτεράκι  (πεῦκο), ἄλλα τριχίτσες  (κλέφτης),  (βαμβάκι), ἄλλα ἐκτοξεύονται ἀπ' τόν καρπό  (πικραγγουριά) κι ἄλλα ἔχουν ἀλεξίπτωτο  (ραδίκι).

2) Μέ τό νερό ταξιδεύουν σπέρματα, πού συνήθως ἔχουν ἕνα χῶρο κενό ἀπό ἀέρα, γιά νά λιγοστεύει τό βάρος τους.

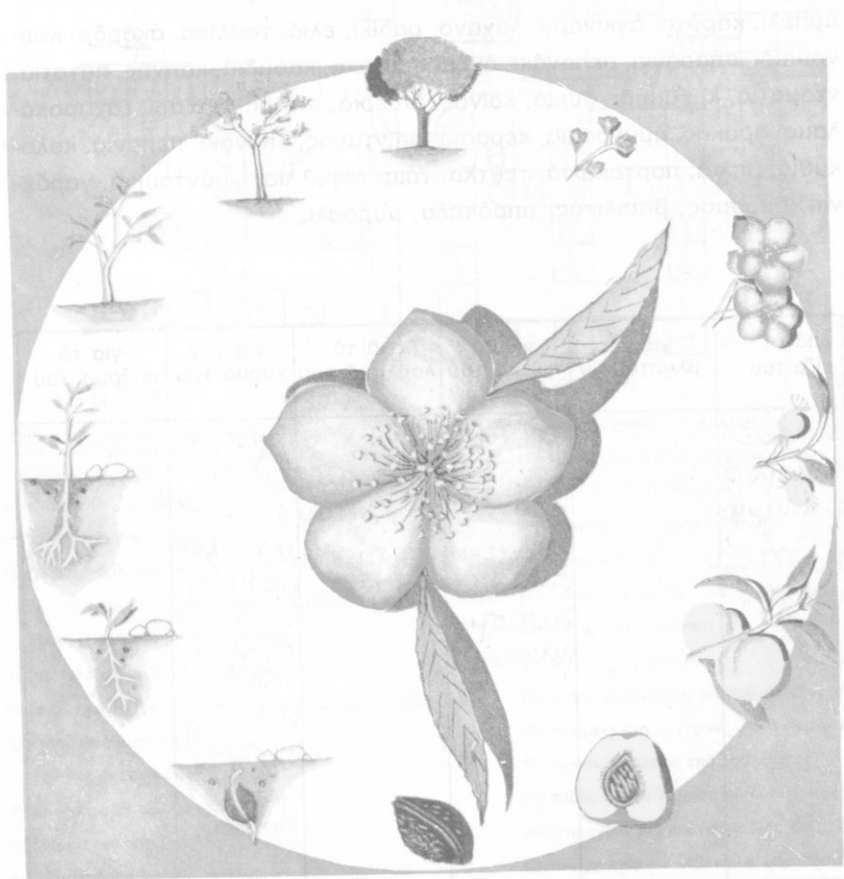
3) Μέ τά ζῶα «σπέρνονται» τά φυτά, πού οἱ καρποί τους ἔχουν γλυκό καί ζουμερό περικόρπιο. Τρώγονται ἀπό φυτοφάγα ζῶα (θηλαστικά ἢ πουλιά) καί τά σπέρματα δέ χωνεύονται καί πέφτουν στή γῆ. Μέ τά ζῶα μεταφέρονται ἐπίσης σπέρματα μέ τριχίτσες, ἀγκαθάκια ἢ κολλητική οὐσία, πού πιάνονται στό τρίχωμα τῶν ζῶων. Ἄλλα πάλι σπέρματα «φυτεύονται» ἀπό τρωκτικά, ὅπως τό σκίουρο, πού τά πηγαίνουν στή φωλιά τους. Ἀρκετά σπέρματα σπέρνονται ἀπό τά μυρμηγκία, πού ὅλο τό καλοκαίρι τά μεταφέρουν καί τά ἀποθηκεύουν. Τά θαλάσσια πουλιά μεταφέρουν σπέρματα σέ μεγάλες ἀποστάσεις.

4) Φυσικά ὁ ἄνθρωπος σπέρνει ὅπου καί ὅποτε θέλει σπέρματα. Ἄλλά, χωρίς νά τό θέλει, βοήθησε τή διασπορά τῶν σπερμάτων καί μέ τά μεταφορικά μέσα.

Βλάστηση τῶν σπερμάτων. Τά σπέρματα, γιά νά φυτρώσουν, χρειάζονται τό κατάλληλο ἔδαφος καί ὀρισμένες εὐνοϊκές συνθήκες: *ὕγρασία, ὀξυγόνο, κατάλληλη θερμοκρασία.* Τότε τό σπέρ-

μα φουσκώνει και τό φυτικό έμβρυο σπρώχνει τή φλούδα και βγάξει μιά μικρή ριζούλα κι ένα μικρό βλαστό. Στην αρχή, έπειδή οί ρίζες δέν μπορούν νά τό θρέψουν, τό φυτό τρέφεται μέ τήν τροφή πού βρίσκεται μέσα στις κοτυληδόνες (ή έξω άπ' αυτές). Σ' άλλα φυτά οί κοτυληδόνες βγαίνουν έξω άπ' τό χώμα, πρασινίζουν και βοηθούν στην άφομοίωση (φασόλι). Σέ άλλα πάλι μένουν μέσα στό χώμα (σιτάρι).

Νά λοιπόν πού συμπληρώθηκε ό κύκλος τής ζωής του φυτού.

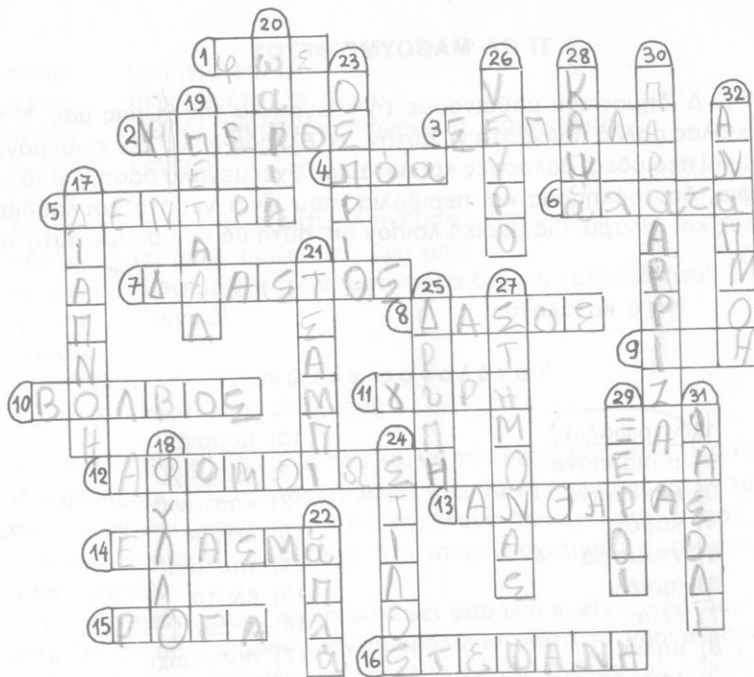


ΠΑΙΧΝΙΔΙ

Γιά ποιό μέρος του φυτού κυρίως καλλιεργούνται αυτά τὰ είδη:

άμπέλι, καρότο, άγκινάρα, λάχανο, ραδίκι, έλιά, τουλίπα, σκόρδο, κουρουπίδι, σπαράγγι, ρεπανάκι, άχλαδιά, φακή, καρυδιά, καπνός, πατατιά, ντοματιά, κρεμμύδι, σικιά, κρίνος, πιπεριά, σιτάρι, πατζάρι, ζαχαροκάλαμο, άρακάς, άμυγδαλιά, κερασιά, μαϊντανός, σπανάκι, πεπονιά, κολοκυθιά, μηλιά, πορτοκαλιά, τεύτλο, τριανταφυλλιά, φουντουκιά, γαρδένια, δυόσμος, βασιλικός, μπρόκολο, μαρούλι.

για τή ρίζα του	για τό βλαστό του	για τὰ φύλλα του	για τό λουλούδι του	για τόν καρπό του	για τό σπέρμα του
καρότο σκόρδο ρεπανάκι πατατιά κρεμμύδι		λάχανο ραδίκι σπαράγγι μαϊντανός σπανάκι δυόσμος μαρούλι	τουλίπα κρίνος τριανταφυλλιά χαρδένια βασιλικός	έλιά αμυγδαλιά άχλαδιά καπνός, ντομαριά σικιά, πιπεριά κερασιά στεύτλο ντομαριά μηλιά πορτοκαλιά φουντουκιά	καρυδιά αμυγδαλιά



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Είναι απαραίτητο, για να γίνει η αφομοίωση.
- 2) Μέρος του λουλουδιού.
- 3) Αποτελούν τον κάλυκα.
- 4) Φυτό με τριφερό βλαστό.
- 5) Φυτό με ξυλώδη βλαστό.
- 6) Τα άποροφούν τα άπορορροφητικά τριχίδια μαζί με το νερό.
- 7) Υπάρχει υπόγειος και υπέργειος.
- 8) Αποτελείται από πολλά δέντρα.
- 9) Τά ζώα και τά φυτά είναι ζωντανοί οργανισμοί, γιατί έχουν...
- 10) Είδος υπόγειου βλαστού.
- 11) Τήν περιέχουν οι άνθηρες.
- 12) Έργασία των φύλλων.
- 13) Μέρος του στήμα.
- 14) Τό πλατύ μέρος του φύλλου.
- 15) Είδος σαρκώδους καρπού.
- 16) Αποτελείται από πέταλα.

ΚΑΘΕΤΑ

- 17) Άλλη εργασία των φύλλων.
- 18) Μέρος του φυτού με χλωροφύλλη.
- 19) Αποτελούν τή στεφάνη.
- 20) Υπάρχει μέσα στην ώσθήκη.
- 21) Είδος ταξιανθίας.
- 22) Υπάρχουν φύλλα... και σύνθετα.
- 23) Είδος ξερου καρπού.
- 24) Μέρος του υπέρου.
- 25) Είδος σαρκώδους καρπού με έναν πυρήνα.
- 26) Υπάρχει ένα κεντρικό... στα περισσότερα φύλλα.
- 27) Άρσενικό μέρος του λουλουδιού.
- 28) Είδος ξερου καρπού με πολλά σπέρματα.
- 29) Υπάρχουν καρποί σαρκώδεις και... *ξεροί*
- 30) Μικρότερα απ' τήν κύρια ρίζα.
- 31) Ένα όσπριο.
- 32) Άλλη εργασία των φύλλων, πού μπορεί να είναι βλαβερή γιά τόν άνθρωπο.

ΤΙ ΘΑ ΜΑΘΟΥΜΕ ΦΕΤΟΣ

Στήν Δ' δημοτικού μαθαίνουμε τή γεωγραφία τής χώρας μας. Μάθαμε κιάλας πολλά πράγματα γι' αὐτήν. Ἡ Ἑλλάδα ὅμως δέν εἶναι μόνο βουνά καί πεδιάδες, θάλασσες καί ποτάμια. Ἔχει μεγάλα δάση, λιβάδια, χωράφια, δεντρόκηπους καί περιβόλια, πού εἶναι γεμάτα λουλουῖδια, θάμνους καί δέντρα. Γιά μερικά λοιπόν ἀπ' αὐτά θά μιλήσουμε αὐτή τή χρονιά.

Νά ὁ κατάλογος:

Κατάλογος φυτῶν

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) <u>γαριφαλιά</u> | 10) <u>μουριά</u> |
| 2) παπαρούνα | 11) <u>καρυδιά</u> |
| 3) κυκλάμινο | 12) καστανιά |
| 4) καρότο | 13) σιτάρι |
| 5) ντοματιά | 14) τουλίπα |
| 6) ἀμπέλι | 15) ἔλατο |
| 7) ἐλιά | 16) φτέρη |
| 8) μηλιά | 17) πολυτρίχι |
| 9) λεμονιά | 18) μανιτάρι |

Διάλεξε ἓνα θέμα, πού σ' ἐνδιαφέρει, καί φέρε γραμμένες τίς πληροφορίες πού θά μαζέψεις. Κάθε φορά, πού θά ἐξετάζουμε ἓνα φυτό, θ' ἀρχίζουμε πάντα ἀπό τίς σχετικές πληροφορίες, πού θά ἔχει μαζέψει ὁ καθένας ἀπό σᾶς.

Θέματα

- | | | |
|---|--------------------|---|
| 1) <u>γαριφαλιά</u> (γενικά) | 9) ἐλιά | (περιγραφή) |
| 2) παπαρούνα » | 10) ἐλιά | (πῶς βγαίνει τό λάδι) |
| 3) κυκλάμινο » | 11) ἐλιά | (μῦθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες) |
| 4) καρότο » | | |
| 5) ντοματιά » | 12) μηλιά | (γενικά) |
| 6) ἀμπέλι (περιγραφή) | 13) λεμονιά | » |
| 7) ἀμπέλι (πῶς γίνεται τό κρασί) | 14) ἐσπεριδοειδή | » |
| 8) ἀμπέλι (μῦθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες) | 15) <u>μουριά</u> | » |
| | 16) <u>καρυδιά</u> | » |
| | 17) καστανιά | » |

- 18) σιτάρι (περιγραφή)
- 19) σιτάρι (πώς γίνεται τό ψωμί)
- 20) σιτάρι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 21) τουλίπα (γενικά)
- 22) έλατο »
- 23) έλατο (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 24) δάσος (τί ρόλο παίζει στή ζωή μας)
- 25) ξυλεία (κόψιμο δέντρων, μεταφορά ξύλων, χρησιμότητα)
- 26) φτέρη (γενικά)
- 27) πολυτρίχι »
- 28) μανιτάρι »
- 29) μύκητες (ώφέλιμοι, βλαβεροί)

Νά έτοιμάσεις τήν έργασία σου καί νά τήν έχεις μαζί σου, μέσα στό χαρτοφύλακά σου. Όταν έρθει ή σειρά της, θά τή διαβάσεις στήν τάξη. Έπίσης, έχοντας υπόψη σου τόν κατάλογο τών 18 φυτών πού θά έξετάσουμε, φρόντισε νά μαζέψεις ό,τι μπορείς σχετικό μ' αυτά: φύλλα, καρπούς, σπέρματα...

Τόν περασμένο χρόνο είχες φυτέψει φασόλια κι είχες κρατήσει τίς παρατηρήσεις κάθε ημέρας, σάν ήμερολόγιο. Αυτό τό χρόνο λοιπόν, εκτός από τίς πληροφορίες γιά τό θέμα πού σ' ενδιαφέρει, έχεις νά κάνεις κι άλλη μιά δουλειά:

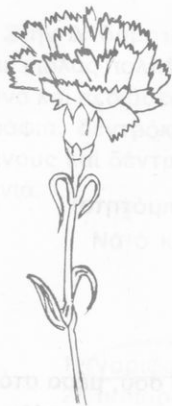
Θά φυτέψεις σιτάρι καί φασόλια καί θά κρατήσεις ένα κοινό ήμερολόγιο καί γιά τά δυό είδη, παρατηρώντας τίς ομοιότητες καί τίς διαφορές τής βλάστησής τους. Μπορείς νά τά φυτέψεις μέ δυό τρόπους. Διάλεξε τόν έναν απ' τούς δυό:

1) Θά πάρεις δυό κουπάκια καί θά βάλεις μέσα λίγο βαμβάκι. Θά τό βρέξεις καί θ' άκουμπήσεις πάνω στό ένα 5-6 σπυριά σιτάρι καί στό άλλο 5-6 φασόλια. Θά προσέχεις νά είναι τό βαμβάκι πάντα υγρό. Μή βάζεις όμως πολύ νερό, γιατί θά σου σαπίσουν τά σπέρματα.

2) Θά πάρεις δυό ποτήρια καί θά βάλεις στό έσωτερικό τους ένα στυπόχαρτο σέ σχήμα κυλίνδρου, έτσι πού τό στυπόχαρτο ν' άκουμπά στήν έσωτερική επιφάνεια του ποτηριού. Ανάμεσα γυαλιού καί στυπόχαρτου θά τοποθετήσεις στό ένα 5-6 σπυριά σιτάρι καί στό άλλο 5-6 φασόλια. Θά βάλεις στά ποτήρια νερό καί θά προσέχεις νά είναι πάντα υγρό τό στυπόχαρτο.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
Ευχαριστούμε

ΓΑΡΙΦΑΛΙΑ



ήμερο γαρίφαλο

Ἡ γαριφαλιά ἔχει πατρίδα τῆς τήν Εὐρώπῃ. Εἶναι γνωστή στήν πατρίδα μας ἐδῶ καί 2.000 χρόνια.

Τά γαρίφαλα εἶναι ἀπό τά πιό κοινά καί τά πιό ἀγαπημένα λουλούδια στόν τόπο μας. Στίς αὐλές, στά μπαλκόνια, στίς ταρατσες, οἱ νοικοκυρές περιποιοῦνται γαριφαλιές μέσα σέ γλάστρες, γιά νά χαροῦν τά ὄμορφα καί μυρωδάτα λουλούδια τους. Ἄσπρα γαρίφαλα στολίζουν τίς ἐκκλησιές στούς γάμους, κόκκινα γαρίφαλα στέλνουμε σ' αὐτούς πού γιορτάζουν.

Ἡ γαριφαλιά εἶναι πόα. Εἶναι φυτό πολυετές.

Περιγραφή. Ἡ *ρίζα* εἶναι βαθιά. Ἐτσι στερεώνει καλά τό φυτό καί βρίσκει τήν ὑγρασία πού τοῦ χρειάζεται. Ὁ *βλαστός* εἶναι λεπτός καί σέ κανονικά διαστήματα ἔχει γόνατα, ἀπ' ὅπου βγαίνουν δυό μακρόστενα *φύλλα*, τό ἓνα ἀπέναντι στό ἄλλο. Ἡ βαθιά *ρίζα* καί τά μακρόστενα φύλλα βοηθοῦν τή γαριφαλιά ν' ἀντέχει στήν ξηρασία.

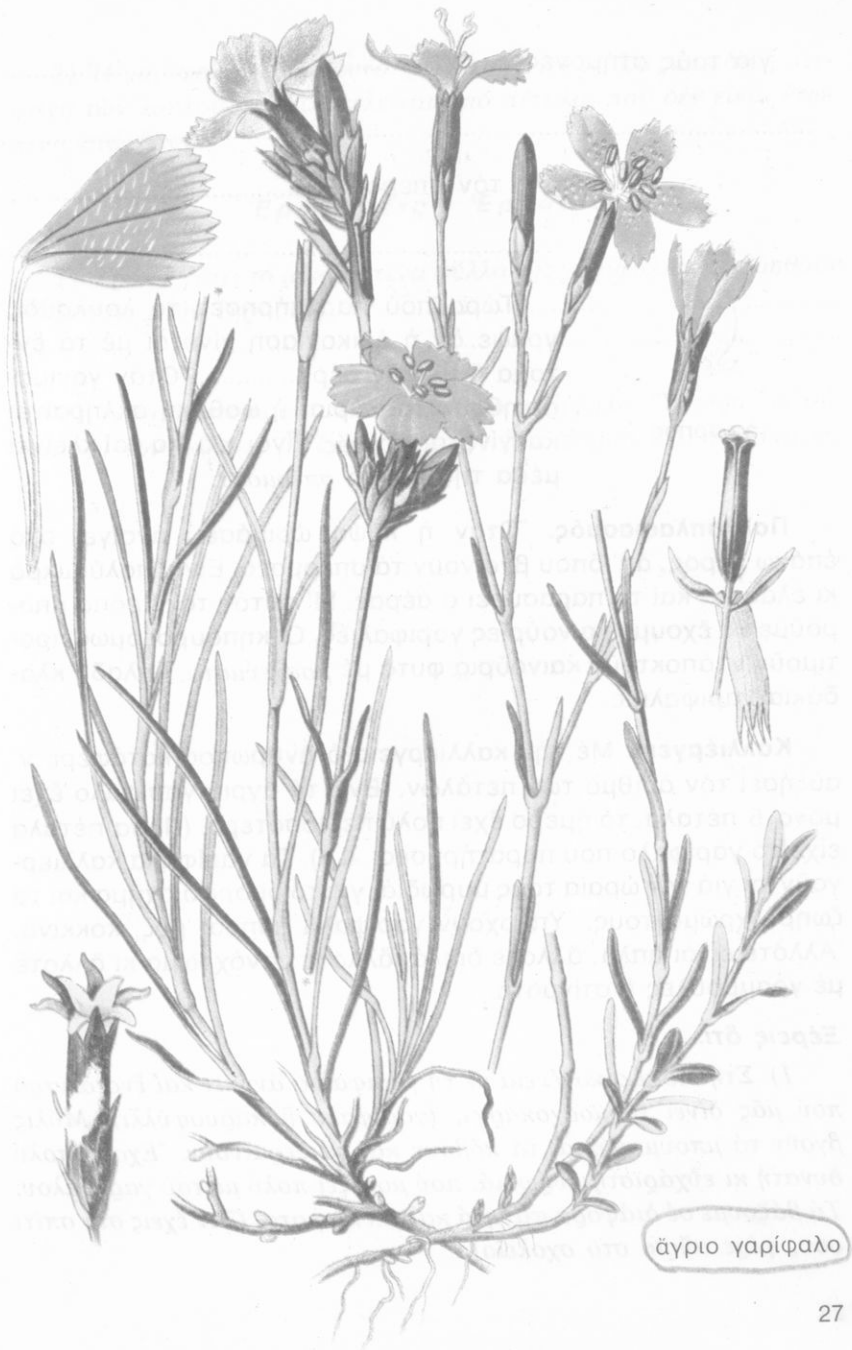
Τό *λουλούδι* τῆς γαριφαλιάς σοῦ εἶναι πολύ γνωστό. Γι' αὐτό θά τό παρατηρήσεις καλά καί θά γράψεις μέ δύο λόγια ὅ,τι παρατηρήσεις:

γιά τόν κάλυκα:.....

.....

γιά τή στεφάνη:.....

.....



Άγριο γαρίφαλο

γιά τούς στήμονες:.....

γιά τόν ύπερο:.....



ό καρπός

Τώρα πού παρατήρησες τό λουλούδι, γράψε αν ή επικονίαση γίνεται μέ τά έντομα ή μέ τόν άέρα..... "Όταν γονιμοποιηθοϋν τά ώάρια, ή ώοθήκη σκληραίνει καί γίνεται *καρπός*. Είναι κ ά ψ α καί κλείνει μέσα της πολλά *σπέρματα*.

Πολλαπλασιασμός. "Όταν ή κάψα ώριμάσει, άνοίγει στό έπάνω μέρος, άπ' όπου βγαίνουν τά σπέρματα. Είμαι πολύ μικρά κι έλαφριά καί τά παρασύρει ό άέρας. Μ' αυτόν τόν τρόπο μπορούμε νά έχουμε καινούριες γαριφαλιές. Οί κηπουροί όμως προτιμοϋν ν' άποκτοϋν καινούρια φυτά μέ *μοσχεύματα*, δηλαδή κλαδάκια γαριφαλιάς.

Καλλιέργεια. Μέ τήν καλλιέργεια ό άνθρωπος κατάφερε ν' αύξήσει τόν αριθμό τών πετάλων. Ένω τό άγριο γαρίφαλο έχει μόνο 5 πέταλα, τό ήμερο έχει πολύ περισσότερα. (Πόσα πέταλα είχε τό γαρίφαλο πού παρατήρησες;.....). Τά γαρίφαλα καλλιεργοϋνται για τήν ώραία τους μυρωδιά, για τό όμορφο σχήμα καί τό ζωηρό χρώμα τους. Υπάρχουν γαρίφαλα άσπρα, ρόζ, κόκκινα. Άλλοτε είναι άπλά, άλλοτε διπλά, άλλοτε μονόχρωμα κι άλλοτε μέ γραμμοϋλες ή στίγματα.

Ξέρεις ότι...

1) Στήν ίδια οίκογένεια μέ τή γαριφαλιά ανήκει καί ένα δέντρο πού μάς δίνει τό *μοσχοκάρφι*; (γαρίφαλο ή καρνοφύλλι). Μόλις βγοϋν τά μπουμπούκια, τά κόβουν καί τά ξεραίνουν. Έχουν πολύ δυνατή κι εύχάριστη μυρωδιά, πού μοιάζει πολύ μέ τού γαρίφαλου. Τά βάζουμε σε διάφορα φαγητά καί γλυκίσματα. ("Αν έχεις στό σπίτι σου, φέρε αύριο στό σχολείο).

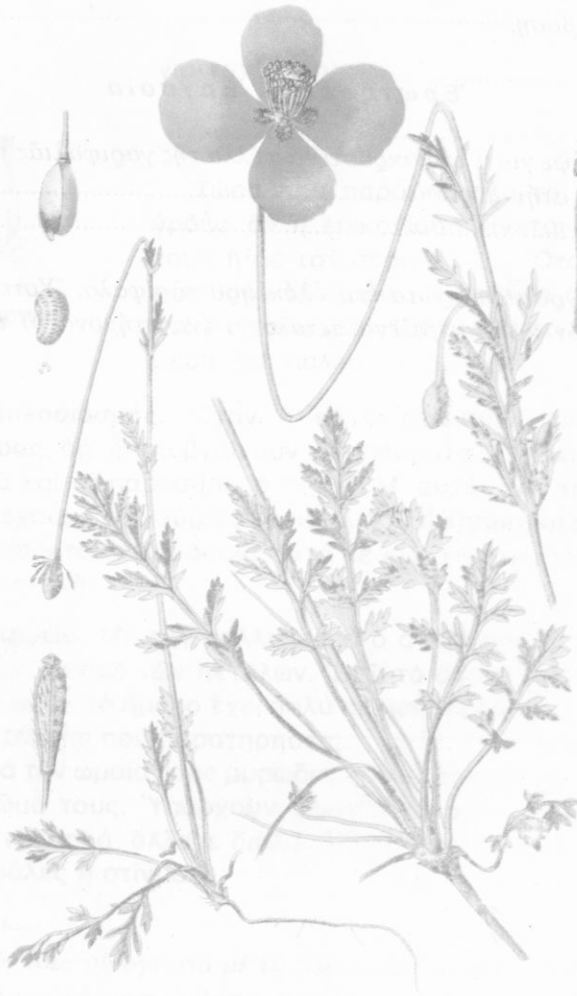
2) Η γαριφαλιά είναι φυτό χωριστοπέταλο, επειδή η στεφάνη των λουλουδιών αποτελείται από πέταλα, πού δέν είναι ένωμένα στή βάση.

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Γράψε γιατί τά μακρόστενα φύλλα τής γαριφαλιάς τή βοηθοῦν ν' ἀντέχει στήν ξηρασία

2) Ζωγράφισε πρώτα ένα ολόκληρο γαρίφαλο. Ύστερα ζωγρά-
φισε α) τόν κάλυκα β) ένα πέταλο γ) ένα στήμονα δ) τόν ὕπερο.

ΠΑΠΑΡΟΥΝΑ



Έχεις δει παπαρούνες ανάμεσα σέ σπαρτά; Έχεις δει άγρούς γεμάτους παπαρούνες; Μέ τί μπορούμε νά παρομοιάσουμε έναν τέτοιο άγρό; Γράψε τήν παρομοίωση πού σκέφτηκες

.....



.....
Η παπαρούνα είναι πόα. Είναι φυτό μονοετές.

Περιγραφή. Έχει μία κύρια ρίζα με πολλά παράρριζα.

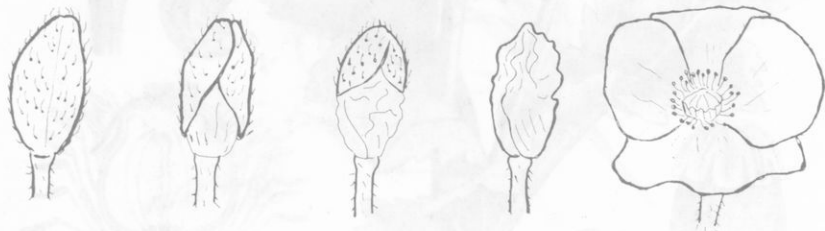
Ο βλαστός της είναι λεπτός και λυγρός κι έχει μικρές τριχίτσες. Αν τον χαράξουμε, βγαίνει ένα λευκό υγρό σά γάλα.

Τά φύλλα είναι σκουρα πράσινα κι έχουν πολλές σχισμάδες.

Τό κυριότερο όμως μέρος του φυτού είναι τό λουλούδι. Όλα τά παιδιά αγαπούν τίς κατακόκκινες παπαρούνες κι είναι τά πρώτα λουλούδια πού διαλέγουν, γιά νά φτιάξουν τό μπουκέτο τους. Τί απογοήτευση όμως νιώθουν, όταν τίς βλέπουν νά μαραίνονται μέσα σέ λίγη ώρα. Πράγματι, τό λουλούδι κρατά μία μέρα, τό πολύ δυό, όταν όμως τό κόψουμε, δέν κρατά ούτε μισή ώρα.

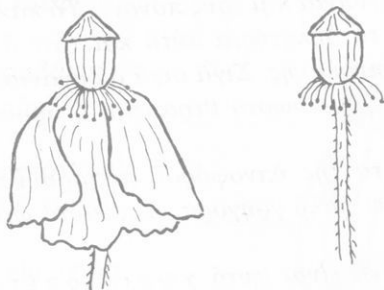
Ποιός άραγε τύλιξε τόσο άπρόσεκτα τά πέταλα του λουλουδιού μέσα στά σέπαλα; Τί τσαλακωμένο μπουμπουίκι είν' αυτό! Άλλά και πόσο γρήγορα σιδερώνεται!

Άς παρακολουθήσουμε τό άνοιγμα του μπουμπουικιού:



μπουμπουίκι κλειστό Τά δυό σέπαλα άνοίγουν Τά δυό σέπαλα σπρώχνονται πρós τά πάνω Τά σέπαλα πέφτουν Τά πέταλα άνοίγουν

Τί έχει μείνει όμως τό βραδάκι από τό ώραϊο λουλούδι πού άνοιξε τό πρωί;



Ή παπαρούνα έχει τόσο ώραϊο καί ζωηρό χρώμα, πού εΐναι φυσικό νά προσκαλεΐ τά έντομα. Έτσι γίνεται ή επικονίαση. Αφού γονιμοποιηθοϋν τά άάρια, ή ώοθήκη γίνεται καρπός. Εΐναι ένα κλειστό κουτάκι (κάψα) γεμάτο μαϋρα σπέρματα.



Πολλαπλασιασμός. "Όταν ό καρπός ώριμάσει, ξεραίνεται κι από κάτι τρυπίτσες βγαΐνουν τά σπέρματα, πού τά παρασύρει ό άέρας αρκετά μακριά. Αϋτά τά σπέρματα μένουν στό χώμα ένα χρόνο περίπου. Τήν άνοιξη θά φυτρώσουν νέα φυτά.

Καλλιέργεια. Ή παπαρούνα εΐναι άγριολούλουδο. Ύπάρχει όμως κι ένα άλλο είδος (ή ύπνοφόρος), πού καλλιεργείται.

Έχθροί. Ή παπαρούνα δέν έχει πολλούς έχθρους. Οί τριχίτσες πού έχει ό βλαστός της, τό γάλα πού βγαΐνει άπ' αϋτόν κι ή βαριά μυρωδιά τών φύλλων της, τήν προστατεύουν από τά φυτοφάγα ζώα.

Ξέρεις ότι...

1) "Αν χαράξουμε τόν καρπό της ύπνοφόρου παπαρούνας μ' ένα κοφτερό μαχαιράκι, βγαΐνει ένα λευκό υγρό σά γάλα; Αϋτό εΐναι

τό όπιο. Από τό όπιο παίρνουμε τή μορφήν η. Καί τό όπιο καί η μορφήν είναι δηλητήρια, σέ μικρή όμως ποσότητα είναι σπουδαία φάρμακα για τήν άυπνία καί τούς πόνους. Τό κακό είναι ότι ό οργανισμός συνηθίζει τά δηλητήρια αυτά καί τότε ό άνθρωπος γίνεται όπιομανής ή μορφινομανής. Σιγά σιγά ό οργανισμός καταστρέφεται καί συχνά, άν δέ γίνει σωστή θεραπεία, ό άρρωστος πεθαίνει.

2) Τά σπέρματα τής ύπνοφόρου παπαρούνας μās δίνουν ένα λάδι πού στεγνώνει πολύ γρήγορα. Άπ' αυτό φτιάχνουν βερνίκια.

3) Η παπαρούνα είναι φυτό χωριστοπέταλο, γιατί η στεφάνη αποτελείται από πέταλα, πού δέν είναι ένωμένα στή βάση.

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Κόψε μιά παπαρούνα. Παρατήρησε καλά τά μέρη του λουλουδιού. Ζωγράφισε καί χρωμάτισε:

α) ένα πέταλο β) ένα στήμονα γ) τόν ύπερο (σημείωσε τό στίγμα, τό στύλο καί τήν ώοθήκη).

- 2) Τί έγινε ό κάλυκας;
- Πόσους περίπου στήμονες έχει;
- 3) Άνοιξε μιά ώριμη ώοθήκη. Τί βρήκες μέσα;

ΚΥΚΛΑΜΙΝΟ

Ἡ πατάτα του δέν τρέφει
τά μικρά παιδιά,
μόνο τρέφει λουλουδάκια
καί φύλλα σάν καρδιά.

Εἶναι ἀπό τὰ ὠραιότερα
ἀγριολούλουδα τοῦ τόπου
μας.

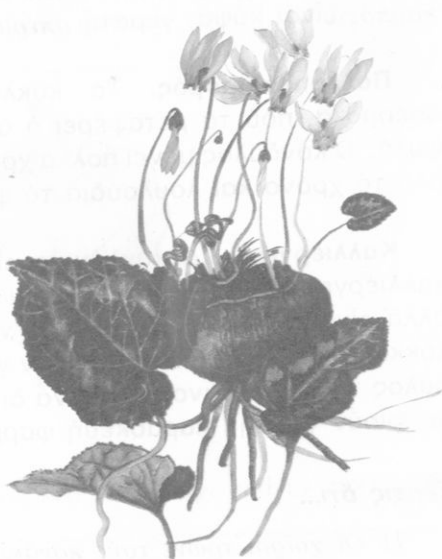
Τό κυκλάμινο εἶναι πόα
Εἶναι φυτό πολυετές.

Περιγραφή. Τόκυκλάμι-
νο ἔχει περίεργο βλαστό.
"Ὅπως ξέρουμε, πολλές φο-
ρές τὰ φυτὰ ἔχουν περισ-
σευμα τροφῆς, πού τό
ἀποθηκεύουν σ' ἓνα μέρος
τοῦ σώματός τους. Τό κυ-
κλάμινο ἔχει γιά «ἀποθήκη
τροφίμων» τό βλαστό του.

Τό μέρος τοῦ βλαστοῦ πού βρίσκεται μέσα στή γῆ φουσκώνει,
γιατί γεμίζει μέ θρεπτικές οὐσίες. Αὐτοῦ τοῦ εἴδους ὁ ὑπόγειος
βλαστός λέγεται κόνδυλος (πατάτα). Ἐπ' τόν κόνδυλο, πού
ἔχει χρῶμα σκοῦρο καφέ, φυτρώνουν μικρές ριζοῦλες κι ἓνα
μουκέτο φύλλα.

Τό κυκλάμινο μπορεῖ νά εἶναι περήφανο: τὰ φύλλα του εἶναι
ἀπό τὰ ὠραιότερα πού ὑπάρχουν. Ἐχουν σχῆμα καρδιάς. Εἶναι
πράσινα κι ἔχουν ἀποχρώσεις κοκκινωπές. Ἐχουν βελουδένια
ἐπιφάνεια, σχεδιασμένα ἀπό σπουδαῖο ζωγράφο. Καί πόσες ἀπο-
χρώσεις πράσινου! Ἐπὶ ἀνοιχτό, σχεδόν ἄσπρο, ὡς βαθύ, σχε-
δόν μαῦρο.

Ἄλλά καί τὰ λουλούδια εἶναι ἔργο τέχνης. Ὁ μίσχος δέν ἔχει
χρῶμα πράσινο, ὅπως στά περισσότερα λουλούδια. Ἐχει χρῶμα
κοκκινοκαφέ. Τό λουλούδι εἶναι συνήθως μόβ ἀνοιχτό κι ἔχει



παράξενο σχήμα. Τά σέπαλα σχηματίζουν έναν ήμισφαιρικό κάλυκα. Η στεφάνη είναι ένας σωλήνας, πού χωρίζεται σε 5 πέταλα. Οί στήμονες είναι κοντοί, στερεωμένοι πάνω στο σωλήνα της στεφάνης. Ο ύπερος βρίσκεται στο έσωτερικό του σωλήνα. Ο καρπός είναι κάψα, γεμάτη σπέρματα.

Πολλαπλασιασμός. Τό κυκλάμινο πολλαπλασιάζεται με σπέρματα, πού τά μεταφέρει ό άέρας μακριά από τό μητρικό φυτό. Ο κόνδυλος μένει πολλά χρόνια μέσα στη γη. Δίνει φύλλα όλο τό χρόνο καί λουλούδια τό φθινόπωρο.

Καλλιέργεια. Τά κυκλάμινα είναι άγριολούλουδα. Με την καλλιέργεια όμως άποκτήσαμε καί ήμερα. Μοιάζουν με τά άγρια, αλλά είναι μεγαλύτερα. Μπορεί νά έχουν χρώμα άσπρο, ρόζ, κόκκινο, βιολετί. Τά καλλιεργούν γιά την όμορφιά τους. Ο κόνδυλος του κυκλάμινου έχει ένα δηλητήριο, γι' αυτό τον χρησιμοποιούν γιά την παρασκευή φαρμάκων.

Ξέρεις ότι...

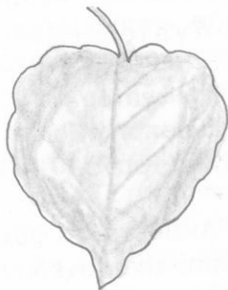
- 1) Οί χοίροι τρώνε τούς κονδύλους του κυκλάμινου; Τό λίγο δηλητήριο πού περιέχουν δέν τούς βλάπτει καθόλου. Σε πολλά μέρη της Ελλάδας ονομάζουν τούς κονδύλους «ψωμάκια του χοίρου».
- 2) Τό κυκλάμινο είναι συγγενικό είδος με τό «μή με λησιμόνει».
- 3) Τό κυκλάμινο είναι φυτό συμπέταλο, γιατί ή στεφάνη αποτελείται από πέταλα ένωμένα στη βάση.

Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Γράψε έναν κόνδυλο πού τρώμε:
- 2) Γράψε δύο παρομοιώσεις αρχίζοντας: «Τά φύλλα του κυκλάμινου...»

3) Άν πᾶς τήν Κυριακή περίπατο, ψάξε νά βρεῖς φύλλα κυκλάμινου. Άν ἔχεις τύχη, φέρε μερικά φύλλα στό σχολεῖο νά τά παρατηρήσουμε.

4) Χρωμάτισε αὐτό τό φύλλο, ὅσο πιά σωστά μπορεῖς.



5) Προσπάθησε νά γράψεις ἕνα τετράστιχο γιά τό κυκλάμινο.

.....

.....

.....

.....

ΚΑΡΟΤΟ



"Όπως συμβαίνει σέ πολλά φυτά, έτσι καί στό καρότο υπάρχει τό άγριο καί τό ήμερο. Έχουν πολλές όμοιότητες αλλά καί διαφορές.

τό άγριο

τό ήμερο

Δέν τρώγεται.

Τρώγεται.

Έχει άσπρη ρίζα.

Έχει πορτοκαλιά ρίζα.

Ζει ένα χρόνο.

Ζει δύο χρόνια.

Αντίθετα, τά φύλλα, τά λουλούδια κι οί καρποί είναι σχεδόν ίδια.

Τό καρότο είναι πόα. Είναι φυτό μονοετές ή διετές.

Περιγραφή. Οί άνθρωποι μέ τήν καλλιέργεια κατάφεραν νά πετύχουν αὐτή τήν αλλαγή:



άγρια ρίζα



ήμερη ρίζα

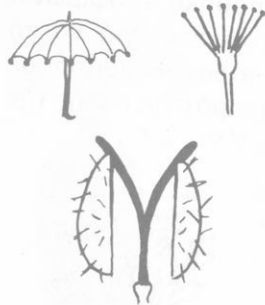
Τό καρότο διάλεξε τί *ρίζα* του γιά «ἀποθήκη τροφίμων». "Άραγε τό καρότο εἶναι γεμάτο θρεπτικές οὐσίες, γιά νά τό βάζουμε ἐμεῖς στό φαγητό; "Όχι βέβαια. "Άς παρακολουθήσουμε λοιπόν τή ζωή του, γιά νά καταλάβουμε τή χρησιμότητα αὐτῆς τῆς ἀποθήκης:

Στήν ἀρχή ἡ ρίζα εἶναι μικρή. Ἄρχίζει ὁμως τό φυτό, σάν προνοητικός νοικοκύρης, ν' ἀποθηκεύει τροφή, «ἀποταμίευση», πού θά τοῦ χρειαστεῖ γιά τό δεύτερο χρόνο τῆς ζωῆς του. Ἐμεῖς ὁμως ξεριζώνουμε τό καρότο στό τέλος τοῦ πρώτου χρόνου, ὅταν ἡ «ἀποθήκη» εἶναι καλά γεμάτη καί πρίν προλάβει τό φυτό νά τήν ξεδέψει. Ἐτσι τῶματά νόστιμα ζουμερά καρότα. Στό τέλος τοῦ πρώτου χρόνου, τό καρότο ἔχει μιά φουσκωμένη ρίζα, ἕναν κοντό *βλαστό* καί πράσινα δαντελωτά *φύλλα*. Τί θά γινόταν ὁμως, ἂν ἀφήναμε τό καρότο νά ζήσει καί τό δεύτερο χρόνο τῆς ζωῆς του; Γιά ποιό λόγο εἶχε φυλαγμένη τόση τροφή στή ρίζα του; Μά γιά τόν μοναδικό σκοπό ὅλων τῶν φυτῶν: Νά φτιάξει σπέρματα, πού θά δώσουν τό νέο καρότο. Γιά νά γίνει ὁμως ὁ καρπός πού θά περιέχει τά σπέρματα, πρέπει πρῶτα νά γίνει τό λουλούδι. Πόση δουλειά! Πρέπει λοιπόν νά ὑπάρχει ἀρκετή τροφή στήν ἀποθήκη.

Τά *λουλούδια* εἶναι πολύ μικρά, τόσο μικρά, πού γιά νά τά ἐξετάσουμε, πρέπει νά τά παρατηρήσουμε μέ φακό. Ἐχουν 5 σέπαλα, 5 πέταλα, 5 στήμονες κι ἕναν ὕπερο. Νά μιά μεγέθυνση λουλουδιοῦ. (α) Καμιά σαρανταριά τέτοια λουλουδάκια φτιάχνουν ἕνα μπουκετάκι καί πολλά τέτοια μπουκετάκια σχηματίζουν ἕνα μεγαλύτερο μπουκέτο. (β)

Τό κάθε μπουκέτο δέ μοιάζει μέ ὀμπρέλα; Αὐτή ἡ ὁμοιότητα λοιπόν χάρισε στήν οἰκογένεια, πού ἀνήκει τό καρότο, τό ὄνομα





της. (όμπρέλα, στήν καθαρεύουσα «σκιδανθών» – οικόγένεια σκιδανθών).

Νά καί ὁ καρπός τοῦ καρότου σέ μεγέθυνση. Ὅταν ώριμάσει, ἡ ώθηθήκη σχίζεται στά δύο. Κάθε μέρος ἔχει ἀπό ἕνα σπέρμα. Εἶναι λοιπόν ὁ ξερός καρπός τοῦ καρότου ἕνα ἀχαίνιο μέ δύο σπέρματα.

Πολλαπλασιασμός. Τό ἄγριο καρότο πολλαπλασιάζεται μέ σπέρματα, πού τά παρασύρει ὁ ἀέρας μακριά ἀπό τό μητρικό φυτό. Τό ἡμερο πάλι μέ σπέρματα, πού τά μαζεύει ὁ καλλιεργητής ἀπό μερικά φυτά, πού ἀφήνει νά ζήσουν καί τά δύο χρόνια τῆς ζωῆς τους, ἀκριβῶς γι' αὐτό τό σκοπό.

Καλλιέργεια. Τά καρότα δέ θέλουν σχεδόν καμιά περιποίηση· μόνο πότισμα καί καλά λιπασμένο χῶμα.

Χρησιμότητα. Τά καρότα εἶναι πολύ θρεπτική τροφή, κυρίως γιατί περιέχουν μία οὐσία, τήν καροτίνη, πού ὁ ὀργανισμός μας τή μετατρέπει σέ βιταμίνη Α.

Ξέρεις ὅτι...

- 1) Συγγενικά εἶδη τοῦ καρότου εἶναι ὁ μαϊντανός, τό σέλινο, τό μάραθο καί ὁ ἄνηθος; Κι αὐτό, γιατί ἔχουν ἔτσι τοποθετημένα τά λουλούδια τους, πού μοιάζουν μέ ὀμπρέλα (οικόγένεια σκιδανθών).
- 2) Πατρίδα τοῦ καρότου εἶναι ἡ Ἀσία.
- 3) Τό καρότο εἶναι φυτό χωριστοπέταλο, γιατί ἡ στεφάνη τῶν λουλουδιῶν ἀποτελεῖται ἀπό πέταλα, πού δέν εἶναι ἐνωμένα στή βάση.

Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Τί είδους ρίζα είναι τό καρότο;
- 2) Πάρε ένα καρότο, κόψε το στη μέση και παρατήρησέ το καλά. Ζωγράφισέ το έτσι μισό.



ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

εϋγευστη ρίζα

- 1) Πώς λέγεται ή ουσία πού δίνει πορτοκαλί χρώμα στό καρότο;
- 2) Σέ ποιά βιταμίνη μετατρέπει ό οργανισμός μας αυτή τήν ουσία;
- 3) Ποιό μέρος του φυτού τρώμε;
- 4) Μέ τί παρομοιάζουμε τό μπουκέτο των λουλουδιών του;
- 5) Γράψε τό όνομα μιάς άλλης χρήσιμης ρίζας
- 6) «Σκιάδιον» στή δημοτική.

καροτίνη
τή ρίζα
μέ όμπρέλα
πατάτα
όμπρέλα

ΝΤΟΜΑΤΙΑ



Νά κι ἓνα φυτό πού μᾶς ἤρθε ἀπό τήν Ἀμερική. Ἡ ντομάτα ἦταν τροφή τῶν Ἰνδιάνων καί τῶν Μεξικάνων ἀπό τά πανάρχαια χρόνια. Στήν Εὐρώπη τήν ἔφεραν οἱ Ἰσπανοί κι οἱ Πορτογάλοι. Μά οἱ Εὐρωπαῖοι ἄργησαν νά τή δοκιμάσουν. Γιά αἰῶνες νόμιζαν πώς εἶναι δηλητήριο καί καλλιεργοῦσαν ντοματιές μόνο σάν διακοσμητικά φυτά. Τώρα ὅμως ἡ ντοματιά καλλιεργεῖται σχεδόν σ' ὅλα τά μέρη τοῦ κόσμου.

Ἡ ντοματιά εἶναι πόα. Εἶναι φυτό μονοετές.



Περιγραφή. Ἡ *ρίζα* της εἶναι βαθιά.

Ἄβλαστός της εἶναι πολύ τρυφερός καί λεπτός, γι' αὐτό δέν μπορεῖ νά σταθεῖ καί σέρνεται στό χῶμα. Τόν στερεώνουν λοιπόν, γιατί ὅταν οἱ ντομάτες ἀκουμποῦν στό χῶμα, σαπίζουν.

Τά *φύλλα* της εἶναι ἀρκετά μεγάλα κι ἔχουν σχισμές.

Τά *λουλούδια* της εἶναι κίτρινα. Ἔχουν 5 πέταλα ἐνωμένα στή βάση τους, 5 στήμονες καί ἓναν ὕπερο. Ἡ ὠοθήκη ἔχει πολλά ὠάρια. Τά λουλούδια βγαίνουν πολλά μαζί σ' ἓνα κλαδάκι. Ἡ ἐπικονίαση γίνεται μέ τά ἔντομα.

Ἄκαρπός της εἶναι στήν ἀρχή πράσινος καί μικρός. Σιγά σιγά μεγαλώνει, κι ὅταν ὠριμάσει, γίνεται κόκκινος. Ὑπάρχουν διάφορες ράτσες ντομάτας. Ἄλλες εἶναι μικρές σάν κεράσια κι ἄλλες μεγάλες σά μικρές μελιτζάνες. Ἄλλες ἔχουν σχῆμα σφαιρικό κι ἄλλες εἶναι σάν ἀχλάδια. Ὅλες ὅμως εἶναι νόστιμες καί



πολύ θρεπτικές. Μέσα στον καρπό βρίσκονται πάρα πολλά σπέρματα. "Όπως μάθαμε, αυτού του είδους οι σαρκώδεις καρποί με τά πολλά σπέρματα, πού δέν είναι κλεισμένα σέ πυρήνα, λέγονται ρόγες.



Πολλλαπλασιασμός. Οί ντοματιές μπορούν νά φυτρώσουν μόνες τους, γιατί τίς «φυτεύουν» διάφορα φυτοφάγα ζώα (θηλαστικά καί πουλιά). Έπειδή οί ντομάτες είναι πολύ όρεκτικές, τίς τρώνε, τά σπέρματα όμως βγαίνουν άχώνευτα κι όταν βρούν κατάλληλο χῶμα, ύγρασία καί ζεστασία, φυτρώνουν. Μέ σπέρματα επίσης άποκτοῦν νέα φυτά κι οί καλλιερητές.

Καλλιέργεια. Τό Φεβρουάριο σπέρνουν ντοματιές σέ σπορεΐα καί τόν Άπρίλιο μεταφυτεύουν τά μικρά φυτά σέ περιβόλια ή χωράφια. Έ ντοματιά θέλει πολύ νερό, γι' αυτό τήν λένε «ποτιστικό φυτό».

Χρησιμότητα. Τίς ντομάτες τίς τρώμε ώμές ή τίς βάζουμε στό φαγητό. Ένα μέρος τής παραγωγής γίνεται *πελτές*. Στά χωριά βάζουν ντομάτες στόν ήλιο. Όταν ώριμάσουν πολύ, ανοίγουν καί σιγά σιγά λιώνουν. Μαζεύουν τόν παχύρρευστο αυτό χυμό, τόν βάζουν μέσα σέ κιούπια κι έχουν πελτέ γιά τό χειμώνα. Τήν ίδια δουλειά, αλλά μέ τελειότερα μέσα, κάνουν καί στά έργοστάσια κονσερβοποιίας.

Ξέρεις ότι...

1) Ένα από τά πρώτα όνόματα, πού έδωσαν στή ντομάτα οί βοτανολόγοι, ήταν «μήλο του Περού»;

2) Συγγενικά είδη τής ντοματιάς είναι ή πατατιά, ή μελιτζανιά, ή πιπεριά καί ό καπνός. Κι αυτό γιατί τά λουλούδια τους έχουν κοινά χαρακτηριστικά καί γιατί όλα περιέχουν κάποιο δηλητήριο.

3) Έ ντοματιά είναι φυτό *συμπέταλο*, γιατί ή στεφάνη τών λουλουδιών άποτελείται από πέταλα ένωμένα στή βάση.

Έρωτήσεις - Έργασία



1) Νά δεις στο κεφάλαιο «λουλούδι» και νά γράψεις τί είδους ταξιανθία σχηματίζουν τά λουλούδια τής ντοματιάς.

.....

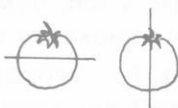
2) Στο κάτω μέρος ή ντομάτα έχει ένα κοτσανάκι και κάτι πράσινα φυλλαράκια. Ποιό μέρος του λουλουδιού νομίζεις ότι είναι αυτά τά φυλλαράκια;

.....

3) Γιατί βάζουν σκιάχτρα σε περιβόλια μέ ντοματιές;

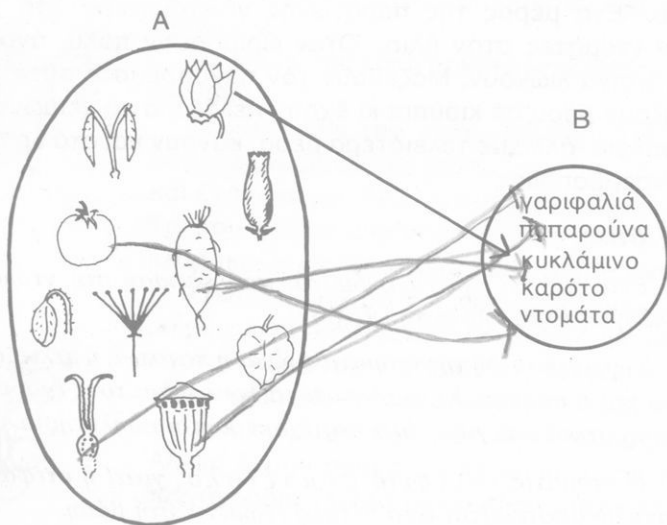
.....

4) Κόψε δύο ντομάτες στή μέση:



Ζωγράφισε
τες έτσι μισές.

5) Ν' αντιστοιχίσεις τό σύνολο A στό σύνολο B.



ΑΜΠΕΛΙ

΄Ασχημη μάνα,
ὄμορφο παιδί
καί τρελό ἐγγόνι.

Τί εἶναι; ..τό..... ἄμπέλι.....

Καρακάξα μαδημένη
καί στό δρόμο πεταμένη.

Τί εἶναι; ἡ..... ρόγα.....



Τό ἀμπέλι ἔχει πατρίδα του τήν Ἄσια. Ἄπό τά προϊστορικά χρόνια ὅμως ἦταν γνωστό στήν Αἴγυπτο, στήν Παλαιστίνη καί στήν Ἑλλάδα. Ἄνασκαφές ἀπέδειξαν ὅτι οἱ ἀρχαῖοι Αἰγύπτιοι καλλιεργοῦσαν ἀμπέλια 5.000 χρόνια πρῖν ἀπό τή γέννηση τοῦ Χριστοῦ. Ἄπ' τή «Γένεση» μαθαίνουμε ὅτι ὁ Νῶε, μόλις βγήκε ἀπό τήν κιβωτό, φύτεψε ἀμπέλια. Ὅσο γιά τό Μωυσῆ, εἶχε γράψει νόμους γιά τήν καλλιέργεια τοῦ ἀμπελιοῦ. Ἡ ἑλληνική μυθολογία λέει ὅτι ὁ θεός Διόνυσος ἔμαθε στούς Ἕλληνες νά καλλιεργοῦν ἀμπέλια καί νά βγάζουν ἀπ' τά σταφύλια κρασί.

Τό ἀμπέλι εἶναι θάμνος. Μποροῦμε ὅμως, κόβοντας τά κάτω κλαδιά καί βάζοντας στηρίγματα, νά κάνουμε κληματαριά. Τό ἀμπέλι ζεῖ πολλά χρόνια.

Περιγραφή. Ἡ ρίζα του χώνεται βαθιά μέσα στό χῶμα, γιά νά μπορεῖ νά βρεῖ ὑγρασία τήν ἐποχή πού καρποφορεῖ, γιὰτί συνήθως τήν ἐποχή ἐκείνη δέ βρέχει καθόλου.

Ὁ βλαστός στήν ἀρχή εἶναι πράσινος καί τρυφερός. Μέ τά χρόνια ὅμως γίνεται ξυλώδης. Ἡ φλούδα του σκίζεται σέ λουρίδες, πού πέφτουν.

Τά φύλλα εἶναι μεγάλα κι ἔχουν σχῆμα παλάμης. Βγαίνουν ἀπό τά γόνατα τοῦ βλαστοῦ σέ ἀραιά διαστήματα, γιά νά τά βλέπει



όλα ό ήλιος. Από τό μέγεθος τών φύλλων, μπορείς νά καταλάβεις αν τό άμπέλι είναι φυτό φυλλοβόλο ή άειθαλές.

φυτό φυλλοβόλο

φυτό άειθαλές

(Ύπογράμμισε τό σωστό).



Έπειδή στην άρχή τά κλαδιά είναι λεπτά και τρυφερά, τό άμπέλι έχει έλικες, για νά μπορεί νά στερεώνεται. Γι' αυτό στίς κληματαριές αλλά και στ' άμπέλια βάζουμε στηρίγματα.

Τά λουλούδια βγαίνουν πολλά μαζί πάνω σ' ένα κοτσανάκι και σχηματίζουν μία ταξιανθία, πού λέγεται τσαμπί. (α)

Πολλά τέτοια τσαμπιά σχηματίζουν ένα μεγάλο τσαμπί. (β)



Τά λουλούδια είναι πολύ μικρά, χωρίς ζωηρό χρώμα, χωρίς μωριδιά.

έπικονίαση μέ τά έντομα

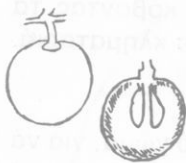
έπικονίαση μέ τόν άέρα

(Ύπογράμμισε τό σωστό).



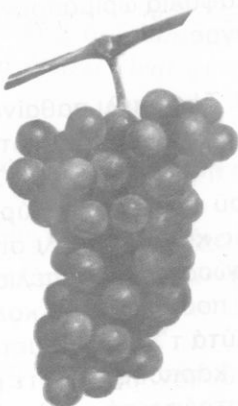
Από τήν ώοθήκη του λουλουδιού σχηματίζεται όκαρπός. Αυτό

τό είδος του καρπού λέγεται ρόγα. Στην άρχή είναι πολύ μικρή και πράσινη. Σιγά σιγά μεγαλώνει, κι όταν ώριμάσει, παίρνει κίτρινο, κόκκινο ή μαύρο χρώμα. Πολλές ρόγες μαζί σχηματίζουν τό τσαμπί. Μέσα σέ κάθε ρόγα βρίσκονται 2-4 σπέρματα.



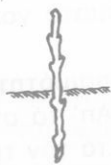
Πολλαπλασιασμός. Έπειδή οί ρόγες είναι νόστιμες και γλυκές, άρέσουν στά πουλιά και σ' άλλα φυτοφάγα ζώα. Τίς τρώνε λοιπόν και μέ τόν τρόπο αυτό «φυτεύουν» νέα άμπέλια, γιατί άχώνευτα σπέρματα πέφτουν στή γή. Αυτά τά νέα άμπέλια όμως είναι άγρια και πρέπει νά μπολιαστούν. Γι' αυτό οί καλλιεργητές προτιμοούν άλλους τρόπους πολλαπλασιασμού:

1) μόσχευμα: Διαλέγουν ένα κλαδάκι, πού νά έχει 5-6 μάτια. Τό φυτεύουν έτσι, πού μερικά μάτια νά μπούν στό χώμα κι άλλα



νά μείνουν απ' έξω. Τά μάτια πού βρίσκονται μέσα στό χῶμα, θά βγάλουν ρίζες· τά άλλα θά βγάλουν φύλλα.

2) καταβολάδα: Λυγίζουν ένα κλαδί, έτσι πού μερικά μάτια νά βρεθοῦν μέσα στό χῶμα. Όταν ἡ ἄκρη τοῦ κλαδιοῦ βγάλει φύλλα, κόβουν τό κλαδί απ' τό μέρος τῆς «μάνας» του καί τό νέο ἀμπέλι εἶναι ἔτοιμο. Ἀργότερα τό μεταφυτεύουν.



Καλλιέργεια. Εἶναι πολύ δύσκολη. Πολλές οἱ δουλειές, πολλοί οἱ κίνδυνοι καί οἱ ἀρρώστιες. Γι' αὐτό καί ὁ λαός μας λέει:

Ἰδρωκοπᾶ ὀλοχρονίς ὁ γεωργός στ' ἀμπέλι,
ὥσπου στό τέλος γίνεται ἡ ἀγουρίδα μέλι.

Οἱ σπουδαιότερες δουλειές εἶναι: 1) ξελάκκωμα 2) κλάδεμα 3) κορφολόγημα 4) τρύγος.

- 1) **Ξελάκκωμα:** Τό φθινόπωρο ἀνοίγουν ἕνα λάκκο γύρω απ' τῆ ρίζα. Ἐτσι τό νερό τῆς βροχῆς ποτίζει καλά τ' ἀμπέλι.
- 2) **Κλάδεμα:** Τό χειμῶνα τό κλαδεύουν, γιατί τά παλιά κλωνάρια δέ βγάζουν λουλούδια, ἐπομένως δέ δίνουν καρπούς.
- 3) **Κορφολόγημα:** Ὅταν τά λουλούδια γίνουν καρποί, κόβουν τίς μύτες τῶν κλωναρῶν. Ἐτσι ὅλοι οἱ χυμοί τρέφουν τούς καρπούς καί δέν ξοδεύονται γιά βλαστούς καί φύλλα.

- 4) *Τρύγος*: "Όταν τὰ σταφύλια ώριμάσουν καλά, κατά τό Σεπτέμβριο, γίνεται ό τρύγος.

Άρρώστιες - έχθροί. Τό άμπέλι παθαίνει πολλές άρρώστιες κι έχει πολλούς έχθρούς. Δύο είναι οί κυριότερες άρρώστιες. Ή πιό φοβερή άπ' αυτές είναι ή *φυλλοξηήρα*. Είναι ένα έντομο πού ζει στή ρίζα του άμπελιού κατά έκατομμύρια. Μέ τήν προβοσκίδα του ρουφά τούς χυμούς και τό άμπέλι σιγά σιγά ξεραίνεται. Ό μόνος τρόπος, γιά νά σώσουμε τ' άμπέλια, είναι νά φυτέψουμε μία άμερικανική ράτσα, πού δέν κάνει καλά σταφύλια, αλλά άντέχει στή φυλλοξηήρα. Αυτά τ' άμπέλια μετά τάμπολιάζουμε, γιά νά έχουμε και καλούς καρπούς. Ό *περονόσπορος* είναι ένας μύκητας πού καταστρέφει τά φύλλα. Τόν καταπολεμοϋν μέ ραντίσματα γαλαζόπετρας.

Χρησιμότητα. Τά σταφύλια τά τρώμε φρέσκα ή ξερά (σταφίδες). Άπ' τά σταφύλια επίσης γίνεται τό κρασί.

Μετά τόν τρύγο ρίχνουν τά σταφύλια στά πατητήρια, τά πιέζουν και βγαίνει ό μούστος. Βάζουν τό μούστο σέ βαρέλια και κεί μέσα μέ τή βοήθεια ενός μύκητα, ό μούστος γίνεται κρασί, γιατί αυτός ό μύκητας έχει τήν ικανότητα νά μετατρέπει τή ζάχαρη τών σταφυλιών σέ οινόπνευμα.

Ξέρεις ότι...

1) Τό λίγο κρασί κάνει καλό στόν οργανισμό; Τό πολύ όμως βλάπτει, γιατί σιγά σιγά δηλητηριάζει τόν οργανισμό κι ό άνθρωπος γίνεται άλκοολικός.

2) Ή σαμπάνια είναι ένα πολύ άκριβό κρασί. Ό τρόπος παρασκευής της είναι πολύ δύσκολος και κάθε έργοστάσιο κρατά μυστικό τό δικό του τρόπο. Εκείνο όμως πού ξέρουμε είναι ότι, όταν παλιώσει, γίνεται άκόμη πιό εϋγενστη. Βάζουν λοιπόν τά μπουκάλια σέ ύγρά ύπόγεια (βάθους 10-20 μέτρων και μήκους καμιά φορά και 2 χιλιομέτρων) και τ' αφήνουν εκεί γιά πολύ καιρό.

3) Ἐπειδὴ τὰ λουλούδια τοῦ ἀμπελιοῦ δὲν ἔχουν πέταλα ἐνω-
μένα στὴ βάση τους, τὸ ἀμπέλι εἶναι φυτό χωριστοπέταλο.

Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

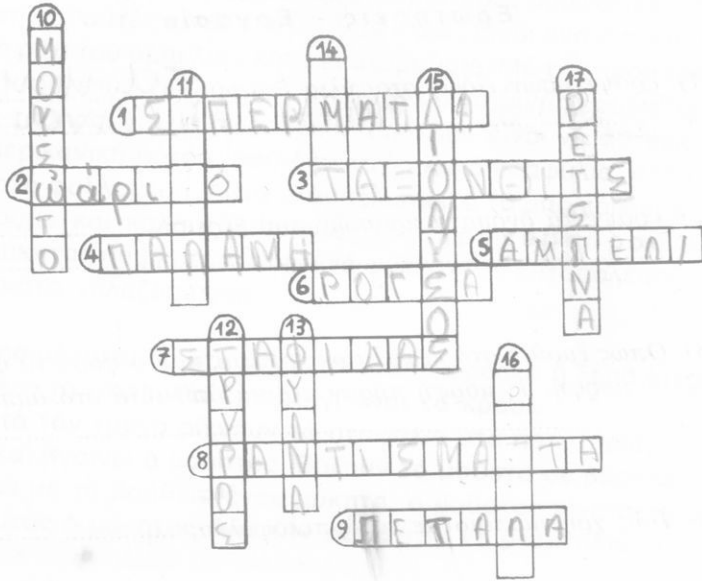
1) Γράψε ὅσων εἰδῶν σταφύλια ξέρεις: τὰ κόκκινα
ἢ ξανθὰ ὠραία ρεσιναὶ καὶ

2) Γράψε τὰ ὀνόματα κρασιῶν πού ξέρεις:

3) Ὅπως ἔμαθες στό κεφάλαιο «φύλλο», καμιά φορά τὰ φύλλα
ἀλλάζουν μορφή. Τί μορφή πῆραν μερικά ἀπ' αὐτά στό ἀμπέλι; .

4) Πῶς χρησιμοποιοῦμε τὰ ἀμπελόφυλλα;

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Τρόπος πολλαπλασιασμού.
- 2) Τά άνθη σχηματίζουν ένα...
- 3) Είδος σταφυλιού.
- 4) Τό φύλλο μοιάζει μέ...
- 5) Μ' αυτούς στερεώνεται.
- 6) Τό «τρελό έγγόνι».
- 7) Ξερά σταφύλια.
- 8) Φάρμακο γιά τόν περονόσπορο.
- 9) Αποτελούν τόν κάλυκα τού λουλουδιού.

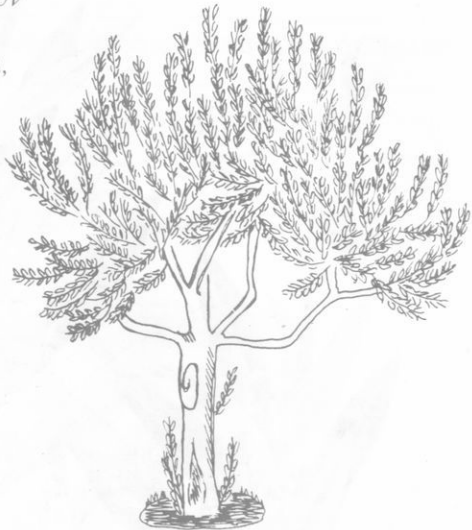
ΚΑΘΕΤΑ

- 10) Ό χυμός τών σταφυλιών.
- 11) Η «άσχημη μάνα».
- 12) Τό μάζεμα τών σταφυλιών.
- 13) Έχουν σχήμα παλάμης.
- 14) Ό καρπός είναι μία...
- 15) Ό θεός τού κρασιού.
- 16) Είναι ένωμένα στην κορυφή.
- 17) Είδος κρασιού.

ΕΛΙΑ

Δέν πεθαίνει κι ἂν περάσουν
χρόνοι ἑκατό καί χίλιοι.
Μᾶς χορταίνει, μᾶς φωτίζει,
μᾶς ἀνάβει τό καντήλι.

Ἡ ἑλιά ζεῖ στίς χῶρες,
πού βρίσκονται γύρω
ἀπ' τή Μεσόγειο θάλασσα
(Πορτογαλία, Ἴσπανία,
Ἰταλία, Ἑλλάδα, Μικρά
Ἀσία, Παλαιστίνη,
Αἴγυπτο, Τυνησία). Κι
αὐτό γιατί δέν τῆς ἀρέσει
καθόλου τό κρύο. Γιά τόν ἴδιο λόγο, δέ
φυτρώνει σέ ὕψος πάνω



ἀπό 700 μέτρα. Κατά τά ἄλλα εἶναι ἓνα πολύ καλόβολο καί ἀνθεκτικό δέντρο. Οὔτε πολλή περιποίηση χρειάζεται οὔτε καί ἰδιαίτερη προτίμηση σέ ἔδαφος ἔχει. Ἀκόμα κι ἂν δέν ἔχει καμιά ἀπολύτως περιποίηση, πάλι θά δώσει καρπό. Γι' αὐτό τή λένε «εὐλογημένο δέντρο».

Ἡ ἑλιά εἶναι ἓνα δέντρο αἰωνόβιο. Ὑπάρχει ἡ ἄγρια καί ἡ ἥμερη.

Περιγραφή. Ἡ ρίζα της προχωρεῖ βαθιά στό χῶμα. Ἐτσι βρίσκει τήν ὑγρασία πού χρειάζεται τό δέντρο καί τό στερεώνει καλά. Οἱ ρίζες τῆς ἐλιάς ἔχουν τέτοια ἀντοχή, πού ἀκόμα κι ἂν καταστραφεῖ ἡ καεῖ τό δέντρο τελείως, εἶναι ἱκανές νά δώσουν νέο φυτό.

Ὁ βλαστός τῆς ἐλιάς, ὅπως καί σ' ὅλα τά δέντρα, εἶναι ξυλώδης, δηλαδή κορμός. Ὄταν ἡ ἐλιά εἶναι νέα, ὁ κορμός εἶναι κυλινδρικός καί ἴσιος, ὅταν ὅμως τό δέντρο γεράσει, στραβώνει καί γεμίζει κουφάλες. Ὑπάρχουν γέρικα δέντρα, πού ἔχουν γιά κορμό σχεδόν μόνο μιά φλούδα γύρω γύρω. Κι ὅμως καί σ' αὐτή



τήν ηλικία καί μ' ἓναν τέτοιο φαγωμένο κορμό, τό δέντρο ἔχει
ύγεία καί καρποφορεῖ. Ἡ ἐλιά ἔχει συνήθως ὕψος 5-10 μέτρα.
Μπορεῖ νά φτάσει ὅμως καί τά 15.

Τά φύλλα της νά τά παρατηρήσεις καλά καί νά τά περιγράψεις.

Καί τώρα σκέψου ἂν ἡ ἐλιά εἶναι δέντρο φυλλοβόλο ἢ ἀειθαλές
καί γράψε το ἀειθαλές.



Τά *λουλουδάκια* τῆς ἐλιάς εἶναι πολύ μικρά. Βγαίνουν πολλά μαζί (σέ τσαμπιά) κατά τόν Ἀπρίλιο ἢ Μάιο. Οὔτε ζυθρό χρώμα ἔχουν οὔτε ὠραία μυρωδιά. Ἡ ὠθήκη ἔχει 4 ὠάρια.

ἐπικονίαση μέ τά ἔντομα ἐπικονίαση μέ τόν ἀέρα.
(Ἵπογράμμισε τό σωστό).

Ἐν τῷ *καρπῷ*, πού λέγεται κι' αὐτός ἐλιά, εἶναι σαρκώδης καί περιέχει λάδι. Στήν ἀρχή εἶναι πράσινος, κι ὅταν ὠριμάσει, μαυρίζει. Ἔχει μόνο ἓνα *σπέρμα* κλεισμένο μέσα σ' ἓναν ξύλινο πυρήνα.

Πολλαπλασιασμός. Μποροῦμε νά ἔχουμε νέα δέντρα, φυτεύοντας σπέρματα. Τότε ὅμως τό νέο δέντρο θά εἶναι ἀγριελιά καί πρέπει νά μπολιαστεῖ. Γι' αὐτό συνήθως οἱ καλλιεργητές προτιμοῦν ν' ἀποκτοῦν ἐλιές μέ μοσχεύματα ἢ μέ παραφυάδες.

Μοσχεύματα: Παίρνουν ἓνα κλαδάκι 30 ἑκατοστῶν περι-

που καί τό φυτεύουν σέ χῶμα καλά σκαμμένο καί λιπασμένο. Ὄταν βγάλει ρίζες, τό μεταφυτεύουν, ὅπου χρειάζεται.

Παραφυάδες: Κοντά στή ρίζα τῆς ἐλιάς βγαίνουν κλαδιά, πού ἔχουν καί μερικές ρίζες. Αὐτά τά κλαδιά, τίς παραφυάδες, τίς τραβοῦν μέ προσοχή ἀπό τή «μάνα» τους, τίς φυτεύουν κι ἔχουν καινούρια δέντρα.

Καλλιέργεια. Ὅπως εἶπαμε, ἡ ἐλιά δέ θέλει μεγάλη περιποίηση. Οἱ καλλιεργητές ἀνοίγουν ἓνα λάκκο γύρω ἀπ' τή ρίζα, γιά νά μαζεύεται τό νερό τῆς βροχῆς, ρίχνουν λίπασμα καί κλαδεύουν τά δέντρα μιά φορά τό χρόνο, λίγο πρίν βγάλουν λουλούδια.

Συγκομιδή — Πῶς βγαίνει τό λάδι. Τό Νοέμβριο μαζεύουν τίς ἐλιές. Ὑπάρχουν πολλοί τρόποι· ὁ καλύτερος ὅμως εἶναι τό μάζεμα μέ τό χέρι. Ὑπάρχουν περιοχές τῆς Ἑλλάδας πού φημίζονται γιά τίς ὠραίες ἐλιές (Καλαμάτα - Ἀμφισσα) κι ἄλλες πού φημίζονται γιά τό περίφημο λάδι τους (Κρήτη, Μυτηλήνη, Κέρκυρα). Οἱ ἐλιές, πού προορίζονται νά φαγωθοῦν, παρασκευάζονται μέ διάφορους τρόπους καί δίνουν τά διάφορα εἶδη ἐλιῶν. Οἱ ἐλιές πού πρόκειται νά δώσουν λάδι, καθαρίζονται, πλένονται καί στέλνονται στά *ἐλαιοτριβεῖα*. Ἐκεῖ πρῶτα ἀλέθονται καί γίνονται πολτός. Βάζουν ὕστερα τόν πολτό σέ εἰδικά σακιά καί τόν πηγαίνουν σέ *πιεστήρια*. Πιέζουν τά σακιά μέ τόν πολτό, ὥσπου νά βγεῖ ὅλο τό λάδι. Τό λάδι, πού βγαίνει πρῶτο, εἶναι τό καλύτερο. Ὄταν σταματήσει νά βγαίνει λάδι, βρέχουν τά σακιά μέ νερό, γιά νά βγεῖ καί τό ὑπόλοιπο. Στό τέλος μένουν στά σακιά τά σόφλια καί οἱ λιωμένοι πυρήνες. Ἀλλά κι αὐτά τά ὑπολείμματα περιέχουν λάδι. Τό βγάζουν λοιπόν κι αὐτό, κι ἐπειδή δέν τρώγεται, τό χρησιμοποιοῦν, γιά νά κάνουν σαπούνη. Μά κι ὅ,τι μένει πάλι δέν πετιέται. Χρησιμοποιεῖται σά λίπασμα γιά... τήν ἴδια τήν ἐλιά.

Ἀρρώστιες — Ἐχθροί. Ἡ ἐλιά παθαίνει διάφορες ἀρρώστιες κι ἔχει πολλούς ἐχθρούς. Οἱ κυριότεροι ἐχθροί τῆς εἶναι δύο ἔντομα: ὁ δάκος κι ὁ πυρηνοτρήτης.

Ὁ δάκος εἶναι ἓνα ἔντομο, σά μικρή μύγα, πού γεννᾷ τά αὐγά

του μέσα σέ τρύπες, πού άνοίγει στή φλούδα τών καρπών. Άπό τ' αύγά βγαίνουν κάμπιες, πού τρώνε τή σάρκα του καρπού. Οί δάκοι μπορούν νά καταστρέψουν μέσα σέ λίγους μήνες τή μισή παραγωγή. Κι αυτό, γιατί άπό τόν Ιούλιο ως τόν Οκτώβριο μπορούν νά γεννήσουν πολλά αύγά (100-200 κάθε φορά άπό ένα δάκο), νά βγούν κάμπιες, κι αυτές μέ τή σειρά τους νά γίνουν έντομα και νά γεννήσουν αύγά, τόσες φορές, πού έχουν ύπολογίσει ότι άπό ένα δάκο και τούς άπογόνους του μπορούν νά γεννηθούν 3 έκατομμύρια (3.000.000!) έντομα. Γιά τήν καταπολέμηση του δάκου οί καλλιεργητές χρησιμοποιούν ισχυρά χημικά φάρμακα, πού είναι δηλητήρια.



Ο *πυρηνοτήτης* πάλι έχει άλλο «στρατηγικό σχέδιο». Κάνει επίθεση τρεις φορές τό χρόνο. Η πρώτη γενιά, τό Φεβρουάριο, προσβάλλει τά φύλλα του δέντρου. Η δεύτερη γενιά, τό Μάιο, προσβάλλει τά λουλούδια κι ή τρίτη γενιά, τό καλοκαίρι, προσβάλλει τούς καρπούς. Καταπολεμούν τούς πυρηνοτήτες μέ ισχυρά χημικά φάρμακα.



Χρησιμότητα. Η έλιά είναι ένα άπό τά πιό χρήσιμα δέντρα για τό άνθρωπο, γιατί τό λάδι είναι πολύ θρεπτική τροφή. Κυρίως οί μεσογειακοί λαοί τρώνε πολλές έλιές και χρησιμοποιούν πολύ λάδι. Έκτός άπό τούς καρπούς, ή έλιά μας χαρίζει και τό ξύλο της. Είναι άριστη καύσιμη ύλη κι είναι κατάλληλο για τήν κατασκευή επίπλων. Τά χλωρά κλαδιά είναι πολύ καλή τροφή για τά ζώα. Οί πυρήνες χρησιμοποιούνται και σαν καύσιμη ύλη (κυρίως στά μαγκάλια).

Ξέρεις ότι...

1) Στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου εκατό έκατομμ. (100.000.000) έλιές κι άλλα πενήντα έκατομμύρια (50.000.000) άγριελιές, πού μπορούν κι αυτές νά μολιαστούν και νά δώσουν καρπό;

2) Σώζεται μιά ἐλιά στήν «Ίερά ὁδό», πού λέγεται «ἐλιά τοῦ Πλάτωνα», καί πιστεύουν ὅτι εἶναι περίπου 2.500 ἐτῶν.

3) Στήν Παλαιστίνη σώζεται ὁ ἐλαιώνας τῶν Ἱεροσολύμων ἀπό τήν ἐποχή τοῦ Χριστοῦ.

4) Συγγενικά εἶδη τῆς ἐλιάς εἶναι ἡ πασχαλιά καί τό γιασεμί.

5) Ἐπειδή τά λουλούδια της ἔχουν πέταλα ἐνωμένα στή βάση, ἡ ἐλιά εἶναι φυτό συμπέταλο.

Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Γράψε τί ξέρεις γιά τήν ἐλιά σχετικά μέ:

α) τήν ἑλληνική μυθολογία:

β) τή ζωή τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων:

γ) τήν Παλαιά Διαθήκη:

δ) τήν Καινή Διαθήκη:

2) Τί εἶδους καρπός εἶναι ἡ ἐλιά; (Κοίταξε στό κεφάλαιο «καρπός»).

3) Πόσων εἰδῶν ἐλιές (καρπούς) ξέρεις;

4) Ποιό μέρος τοῦ καρποῦ τρῶμε; περικάρπιο – σπέρμα. (Ἐπογράμμισε τό σωστό).

5) Νά σπάσεις ἕναν πυρήνα ἐλιάς καί νά βρεῖς τό σπέρμα.

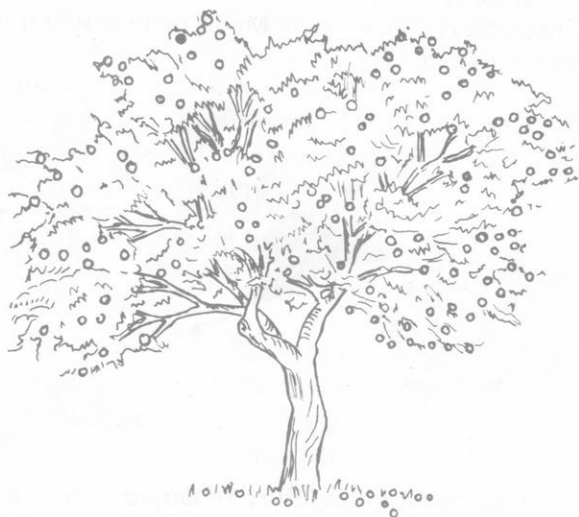
6) Νά μπορεῖς νά ἐξηγήσεις, γιατί ἡ ἐλιά ζεῖ παρ' ὅλη τήν κοφάλα τοῦ κορμοῦ της. (Ἄν δέν μπορεῖς νά τό καταλάβεις, ξαναδιάβασε τό κεφάλαιο «βλαστός»).

7) Προσπάθησε νά γράψεις ἕνα δικό σου τετράστιχο γιά τήν ἐλιά.

.....
.....
.....
.....

ΜΗΛΙΑ

Πατρίδα της μηλιάς είναι ή Ευρώπη κι ή Κεντρική Άσία. Άπ' τά προϊστορικά χρόνια οί άνθρωποι έτρωγαν μήλα. Έχουμε αποδείξεις ότι στή «λιθινή εποχή», σέ συνοικισμούς μέσα σέ λίμνες στήν Ίταλία καί στήν Έλβετία, έτρωγαν μήλα. Ο Όμηρος στά ποιήματά του αναφέρει τή μηλιά, τήν άχλαδιά καί τή ροδιά.



Η μηλιά είναι δέντρο, πού ζει περίπου 100 χρόνια. Η ήμερη μηλιά κατάγεται από τήν άγρια, πού κάνει ίδιους καρπούς αλλά πολύ μικρότερους.

Περιγραφή. Η ρίζα της μηλιάς προχωρεί βαθιά, αλλά καί στά πλάγια. Γι' αυτό ή μιά μηλιά πρέπει ν' απέχει από τήν άλλη 8-10 μέτρα.

Ο βλαστός της (κορμός) μπορεί νά φτάσει, μαζί μέ τά κλαδιά, τά 15 μέτρα.

Τά φύλλα της έχουν σχήμα αυγού κι έχουν γύρω γύρω δοντάκια. Η μηλιά είναι δέντρο φυλλοβόλο. Κάθε άνοιξη αποκτά συγχρόνως τά νέα της φύλλα καί τά λουλούδια της.

Τά λουλούδια της είναι πολύ όμορφα. Έχουν άσπρορόδινο χρώμα καί λεπτό άρωμα (έπικονίαση μέ ... τά έντομα.....).

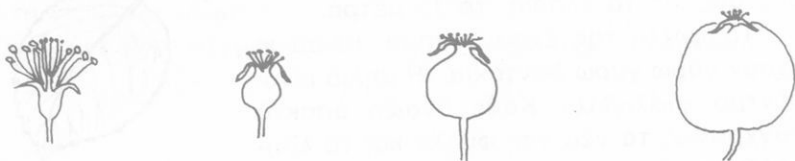


Βγαίνουν πολλά μαζί και σχηματίζουν ένα μπουκετάκι, πού λέγεται *κόρυμβος*. Κάθε λουλούδι έχει μία *άνθοδόχη*, πού μοιάζει μέ κυπελλάκι, κι από κεϊ μέσα βγαίνουν ό κάλυκας μέ 5 σέπαλα καί ή στεφάνη μέ 5 πέταλα. Έχει πάνω από 30 στήμονες κι ό ύπερος έχει 5 στύλους. Μέσα στήν ώοθήκη υπάρχουν καμιά δεκαριά ώάρια.



Όταν γονιμοποιηθοῦν τά ώάρια, μετατρέπονται σέ *σπέρματα* καί τότε ή *άνθοδόχη* κι ή *ώοθήκη* μαζί φουσκώνουν καί γίνονται *καρπός*. Αὐτοῦ τοῦ εἴδους ό σαρκώδης καρπός λέγεται ψεύτικος, *ψευδής*, γιατί δέ γίνεται μόνο ἀπ' τήν ώοθήκη, ἀλλά κι ἀπό τήν *άνθοδόχη*. Έτσι τό μήλο παρουσιάζει αὐτό τό παράξενο: στήν κορφή του έχει μία φουντίτσα, πού εἶναι ό κάλυκας, καί στό πίσω μέρος έχει τήν οὐρά του, δηλαδή τό μίσχο τοῦ λουλουδιοῦ. Γιάνά καταλάβεις τή διαφορά, παρατήρησε μία ντομάτα κι ένα μήλο.

Άς παρακολουθήσουμε τό μεγάλωμα ενός μήλου:



Κάθε μήλο κλείνει μέσα του 5 σπέρματα. (Δέ γονιμοποιούνται όλα τά ώάρια).

Πολλαπλασιασμός. Πολλές άγριες μηλιές φυτεύονται από διάφορα φυτοφάγα ζώα. Κι αυτό γιατί τό μήλο είναι πολύ νόστιμος καρπός και τούς άρέσει πολύ. Έτσι μέ τά περιττώματά τους πέφτουν στό χώμα τά σπέρματα και φυτρώνουν. Άλλά κι οί καλλιεργητές άποκτοϋν νέες μηλιές μέ σπέρματα. Τά φυτεύουν σέ φυτώρια κι από κεϊ, μετά από 2-3 χρόνια, άφου μπολιάσουν τά δεντράκια, τά μεταφυτεύουν στό χωράφι, στό δεντρόκηπο ή στό περιβόλι. Νά ένα δεντράκι έτοιμο γιά μεταφύτευση.



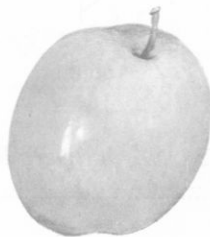
Καλλιέργεια. Γιά νά δώσουν οί μηλιές πολλά και ώραϊα μήλα, θέλουν περιποίηση: σκάψιμο, λίπασμα, κλάδεμα.

Έχθροί. Μά ή κυριότερη φροντίδα του καλλιεργητή είναι τό ράντισμα, γιά νά προστατέψει τίς μηλιές από τόν κυριότερο έχθρό τους, τόν άνθονόμο. Ο άνθονόμος είναι ένα έντομο, πού γεννά τ' αυγά του μέσα στά μπουμπούκια τής μηλιάς. Από τ' αυγά βγαίνουν κάμπιες, πού τρώνε τά λουλούδια κι έτσι δέ γίνονται καρποί.



Χρησιμότητα. Οί μηλιές καλλιεργοϋνται γιά τούς εϋγευστους, αλλά και πολύ υγιεινούς καρπούς τους. Λένε μάλιστα πώς:

ένα μήλο τήν ήμέρα,
τό γιατρό τόν κάνει πέρα.



Γιατί και πολλές βιταμίνες έχει τό μήλο, αλλά και βοηθά πολύ στην πέψη. Καλό όμως είναι νά ξεφλουδίζουμε τά μήλα, γιατί ή φλούδα τους είναι πολύ σκληρή.

Από τὰ μήλα βγαίνει κι ἓνα κρασί, ὁ *μηλίτης*.
 Στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν πολλές ποικιλίες μῆλων. Οἱ καλύτε-
 ρες εἶναι τῆς Φλώρινας, τῆς Λέσβου καὶ τοῦ Βόλου.

Ξέρεις ὅτι...

- 1) Στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν περίπου 5.000.000 (πέντε ἑκατομύρια!) μηλιές;
- 2) Ὑπάρχουν περίπου 2.000 ποικιλίες μῆλων.
- 3) Συγγενικά εἶδη τῆς μηλιάς εἶναι ἡ ἀχλαδιά κι ἡ κυδωνιά. Καὶ τὸ ἀχλάδι καὶ τὸ κυδώνι εἶναι «ψευδεῖς καρποί».
- 4) Ἡ μηλιά εἶναι φυτό *χωριστοπέταλο*, ἐπειδὴ τὰ λουλούδια τῆς ἔχουν πέταλα, πού δὲν ἐνώνονται στὴ βάση τους.

Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Νά γράφεις κάτω ἀπὸ κάθε εἶδος ταξιανθίας ἓνα ἀντιπροσωπευτικό φυτό.



ταμπί
σαμψύδι



κόρυμβος
μηλιά



σκιάδιο
καρότο

2) Νά γράφεις ὅσα εἶδη μῆλων ξέρεις:

3) Νά μπορεῖς νά ἐξηγήσεις τὴν παροιμία: «Τὸ μῆλο κάτω ἀπ' τὴ μηλιά θά πέσει»

4) Ἡ μηλιά ἔχει μεγάλη σχέση με τὸν ἀριθμὸ 5.

5
5
5
5

5) Νά κόψεις ένα μήλο στη μέση και νά τό ζωγραφίσεις έτσι μισό.

6) Σέ άλλους καρπούς τρώμε μόνο τό περικάρπιο, σέ άλλους μόνο τό σπέρμα και σέ άλλους περικάρπιο και σπέρμα μαζί. Νά ένα σύνολο καρπών:

$A = \{ \text{έλιά, ντομάτα, καρύδι, μελιτζάνα, κεράσι, αμύγδαλο, άρακάς, μπάμια, μανταρίνι, φουντούκι, πορτοκάλι, άγγούρι} \}$.

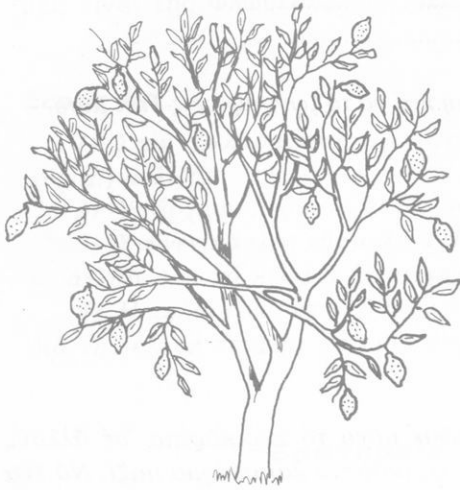
Συμβόλισε τά ύποσύνολά του:

καρποί πού τρώμε τό περικάρπιό τους = {

καρποί πού τρώμε τό σπέρμα τους = { καρύδι
αμύγδαλο

καρποί πού τρώμε περικάρπιο και σπέρμα μαζί = {

ΛΕΜΟΝΙΑ



Λεμονάκι μυρωδάτο
κι από περιβόλι άφράτο,
μήν παραμυρίζεις τόσο
καί μέ κάνεις καί νυχτώσω.

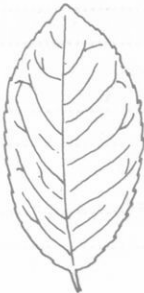
Ἡ λεμονιά ἀνήκει σέ μία οἰκογένεια δέντρων, πού λέγονται ἔσπεριδοειδή. Τά περισσότερα κατάγονται ἀπό τήν Ἰνδία καί τήν Κίνα. Ἀπό κεῖ τά ἔφερε στήν Ἑλλάδα ὁ Μέγας Ἀλέξανδρος καί σιγά σιγά διαδόθηκαν σ' ὅλες τίς μεσογειακές χῶρες. Ὁ Χριστόφορος Κολόμβος μετέφερε

σπόρους ἔσπεριδοειδῶν στήν Ἀμερική.

Ἔτσι τώρα καλλιεργοῦνται ἔσπεριδοειδή σ' ὅλες τίς χῶρες, πού ἔχουν γλυκό κλίμα.

Ἡ λεμονιά εἶναι δέντρο, πού ζεῖ ἀρκετά χρόνια.

Περιγραφή. Ἡ ρίζα της προχωρεῖ ἀρκετά βαθιά.



Ὁ κορμός της είναι ἴσιος καί δέν ψηλώνει πολύ. Σπάνια ἡ λεμονιά ξεπερνᾶ τά 5 μέτρα. Κι ὁ κορμός καί τά κλαδιά ἔχουν λεπτή φλούδα. Γι' αὐτό ἡ λεμονιά δέν ἀντέχει στό κρύο. Ὅταν ἔχει παγωνιά, οἱ χυμοί τοῦ δέντρου παγώνουν καί ἡ λεμονιά ξεραίνεται.

Τά φύλλα εἶναι ἀρκετά μεγάλα. Ἐχουν ὠραῖο σχῆμα καί πολύ ὠραία μυρωδιά. Σκεπάζονται ἀπό μιά κέρινη οὐσία. Ἐτσι δέ γίνεται μεγάλη διαπνοή.

δέντρο ἀειθαλές

δέντρο φυλλοβόλο

(Ἵπογράμμισε τό σωστό).

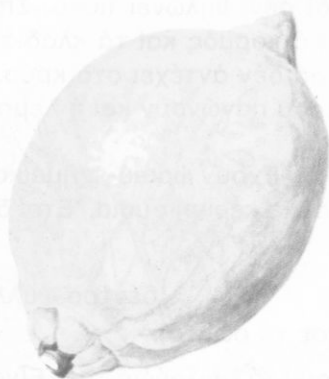
Τί ὑπέροχη μυρωδιά πού ἔχουν τά *λουλούδια* της! Εἶναι τόσο ὁμορφα, πού οἱ νύφες τά διαλέγουν, γιά νά στολίσουν τά μαλλιά τους. Ἐχουν κάλυκα σάν κουπάκι, πέντε πέταλα ἄσπρα καί διάφανα σάν κέρινα, πολλούς στήμονες καί ὑπερο μέ ὠθήκη μέ πολλά χωρίσματα. (Αὐτά τά χωρίσματα θά σχηματίσουν τίς φέτες τοῦ λεμονιοῦ). Πῶς νομίζεις ὅτι γίνεται ἡ ἐπικονίαση; Γράψε το

Ὅταν πέσουν τά πέταλα, ἡ ὠθήκη σιγά σιγά φουσκώνει. Στήν ἀρχή εἶναι μικρή σά σιτάρι, μά σέ λίγους μῆνες εἶναι μεγάλη σά..... λεμόνι. Στήν ἀρχή τό λεμόνι εἶναι πράσινο, σιγά σιγά ὅμως κιτρινίζει. Ἄν δέν κόψουμε τά λεμόνια μποροῦν νά μείνουν πολλούς μῆνες πάνω στό δέντρο. Ἐτσι μποροῦμε νά δοῦμε λεμονιά, πού νά ἔχει μεγάλα κίτρινα λεμόνια, λουλούδια καί μικρά πράσινα λεμονάκια.

Σοῦ εἶναι τόσο γνωστό τό λεμόνι, πού μπορεῖς νά γράψεις τήν περιγραφή *καρποῦ* καί *σπέρματος*.

.....
.....
.....
.....

Πολλαπλασιασμός. Ἡ λεμονιά πολλαπλασιάζεται μέ σπέρματα καί μέ παραφυάδες. Πολλές φορές ὅμως οἱ καλλιεργητές προτιμοῦν νά μπολιάζουν νεραντζιά, γιατί τότε ἡ λεμονιά ἀντέχει σέ μιά ἄρρώστια, (τή χειρότερη πού παθαίνει), τήν *κομμίωση*.



Πώς γίνεται αυτό τό μπόλιασμα; Πάνω σέ μία μικρή νεραντζιά δένουν μέ ειδικό τρόπο ένα κλαδί λεμονιάς. "Όταν αυτό τό κλαδί μεγαλώσει αρκετά καί βγάλει παρακλάδια καί φύλλα, κόβουν όλα τά κλαδιά τής νεραντζιάς κι έτσι τό δέντρο γίνεται λεμονιά.

Καλλιέργεια. Ή μεγαλύτερη φροντίδα τών καλλιεργητῶν είναι νά προφυλάξουν τίς λεμονιές ἀπό τήν παγωνιά καί τόν κρύο ἀέρα. Γι' αυτό, τίς περισσότερες φορές, ἀπ' τή μεριά τοῦ βοριᾶ, φυτεύουν μία πυκνή σειρά κυπαρίσσια κι έτσι γίνεται ένας προστατευτικός τοίχος.

Ἀρρώστιες — ἐχθροί. "Όπως εἶπαμε, ἡ πιό σοβαρή ἀρρώστια είναι ἡ κομμίωση κι ὁ χειρότερος ἐχθρός ἡ παγωνιά.

Χρησιμότητα. Καλλιεργοῦμε λεμονιές κυρίως γιά τά λεμόνια. Εἶναι πολύ θρεπτικός καρπός, γεμάτος βιταμίνες (κυρίως βιταμίνη C). Ὁ χυμός τοῦ λεμονιοῦ είναι ξινός. "Έτσι νοστιμίζει πολύ τό φαῖ καί δίνει ένα εὐχάριστο ἀναψυκτικό, τή λεμονάδα. "Έχει τήν ιδιότητα ἐπίσης νά σκοτώνει τά μικρόβια. Ὁ Παστέρ ἔλεγε ὅτι μία σταγόνα λεμονιοῦ εἶναι ἀρκετή, γιά νά καθαρίσει ένα κιλό νερό ἔτσι, πού νά μπορούμε νά τό πιοῦμε ἄφοβα.

"Όπως εἶδαμε, τά φύλλα, τά λουλούδια κι ἡ φλούδα τοῦ καρποῦ ἔχουν μία πολύ ὡραία μυρωδιά. Αὐτή ὀφείλεται σ' ένα ὑγρό πού περιέχουν, ένα *αἰθέριο ἔλαιο*. Ἀπ' αὐτό φτιάχνουν διάφορες κολώνιες κι ἀρώματα.

Ξέρεις ότι...

1) "Αν και ο καρπός χωρίζεται σε φέτες, είναι ρόγα όπως το σταφύλι κι η ντομάτα;

2) Πατρίδα της λεμονιάς είναι τα Ίμαλάια. Οί Κινέζοι γνώριζαν τα πορτοκάλια και τα κίτρα 2.200 χρόνια πριν από τη γέννηση του Χριστού.

3) Όσα φυτό γνωρίσαμε μέχρι τώρα έχουν κοινά χαρακτηριστικά: λουλούδια μέπεταλα (άλλα χωριστά κι άλλα ένωμένα στη βάση τους) και σπέρματα με δύο κοτυληδόνες. Γι' αυτό ανήκουν σ' ένα από τα δύο μεγάλα αυτά σύνολα.

Δικοτυλήδονα χωριστοπέταλα

γαριφαλιά
παπαρούνα
καρότο
άμπέλι
μηλιά
λεμονιά

Δικοτυλήδονα συμπέταλα

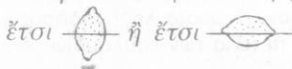
κυκλάμινο
ντοματιά
ελιά

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Συμπλήρωσε τον κατάλογο των ξοπεριδοειδών:

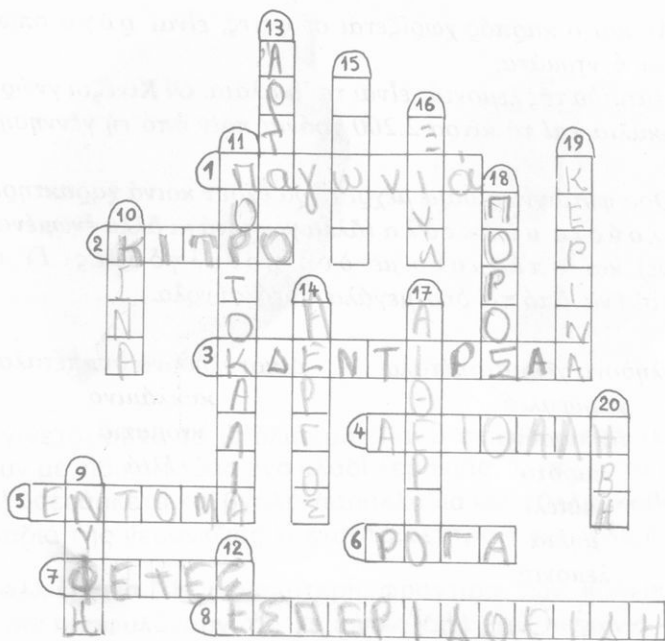
πορτοκαλιά
λεμονιά
φραουλίδια) ψέφη
μ αντολιμιά
κ ασταριά
π ολιφίχι
ν τοματιά
.....

2) Κόψε ένα λεμόνι στη μέση και ζωγράφισέ το



3) Φτιάξε μιά χειροτεχνία μ' ένα λεμόνι και φέρε την στο σχολείο.

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Ο χειρότερος εχθρός της λεμονιάς.
- 2) Άδερφάκι του λεμονιού.
- 3) Τά φυτεύουν, για να προστατεύουν τα έσπεριδοειδή από τον άερα.
- 4) Τά έσπεριδοειδή είναι δέντρα...
- 5) Στή λεμονιά ή έπικονίαση γίνεται μέ...
- 6) Ο καρπός της λεμονιάς είναι μιά...
- 7) Χωρίζεται σε...
- 8) Επίθετο της λεμονιάς, πορτοκαλιάς, μανταρινιάς...

ΚΑΘΕΤΑ

- 9) Στολίζεται μέ λουλούδια λεμονιάς.

- 10) Πατρίδα της πορτοκαλιάς.
- 11) Άδερφή της μανταρινιάς.
- 12) Βιταμίνη πού περιέχουν τά έσπεριδοειδή.
- 13) Μέρος της Ήπειρου γνωστό για τά πορτοκάλια του.
- 14) Μέρος της Πελοποννήσου μέ πολλά έσπεριδοειδή.
- 15) Τά λουλούδια της λεμονιάς έχουν λεπτό...
- 16) Τά λεμόνια έχουν γεύση...
- 17) Ή φλούδα του λεμονιού περιέχει... έλαιο.
- 18) Νησί μέ ώραίο λεμονοδάσος.
- 19) Τά πέταλα των λουλουδιών είναι σάν...
- 20) Έργοστάσιο της Άττικής σχετικό μέ τά λεμόνια.

ΜΟΥΡΙΑ

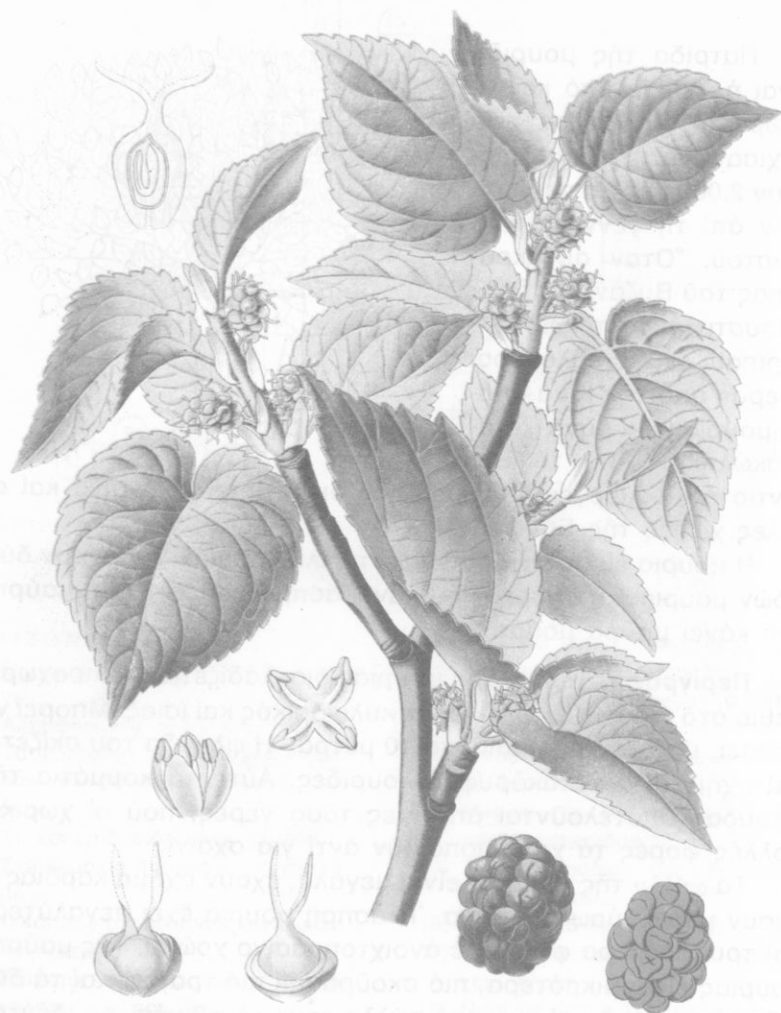
Πατρίδα τής μουριάς είναι ή 'Ινδία. 'Από κεί τή γνώρισαν οί Κινέζοι, πού άρχισαν νά τήν καλλιεργούν 2.000 χρόνια περίπου πρίν άπ' τή γέννηση του Χριστού. "Όταν αύτοκράτορας του Βυζαντίου ήταν ό 'Ιουστινιανός, τό 560 μ.Χ. περίπου, κάτι καλόγεροι έφεραν άπό τήν Κίνα σπόρο μουριάς καί αύγά μεταξοσκώληκα. 'Από τό Βυζάντιο ή καλλιέργεια τής μουριάς διαδόθηκε σιγά σιγά καί σ' άλλες χώρες τής Εύρώπης.



'Η μουριά είναι δέντρο πού ζει πολλά χρόνια. 'Υπάρχουν δύο ειδών μουριές: ή άσπρη, πού κάνει άσπρα μούρα, καί ή μαύρη, πού κάνει μαύρα μούρα.

Περιγραφή. 'Η ρίζα τής μουριάς διακλαδίζεται καί προχωρεί βαθιά στό χῶμα. 'Ο κορμός είναι κυλινδρικός καί ίσιος. Μπορεί νά φτάσει, μαζί μέ τά κλαδιά, τά 10 μέτρα. 'Η φλούδα του σκίζεται καί σχηματίζει κατακόρυφες λουρίδες. Αύτά τά κομμάτια τής φλούδας αποτελούνται άπό ίνες τόσο γερές, πού οί χωρικοί πολλές φορές τά χρησιμοποιούν άντί γιά σχοινί.

Τά φύλλα τής μουριάς είναι μεγάλα, έχουν σχήμα καρδιάς καί έχουν γύρω γύρω δοντάκια. 'Η άσπρη μουριά έχει μεγαλύτερα καί τρυφερότερα φύλλα μέ άνοιχτοπράσινο χρώμα. Τής μαύρης μουριάς είναι μικρότερα, πιό σκοūra καί πιό τραχιά. Καί τά δύο είδη τής μουριάς ρίχνουν τά φύλλα τους τό φθινόπωρο (δέντρο φυλλοβόλο). Τήν άνοιξη τά κλαδιά τής μουριάς γεμίζουν σκουλαρίκια (ΐουλους). "Αλλα είναι μακρουλά καί αποτελούνται άπό πολλά μικρά άρσενικά λουλουδάκια. "Αλλα πάλι είναι κοντόχοντρα καί αποτελούνται άπό μικρά θηλυκά λουλουδάκια. Ούτε τ'



άρσενικά ούτε τά θηλυκά λουλούδια έχουν πέταλα. Μέ τόσο μικρά άνθάκια, χωρίς ζωηρό χρώμα καί χωρίς μυρωδιά, πώς νομίζεις ότι γίνεται ή έπικονίαση;

Μετά τη γονιμοποίηση τῶν θηλυκῶν λουλουδιῶν, τὰ ἄρσενικά μαραίνονται καί πέφτουν. Τά θηλυκά μένουν κολλημένα τό ἕνα πάνω στό ἄλλο καί σχηματίζουν τό μοῦρο. "Ἐχεις δεῖ ποτέ σου μοῦρο; Φαντάζεσαι ὅτι εἶναι ἕνας καρπός ἢ πολλοί καρποί κολλημένοι ὁ ἕνας μέ τόν ἄλλο; Μάλιστα. Γι' αὐτό καί τό μοῦρο (ὅπως τό σύκο, ἡ φράουλα, τό βατόμουρο) λέγεται συγκάρπιο.

Κάθε μικρός καρπός κλείνει μέσα του ἕνα σπέρμα.

Πολλαπλασιασμός. "Ὅπως καί σ' ἄλλα δέντρα μέ νόστιμους καρπούς, ἔτσι καί στή μουριά ὁ πολλαπλασιασμός γίνεται μέ διάφορα φυτοφάγα ζῶα, κυρίως πουλιά, πού τρῶνε τά μοῦρα καί «φυτεύουν» νέες μουριές, ἀφήνοντας στή γῆ τά σπέρματα πού δέ χωνεύονται. Καί οἱ καλλιεργητές σπέρνουν σπέρματα σέ φυτώρια καί μετά ἀπό δύο χρόνια μεταφυτεύουν τίς μουριές στό μέρος πού θέλουν, τή μιά σέ ἀρκετή ἀπόσταση ἀπό τήν ἄλλη.

Καλλιέργεια. Ἐλάχιστη περιποίηση θέλει ἡ μουριά. Συνήθως τήν κλαδεύουν, γιά νά κάνει πιό πολλά καί πιό μεγάλα φύλλα.

Ἀρρώστιες – Ἐχθροί. Ἡ μουριά σπάνια ἀρρωσταίνει. Ἐχει ὅμως ἕνα φοβερό ἐχθρό: τό μεταξοσκώληκα. Μπορεῖ νά φάει ἕνα φύλλο σ' ἐλάχιστη ὥρα καί ν' ἀφήσει μόνο τά νεῦρα του. Ἀπό τά πολύ παλιά χρόνια ὅμως ὁ ἄνθρωπος κατάλαβε ὅτι τό κουκούλι τοῦ μεταξοσκώληκα δέν εἶναι ὅπως τά κουκούλια τῶν ἄλλων ἐντόμων. Ἀπ' αὐτά μποροῦν νά φτιάξουν μεταξωτή κλωστή.



"Ἐτσι δέν ἀφήνουν πιά τούς μεταξοσκώληκες νά ζοῦν ἐλεύθεροι πάνω στίς μουριές. Τούς βάζουν σέ εἰδικούς χώρους καί τούς τρέφουν μέ μουρόφυλλα, κυρίως ἄσπρης μουριάς. Ἐτσι καί τά δέντρα δέν καταστρέφονται καί τά κουκούλια δέν πᾶνε χαμένα.

Χρησιμότητα. Ἀπ' ὅ,τι εἶπαμε, καταλαβαίνεις ὅτι οἱ μουριές καλλιεργοῦνται κυρίως γιά τά φύλλα τους. Ὅμως καί τά μοῦρα εἶναι πολύ χρήσιμα. Γιατί καί σά φρούτο τρώγονται, ἀλλά ἀπ' αὐτά βγάζουν καί ἕνα ποτό, πού μοιάζει μέ οὔζο. Ἡ μουριά ἔχει

επίσης και πολύ καλό ξύλο. Άντέχει πολύ, είναι μαλακό και σκαλίζεται εύκολα. Από ξύλο μουριάς ή όξιās γίνονται τά περίφημα σκυριανά έπιπλα μέ τά ώραία σκαλίματα. Έπειδή οί μουριές έχουν πολύ πυκνό φύλλωμα και κάνουν ώραία σκιά, τίς φυτεύουν σέ αύλές, σέ κέντρα, σέ έστιατόρια αλλά και στά πεζοδρόμια.

Ξέρεις ότι...

1) Η μουριά έχει συγγενικά είδη τή σκυιά και τήν τσουνκίδα;

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Τί κοινό χαρακτηριστικό έχουν τό μοῦρο, τό σύκο, ή φράουλα και τό βατόμουρο;

2) Έχεις δεϊ σκυριανά έπιπλα; Άν έχεις δεϊ, ζωγράφισε μία σκυριανή καρέκλα.



ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

δέντρο πού κάνει ώραία σκιά

1) Ένα συγκάρπιο

2) Η σκυιά, ή τσουνκίδα κι ή μουριά ανήκουν στήν ίδια

3) Μέρος τοῦ λουλουδιού

4) Είδος καρπού

5) Είδος ταξιανθίας

6) Είδος μουριάς

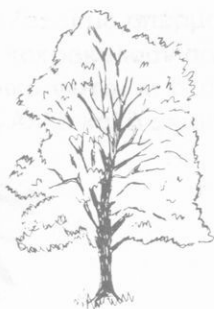
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

οί μουριές

ΚΑΡΥΔΙΑ

Σκίζω, ανοίγω κούτσουρο,
βγάζω νύφη και γαμπρό,
πεθερά και πεθερό.

Τί είναι; *η καρυδιά*



Καί σέ ποιό παιδί δέν ἀρέσει νά σπάει
καρύδια, αμύγδαλα, φουντούκια καί νά τρώει
τά νόστιμα σπέρματα πού βρίσκονται μέσα!

Θά νόμιζε κανείς ότι ή καρυδιά, ή αμυγδαλιά κι ή φουντουκιά ἀνήκουν στήν ἴδια οἰκογένεια. Κι ὅμως ὄχι. Ἡ αμυγδαλιά ἔχει συγγενεῖς τή βερικοκιά, τήν κερασιά, τή ροδακινιά· ή φουντουκιά εἶναι συγγενής μέ τήν καστανιά, τήν ὀξιά καί τή βελανιδιά. Ὅσο γιά τήν καρυδιά, ἀνήκει σέ μιά οἰκογένεια, πού τά μέλη της εἶναι μόνο καρυδιές διάφορων εἰδῶν.

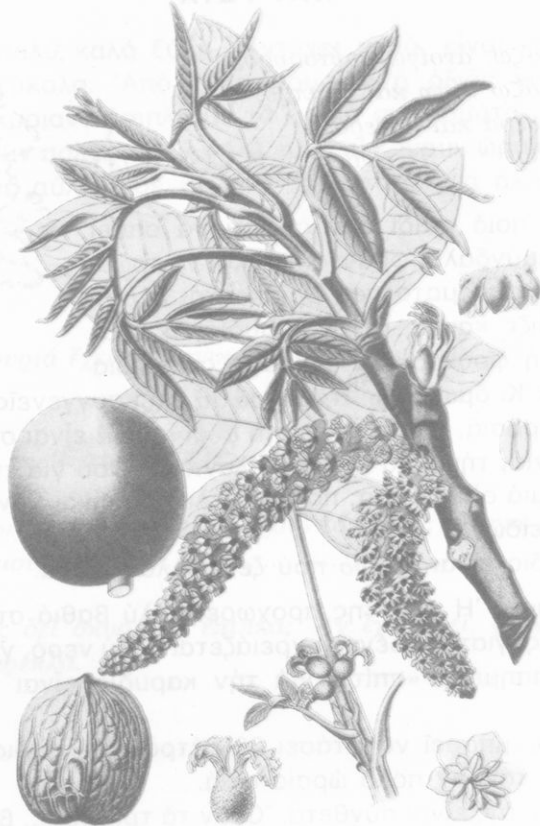
Ἡ καρυδιά εἶναι δέντρο πού ζεῖ πολλά χρόνια.

Περιγραφή. Ἡ ρίζα της προχωρεῖ πολύ βαθιά στό χῶμα. Κι αὐτό κυρίως, γιατί τό δέντρο χρειάζεται πολύ νερό, γιά νά ζήσει. Τό πιό ἀγαπημένο «σπίτι» γιά τήν καρυδιά εἶναι μιά σκιερή ρεματιά.

Ὁ κορμός μπορεῖ νά φτάσει 30 μέτρα. Τά κλαδιά της εἶναι μεγάλα καί κάνουν πολύ ὠραία σκιά.

Τά φύλλα της εἶναι σύνθετα. Ὅταν τά τρίψουμε, βγάζουν μιά δυνατή καί εὐχάριστη μυρωδιά. Τά φύλλα της ξερά ἢ καί χλωρά βράζονται σάν τό τσάι καί εἶναι πολύ δυναμωτικά γιά τό αἷμα, μά καί κατά τῆς ἐλονοσίας. Ἡ καρυδιά εἶναι δέντρο φυλλοβόλο.

Ἀκόμα ἓνα δέντρο μέ παράξενα λουλούδια. Εἶναι δύο εἰδῶν: ἀρσενικά καί θηλυκά. Τήν ἀνοιξη βλέπουμε πάνω στά κλαδιά νά κρέμονται κάτι πράσινα σκουλαρίκια (ἴουλοι). Αὐτά τά σκουλαρίκια ἀποτελοῦνται ἀπό πολλά ἀρσενικά λουλουδάκια. Τό καθένα ἔχει 4 σέπαλα καί πολλούς στήμονες. Τά θηλυκά βγαίνουν 2-3 μαζί. Ἐχουν μόνο ὕπερο, πού ἀποτελεῖται ἀπό μιά ὠσθήκη μ' ἓνα ὠάριο κι ἓνα στύλο, πού σκίζεται στό δύο. Τά λουλούδια τῆς καρυδιάς οὔτε χρῶμα ὠραῖο ἔχουν, μιά καί δέν ἔχουν καθόλου

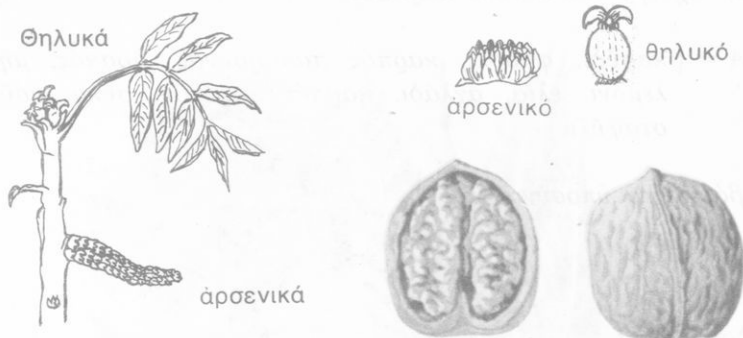


πέταλα, ούτε μυρωδιά. Έπικονίαση μέ Τ' άρσενικά, άφου έλευθερωθεί ή γύρη τους, μαραίνονται. Τά θηλυκά γίνονται καρύδια.

Οί καρποί στην άρχή έχουν ένα σαρκώδες, πράσινο περίβλημα. Αυτό ξεραίνεται, γίνεται καφέ κι άνοίγει. Άπό μέσα υπάρχει ένας ξύλινος πυρήνας. Όπως ή έλιά, έτσι και τό καρύδι είναι δρύπη, γιατί, όταν είναι φρέσκο, έχει σαρκώδες περικάρπιο και ξύλινο πυρήνα, πού περιέχει ένα σπέρμα.

Τό σπέρμα θά τό περιγράψεις έσύ, γιατί τό ξέρεις πολύ καλά

Πολλαπλασιασμός. Ἡ καρυδιά πολλαπλασιάζεται μέ σπέρματα. Τά καρυδία, ἐπειδή εἶναι σχεδόν σφαιρικά, κατακυλοῦν σάν μπαλάκια. Ἔτσι ἀπομακρύνονται ἀπό τό μητρικό φυτό, κι ὅταν βροῦν τίς κατάλληλες συνθήκες, φυτρώνουν. Ἄλλά καί ὁ σκίου-



ρος «φυτεύει» καρυδιές καμιά φορά. Καί νά πῶς: Τό ζωάκι αὐτό ἔχει μανία νά ἀποθηκεύει καρπούς γιά τό χειμῶνα. Συχνά ὅμως τοῦ πέφτουν στό δρόμο ἢ τούς παραχῶνει στή γῆ καί ξεχνᾶ πού τούς ἔχει κρύψει.

Καλλιέργεια. Οἱ καρυδιές δέ θέλουν σχεδόν καμιά περιποίηση.

Χρησιμότητα. Ἡ καρυδιά μᾶς δίνει τά σπέρματά της. Εἶναι πολύ νόστιμη καί ὑγιεινή τροφή. Ἄπ' τά σπέρματα παίρνουμε καί τό καρυδόλαδο. Καταλαβαίνουμε ὅτι τό σπέρμα περιέχει λάδι, ἄν τό τρίψουμε στό χέρι μας. Ἀπό τά φύλλα καί τά περικάρπια φτιάχνουμε μιά βαφή, πού χρειάζεται κυρίως, γιά νά σκουραίνουμε τά ἔπιπλα. Μά τό πιο χρήσιμο μέρος τοῦ δέντρου εἶναι ὁ κορμός. Τό ξύλο εἶναι πολύ σκληρό καί ἐλαφρύ. Ἄπ' αὐτό φτιάχνουμε ὠραιότατα ἔπιπλα καί ἔργα τέχνης.

Ξέρεις ὅτι...

Ἄπό τό ξύλο ἑνός εἴδους καρυδιᾶς φτιάχνουν σκί;

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Ξέρεις ποιός μουσικός έχει γράψει τόν «καρνοθραύστη»;
..... "Αν έχεις τό δίσκο σπίτι σου, άκουσέ τον.

2) Έχουμε ένα σύνολο καρπών.

$A = \{ \text{καρύδι, φασόλι, καρπός παπαρούνας, άρακάς, μήλο,} \\ \text{λεμόνι, έλιά, άχλάδι, καρπός καρότου, σύκο, μούρο,} \\ \text{σταφύλι.} \}$

Συμβόλισε τά ύποσύνολά του:

ρόγες = {

κάψες = {

δρύπες = {

άχαινία = {

όσπρια = {

ψευδεϊς καρποί = {

συγκάρπια = {

3) Φτιάξε μιά χειροτεχνία μ' ένα καρύδι ή καρνοδότσουφλο και φέρε την στό σχολείο.

ΚΑΣΤΑΝΙΑ

Είναι σά σκαντζοχοιράκι,
μά σκαντζόχοιρος δέν είναι.
Μοιάζει καί μέ άχινό,
μά άχινός δέν είναι.

Τί είναι; Τό κάστανιο.....



Τό φθινόπωρο καί τό χειμώνα συναντοῦμε τούς καστανάδες στή γωνιά τοῦ δρόμου. Μέ λίγες δραχμές παίρνουμε μερικά κάστανα μέσα σ' ένα χάρτινο χωνάκι. Είναι πολύ νόστιμα, ἔτσι ὅπως είναι ζεστά ζεστά.

Στή χώρα μας ἔχουμε πολλά κάστανα. Στό Πήλιο, στήν Κρήτη, ἀλλά καί σ' ἄλλα μέρη τῆς πατρίδας μας υπάρχουν μεγάλα δάση μέ καστανιές ἄγριες ἢ ἡμερες. Ἡ καστανιά, ἂν καί ζεῖ σ' ἄρκετά

ψηλά βουνά, δέν αγαπά πολύ τό κρύο. Γι' αυτό καί τή συναντοῦμε σέ χώρες μέ γλυκό κλίμα.

Ἡ καστανιά εἶναι δέντρο αἰωνόβιο. Ζεῖ 200 ὡς 300 χρόνια.

Περιγραφή. Ἡ ρίζα τῆς προχωρεῖ βαθιά στό χῶμα. Ἄλλιῶς δέ θά μπορούσε νά στερεώσῃ τόν κορμό τῆς, πού μπορεῖ νά φτάσῃ τά 30 μέτρα.

Ὁ κορμός διακλαδίζεται ἀπό χαμηλά. Τά κλαδιά εἶναι πολύ μεγάλα.

Τά φύλλα τῆς καστανιάς εἶναι πάρα πολύ ὁμορφα. Ἔχουν πολύ κοντό μίσχο καί στή βάση του ὑπάρχει ἓνα μάτι, πού θά γίνῃ φύλλο τήν ἐπόμενη χρονιά. Τό χῶμα τους εἶναι φωτεινό πράσινο· εἶναι μακρόστενα καί γύρω γύρω ἔχουν δοντάκια σάν πριόνι. Τό μήκος τους μπορεῖ νά φτάσῃ τά 20 ἑκατοστά. Τά μικρά νεῦρα, πού ξεκινοῦν ἀπό τό κεντρικό, εἶναι τόσο κανονικά, πού θά ἔλεγε κανεῖς ὅτι εἶναι γραμμές τραβηγμένες μέ τό χάρακα. Τό φθινόπωρο τά φύλλα κοκκινίζουν. Τότε ἀπό μακριά τό δάσος φαίνεται κόκκινο. Ἡ καστανιά εἶναι δέντρο



Τόν Ἰούνιο ἢ Ἰούλιο ἡ καστανιά ἀνθίζει. Τά λουλούδια τῆς εἶναι πολύ παράξενα. Πολύ λίγο μοιάζουν μέ λουλούδια. Ἄλλα ἔχουν μόνο στήμονες (ἀρσενικά) καί ἄλλα μόνον ὕπερο (θηλυκά). Πάνω σ' ἓνα κοτσανάκι βγαίνουν πολλά κιτρινωπά μπαλάκια καί σχηματίζουν ἓναν ἴουλο. Ἄν παρατηρήσουμε καλά ἓνα μπαλάκι, θά δοῦμε ὅτι ἀποτελεῖται ἀπό πολλά κιτρινωπά φυλλαράκια κι ἀπό μιά φουντίτσα στήμονες. Εἶναι τ' ἀρσενικό λουλούδι, πού, ὅταν ὠριμάσουν οἱ στήμονες καί ἐλευθερωθεῖ ἡ γύρη, μαραινεται καί πέφτει.



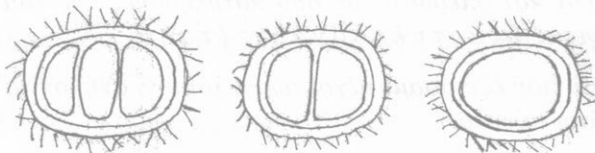
ἀρσενικό

Στή βάση μερικῶν κοτσανιῶν μέ ἀρσενικά λουλούδια, ὑπάρχει ἓνα μπαλάκι διαφορετικό. Αὐτό ἔχει πράσινα φυλλαράκια, ἀπ' ὅπου ξεφυτρώνουν τρία ματσάκια κίτρινες κλωστοῦλες. Αὐτές οἱ κλωστοῦλες εἶναι οἱ κορφές ἀπό 3 ὑπέρους, γιατί κάθε

μπαλάκι αποτελείται από 3 λουλούδια. Αύτα είναι τὰ *θηλυκά λουλούδια*. Ἡ γύρη πέφτει ἀπὸ τ' ἀρσενικά λουλούδια καὶ πολλή ἀπ' αὐτὴ κολλάει πάνω στὸν ὑπερο τῶν θηλυκῶν.

Ὅταν γονιμοποιηθοῦν τὰ ὠάρια, τὰ θηλυκά λουλούδια γίνονται καρποί. Τὰ πράσινα φυλλαράκια τους γίνονται μιά ἀγκαθωτὴ πράσινη θήκη καὶ μέσα της ὑπάρχουν ἕνα ὡς τρία κάστανα, ἀνάλογα μὲ τὰ ὠάρια πού γονιμοποιήθηκαν.

Ἄν μέσα στὴ θήκη ὑπάρχουν τρία κάστανα, τὸ μεσαῖο εἶναι πλακουτσό κι ἀπ' τὶς δύο μεριές, ἐνῶ τὰ δύο ἀκριανά ἔχουν σχῆμα μισῆς σφαιρας. Ὅταν εἶναι δύο, τὸ πλακουτσό λείπει, κι ὅταν εἶναι ἕνα, ἔχει σχῆμα σφαιρικό.



Ὅταν τὰ κάστανα ὠριμάσουν, ἡ θήκη γίνεται καφέ, ἀνοίγει καὶ τὰ κάστανα πέφτουν στὴ γῆ.

Ὁ *καρπός* ἔχει μιά καφέ, σκληρὴ φλούδα. Αὐτό εἶναι τὸ περικάρπιο, πού κλείνει μέσα του τὸ σπέρμα. Τὸ *σπέρμα* χωρίζεται σὲ δύο κοτυληδόνες. Ἀνάμεσά τους βρίσκεται τὸ φῦτρο (φυτικό ἔμβρυο).



Πολλαπλασιασμός. Ἡ καστανιά πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα. Καστανιές, ὅπως καὶ καρυδιές, «φυτεύει» κι ὁ ... σκίουρος.

Καλλιέργεια. Οἱ καρυδιές κι οἱ καστανιές θέλουν πολὺ λίγη περιποίηση, γιατί τὰ δέντρα αὐτά ζοῦν σχεδόν σὲ ἄγρια κατάσταση.

Χρησιμότητα. Ἡ καστανιά εἶναι πολὺ χρήσιμο δέντρο. Καὶ πρῶτα πρῶτα, γιατί μᾶς δίνει τὰ κάστανα, πού εἶναι πολὺ θρεπτικὴ τροφή, γιατί περιέχουν ζάχαρη καὶ ἄμυλο. Ἐπίσης μᾶς

δίνει τό ξύλο της. Είναι κατάλληλο γιά έπιπλα, καΐκια, ξύλα οικοδομής, βαρέλια. Άλλά δίνει καί πολύ καλό χῶμα γιά τά λουλούδια: τό καστανόχωμα. Αυτό γίνεται από τά σαπισμένα φύλλα καί τίς θήκες τῶν καρπῶν. Ἐπειδή ἡ καστανιά ἔχει πολύ ὠραίο φύλλωμα, φυτεύεται καί σά διακοσμητικό δέντρο.

Ξέρεις ὅτι...

1) Συγγενικά εἶδη τῆς καστανιάς εἶναι ἡ βελανιδιά, ἡ ὀξιά κι ἡ φουντουκιά. Αὐτά τά δέντρα λέγονται *κνυπελλοφόρα*, γιατί οἱ καρποί τους βρίσκονται μέσα σέ ἀγκαθωτές θήκες, σάν κυπελλάκια.

2) Ἡ καστανιά ἔχει λουλούδια χωρίς πέταλα· γι' αὐτό ἀνήκει μαζί μέ τή μουριά, τήν καρυδιά καί πολλά ἄλλα φυτά σ' ἓνα μεγάλο σύνολο οἰκογενειῶν, πού ἔχουν κοινά χαρακτηριστικά: λουλούδια χωρίς πέταλα καί σπέρματα μέ δύο κοτυληδόνες· γι' αὐτό καί τό σύνολο λέγεται *δικοτυλήδονα ἀπέταλα*.

Τά φυτά, πού ἐξετάσαμε μέχρι τώρα, λοιπόν, ἀνήκουν σ' ἓνα ἀπό τά παρακάτω σύνολα:

δικοτυλήδονα
χωριστοπέταλα

δικοτυλήδονα
συμπέταλα

δικοτυλήδονα
ἀπέταλα

γαριφαλιά
παπαρούνα
καρότο
ἀμπέλι
μηλιά
λεμονιά

κνκλάμινο
ντοματιά
ἑλιά

μουριά
καρυδιά
καστανιά

Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Νά φέρεις στό σχολεῖο, ἂν μπορεῖς, λίγα κάστανα ὠμά ἢ ψητά. Ἐτσι θά μπορέσουμε νά ξεχωρίσουμε τά μέρη τοῦ καρποῦ.

2) Ξεφλούδισε ένα κάστανο ώμό και ζωγράφισε: α) ολόκληρο τό σπέρμα β) μιά κοτυληδόνα γ) τό φύτρο.

ολόκληρο σπέρμα

μιά κοτυληδόνα

φύτρο

3) Ποιό μέρος του καρπού τρώμε; Περιγράψτε, σπέρμα. (Υπογράμμισε τό σωστό).

4) Νά ένα σύνολο φυτῶν:

$A = \{ \text{μανταρινιά, κάστανιά, ἀμπέλι, κυκλάμινο, πεῦκο, μονριά, καρνδιά, λεμονιά, ἐλιά, μηλιά, συκιά, ἔλατο, κυπαρίσσι.} \}$

Συμβόλισε τά ὑποσύνολά του:

φυλλοβόλα = {

ἀειθαλή = {

ΣΙΤΑΡΙ



Ἡ πατρίδα τοῦ σιταριοῦ εἶναι ἡ Ἀσία. Ἀπό τελευταῖες ἀνασκαφές μάθαμε ὅτι ἄνθρωποι, πού ἐζῆσαν στήν Ἀσία 6.000 χρόνια πρὶν ἀπ' τή γέννηση τοῦ Χριστοῦ, καλλιεργοῦσαν σιτάρι.

Στή μυθολογία πολλῶν λαῶν τό σιτάρι ἔχει σχέση μέ κάποιο θεό. Μήπως ξέρεις μέ ποιά θεά συσχετίζεται στή δικιά μας μυθολογία;.....

Τό σιτάρι εἶναι πόα. Εἶναι φυτό μονοετές.

Περιγραφή. Ἡ *ρίζα* τοῦ σιταριοῦ εἶναι *θυσανωτή*, κι ἐπειδή δέ χώνεται βαθιά στό *χῶμα*, λέγεται *ἐπιπόλαιη*. Μέ τέτοια ρίζα τό σιτάρι δέν μπορεῖ νά ψάξει καλά γιά τροφή στό *χῶμα*· γι' αὐτό τό χωράφι πρέπει νά εἶναι καλά λιπασμένο. Οὔτε μπορεῖ νά βρεῖ πολύ νερό· γι' αὐτό σπέρνουν τό ἕνα σιτάρι πολύ κοντά στό ἄλλο. Ἔτσι οἱ βλαστοί καί τά φύλλα τῶν φυτῶν σχηματίζουν μιά ὀμπρέλα καί δέν ἀφήνουν τόν ἥλιο νά φτάσει ὡς τό *χῶμα* καί νά τό *ξηράνει*.



Ὁ *βλαστός* εἶναι *καλάμι*, δηλαδή κούφιος (χωρίς ἐντεριώνη) καί σέ ἀποστάσεις ἔχει γόνατα, πού εἶναι γεμάτα. Εἶναι πολύ εὐλύγιτος καί ἀντέχει ἀκόμα καί στόν πιό δυνατό ἀέρα.



Τά *φύλλα* εἶναι μακρόστενα καί στή βάση τους εἶναι *τυλιγμένα* γύρω ἀπ' τό βλαστό. Δέν ἔχουν ἕνα κεντρικό νεῦρο, πού διακλαδίζεται, ἀλλά πολλά παράλληλα νεῦρα.

Τό πιό περίεργο μέρος τοῦ φυτοῦ εἶναι τό *λουλουδί*. Χωρίς ζυηρό χρώμα, χωρίς ὠραία μυρωδιά, καλά κρυμμένο μέσα σέ φυλλαράκια. (Αὐτά, ὅταν ξεραθοῦν, μαζί μέ τά φύλλα καί τούς βλαστούς, λέγονται ἄχυρα). Τρία ὡς τέσσερα λουλουδάκια σχηματίζουν ἕνα μικρό στάχυ. Καί πολλά τέτοια μικρά στάχυα σχηματίζουν ἕνα μεγάλο στάχυ.



- α) μικρό στάχυ
β) ἄξονας μεγάλου σταχυοῦ



Έπικονίαση με τόν άέρα.

Έπικονίαση με τά έντομα

(Υπογράμμισε τό σωστό).



Ο καρπός σχηματίζεται από τήν ώοθήκη. Κάθε σπυρί σιτάρι είναι κι ένας καρπός. Είναι όμως ένας ιδιόρρυθμος καρπός, πού δέν κλείνει μέσα του ένα ή περισσότερα σπέρματα, πού θά μπορούσαμε νά τά ξεχωρίσουμε απ' αυτόν. Είναι ένωμένος με τό σπέρμα, έτσι πού δέν μπορεί νά χωριστεί. (Όπως μάθαμε, αυτού του είδους ό ξερός καρπός λέγεται καρύοψη). Τό περικάρπιο είναι γεμάτο θρεπτικές ουσίες - κυρίως άμυλο - πού θά χρειαστεί τό μικρό σπέρμα, γιά νά τραφεί τίς πρώτες μέρες τής ζωής του. Από τούς προϊστορικούς χρόνους όμως, ό άνθρωπος κατάλαβε ότι αυτές οι θρεπτικές ουσίες μπορούν νά γίνουν και δική του τροφή. Κι έτσι άρχισε νά καλλιεργεί τό σιτάρι.

Πολλαπλασιασμός. Τό σιτάρι πολλαπλασιάζεται με σπέρματα, πού όπως είπαμε, δέν μπορούν νά χωριστούν απ' τούς καρπούς. Έπομένως ό γεωργός σπέρνει όλόκληρους τούς καρπούς του σιταριού.

Καλλιέργεια. Με τίς πρώτες βροχές του φθινοπώρου ό γεωργός όργώνει καλά τό χωράφι του και τόν Οκτώβρη σπέρνει. Καί οι δύο αυτές δουλειές στίς μεγάλες πεδιάδες γίνονται με μηχανές. Λίγες μέρες μετά τή σπορά τό σιτάρι φυτρώνει. Μετά σταματά ή ανάπτυξη του γιά όλο τό χειμώνα. Τήν άνοιξη

ψηλώνει πολύ, σχηματίζει βλαστό, φύλλα και λουλουδία. Κατά τον Ιούνιο, όταν δέσει ο καρπός και τό σιτάρι κιτρινίσει, αρχίζει ο θερισμός. Τό σιτάρι τό θερίζουν μέ δρεπάνι ή μέ θεριστικές μηχανές. Τώρα όμως υπάρχουν κάτι θεριστικές-άλωνιστικές μηχανές, πού κάνουν, τή μιά μετά τήν άλλη, όλες αυτές τίς δουλειές: θέρισμα - άλώνισμα - τακτοποίηση του σιταριού μέσα σέ σακιά - δέσιμο του άχυρου σέ δεμάτια.

Άρρώστιες - Έχθροί. Τό σιτάρι κινδυνεύει άπ' τό *πλάγιασμα*. Καμιά φορά δηλαδή τά στάχυα είναι τόσο βαριά, πού ό βλαστός κυγίζει κι αυτά άκουμπούν στή γή και σαπίζουν. Έπίσης τό σιτάρι κινδυνεύει άπό ένα ζεστό άέρα, τό *λίβα*, πού πνέει καμιά φορά τήν άνοιξη, πρίν ώριμάσει τό σιτάρι, και τό μαραίνει. Έχθροί του είναι οι *άρουραίοι*, πού καταστρέφουν τίς ρίζες του, και πολλά *ζιζάνια*, πού του κλέβουν τήν τροφή του.

Άρρώστιες είναι ή *σκουριά*, πού προσβάλλει τά φύλλα, κι ό *άνθρακας*, πού προσβάλλει τούς καρπούς.

Γιά όλους τούς έχθρούς και τίς άρρώστιες οί γεωργοί έχουν βρει πολλά φάρμακα και προσπαθούν νά σώσουν τό σιτάρι.

Χρησιμότητα. Τό σιτάρι είναι άπαραίτητη τροφή γιά τόν άνθρωπο. Άπ' τό άλεύρι φτιάχνουμε ψωμί, γλυκίσματα και διάφορα ζυμαρικά.

Ξέρεις ότι...

1) Όσα φυτά γνωρίσαμε ως τώρα, έχουν σπέρματα, μέ δύο κοτυληδόνες. Άνήκουν λοιπόν στήν πολύ μεγάλη ομάδα, *δικοτυλήδονα*. Τό σιτάρι είναι τό πρώτο μονοκοτυλήδονο φυτό πού γνωρίζουμε. Αυτό κι άλλα πολλά φυτά σχηματίζουν τή μεγάλη ομάδα, *μονοκοτυλήδονα*.

2) Συγγενικά είδη του σιταριού είναι τό κριθάρι, ή βρόμη, ή σίκαλη, τό καλαμπόκι, τό ρύζι, τό καλάμι, τό ζαχαροκάλαμο και τό μπαμπού.

3) Τά σπέρματα του σιταριού είναι τόσο μικρά κι ελαφριά, πού 1.200 άπ' αυτά ζυγίζουν ένα γραμμάριο.

4) 'Ο λαός μας, για τήν καλλιέργεια τοῦ σιταριοῦ, λέει:

'Οχτώβρης καί δέν ἔσπειρες,
λίγο στάρι θά κάνειϊς.

Χιόνισ' ἔβροξ' ὁ Γενάρης,
ὄλ' οἱ μύλοι μας θ' ἀλέθουν.

Χιόνι πέφτει τό Γενάρη,
χαρές θά 'ν' τόν 'Αλωνάρη.

'Αν κάνει ὁ Μάρτης δυό νερά
κι ὁ 'Απρίλης ἄλλο ἓνα,
χαρά στονε τό γεωργό,
πόχει πολλά σπαρμένα.

Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Φέρε στό σχολεῖο τό ἡμερολόγιο, πού κράτησες γιά τό φασόλι καί τό σιτάρι.

2) Γράψε ὄλες τίς δουλειές, πού πρέπει νά γίνουν, ἀπό τό ὄργωμα τοῦ χωραφιοῦ ὡς τό ψήσιμο τοῦ ψωμοῦ.....

3) Μπορεῖς νά ἐξηγήσεις, γιατί τό σιτάρι λέγεται δημητριακό;....

4) Συμβόλισε τά ὑποσύνολα αὐτοῦ τοῦ συνόλου:

φυτά = { σιτάρι, καστανιά, ἐλιά, φασολιά, κριθάρι, λεμονιά, καλαμπόκι. }

μονοκυτλήδονα = {

δικοκυτλήδονα = {

5) Γράψε τά ὀνόματα τῶν ταξιανθιῶν κι ἓνα ἀντιπροσωπευτικό φυτό γιά τήν κάθε ταξιανθία.



ΤΟΥΛΙΠΑ

Τὴν ἀνοίξη οἱ κήποι καὶ οἱ γλάστρες γεμίζουν ἀπ' τὰ ὠραία αὐτὰ λουλούδια.

Πατρίδα τῆς τουλίπας εἶναι ἡ Ἀσία. Πρὶν ἀπὸ 400 χρόνια περίπου, ἕνας Ὁλλανδὸς πρέσβης ἔστειλε στὴν πατρίδα του τουλίπες ἀπὸ τὴν Κωνσταντινούπολη. Ἀπὸ τότε καλλιεργοῦνται σ' ὅλη τὴν Εὐρώπη, ἀλλὰ ἡ Ὁλλανδία κατέχει πάντα τὴν πρώτη θέση. Ὀλόκληρα χωράφια σπέρνονται μὲ τουλίπες, κι ἔτσι, ὅπως εἶναι σπαρμένα μὲ σειρὲς ἀπὸ λουλούδια διαφορετικοῦ χρώματος, ἀπὸ μακριὰ τὰ χωράφια μοιάζουν μὲ οὐράνιο τόξο.

Ἡ τουλίπα εἶναι πόα. Εἶναι φυτὸ πολυετές.

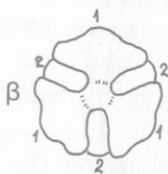
Περιγραφή. Ὁ βλαστὸς τῆς τουλίπας εἶναι πολὺ παράξενος. Ὅπως ἔχουμε πεῖ, τὰ φύλλα καμιά φορά ἀλλάζουν μορφή. Νὰ λοιπὸν πού μέσα στὴ γῆ πολλὰ σαρκώδη φύλλα τυλίγουν τὸ βλαστὸ τῆς τουλίπας καὶ σχηματίζουν ἕνα ἐξόγκωμα, πού λέγεται *κρεμμύδι* ἢ *βολβός*. Κι ἐπειδὴ βρίσκεται μέσα στὴ γῆ, λέγεται *ὑπόγειος βλαστὸς*. Ἀπ' αὐτὸν βγαίνουν καὶ μικρὲς *ριζοῦλες*, γιὰ νὰ μπορεῖ τὸ φυτὸ νὰ ρουφᾷ τὸ νερό μὲ τὰ διαλυμένα ἄλατα ἀπ' τὸ χῶμα. Ἄν κόψουμε τὸ βολβόστῃ μέση, θὰ φαίνεται ἔτσι. (α) Ὁ βλαστὸς, πού βρίσκεται στὸ κέντρο, μεγαλώνει καὶ σπρώχνει τὰ σαρκώδη φύλλα. Αὐτὰ ἀνοίγουν καὶ τοῦ κάνουν τόπο νὰ περάσει καὶ νὰ ξεπροβάλει ἔξω ἀπ' τὴ γῆ. Ἔτσι σχηματίζεται σιγὰ σιγὰ κι ὁ *ὑπέργειος βλαστὸς* τῆς τουλίπας. Σέ τί χρησιμεύουν ὅμως τὰ σαρκώδη φύλλα τοῦ ὑπόγειου βλαστοῦ; Αὐτὰ μὲ τίς θρεπτικὲς οὐσίες πού περιέχουν, θὰ θρέψουν





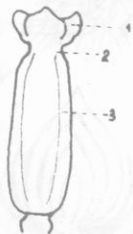
τά φύλλα και τό λουλούδι. Είναι λοιπόν ό βολβός μιά «άποθήκη τροφίμων».

Τά φύλλα τής τουλίπας έχουν κι αυτά τό χαρακτηριστικό τους γνώρισμα. Ένώ τά φύλλα σχεδόν όλων τών φυτῶν έχουν μίσχο κι ένα κεντρικό νεῦρο πού διακλαδίζεται, τά φύλλα τής τουλίπας έχουν παράλληλα νεῦρα καί στή βάση τους είναι τυλιγμένα γύρω στό βλαστό. (Γράψε ένα φυτό μέ παρόμοια φύλλα.....)



Στήν κορφή του βλαστοῦ βγαίνει ένα λουλούδι, ή τουλίπα. Υπάρχουν τουλίπες κόκκινες, κίτρινες, άσπρες, πορτοκαλιές... Άς παρατηρήσουμε ένα λουλούδι. Στήν άρχή μπορεῖ νά νομίσου-

με ότι ή τουλίπα έχει ἔξι πέταλα καί καθόλου σέπαλα. Άν προσέξουμε ὁμως καλά, θά δοῦμε ότι τά τρία βγαίνουν πιό χαμηλά καί σχηματίζουν τόν κάλυκα (1), τρία σέπαλα, καί τά άλλα τρία βγαίνουν ψηλότερα καί σχηματίζουν τή στεφάνη (2), τρία πέταλα. Νά πῶς φαίνεται τό λουλούδι άπό κάτω.(β)



Ἡ τουλίπα έχει 6 στήμονες. (γ) Ὁ ὑπερος έχει ένα στίγμα μέ τρεῖς μυτίτσες (1), ένα κοντόχοντρο στύλο (2) καί μιά μακρόστενη ὠσθήκη (3).

Ὅταν γονιμοποιηθοῦν τά ὠάρια καί μαρ-θοῦν τά ὑπόλοιπα μέρη του βλαστοῦ, ή ὠσθήκη φουσκώνει, σκληραίνει, καί γίνεται καρπός (κάψα). Ὅταν ὠριμάσει, ἀνοίγει καί τά σπέρματα ἐλευθερώνονται. Ἐπειδή τά σπέρματα έχουν μιά

κοτυληδόνα, ή τουλίπα ανήκει στά μονοκοτυλήδονα φυτά.

Πολλαπλασιασμός. Οί τουλίπες μπορούν νά πολλαπλασιασθοῦν μέ σπέρματα, πού ό άέρας τά παρασύρει μακριά από τό μητρικό φυτό ή πού τά μαζεῦει ό καλλιεργητής καί τά φυτεύει, όπου θέλει. Έπειδή όμως τό σπέρμα τόν πρώτο χρόνο θά δώσει μόνο ένα μικρό βολβό καί λίγα φύλλα, οί καλλιεργητές προτιμοῦν νά φυτεύουν άπευθείας βολβούς. Ό βολβός δίνει λουλούδια κάθε άνοιξη γιά άρκετά χρόνια. Δίπλα όμως στή «μητέρα βολβό» βγαίνουν καί πολλά «παιδάκια». Έτσι οί καλλιεργητές βγάζουν άπ' τή γή τούς βολβούς κάθε δυό τρία χρόνια, ξεχωρίζουν τά «παιδάκια», κι έτσι έχουν νεαρούς βολβούς γεμάτους ζωή καί υγεία, πού μέ τή σειρά τους, άφού άνθίσουν άρκετές φορές, θά κάνουν δικά τους «παιδάκια». Έπειδή ό ίδιος βολβός μπορεί νά δίνει φυτό γιά άρκετά χρόνια, ή τουλίπα θεωρεΐται πολυετές φυτό, παρόλο πού ό υπέργειος βλαστός καί τά φύλλα ξεραίνονται, μόλις σκορπίσουν τά σπέρματα.



Καλλιέργεια. Οί τουλίπες καλλιεργοῦνται γιά τήν όμορφία τους. Οί κηπουροί βγάζουν άρκετά χρήματα, γιατί είναι άκριβά λουλούδια.

Ξέρεις ότι...

- 1) Υπάρχουν πάνω από 1.000 είδη τουλίπας;
- 2) Η τουλίπα είναι συγγενικό φυτό μέ τό κρεμμύδι, τό σκόρδο, τόν κρινο, τόν ύάκινθο, τόν ασφόδελο, τό πράσο καί τό σπαράγγι;
- 3) Τά παλιά χρόνια (γύρω στά 1650) οί τουλίπες ήταν πολύ σπάνιες καί πολύτιμες. Έτσι κάποτε ένας άγόρασε ένα βολβό τουλίπας μέ τόσα χρήματα, πού σήμερα θά μπορούσες μ' αυτά ν' αγοράσεις μιά συσκευή τηλεόρασης.

Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Γράψε πῶς γίνεται ἡ ἐπικονίαση: μέ τόν ἀέρα ἢ μέ τά ἔντομα.

2) Κόψε ἕνα κρεμμύδι στή μέση



καί ζωγράφισε το.

3) Ἄν μπορεῖς, ἀγόρασε μιὰ τουλίπα καί φέρε την αὔριο στό σχολεῖο. Ἔτσι θά μπορέσουμε νά δοῦμε καλά ὅλα τά μέρη τοῦ λουλουδιοῦ.

4) Ποιά ἄλλα φυτά ξέρεις μέ ὑπόγειο βλαστό;

5) Ν' ἀντιστοιχίσεις τό σύνολο Α στό σύνολο Β.

A

σιτάρι
τουλίπα
κριθάρι
λεμονιά
παπαρούνα
σκόρδο
κρεμμύδι
ντοματιά
κρίνος
γαριφαλιά
καλαμπόκι
καστανιά
καρδιά
πράσο
ἐλιά
ἀμπέλι

B

μονοκοτυλήδωνα
δικοτυλήδωνα

ΕΛΑΤΟ



Έχει ολόγισο κορμό,
μᾶς θυμίζει τό Χριστό,
μές στή θάλασσα ἄρμενίζει,
τόν ἄερα καθαρίζει.

Ἡ μυθολογία μας ἀναφέρει ὅτι ἡ Ἐλάτη ἦταν ὁμορφη ψηλή κοπέλα. Ὅταν πέθανε, οἱ θεοί τή μεταμόρφωσαν σέ δέντρο.

Τό ἔλατο εἶναι δέντρο πού ζεῖ πολλά χρόνια. Στήν πατρίδα μας τό συναντοῦμε σχεδόν σέ ὅλα τά ψηλά βουνά μας, συνήθως σέ ὕψος ἀπό 800 - 1.800 μέτρα.

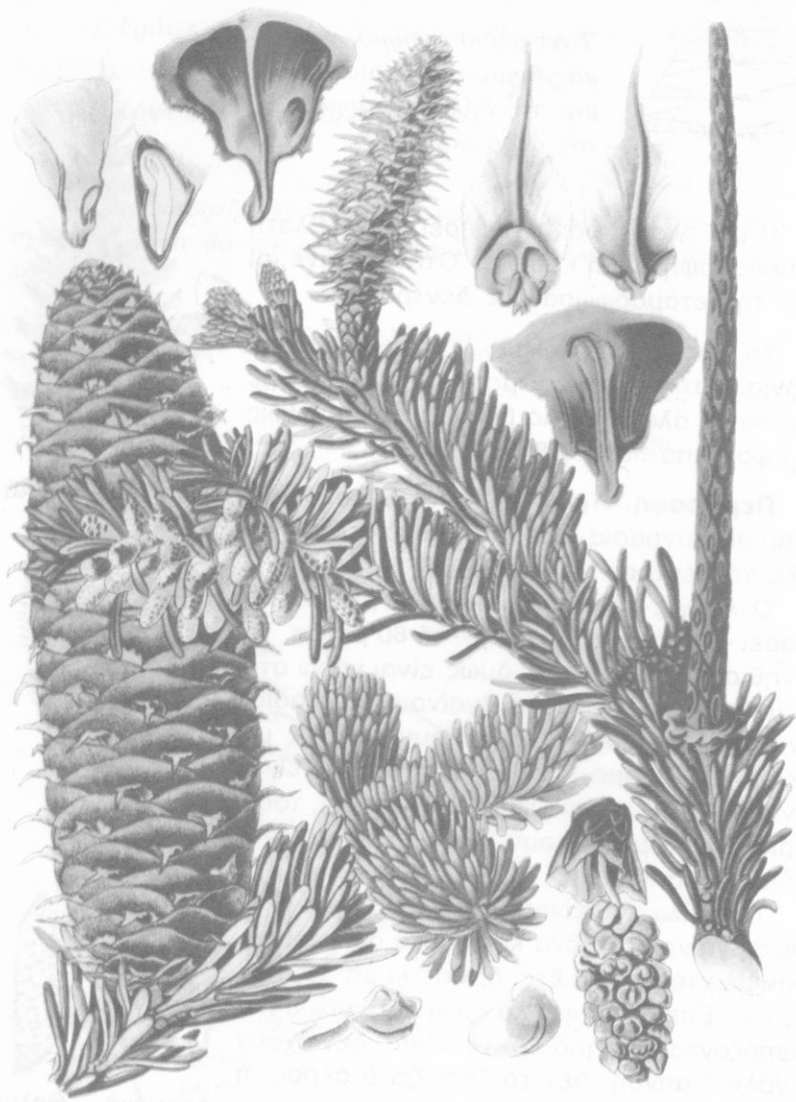
Περιγραφή. Ἡ ρίζα του χώνεται πολύ βαθιά στό χῶμα, καί γιὰ νά βρῖσκει ὑγρασία, ἀλλά καί γιὰ νά στερεώνει καλά τό δέντρο.

Ὁ κορμός εἶναι ολόγισος καί μπορεῖ νά φτάσει —σέ ὀρισμένα εἶδη— τά 60 μέτρα. Τό συνηθισμένο ὕψος του ὅμως εἶναι γύρω στά 20 μέτρα. Ἀπό τόν κορμό βγαίνουν τά κλαδιά. Εἶναι ὀριζόντια καί σχηματίζουν ἀκτίνες μέ ἄξονα τόν κορμό. Τά χαμηλά κλαδιά εἶναι μεγαλύτερα. Ὅσο πιά ψηλά βρίσκονται, τόσο περισσότερο μικραίνουν. Ἐτσι τό ἔλατο ἔχει σχῆμα πυραμίδας.

Τά φύλλα του εἶναι μικρές βελονίτσες. Κι ὅπως βγαίνουν τό ἓνα κοντά στό ἄλλο, μοιάζουν μέ χτένα, πού ἔχει δόντια κι ἀπ' τίς δύο μεριές. Ἐπειδή τά φύλλα εἶναι πολύ μικρά καί σκεπάζονται ἀπό μιά κέρινη οὐσία, δέν ἔχουν μεγάλη διαπνοή, δέν τά ξεσκίζει ὁ ἀέρας, ἢ βροχή γλιστρά καί δέ μένει ἐπάνω τους καί τό χιόνι δέν τά παγώνει. Σκέψου λοιπόν καί



ἀρσενικά Θηλυκά
λουλούδια λουλούδια



γράψε αν τό ξλατο είναι δέντρο άειθαλές ή φυλλοβόλο.

Τά *λουλούδια* του είναι δύο ειδών. "Άλλα έχουν μόνο *στήμονες* (άρσενικά) κι άλλα μόνο *ώάρια* (θηλυκά). 'Ο άέρας παρασύρει τή γύρη άπ' τ' άρσενικά λουλούδια καί πολλή άπ' αυτή πηγαίνει στά θηλυκά. (Οί κόκκοι τής γύρης έχουν κι ένα θάλαμο γεμάτο άέρα. "Έτσι γίνονται έλαφρύτεροι καί μπορούν νά ταξιδέψουν χιλιόμετρα). 'Αφοϋ έλευθερωθεϊ ή γύρη, τ' άρσενικά λουλούδια μαραίνονται. Μόνον άπ' τά θηλυκά λουλούδια γίνονται οί *καρποί*. Πολλά μαζί σχηματίζουν ένα *κουκουνάρι* (ή κώνο, γι' αυτό καί τά δέντρα πού έχουν κουκουνάρια λέγονται κωνοφόρα). Τά θηλυκά λουλούδια έχουν μιά άνοιχτή ώοθήκη σά χωνάκι. Τά ώάρια λοιπόν δέν είναι κρυμμένα, είναι *γυμνά*. γι' αυτό καί τά φυτά μέ τέτοιου είδους λουλούδια λέγονται *γυμνόσπερμα*.

Τό ξλατο έχει κουκουνάρια μακρόστενα μέ πολλά ξύλινα λέπια.

Πολλαπλασιασμός. "Όταν τά κουκουνάρια ώριμάσουν, τά λέπια άνοίγουν κι έλευθερώνουν τά *σπέρματα* πού, έφοδιασμένα μ' ένα φτεράκι, παρασύρονται άπ' τόν άέρα. Πέφτουν μακριά άπ' τή «μητέρα ξλατο», κι αν βρουν τίς κατάλληλες συνθήκες, φυτρώνουν καί γίνονται νέα ξλατα.

Έχθροί. 'Ο κυριότερος έχθρός του είναι ή πυρκαγιά. 'Επειδή τό ξλατο έχει ρετσίνι, άρπάζει φωτιά πολύ εύκολα.

Χρησιμότητα. Τό ξλατο είναι πολύ χρήσιμο δέντρο. Τό σπουδαιότερο καλό, πού μās προσφέρει, είναι ότι καθαρίζει τήν άτμόσφαιρα.

'Απ' τόν κορμό του γίνονται κατάρτια γιά καϊκια, δοκάρια γιά στέγες, σανίδια γιά πατώματα. Κατασκευάζουν επίσης από τό ξύλο του καί μουσικά όργανα. Τό ρετσίνι του, ή *έλατόπισσα*, είναι χρήσιμη στή φαρμακευτική.

Ξέρεις ότι...

1) Τό ξλατο έχει *συγγένεια* μ' όλα τά κωνοφόρα δέντρα; Τά πιό

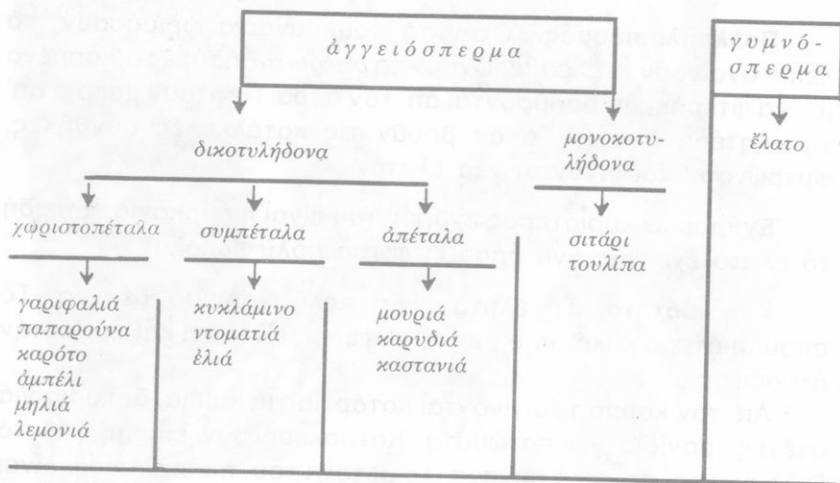
γνωστά μας είναι ο κέδρος και το πεύκο. Πρώτο του ξαδερφάκι, κι όχι αδερφάκι, είναι το κυπαρίσσι, γιατί και τὰ φύλλα και οί καρποί διαφέρουν λίγο.

2) Υπάρχουν στην Καλιφόρνια κάτι κωνοφόρα δέντρα, πού λέγονται σεκόιες. Δύο σεκόιες είναι ξακουστές σ' όλο τόν κόσμο. Ή μία λέγεται «δέντρο του στρατηγού Σέρμαν». Έχει ηλικία περίπου 4.000 χρόνια, ο κορμός της έχει διάμετρο 10 μέτρα κι έχει ύψος 90 μέτρα. Ή άλλη σεκόια λέγεται «βυθισμένο δέντρο». Ο κορμός της έχει διάμετρο 5 μέτρα κι έχει ύψος 120 μέτρα.

3) Τό κεχριμπάρι είναι απολιθωμένο ρετσίνι.

4) Ός τώρα όλα τὰ φυτά πού γνωρίσαμε είχαν λουλούδια μέ κλειστή ώοθήκη, δηλαδή μέ σπέρματα καλά κρυμμένα μέσα σέ θήκη (άγγειο). Λέγονται γι' αυτό φυτά άγγειόσπερμα. Τό έλατο είναι τό πρώτο φυτό μέ γυμνά σπέρματα, πού γνωρίζουμε. Αυτό και άλλα φυτά μέ τό ίδιο γνώρισμα λέγονται γυμνόσπερμα.

Νά λοιπόν ο πίνακας τών φυτών, πού γνωρίσαμε ώς τώρα:



5) Πριν από 20.000.000 (20 εκατομμύρια!) χρόνια τα κωνοφόρα ήταν ή μεγαλύτερη ομάδα φυτών πάνω στη γη. Σιγά σιγά άρχισαν να ελαττώνονται, ενώ αντίθετα τ' άγγειόσπερμα φυτά άρχισαν να πληθαίνουν.

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Φτιάξε μιά χειροτεχνία μ' ένα κουκουνάρι πεύκου και φέρε την στο σχολείο.

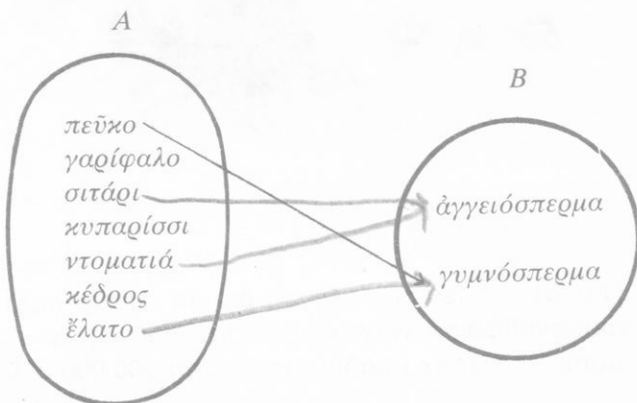
ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

δέντρο άειθαλές

- 1) Τό έλατο έχει σχήμα
- 2) Τό ρετσίνι του έλάτου
- 3) Τό δάσος είναι πολύ
- 4) Πώς λέγονται τά δέντρα που έχουν κουκουνάρια;
- 5) Συναντούμε τά έλατα στά

Παραμύθια
ή έλατοπίσσα
Χριστίο
κωνοφόρα
δάση

3) Ν' αντιστοιχίσεις τό σύνολο Α στό σύνολο Β.



4) Νά κι άλλο ένα σύνολο φυτῶν:

φυτά: { ἔλατο, καστανιά, λεμονιά, γαριφαλιά, τουλίπα, ἀμπέλι,
ἐλιά. }

Ἐχοντας στό νοῦ σου τήν ἐπικονίαση, συμβόλισε αὐτά τά δύο ὑποσύνολα:

φυτά, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μέ τόν ἀέρα = {

φυτά, ὅπου ἡ ἐπικονίαση γίνεται μέ τά ἕντομα = {

ΦΤΕΡΗ



Ἡ φτέρη ἀνήκει σέ μιά μεγάλη οἰκογένεια, τά πτεριδοφύτα. Οἱ πρόγονοι αὐτῆς τῆς οἰκογένειας ἀφθονοῦσαν στή γῆ ἐδῶ καί 300.000.000 (300 ἑκατομμύρια) χρόνια περίπου. Ἄλλες

ἀπ' αὐτές τίς φτέρες ἦταν μικρές κι ἄλλες ἔφταναν σέ ὕψος τὰ 50 μέτρα. Στή σημερινή ἐποχή ὑπάρχουν πάνω ἀπό 9.000 εἶδη. Ἄλλα ἀπ' αὐτά δέν ξεπερνοῦν τό ἓνα ἑκατοστό τοῦ μέτρου κι ἄλλα εἶναι σά δέντρα καί φτάνουν τὰ 17 μέτρα. Ἄλλα εἶδη φυτρώνουν στό ἔδαφος κι ἄλλα ἐπάνω σέ κορμούς δένδρων. Πολλά ζοῦν μέσα στό νερό καί, ἢ ἐπιπλέουν ἐλεύθερα στή ἐπιφάνεια ἢ ριζώνουν στή λάσπη τοῦ βυθοῦ. Ὅλα τὰ εἶδη χρειάζονται πολλή ὑγρασία, γιατί ἀλλιῶς δέν μποροῦν νά πολλαπλασιασθοῦν, καί ἔχουν κοινά χαρακτηριστικά: *Ἔχουν ρίζες, ὑπόγειο βλαστό καί φύλλα. Δέν ἔχουν λουλούδια ἐπομένως δέν κάνουν καρπούς οὔτε ἔχουν σπέρματα.* Νά λοιπόν πού μπαίνομε σέ μιὰ ἄλλη κατηγορία φυτῶν. Μέχρι τώρα ὅσα φυτά ἐξετάσαμε ἔχουν *σπέρματα*· γι' αὐτό καί λέγονται σπέρματόφυτα. Ἄλλα ἀπ' αὐτά τὰ φυτά ἔχουν σπέρματα μέσα σέ κλειστή ὠοθήκη (ἀγγειόσπερμα) κι ἄλλα ἔχουν σπέρματα γυμνά (γυμνόσπερμα). Τώρα θά ἐξετάσουμε *κατώτερα εἶδη* φυτῶν, χωρίς λουλούδια, καί θά προσπαθήσουμε νά καταλάβουμε πῶς πολλαπλασιάζονται.

Ἡ φτέρη ζεῖ πολλά χρόνια. Στήν Ἑλλάδα ὑπάρχουν πολλά εἶδη.



Περιγραφή. Ἡ φτέρη ἔχει ἓναν *ὑπόγειο βλαστό*, ἓνα *ρίζωμα*, ὅπως λέγεται, ἀπ' ὅπου βγαίνουν μικρές *ριζοῦλες* καί τὰ φύλλα. Ὁ βλαστός ἔχει χρῶμα καφέ κι ἔχει στήν ἐπιφάνειά του λέπια.

Τά *φύλλα* εἶναι σύνθετα. Ἀπό ἓναν κεντρικό ἄξονα βγαίνουν πολλά μακρόστενα φυλλαράκια. Τά σύνθετα αὐτά φύλλα μποροῦν νά φτάσουν τό ὕψος τῶν 2 μέτρων.

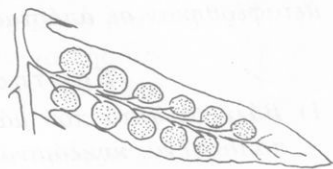
Στήν ἀρχή εἶναι τυλιγμένα σάν μποῦκλες, μεγαλώνοντας ὅμως, ξετυλίγονται σιγά σιγά. Ὄταν ὁ καιρός εἶναι ξερός, τὰ φύλλα μαζεύονται καί παίρνουν ἓνα καφέ χρῶμα. Μιά βροχή ὅμως εἶναι ἱκανή νά τὰ ξεδιπλώσει καί νά τοῦς ξαναδώσει τό λαμπερό πράσινο χρῶμα τους.

Ἄν παρατηρήσουμε τό κάτω μέρος τῶν φύλλων στό τέλος τοῦ καλοκαιριοῦ, θά δοῦμε ὅτι ὑπάρχουν στό καθένα δύο σειρές ἀπό κοκκινωπά ἐξογκώματα, καλά προστατευμένα κάτω ἀπό μικρές πιέτες, πού σχηματίζει τό ἴδιο τό φύλλο. Ἄν ἀνα-

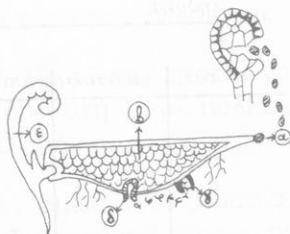
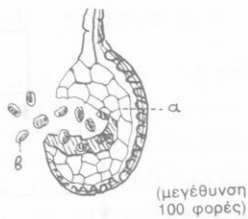
σηκώσουμε μία πιέτα, θά δοῦμε ὅτι τό κάθε ἐξόγκωμα εἶναι ἓνα σακουλάκι (α), πού ἐνώνεται μέ τό φύλλο μ' ἓνα κοτσανάκι. Τά σακουλάκια αὐτά, ὅταν ὠριμάσουν, ἀνοίγουν κι ἀπό μέσα πέφτει μία σκόνη. Ἄν παρατηρήσουμε μέ φακό αὐτή τή σκόνη, θά δοῦμε ὅτι ἀποτελεῖται ἀπό μικροῦς σκουρόχρωμους κόκκους, πού λέγονται σπόρια (β).



Πολλαπλασιασμός. Καί τώρα ἄς προσπαθήσουμε νά καταλάβουμε πῶς πολλαπλασιάζεται ἡ φτέρη. Εἶναι κάτι τελείως καινούριο γιά σένα. Ἄφου ἀνοίξουν τά σακουλάκια καί σκορπιστοῦν τά σπόρια, τά φύλλα ξεραίνονται καί πέφτουν. Τό ρίζωμα μένει στή γῆ καί δίνει νέα φύλλα τήν ἀνοιξη κι αὐτό συνεχίζεται γιά πολλά χρόνια. Τί ἔγιναν ὅμως τά σπόρια πού ἔπεσαν στή γῆ; *Δέν εἶναι ἱκανά*



νά δώσουν νέο φυτό, ὅπως τά σπέρματα, γιατί δέν ἔχουν γονιμοποιηθεῖ κι ἔτσι δέν ἔχουν φυτό. Ἡ γονιμοποίηση γίνεται μακριά ἀπό τό μητρικό φυτό. Καί νά πῶς: "Ὅταν τό σπόριο (α) βρεῖ κατάλληλη θερμοκρασία καί ὕγρασία, βγάζει ἓνα μικρό ἔλασμα σά φυλλαράκι, μικρότερο ἀπό ἓνα τετραγωνικό ἑκατοστό (β), πού ἔχει καί κάτι ριζοῦλες μικροσκοπικές, γιά νά μπορεῖ νά κρατιέται στό χῶμα. Κάτω ἀπ' αὐτό τό φυλλαράκι βγαίνουν δύο εἰδῶν ὄργανα, ἄρσενικό (γ) καί θηλυκό (δ). Τό ἓνα γονιμοποιεῖ τό ἄλλο καί σχηματίζεται ἓνα ὤό. Αὐτό τό ὤό ἔχει φυτό, πού μεγαλώνοντας θά γίνει ἡ νέα φτέρη (ε).



Γιά πολλούς αἰῶνες οἱ βοτανολόγοι δέν μπορούσαν νά καταλάβουν πῶς πολλαπλασιάζονται οἱ φτέρες. Μετά ἀπό πολλή

παρατήρηση, κατάλαβαν ότι η γονιμοποίηση γίνεται μακριά από τό μητρικό φυτό και σιγά σιγά έλυσαν τό μυστήριο πού τούς βασάνιζε τόσον καιρό.

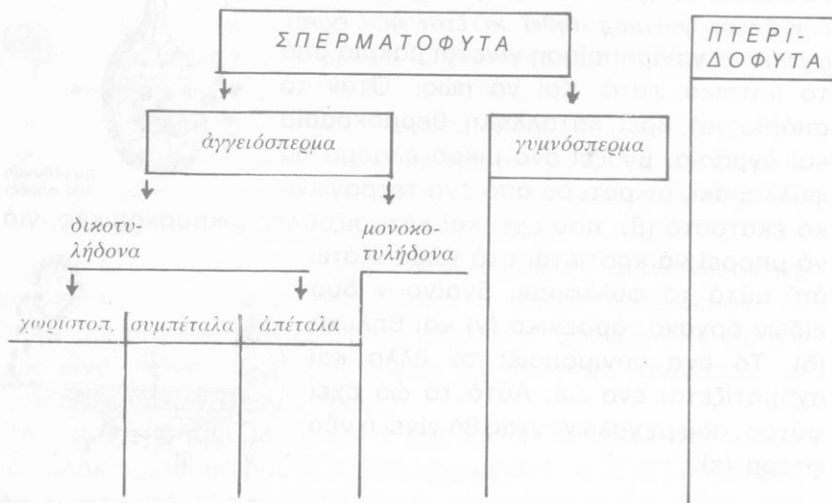
Καλλιέργεια. Οί φτέρες ζούν σέ άγρια κατάσταση, στά δάση και στίς ρεματιές. Τίς φυτεύουν όμως και μέσα σέ γλάστρες για τό ώραίο φύλλωμά τους, ώς καλλωπιστικό φυτό.

Ξέρεις ότι...

Τά σπόρια είναι τόσο ελαφριά, πού ή παραμικρή πνοή του άνέμου μπορεί νά τά μεταφέρει χιλιόμετρα μακριά. Έτσι στό νησί Κρακατάου, πού καταστράφηκε από σεισμό τό 1883, σπόρια φτέρης μεταφέρθηκαν σέ απόσταση μεγαλύτερη από 40 χιλιόμετρα.

Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Βάλε τά φυτά πού μάθαμε στή σωστή τους θέση: γαρφαλιά, παπαρούνα, κυκλάμινο, καρότο, ντοματιά, άμπέλι, έλιά, μηλιά, λεμονιά, μονριά, καρυδιά, καστανιά, σιτάρι, τουλίπα, έλατο, φτέρη.



ΠΟΛΥΤΡΙΧΙ

Τό πολυτρίχι ἀνήκει σέ μιά μεγάλη οἰκογένεια (23.000 εἴδη), τὰ βρυόφυτα. Λένε ὅτι κατάγονται ἀπό τὰ φύκια κι ὅτι εἶναι τὰ πρῶτα φυτά τῆς στεριᾶς μέ χλωροφύλλη. Πιστεύουν ὅτι τὰ βρυόφυτα ὑπάρχουν στή γῆ ἐδῶ καί 400.000.000 (400 ἑκατομμύρια!) χρόνια περίπου. Συναντοῦμε βρυόφυτα σ' ὅλα τὰ μέρη τοῦ πλανήτη μας. Ἀπό τήν Ἀνταρκτική ὡς τή Γροιλανδία. Προτιμοῦν τήν ὑγρασία, γιατί τότε μόνο μποροῦν νά πολλαπλασιασθοῦν. Μποροῦν νά ζήσουν καί μέσα στό νερό, ἀρκεῖ νά εἶναι γλυκό. (Στή θάλασσα δέν ὑπάρχουν βρυόφυτα).



Ζοῦν πάνω σέ κορμούς δέντρων, πάνω σέ τοίχους, σέ βράχους, μέσα σέ ὑγρά φαράγγια, στίς ὄχθες τῶν ποταμῶν, κοντά σέ πηγές. Καμιά φορά σκεπάζουν μεγάλες περιοχές καί φτιάχνουν ἕνα ὠραῖο παχύ, πράσινο χαλί.

Περιγραφή. Τό πολυτρίχι εἶναι ἀκόμα πιό ἀπλό φυτό ἀπό τή φτέρη. Ἐνῶ ἡ φτέρη ἔχει ρίζα, βλαστό καί φύλλα, τό πολυτρίχι ἔχει μόνο βλαστό καί φύλλα. Ἄν παρατηρήσουμε τό βλαστό μέ τό μικροσκόπιο, θά δοῦμε ὅτι δέν ἔχει σωληνάκια, γιὰ ν' ἀνεβάξει τό νερό μέ τὰ ἅλατα καί νά στέλνει τήν ἔτοιμη τροφή, ὅπου χρειάζεται. Ὅσο γιά τὰ φύλλα δέν ἔχουν νεῦρα. Βλέπουμε λοιπόν ὅτι τό πολυτρίχι διαφέρει πολύ ἀπό τ' ἄλλα φυτά πού γνωρίσαμε.

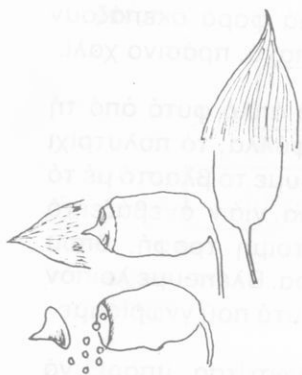
Ὁ βλαστός πού εἶναι σάν μιά πράσινη κλωστήσα, μπορεῖ νά φτάσει τό ὕψος τῶν 20 ἑκατοστῶν. Κρατιέται στή γῆ μέ πολλές τριχίτσες κι ἔχει πολλά μακρόστενα φυλλαράκια.

Τὰ φύλλα μένουν ὅλο τό χρόνο. Ὅταν ὁμως ἔχει ξηρασία, μαζεύονται σά χωνί, γιὰ νά μετριάσουν τή διαπνοή καί χάνουν τό πράσινο χρῶμα τους. Ἄν ξεριζώσουμε τότε μιά χούφτα φύλλα, θά δοῦμε ὅτι δέν ἔχουν σχεδόν καθόλου βάρος. Μόλις ὁμως βρέξει,

Ξαναβρίσκουν τό πράσινο χρώμα τους καί γίνονται βαριά, γιατί ρουφούν νερό σά σφουγγάρια.

Πολλαπλασιασμός. Καί τά πολυτρίχια πολλαπλασιάζονται μέ πολύπλοκο τρόπο, πού οί βοτανολόγοι ἄργησαν νά τόν ἀνακαλύψουν. Ὅπωςδήποτε ὁ πολλαπλασιασμός τους μοιάζει πιό πολύ μέ τῆς φτέρης, παρά μέ τῶν ἄλλων φυτῶν πού γνωρίσαμε.

Τό καλοκαίρι στήν κορφή μερικῶν βλαστῶν βγαίνει ἕνα κοκκινωπό κοτσανάκι, πού στήν ἄκρη του ἔχει ἕνα «κεφαλάκι» μ' ἕνα «καπέλο πιερότου». Τό «κεφαλάκι» ὠριμάζει καί γέρνει. Τότε πέφτει πρῶτα τό «καπέλο» κι ὕστερα ἀνοίγει ἕνα καπάκι. Ἀπό μέσα πέφτει μιά κίτρινη σκόνη, πού τήν παρασύρει ὁ ἀέρας. Αὐτή ἡ σκόνη εἶναι τά *σπόρια*. Ὅταν πέσουν σέ ὑγρή γῆ, βλασταίνουν καί βγάζουν μιά πράσινη κλωστή, πού σέρνεται στό χῶμα. Ἀπ' αὐτή τήν κλωστή βγαίνουν καινούριοι βλαστοί. Μερικοί ἀπ' αὐτούς ἔχουν στήν



κορφή τους ἀρσενικά ὄργανα (α) καί μερικοί θηλυκά (β). Γίνεται ἡ γονιμοποίηση καί σχηματίζεται ἕνα ὠό, πού θά δώσει βλαστούς μέ «κεφαλάκι», μέ *σπόρια*.

Θά μπορούσαμε λοιπόν νά ποῦμε ὅτι τό πολυτρίχι ἔχει χωρισμένη τή ζωή του σέ δύο περιόδους: Μιά περίοδο μέ δύο εἰδῶν βλαστούς (ἀρσενικούς καί θηλυκούς) καί μιά μέ βλαστούς, πού ἔχουν «κεφαλάκια» γεμάτα σπόρια.

Χρησιμότητα. Μπορεῖ κανεῖς νά νομίσει ὅτι τά βρυόφυτα δέν ἔχουν ἀξία γιά τόν ἄνθρωπο. Κι ὅμως ἔχουν. Τό κυριότερο καλό πού κάνουν εἶναι ὅτι σταθεροποιοῦν τό ἔδαφος καί δέν ἀφήνουν τό χῶμα νά παρασυρθεῖ ἀπ' τή βροχή. Κρατοῦν ἐπίσης τήν ὑγρασία κι ἐμποδίζουν τίς ἀπότομες μεταβολές τῆς θερμοκρασίας. Πλουτίζουν

τό χῶμα μέ θρεπτικές οὐσίες καί εἶναι πολύ καλή τροφή γιά μικρά φυτοφάγα ζῶα.

Ξέρεις ὅτι...

1) Τά βρυόφυτα ἐνδιαφέρουν πολύ τούς βοτανολόγους, γιατί τά θεωροῦν τόν κρῖκο πού ἐνώνει τά φυτά τῆς θάλασσας μέ τά φυτά τῆς στεριᾶς;

ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

ένα βρυόφυτο

- 1) Ἕνας ἐχθρός τῆς ἐλιάς.
- 2) Ἕχει πολλές τουλίπες.
- 3) Τά σπερματοφύτα ἔχουν
- 4) Τά βρυόφυτα ἀγαποῦν πολύ τήν
- 5) Τά βρυόφυτα μποροῦν νά φυτρώσουν
πάνω σέ
- 6) Ὁ καρπός τοῦ ἀμπελιοῦ εἶναι
- 7) Πατρίδα τῆς μουριᾶς.
- 8) Τό πολυτρίχι στήν ὑγρασία μαζεύει τὰ
φύλλα του σάν
- 9) Τό ὄνομα μῆς ταξιανθίας.

δαμάσκημος
οὐλιανθία
.....
.....
.....
βράχους
ράβδα
ινδία
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ΜΑΝΙΤΑΡΙ



Ένα πράγμα πραγματάκι
κάθεται στο χωρατάκι
μ' ένα μόνο ποδαράκι.

Τί είναι; τό...μανιτάρι

Τό μανιτάρι είναι από τά αρχαιότερα φυτά του πλανήτη μας. Άνήκει σε μιά μεγάλη οικογένεια, τους μύκητες, πού αποτελείται από 120.000 γνωστά είδη περίπου, οι βιολόγοι όμως ανακαλύπτουν κάθε χρόνο και νέα είδη. Οι μύκητες έχουν πολύ μεγάλες διαφορές μεταξύ τους. Άλλοι είναι τόσο μικροί, πού φαίνονται μόνο μέ μικροσκόπιο, κι άλλοι μπορούν νά φτάσουν σε ύψος τό μισό μέτρο περίπου. Όλοι όμως έχουν ένα κοινό γνώρισμα: *δέν έχουν χλωροφύλλη*. έπομένως είναι άνίκανοι νά φτιάξουν μόνοι τους τήν τροφή τους. Πρέπει λοιπόν νά τή βρούν έτοιμη. Έτσι άλλοι μύκητες βρίσκουν τροφή σε σάπιες οργανικές ουσίες και τότε λέγονται *σαπρόφυτα* κι άλλοι τρέφονται από ζωντανούς οργανισμούς και τότε λέγονται *παράσιτα*.

Άλλοι μύκητες είναι χρήσιμοι κι άλλοι πολύ βλαβεροί.

Μερικοί χρήσιμοι μύκητες είναι τό *μανιτάρι* πού τρώγεται, τό *ένζυμα*, πού ένα απ' αυτά βοηθά τό ψωμί νά φουσκώσει, ενώ άλλο βοηθά τό σταφύλι νά γίνει κρασί και άλλο τό κριθάρι νά γίνει μύρα, καθώς και εκείνοι πού μας δίνουν τά *αντιβιοτικά*, όπως τήν *πενικιλίνη*.

Μερικοί βλαβεροί μύκητες είναι τά *δηλητηριώδη μανιτάρια*, ό *περονόσπορος*, πού καταστρέφει τά φύλλα του άμπελιού, και διάφορα *μικρόβια*, πού προκαλούν άρρώστιες σε φυτά, ζώα και ανθρώπους.

Οί μύκητες δέν έχουν κανένα από τά μέρη πού αποτελούν τά άλλα φυτά. Ούτε ρίζα ούτε βλαστό ούτε φύλλα και φυσικά ούτε λουλούδια, καρπούς και σπέρματα. Τό σώμα τους (πού μπορεί ν' αποτελείται κι από ένα μόνο κύτταρο) λέγεται *θάλλιο*. γι' αυτό και οι μύκητες λέγονται *θαλλόφυτα*.

Περιγραφή. Στο μανιτάρι ξεχωρίζουμε δύο μέρη:
 Τό *μυκήλλιο*, πού είναι τό κύριο μέρος του φυτού, καί τό *καρπικό σῶμα*, πού χρησιμεύει μόνο γιά τόν πολλαπλασιασμό.

Τό μυκήλλιο βρίσκεται μέσα στό χῶμα κι ἀποτελεῖται ἀπό πολλές μπερδεμένες ἄσπρες κλωστίτσες. Αὐτές οἱ κλωστές τρέφουν τό καρπικό σῶμα καί τό συγκρατοῦν.



καρπικό σῶμα + μυκήλλιο =
 = θάλλιο

Τό καρπικό σῶμα ἔχει ἕναν κοντόχοντρο στύλο, πού στήν κορφή του ἀκουμπᾶ ἕνα «πλατύ καπέλο». Τό κάτω μέρος του καπέλου ἔχει ἀκτινωτές πτυχές. Στήν ἀρχή εἶναι ἄσπρες καί κλειστές. Σιγά σιγά παίρνουν χρῶμα ρόζ καί τέλος γίνονται μαῦρες, ἀνοίγουν καί ἐλευθερώνουν μιά μαύρη σκόνη, πού εἶναι τὰ *σπόρια*.

Πολλαπλασιασμός. Μόλις ἐλευθερωθοῦν τὰ σπόρια, τό καρπικό σῶμα μαραίνεται καί πέφτει. Ὅταν τὰ σπόρια πέσουν στή γῆ, βλασταίνουν καί δίνουν νέο μυκήλλιο, ἀπ' ὅπου θά βγοῦν νέα καρπικά σῶματα. Αὐτά στήν ἀρχή εἶναι κάτι ἄσπρες μπαλίτσες, σιγά σιγά ὅμως ψηλώνουν, ἀποκτοῦν στύλο καί φτιάχνουν καί καπέλο.



Καλλιέργεια. Τά μανιτάρια φυτρώνουν μόνα τους στό χῶμα, πάνω σέ ἀκαθαρσίες ζῶων, σέ κορμούς δέντρων, σέ βράχους. Τά μανιτάρια ὅμως πού τρώγονται, μποροῦν νά τά καλλιεργήσουν πάνω σέ σωρούς κοπριάς ἀλόγου, σέ μέρη ὑγρά καί σκοτεινά.

Χρησιμότητα - Βλάβη. Ὅπως εἶπαμε, μερικά μανιτάρια τρώγονται, ἄλλα ὅμως εἶναι δηλητηριώδη καί μποροῦν νά προκαλέσουν ἀκόμα καί τό θάνατο. Ἡ ἱστορία, σάν πρῶτα θύματα μανιταριῶν, ἀναφέρει τή γυναίκα καί τὰ τρία παιδιά του μεγάλου δραματουργοῦ Εὐριπίδη. Ὑπάρχει κι ἕνα μικρό μανιτάρι, πού

βγαίνει πάνω στο σιτάρι κι αλέθεται μαζί μέ τούς κόκκους του σιταριού. Τότε τό ψωμί είναι δηλητηριασμένο. Αυτό δέν τό ήξεραν τά παλιά χρόνια· έτσι αναφέρουν ότι τό 1770 στή Γαλλία πέθαναν 40.000 άνθρωποι.

Ξέρεις ότι...

Οί μύκητες έχουν πρώτα ξαδέρφια τά φύκια, πού είναι κι αυτά θαλλόφυτα; Θεωρούνται τ' αρχαιότερα φυτά του πλανήτη μας. Τά φύκια είναι πολύ χρήσιμα, γιατί από όρισμένα είδη βγαίνει τό ιώδιο.

Έρωτήσεις - Έργασία

1) *Νά διαβάσεις γιά τήν πενικιλίνη και νά γράψεις μέ λίγα λόγια όσα έμαθες.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





















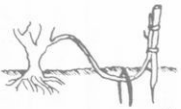











.....

.....

.....

ΠΑΙΧΝΙΔΙ

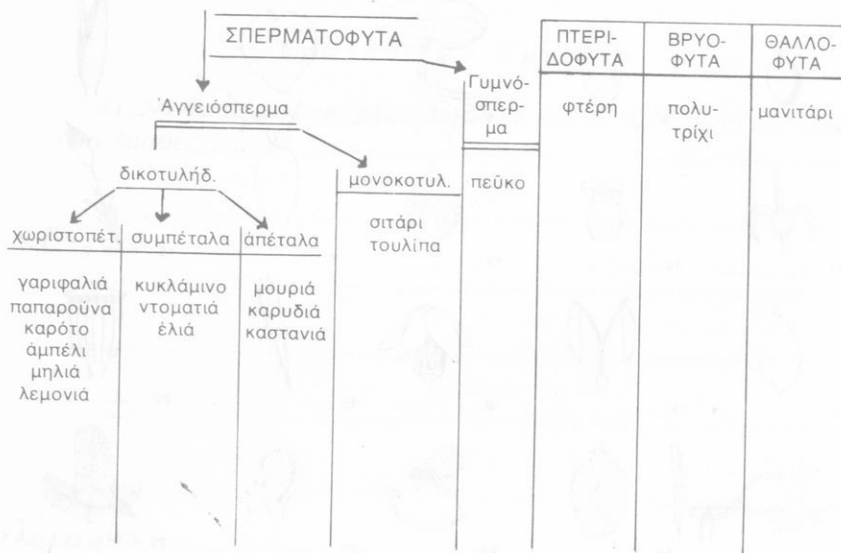
Τώρα πού εξετάσαμε τά 18 φυτά τής φετινής μας ύλης, προσπάθησε νά γράψεις τί παριστάνει ή κάθε εικόνα, χωρίς νά κοιτάξεις τά σχετικά κεφάλαια.

1. 	2. 	3. 	4. 	5. 
6. 	7. 	8. 	9. 	10. 
11. 	12. 	13. 	14. 	15. 
16. 	17. 	18. 	19. 	20. 
21. 	22. 	23. 	24. 	25. 
26. 	27. 	28. 	29. 	30. 
		31. 	32. 	

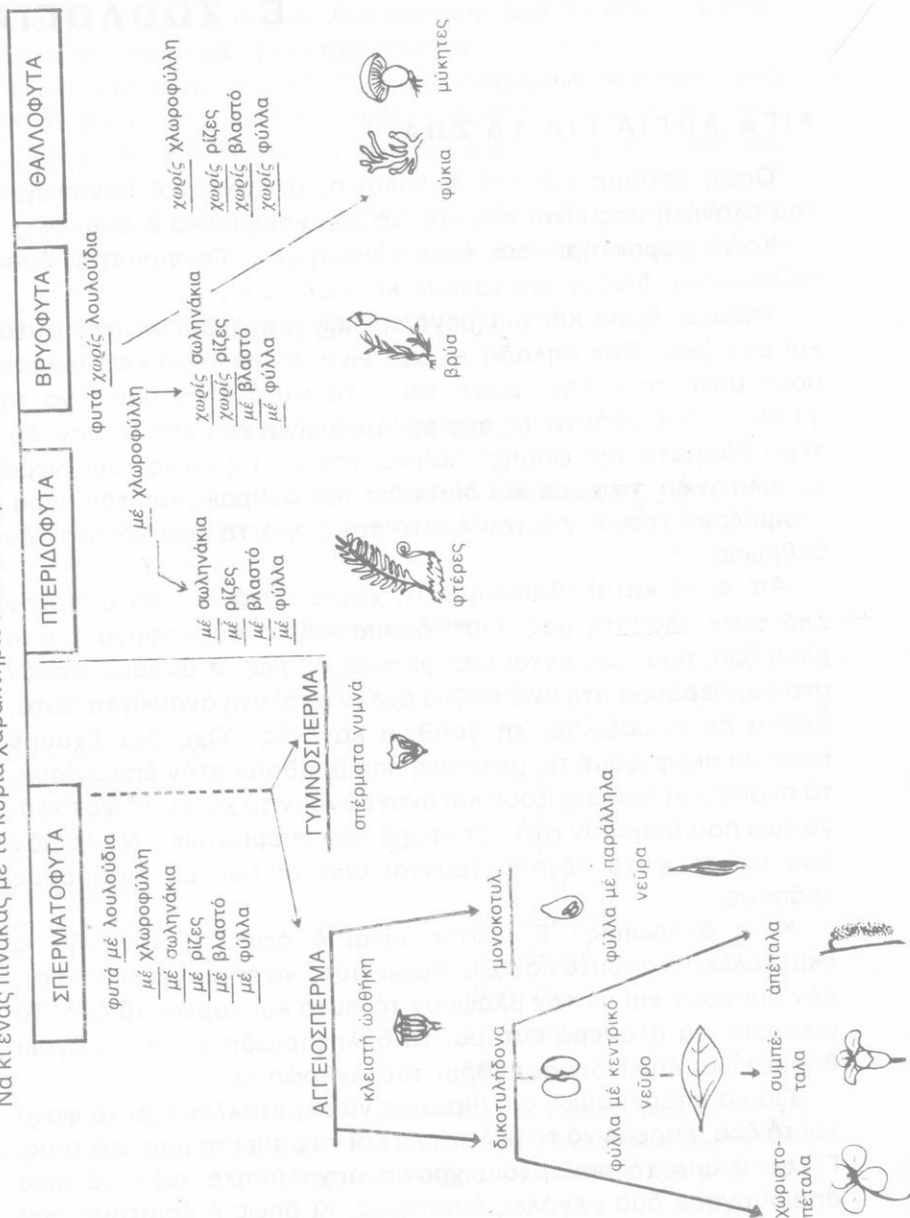
3. ασχινό 4. ελιές 5.
 8. ομπρέλα 9. καρδιά 15. κάρτελο 25. πυραμίδα 31. παλάμη

Γιά τή χρονιά αὐτή τελειώσαμε τή φυτολογία μας. Προσπαθήσαμε νά γνωρίσουμε τά κυριότερα φυτά τοῦ τόπου μας καί μερικά ἀντιπροσωπευτικά φυτά, γιά νά μπορέσουμε νά ἔχουμε μιά γενική ἰδέα τοῦ φυτικοῦ κόσμου. Σέ μεγαλύτερες τάξεις θά ἀσχοληθεῖς καί πάλι μέ τή φυτολογία, θά μάθεις πολύ ἐνδιαφέροντα πράγματα καί θά συμπληρώσεις τίς γνώσεις σου, πού ποτέ δέν τελειώνουν, γιατί στό θαυμάσιο αὐτό ἐργαστήριο τῆς φύσης κρύβεται ἕνας πλοῦτος τεράστιος ἀπό γνώσεις, καί ἀπό πολύτιμα στοιχεῖα χρήσιμα καί γιά τόν ἄνθρωπο καί γιά τήν ἰσορροπία μέσα στή φύση.

Νά ὁ τελικός πίνακας τῶν φυτῶν πού μάθαμε φέτος.



Νά κι ένας πίνακας με τὰ κύρια χαρακτηριστικά τῶν ὁμάδων τῶν φυτῶν:



ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΑ

Όπως μάθαμε και στή Φυτολογία, οι ζωντανοί οργανισμοί του πλανήτη μας είναι τά *φυτά*, τά *ζώα* και φυσικά ο *άνθρωπος*.

Κοινό χαρακτηριστικό τους είναι ή *ζωή*. Γεννιούνται, αναπτύσσονται, δίνουν απογόνους και πεθαίνουν.

Υπάρχει όμως και μία μεγάλη διαφορά ανάμεσα στα φυτά και στα ζώα. Ένω δηλαδή τά ζώα είναι άνίκανα νά κατασκευάσουν μόνα τους τήν τροφή τους, τά φυτά είναι ίκανά νά τή φτιάξουν από ανόργανες ουσίες. Αυτό είναι ένα από τά μεγαλύτερα θαύματα τής φύσης! Παίρνοντας μέ τίς ρίζες τους νερό και άλατα άπ' τό χώμα και διοξειδίο του άνθρακα άπ' τόν άέρα, έτοιμάζουν τροφή για τόν έαυτό τους, για τά ζώα και για τόν άνθρωπο.

Άπ' αυτό καταλαβαίνουμε ότι χωρίς φυτά δέν θά ύπήρχαν ζώα στον πλανήτη μας. Γιατί ακόμα και τά σαρκοφάγα τρώνε άλλα ζώα, πού τρέφονται από φυτικές ουσίες. Φτάνουμε λοιπόν στό συμπέρασμα ότι, ένώ τά ζώα έχουν απόλυτη ανάγκη τά φυτά, εκείνα δέ χρειάζονται τή βοήθεια κανενός; Όχι. Δέν έχουμε παρά νά σκεφτοῦμε τίς μέλισσες πού βοηθοῦν στήν επικονίαση, τά σκουλήκια πού αερίζουν και ανανεώνουν τό χώμα, τά φυτοφάγα ζώα πού βοηθοῦν στή μεταφορά των σπερμάτων... Νά λοιπόν πού και τά φυτά έξυπηρετοῦνται από τά ζώα μέ διάφορους τρόπους.

Κι ο άνθρωπος; Έ, αυτός είναι ο άφέντης τής γής κι εκμεταλλεύεται φυτά και ζώα. Χωρίς αυτό νά σημαίνει βέβαια ότι δέν μποροῦν και νά τόν βλάψουν τά φυτά και κυρίως τά ζώα. Τά μικρόβια, τά βλαβερά έντομα, τά δηλητηριώδη φίδια, τά άγρια θηρία είναι επικίνδυνοι έχθροί του ανθρώπου.

Γιά νά μπορεί όμως ο άνθρωπος νά εκμεταλλεύεται τά φυτά και τά ζώα, έπρεπε νά τά μελετήσει και νά μάθει τά μυστικά τους. Γι' αυτό από τά πανάρχαια χρόνια άσχολήθηκε και σιγά σιγά δημιούργησε δύο μεγάλες επιστήμες. Κι όπως ή επιστήμη πού

μελετᾶ τὰ φυτὰ, ἔτσι καί ἡ ἐπιστήμη πού μελετᾶ τὰ ζῶα, ἐξελίχτηκαν πολύ τὰ τελευταῖα χρόνια.

Τώρα μᾶς εἶναι γνωστά 1.145.000 εἶδη ζῶων περίπου. Ὅλα αὐτά τὰ χωρίζουμε σέ δύο μεγάλες ομάδες. Σ' αὐτά πού δέν ἔχουν σπονδυλική στήλη, τὰ ἀσπόνδουλα, καί σ' αὐτά πού ἔχουν, τὰ σπονδυλωτά.

1.100.000 εἶδη περίπου εἶναι τὰ ἀσπόνδουλα (πρωτόζωα, σφουγγάρια, κοράλια, μέδουσες, σκουλήκια, ἔχινόδερμα, μαλάκια, ἀρθρόποδα).

45.000 εἶδη περίπου εἶναι τὰ σπονδυλωτά (ψάρια, ἀμφίβια, ἔρπετά, πουλιά, θηλαστικά).

ΤΙ ΘΑ ΜΑΘΟΥΜΕ ΦΕΤΟΣ

Στήν Δ' δημοτικοῦ, μαζί μέ τή Γεωγραφία τῆς χώρας μας, ἐξετάζουμε καί μερικά φυτὰ καί ζῶα γνωστά στήν πατρίδα μας. Νά ὁ κατάλογος τῶν ζῶων, πού θά γνωρίσουμε φέτος:

Κατάλογος ζῶων

ἀσπόνδουλα

- 1) γήινο σκουλήκι
- 2) ἄχινός
- 3) χταπόδι
- 4) σαλιγκάρι
- 5) μυρμήγκι
- 6) μέλισσα
- 7) μεταξοσκώληκας
- 8) ἀράχνη

σπονδυλωτά

- 9) κέφαλος
- 10) ὄχιά
- 11) περιστέρι
- 12) ἀηδόνι
- 13) ἀετός
- 14) σκίουρος
- 15) ἀλεπού
- 16) ἐλάφι
- 17) γάιδαρος
- 18) δελφίνι

Διάλεξε ἓνα θέμα, πού σ' ἐνδιαφέρει, καί φέρε γραμμένες τίς πληροφορίες πού θά διαλέξεις. Κάθε φορά, πού θά ἐξετάζουμε ἓνα ζῶο, θ' ἀρχίζουμε πάντα ἀπό τίς σχετικές πληροφορίες, πού θά ἔχει μαζέψει ὁ καθένας ἀπό σᾶς.

Θέματα

- 1) γήινο σκουλήκι
- 2) άχινός
- 3) χταπόδι
- 4) σαλιγκάρι
- 5) μυρμήγκι
- 6) μυρμήγκι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 7) μέλισσα
- 8) μέλισσα (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 9) μεταξοσκώληκας
- 10) άράχνη
- 11) άράχνη (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 12) ψάρια (γενικά)
- 13) κέφαλος
- 14) άμφίβια (γενικά)
- 15) έρπετά (γενικά)
- 16) φίδια (γενικά)
- 17) όχιά
- 18) πουλιά (γενικά)
- 19) περιστέρι
- 20) περιστέρι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 21) άηδόνι
- 22) άηδόνι(μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 23) άετός
- 24) άετός (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 25) θηλαστικά (γενικά)
- 26) σκίουρος
- 27) άλεπού
- 28) άλεπού (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 29) έλάφι
- 30) έλάφι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 31) γάιδαρος
- 32) γάιδαρος (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)
- 33) δελφίνι
- 34) δελφίνι (μύθοι, ποιήματα, διηγήματα, παροιμίες)

Έχοντας υπόψη σου τόν κατάλογο τών ζώων, πού θά εξετάσουμε, φρόντισε νά μαζέψεις ό,τι μπορείς σχετικό μ' αυτά: όστρακα, κουκούλια, φτερά...

ΤΟ ΓΗΙΝΟ ΣΚΟΥΛΗΚΙ

Ἐν ἅμαρτα τῶν ἄσπὸνδουλα, ὑπάρχουν ζῶα πού ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἓνα μόνον κύτταρο κι ἄλλα πού μοιάζουν μέ φυτά, ὅπως τὸ σφουγγάρι καί τὸ κοράλι. Ὑπάρχουν μέδουσες, τσοῦχτρες, σκουλήκια. Ἐπὶ ὅλα αὐτά τὰ ζῶα μέ τὴν πολὺπλοκη καί μυστηριώδη ζωὴ, φέτος θὰ ἐξετάσουμε τὸ γήινο σκουλήκι.

Γενικά τὰ σκουλήκια ἀποτελοῦν μιά μεγάλη ὁμάδα παράξενων ζῶων, πού περιέχει περίπου 6.500 εἶδη. Πολὺ λίγα ὅμως εἶναι γνωστά, ὅπως οἱ βδέλλες, τὰ γήινα σκουλήκια καί μερικά παράσιτα. Γενικὸ γνῶρισμα ὄλων τῶν σκουληκιῶν εἶναι ὅτι ζοῦν σέ ὑγρὰ μέρη. Ἄλλα ζοῦν στὴ θάλασσα, ἄλλα στὰ γλυκὰ νερά κι ἄλλα στὴ λάσπη. Πολλὰ ζοῦν μέσα στό σῶμα ἄλλων ζῶων (παράσιτα). Τὰ περισσότερα γεννοῦν αὐγά.

*Δίχως μάτια, δίχως πόδια,
δίχως τσάπα καί τυφλός,
μέσ στό ἔδαφος σκαλίζει,
σά νά εἶναι γεωργός.*



Περιγραφή. Τό μήκος του φτάνει τά 35 ἑκατοστά. Τό σῶμα του εἶναι σά λεπτό σκονί, χωρισμένο σέ δαχτυλίδια, πού τό πρῶτο ἔχει τό στόμα. Τό δέριμα του εἶναι σκεπασμένο ἀπὸ μιά γλοιώδη οὐσία, πού τό βοηθᾷ νά γλιστρᾷ μέσ στίς τρύπες. Ἐπὶ τὸ δέριμα ἐπίσης γίνεται ἡ ἀναπνοή. Ἐν καί δέν ἔχει μάτια, ὅταν πλησιάσει σέ φῶς, τό καταλαβαίνει.



Τροφή. Ἡ τροφή του εἶναι φυτικές οὐσίες, πού τίς τραβᾶ στίς στοές πού ζεῖ κι ἀφοῦ τίς ἀλείψει μέ μιά οὐσία, τίς καταπίνει. Καταπίνει καί χῶμα, γιατί μέσα σ' αὐτό βρίσκονται θρεπτικές οὐσίες.

Τρόπος ζωῆς - Συνήθειες. Τήν περισσότερη ζωή του τήν περνᾶ μέσα στή γῆ, ἀπ' ὅπου βγαίνει μόνο τή νύχτα μέ τή δροσιά ἢ μετά τή βροχή, γι' αὐτό καί λέγεται «σκουλήκι τῆς βροχῆς». Ἄν ὅμως ξεθαρρέψει καί βρεθεῖ σ' ἕνα στεγνό μέρος ἢ στή σκόνη καί στόν ἀέρα, τότε πεθαίνει ἀπό ἀσφυξία. Ἄνοιγει πολλές στοές μέσα στή γῆ, πού φτάνουν τό ἕνα μέτρο βάθος.

Πολλαπλασιασμός. Γεννᾶ πολλές φορές τό χρόνο ἀπό 2-6 αὐγά.

Ἐχθροί. Τά διάφορα πουλιά, πού ψάχνουν τήν τροφή τους στό χῶμα καί ἰδίως οἱ κότες, εἶναι οἱ κυριότεροι ἔχθροί του. Καί γιά νά γλιτώσει, κρύβεται.

Ἐφέλεια. Τά σκουλήκια εἶναι οἱ καλύτεροι βοηθοί τοῦ γεωργοῦ. Καί νά γιατί:

- α) Καθώς ἀνοίγουν ἀμέτρητες στοές μέσα στό ἔδαφος, διευκολύνουν νά κυλᾶ μέσα νερό, ἀλλά καί ν' ἀερίζεται τό χῶμα.
- β) Ἀνανεώνουν τό χῶμα, μεταφέροντάς το ἀπό τήν ἐπιφάνεια στίς τρύπες τους καί ἀπό τίς τρύπες τους στήν ἐπιφάνεια.
- γ) Καθώς κατεβάζουν στίς στοές τους σάπια φύλλα, λιπαίνουν τό χῶμα.

Ξέρεις ὅτι...

1) Στήν Αὐστραλία τό γήινο σκουλήκι ξεπερνᾶ τό ἕνα μέτρο;

Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Γιατί τά σκουλήκια βγαίνουν ἀπ' τίς τρύπες τους μετά τή βροχή;

2) Γράψε μιά παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τή λέξη «σκουλήκι».

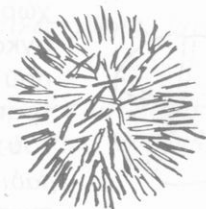
..... δέν βλέπει σάν τό σκουλήκι

Ο ΑΧΙΝΟΣ

Χιλιοκάταρτο καράβι
στά βαθιά νερά αρμενίζει.

Τί είναι;

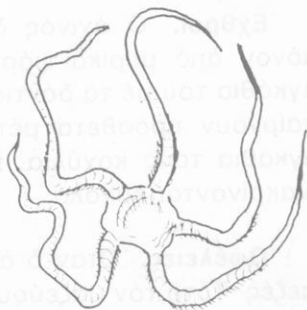
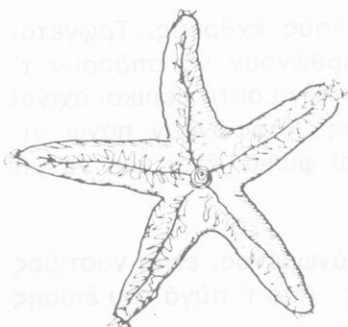
ὁ ἄχινός.....

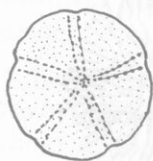


Ὁ ἄχινός! Τό παράξενο αὐτό ζῶο, πού μοιάζει μέ τή θήκη τοῦ κάστανου ἢ μέ σκαντζόχοιρο, ἀνήκει σέ μιά ὁμάδα ζῶων τὰ ἐχινόδερμα. Ὅλοι ἔχουμε δεῖ ἄχινό, ἀστερία ἢ ὀφίουρο, πού μοιάζει μέ τόν ἀστερία, ἀλλά ἔχει πλοκάμια λεπτά σά φίδια. Αὐτά τὰ τρία εἶναι τὰ γνωστότερα ἀπό χιλιάδες εἶδη ἐχινόδερμων, πού ζοῦν ὅλα στή θάλασσα.

Τά κυριότερα χαρακτηριστικά τῶν ἐχινόδερμων:

- 1) Δέν ἔχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Τό δέριμα τους εἶναι ἀβεστολιθικό.
- 3) Πολλαπλασιάζονται μέ αὐγά.
- 4) Τά περισσότερα ἔχουν σχέση μέ τόν ἀριθμό 5. Πέντε πλοκάμια ἔχουν ὁ ἀστερίας κι ὁ ὀφίουρος, πέντε δόντια ἔχει ὁ ἄχινός καί στά πέντε εἶναι χωρισμένο τ' ὄστρακό του.





Περιγραφή. Ένα στρογγυλό ὄστρακο τόν περιβάλλει, πού χωρίζεται σέ πέντε μέρη. Ἀπ' αὐτό φυτρώνουν ἀγκάθια. Μέσα βρίσκονται τά σπλάχνα του. Ἐκεῖ πού χωρίζεται ἡ θήκη στά πέντε, ὑπάρχουν κάτι τρυπίτσες. Ἀπ' αὐτές ξεκινοῦν τ' ἀγκάθια πού τοῦ χρησιμεύουν σάν πόδια, γι' αὐτό λέγονται *βαδιστικά*. Στήν κάτω μεριά τοῦ ὄστρακου βρίσκεται τό στόμα μέ πέντε δόντια καί στήν ἀντίθετη μεριά, δηλαδή στήν ἐπάνω, βρίσκεται ἡ ἔδρα.

Τροφή. Οἱ ἀχινοί τρέφονται μέ φύκια κι ἄλλα φυτά, καθώς καί μέ μικρά ζῶα.

Τρόπος ζωῆς — Συνήθειες. Πολλοί νομίζουν ὅτι ὁ ἀχινός ζεῖ καρφωμένος σ' ἓνα μέρος τοῦ βυθοῦ, σά φυτό. Κι ὅμως δέν εἶναι ἔτσι. Μιλήσαμε κιόλας γιά τά βαδιστικά του ἀγκάθια, πράγμα πού σημαίνει ὅτι μπορεί νά μετακινεῖται. Αὐτά τά ἀγκάθια, δηλαδή, κινοῦνται μπρός πίσω καί ὁ ἀχινός προχωρεῖ, χρησιμοποιώντας τ' ἄλλα του ἀγκάθια σάν μπαστούνια. Τοῦ ἀρέσει νά καρφώνεται στους βράχους τοῦ βυθοῦ καί νά ζεῖ συντροφιά μέ τούς ἄλλους ἀχινοῦς. Μερικοί μάλιστα μποροῦν ν' ἀνοίξουν τρύπες μέσα στους βράχους ἢ ἀκόμα καί μέσα σέ σίδηρα!

Πολλαπλασιασμός. Ὁ θηλυκός ἀχινός γεννᾷ πολλά αὐγά. Τά ζωάκια πού βγαίνουν, παθαίνουν πολλές μεταμορφώσεις, ὥσπου νά γίνουν τέλειοι ἀχινοί.

Ἐχθροί. Ὁ ἀχινός δέν ἔχει πολλούς ἐχθρούς. Τρώγεται μόνον ἀπό μερικά ψάρια, πού κατορθώνουν νά σπάσουν τ' ἀγκάθια του μέ τά δόντια τους. Γιά τό λόγο αὐτό μερικοί ἀχινοί παίρνουν πρόσθετα μέτρα ἀσφάλειας: Καρφώνουν πάνω σ' ἀγκάθια τους κοχύλια, πετροῦλες καί φύκια, ἔτσι πού νά μή διακρίνονται εὐκόλα.

Ἐφέλειες. Ὄταν ὁ ἀχινός εἶναι αὐγωμένος, εἶναι νόστιμος μεζές. Τότε τόν μαζεύουν οἱ ψαράδες. Ἀπό τ' αὐγά του ἐπίσης γίνεται τό γνωστό χαβιάρι τοῦ ἀχινοῦ.

Ξέρεις ότι...

1) Ένα είδος άχινου, που ζει στις τροπικές χώρες, έχει στ' άγκάθια του δηλητήριο;

2) Στά πολύ παλιά χρόνια τὰ ἐχινόδεσμα ἦταν πολύ περισσότερα. Πιστεύουν ότι ἐμφανίστηκαν στή γῆ πρὶν ἀπὸ 200.000.000 χρόνια!

Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

- 1) Μὲ ποιὸν τρόπο μποροῦν νὰ σέ βλάψουν οἱ άχينوί; Μὲ τὰ άγκάθια του.....
- 2) Γράψε τὰ συγγενικά ζῶα τοῦ άχινου ἀστερίας.....
- 3) Φτιάξε ἕνα δικό σου αἶνιγμα γιὰ τόν άχινό.
-
-

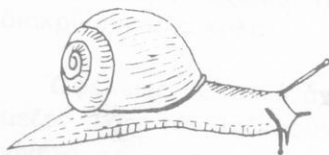
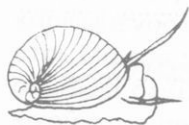
ΤΑ ΜΑΛΑΚΙΑ

Τά μαλάκια είναι μιά μεγάλη ομάδα ζώων, πού περιλαμβάνει περίπου 45.000 είδη. Τά περισσότερα ζούν στη θάλασσα καί διαφέρουν σέ μέγεθος καί σέ σχήμα. Τά λέμε μαλάκια, γιατί δέν έχουν καθόλου σκελετό.

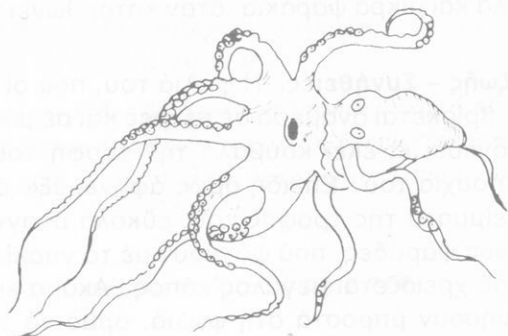
Αρχίζουν δηλαδή από ένα χιλιοστό του μέτρου καί φτάνουν ως τά 10 μέτρα (καλαμάρι γίγας). Τό σαλιγκάρι, ή σουπιά, τό στρείδι, ή πεταλίδα, τό μύδι, τό χταπόδι ανήκουν σ' αυτή τήν οικογένεια. Παρ' όλες τίς διαφορές τους, τά μαλάκια έχουν τήν ίδια βασική κατασκευή.

- 1) Δέν έχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Τά περισσότερα έχουν ὄστρακο ἔξωτερικό ἢ ἔσωτερικό.
- 3) Τό σῶμα τους διαιρεῖται σέ τρία μέρη: κεφάλι, σπλαχνικό σάκο, πόδι. (Σέ μερικά είδη τό πόδι διακλαδίζεται).

Ἄλλα είναι σαρκοφάγα καί ἄλλα φυτοφάγα. Ἄλλα κολυμπούν, ἄλλα σέρνονται, ἄλλα σκάβουν, ἄλλα τρυπούν τούς βράχους κι ἄλλα ζούν σάν παράσιτα, κολλημένα πάνω σέ ἄλλα ζῶα. Τά περισσότερα γεννοῦν αὔγα.



ΤΟ ΧΤΑΠΟΔΙ



Τό χταπόδι είναι μαλάκιο. Τό συναντά κανείς σχεδόν σ' όλες τίς θάλασσες. Δέν έχει ὄστρακο οὔτε ἐσωτερικό οὔτε ἐξωτερικό.

Περιγραφή. Μιά σακούλα ἀνοιχτή σάν τσέπη, πού περιέχει τά σπλάχνα του, τό κεφάλι μέ δύο μεγάλα μάτια πάνω στή σακούλα καί γύρω τά ὀχτώ του πόδια, νάτο τό χταπόδι.

Στό μπροστινό μέρος τοῦ κεφαλιοῦ, ἀνάμεσα στά πόδια, ὑπάρχει τό στόμα μ' ἕνα ράμφος, πού μοιάζει μέ τοῦ παπαγάλου. Ἡ γλώσσα του ἔχει μικρά δόντια σάν ἀγκίστρια. Μέ τό ράμφος λοιπόν ἀνοίγει τά ὄστρακα καί μέ τή γλώσσα τά σκίζει καί τά διαλύει.

Ἡ σακούλα, πού περιέχει τά σπλάχνα του, ἀνοίγοκλείνει. Μ' αὐτό τόν τρόπο μπαίνοβγαίνει τό νερό κι ἔτσι γίνεται ἡ ἀναπνοή. Καταφέρει ὅμως καί νά κολυμπᾷ. Ὅταν θέλει δηλαδή νά κινηθεῖ γρήγορα, βγάζει ἀπότομα τό νερό κι ἔτσι τινάζεται μπρός σά ρουκέτα.

Τό πιό χαρακτηριστικό μέρος τοῦ σώματός του εἶναι βέβαια τά πόδια. Ξεκινοῦν ἀπ' τό κεφάλι. Εἶναι ἐνωμένα μέ μία μεμβράνη κι εἶναι χοντρά στήν ἀρχή. Ὑστερα χωρίζουν τό ἕνα ἀπό τ' ἄλλο καί λεπταίνουν σιγά σιγά. Ἀπ' τή μέσα μεριά ἔχουν δύο σειρές βεντουζες, πού τό βοηθοῦν νά κολλάει στούς βράχους καί νά συγκρατεῖ τήν τροφή του.

Τροφή. Τό χταπόδι τρώει καβουράκια, άστακούς, μύδια, στρείδια, αλλά και μικρά ψαράκια, όταν κατορθώνει νά τά πιάσει.

Τρόπος ζωής – Συνήθειες. Ή φωλιά του, πού οί ψαράδες τή λένε θαλάμι, βρίσκεται ανάμεσα σέ πέτρες και σέ μικρές τρύπες. Ήκει παραμονεύει κι έκει κουβαλά τήν τροφή του, γιά νά τή φάει μέ τήν ήσυχία του. Ήπειδή όμως αφήνει έξω άπ' τή φωλιά του τά ύπολείμματα τής τροφής του, εύκολα αναγνωρίζεται τό θαλάμι άπ' τούς ψαράδες, πού ψάχνουν μέ τό γυαλί. Όσο γιά νά τό πιάσουν, δέ χρειάζεται μεγάλος κόπος. Άκόμα κι ένα άσπρο πανί νά κουνήσουν μπροστά στή φωλιά, όρμα νά τ' άρπάξει κι έτσι τό καμακώνουν. Μέ γαλαζόπετρα επίσης θολώνουν τό νερό και τό κάνουν νά ξετρυπώσει.

Τό χταπόδι προτιμά νά ζει στά ρηχά, αλλά συχνά ξεμακραίνει στά βάθη. Ήκει ζούν μεγαλύτερα χταπόδια. Στούς ώκεανούς μάλιστα μπορούν νά φτάσουν τά 1.000 κιλά!

Πολλαπλασιασμός. Τό χταπόδι γεννά αύγά, πού μοιάζουν μέ τά σπέρματα του σταφυλιού. Μέ τήν άκρη τους κολλούν πάνω σέ διάφορες επιφάνειες. Τά χταποδάκια, πού βγαίνουν άπ' αύτά, είναι τέλεια.

Έχθροί. Πολλούς έχθρους έχει τό χταπόδι, γιατί είναι ό καλύτερος μεζές γιά πολλά μεγάλα ψάρια. Γιά νά προφυλαχτεί, αφήνει ένα μαύρο ύγρό σά μελάni, θολώνει τά νερά και χάνεται. Μπορεί επίσης νά μεταβάλει τό χρώμα του ανάλογα μέ τή μορφή του βυθού, έτσι πού νά μή διακρίνεται. Άν και έχει πολλούς έχθρους, είναι ό μεγαλύτερος έχθρός του άστακού. Του ρουφά τό φαί σέ λίγες ώρες.

Όφέλειες. Τό χταπόδι είναι πολύ νόστιμο φαγητό. Ήπειδή όμως είναι σκληρό, πρέπει, μόλις πιαστεί, νά χτυπηθεί άρκετές φορές πάνω σέ βράχο και νά τριφτεί, ώσπου ν' άσπρίσει και νά μαλακώσει. Οί ψαράδες τ' άπλώνουν στον ήλιο και τό διατηρούν έτσι γιά τό χειμώνα.

Ξέρεις ότι...

1) Στα μεγάλα βάθη υπάρχουν χταπόδια, πού τό άνοιγμα τών πλοκαμιών τους φτάνει τά 10 μέτρα;

2) Συχνά οί ψαράδες βρίσκουν χταπόδια μέ έφτά πόδια. Αυτό τό πόδι όμως, πού έχασαν από κάποια αιτία, έχουν τήν ικανότητα νά τό βγάξουν σιγά σιγά κι έτσι από έφταπόδια ξαναγίνονται (ό)χταπόδια...

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Μέ ποιούς τρόπους μαγειρεύεται τό χταπόδι;

2) Γράψε 5 μαλάκια τής θάλασσας.....

3) Άν έχεις στό σπίτι σου κοχύλια, φέρε μερικά στό σχολείο. Μπορούμε νά φτιάξουμε μία ωραία συλλογή.

4) Μέ ποιόν τρόπο πιάνονται τά χταπόδια;

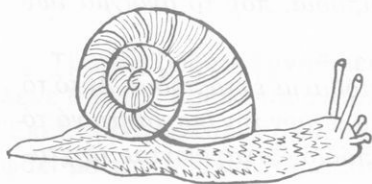
ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

άλλη όνομασία γιά τά πόδια του χταποδιού

- 1) Ένα μαλάκιο πού τό βρίσκουμε κολλημένο στούς βράχους.
- 2) Τό χταπόδι ζει στή θάλασσα κι όχι σέ...
- 3) Τόσα είναι τά πόδια του χταποδιού.
- 4) Άδερφάκι του χταποδιού.
- 5) Ένα έχινόδερμο.
- 6) Άσπόνδυλα ζώα.
- 7) Πολύτιμο στοιχείο τής θάλασσας.
- 8) Άλλο ένα έχινόδερμο.

κεφαλίδα
ζυρά
όχι τω
βρίσκουμε
μαλάκια
άστερίας

ΤΟ ΣΑΛΙΓΚΑΡΙ



Βόδι δέν είναι,
κέρατα έχει·
γραμματικός δέν είναι,
γράμματα γράφει.

Τί είναι; Τό σαλιγκάρι.

Ἄνήκει κι αὐτό σά μαλάκια . Συγγενικά του εἶναι ὁ γυμνοσάλιαγκος καί πιά μακρινοί συγγενεῖς του εἶναι τό χταπόδι, τό καλαμαράκι, ἡ σουπιά, ἡ πεταλίδα, ἡ ἀχιβάδα...

Περιγραφή. Τό σαλιγκάρι εἶναι παράξενο ζῶο. Ἔχει τό κεφάλι του κολλημένο στό μοναδικό του πόδι κι ἔχει ὅλα του τά σπλάχνα καλά φυλαγμένα μέσα στό σπίτι του!

Πάνω στό κεφάλι του ἔχει τέσσερις κεραῖες. Δυό μεγάλες, πού ἔχουν στήν ἄκρη τά μάτια του, καί δυό μικρότερες, πού εἶναι τά ὄργανα ἀφῆς. Ὅταν τρομάξει λίγο, μαζεύει τίς τέσσερις κεραῖες του, κι ὅταν τρομάξει περισσότερο, μαζεύει κεφάλι καί πόδι μέσα στό καβούκι του. Στό κάτω μέρος τοῦ κεφαλιοῦ βρίσκεται τό στόμα του. Ἔχει σχῆμα Τ. Τό πάνω σαγόνι εἶναι κεράτινο. Ὅταν τρώει, τρίβει τήν τροφή του πάνω σ' αὐτό τό σαγόνι μέ τή γλῶσσα του, πού εἶναι σά λίμα.

Μέσα στό καβούκι του (τό ὄστρακο) βρίσκονται τά πνευμόνια του, ἡ καρδιά του, τό νεφρό, τό ἔντερο κι ἕνας ἀδένας πού βγάζει ἕνα πηχτό «σάλιο». Ἔτσι μπορεῖ καί γλιστῶ τό πόδι του σ' ἀνώμαλες ἐπιφάνειες, χωρίς νά πληγώνεται. Ἐπίσης μπορεῖ καί κολλᾶ πάνω σέ διάφορα ἀντικείμενα. Καθώς μεγαλώνει τό σαλιγκάρι, μεγαλώνει καί τό ὄστρακο, γιά νά μπορεῖ νά χωρεῖ τό σῶμα του.

Τροφή. Τό σαλιγκάρι εἶναι ζῶο *φυτοφάγο*. Τρελαίνεται γιά τρυφερά φύλλα.

Τρόπος ζωῆς – Συνήθειες. Τό χειμῶνα μαζεύεται μέσα στό σπίτι του, κλείνει τήν πόρτα μέ μία μεμβράνη ἀδιάβροχη καί ἀσβεστολιθική καί κοιμᾶται. Τήν ἄνοιξη ξυπνᾶ καί, πεινασμένο

καθώς είναι, φέρνει μεγάλη καταστροφή στα φυτά. Έπειδή η μεγάλη ζέστη ξεραίνει τό πόδι του, τό καλοκαίρι μέ τίς μεγάλες ζέστες τό σαλιγκάρι κρύβεται σέ δροσερά μέρη. Έτσι μέ τά πρωτοβρόχια κάνει τή δεύτερη μεγάλη επίθεση στα χωράφια καί στους κήπους. Οί κηπουροί αντιμετωπίζουν τό σαλιγκάρι σάν έναν πολύ επικίνδυνο έχθρο.

Πολλαπλασιασμός. Τόν 'Ιούλιο γεννά καμιά έξηνταριά αὐγά. Είναι ἄσπρα κι έχουν τό σχῆμα τῆς φακῆς. Σκάβει μία λακκουβίτσα κι ἐκεῖ μέσα αφήνει τ' αὐγά του σέ σωρούς. Ύστερα τά σκεπάζει μέ ψιλό χῶμα.

Σέ 3-4 ἑβδομάδες σκάζουν τ' αὐγά καί βγαίνουν κάτι χαριτωμένα σαλιγκαράκια, πού μοιάζουν πολύ μέ τή μαμά τους. Καί σάν καλοί νοικοκυραῖοι, γεννιοῦνται μαζί μέ τό σπίτι τους!



Έχθροί. Τά σαλιγκάρια έχουν πολλούς ἐχθρούς: πολλά πουλιά, τό σκαντζόχοιρο, τό φρῦνο καί πολλά ἔντομα.

Ξέρεις ὅτι...

1) Τό σαλιγκάρι μπορεῖ νά διανύσει μιά ἀπόσταση 100 μέτρων τήν ὥρα;

2) Ὑπάρχουν σαλιγκαροτροφεία.

3) Ένας Ρωμαῖος σοφός πίστευε ὅτι, ἂν τοποθετήσεις ἕνα σαλιγκάρι στό μέτωπο ενός ἀνθρώπου, τήν ὥρα πού ἀπό τή μύτη του τρέχει αἷμα, ἡ αἱμορραγία σταματᾷ!

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Τήν Κυριακή, ἂν πᾶς περίπατο ἢ ἐκδρομή, ψάξε νά βρεῖς ἕνα σαλιγκάρι καί παρατήρησέ το. Νά μπορεῖς νά ἐξηγήσεις πῶς προχωρεῖ.

2) Γιατί μᾶς εἶναι χρήσιμα
τά σαλιγκάρια;

Γιατί μᾶς εἶναι βλαβερά
τά σαλιγκάρια;

ΤΑ ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ



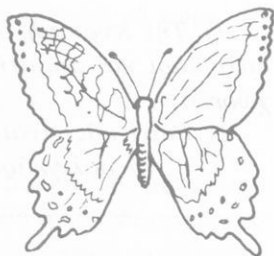
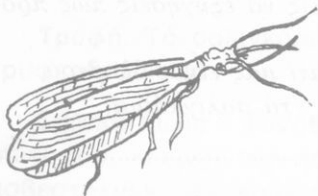
Ἡ μεγαλύτερη ομάδα ζώων εἶναι τὰ ἀρθρόποδα, πού περιλαμβάνουν ἓνα ἑκατομμύριο εἴδη περίπου. Ἀπ' αὐτά τὰ περισσότερα εἶναι τὰ ἔντομα, πού ἀποτελοῦνται ἀπό 900.000 εἴδη περίπου!

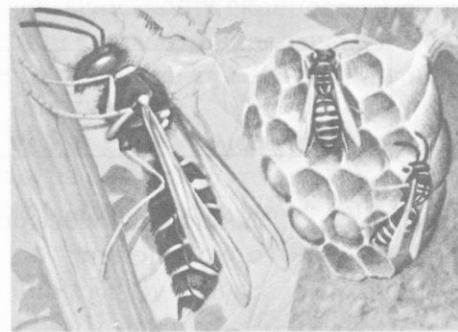
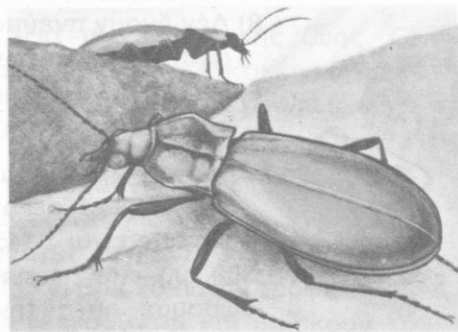
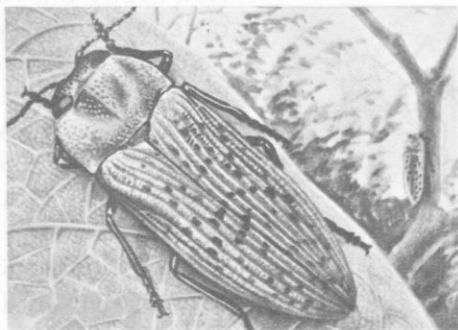
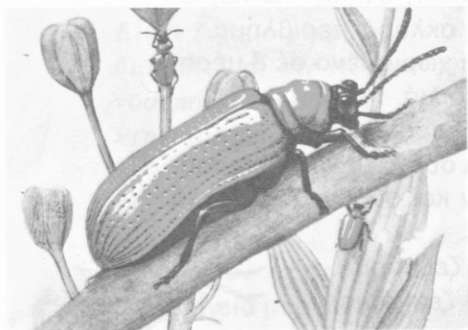


Τά ἔντομα

Τά ἔντομα εἶναι τὰ περισσότερα ζῶα πάνω στόν πλανήτη μας. Κι αὐτό γιά δύο λόγους:

- 1) Ἔχουν μιά καταπληκτική ἱκανότητα νά προσαρμόζονται σ' ὅποιοδήποτε κλίμα καί περιβάλλον. Μποροῦμε νά βροῦμε ἔντομα στίς παγωμένες περιοχές, πού ἡ θερμοκρασία εἶναι χαμηλότερη ἀπό 30° ὑπό τό μηδέν. Ὑπάρχουν ὅμως καί ἔντομα πού ζοῦν μέσα σέ θερμές πηγές, σέ θερμοκρασία μεγαλύτερη ἀπό 60°.
- 2) Γεννοῦν πολλούς ἀπογόνους. Ἡ βασίλισσα τῶν τερμιτῶν π.χ. γεννᾷ ἓνα αὐγό κάθε δυό δευτερόλεπτα κι αὐτό συμβαίνει ὅλο τό 24ωρο.





Τά κύρια χαρακτηριστικά τῶν ἐντόμων:

- 1) Δέν ἔχουν σπονδυλική στήλη. Τά περισσότερα ἔχουν ἓνα σκληρό περίβλημα.
- 2) Τό σῶμα τους εἶναι χωρισμένο σέ 3 μέρη: κεφάλι, θώρακα, κοιλιά.
- 3) Στό κεφάλι ἔχουν κεραῖες.
- 4) Τά μάτια τους εἶναι σύνθετα. (Τά περισσότερα ἔντομα ἔχουν καί σύνθετα καί ἀπλά μάτια).
- 5) Ἔχουν 6 πόδια (3 ζευγάρια).
- 6) Ἔχουν 4 φτερά (2 ζευγάρια).
- 7) Γεννοῦν αὐγά.
- 8) Δέν ἔχουν πνεύμονες. Ἀναπνέουν μ' ἓνα σύστημα σωλήνων.
- 9) Παθαίνουν μεταμορφώσεις, ὥσπου νά γίνουν τέλεια ἔντομα.



Ἄν σκεφτοῦμε ὅτι ὅλα τά ζῶα τοῦ πλανήτη μας εἶναι 1.145.000 εἶδη καί τά ἔντομα 900.000 εἶδη περίπου, θά μπορούσαμε νά δώσουμε αὐτή τήν ἀναλογία μ' αὐτό τό σχῆμα:

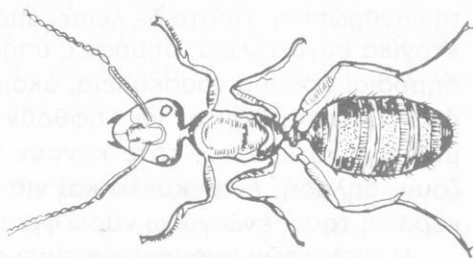
ἔντομα	υπόλοιπα ζῶα
--------	-----------------

Δίκαια λοιπόν θεωροῦνται τά ἔντομα οἱ κυρίαρχοι τῆς γῆς!



ΤΟ ΜΥΡΜΗΓΚΙ

Είναι έντομο μικρό,
διαθέτει καί στρατό,
νοσοκόμες, γεωργούς,
κτηνοτρόφους καί φρου-
ρούς.



Υπάρχουν μέσα στο ζωικό βασίλειο μερικά είδη που έχουν καταλάβει καλά, όσο κι ό άνθρωπος, τήν αξία τής κοινωνικής ζωής. Οί μέλισσες καί τά μυρμήγκια δημιουργοῦν καταπληκτικές κοινωνίες, μέ τέτοια όργάνωση, πού άκόμα κι ό άνθρωπος πολλά έχει νά διδαχτεῖ άπ' αυτές.

Περιγραφή. Παρατηρώντας τό μυρμήγκι, ξεχωρίζουμε τρία μέρη: τό κεφάλι, τό θώρακα καί τήν κοιλιά.

Στό κεφάλι υπάρχουν δύο δυνατές δαγκάνες, τά μάτια καί οί κεραίες. Μέ τίς κεραίες τά μυρμήγκια βρίσκουν τήν τροφή τους, αναγνωρίζονται μεταξύ τους, συνεννοοῦνται καί βρίσκουν τό δρόμο τους. Γι' αυτό πρέπει νά εἶναι πάντα καθαρές. Τίς καθαρίζουν μέ κάτι βουρτσίσες, πού έχουν στά μπροστινά τους πόδια. (Γενικά τά μυρμήγκια φημίζονται γιά τήν καθαριότητά τους).

Άπό τό θώρακα ξεκινοῦν έξι πόδια. Στήν κοιλιά υπάρχει, σέ πολλά είδη μυρμηγκιῶν, ένα κεντρί μέ δηλητήριο, τό *μυρμηγκικό δξύ*. Ένας λεπτός μίσχος ένώνει τό θώρακα μέ τήν κοιλιά καί τοῦ έξασφαλίζει μεγάλη εύκινησία.

Τροφή. Τό καλύτερο φαί τῶν μυρμηγκιῶν φαίνεται πώς εἶναι ή ζάχαρη. Τίποτα όμως δέν αφήνουν. Τρῶνε άπό σπόρο μέχρι... έλέφαντα. Πράγματι, όρισμένα είδη μυρμηγκιῶν πέφτουν επάνω σέ μεγάλα ζῶα καί τά σκοτώνουν μπαίνοντας, πλῆθος άπ' αυτά, μέσα στά μάτια, στά ρουθούνια καί στό στόμα τους.

Τρόπος ζωής-Συνήθειες. Ἡ κοινωνική ζωή, πού ἔχουν δημιουργήσει τά μυρμηγκία, μᾶς ἀφήνει κατάπληκτους. Θά ἴλεγε κανεῖς πῶς αὐτά τά ἔντομα ἔχουν μιά νοημοσύνη, πού πλησιάζει τήν ἀνθρώπινη. Τίποτα δέ λείπει ἀπό τίς κοινωνίες τους: Ἀρχιτεκτονικά ἔργα τέλεια, δημόσιες ὑπηρεσίες, στρατός, ἀστυνομία, δημόσιοι δρόμοι, νοσοκομεῖα, ἀκόμα καί γεωργία καί κτηνοτροφία! Ὅταν πρόκειται νά ληφθοῦν σοβαρές ἀποφάσεις γιά τό μυρμηγκικό κράτος, τότε κάνουν γενική συνέλευση. Σχηματίζουν, δηλαδή, ἕναν κύκλο καί γιά πολλή ὥρα συζητοῦν μέ τίς κεραῖες τους, ἐνῶ γύρω γύρω φρουροῦν σώματα στρατοῦ.

Ἡ φωλιά τῶν μυρμηγκιῶν εἶναι ὁλόκληρη πόλη, χτισμένη τίς περισσότερες φορές ὑπόγεια. Εἶναι σωστός λαβύρινθος ἀπό διαδρόμους, αἶθουσες, ἀποθήκες. Γιά νά μπεῖ στή φωλιά ξένος, εἶναι πολύ δύσκολο, γιατί στήν εἴσοδο γίνεται «ἐλεγχος ταυτότητας»! Ἕνας ἄγρυσπος φρουρός ἐξετάζει μέ τίς κεραῖες του τόν



μυρμηγκι ἀμφορέας

ἐπισκέπτη. Ἄν εἶναι φίλος, θά προχωρήσει μέσα. Θά βρεῖ τότε τούς στάβλους μέ τίς «μυρμηγκικές ἀγελάδες», τίς μελίγκρες τῶν φυτῶν, πού τίς ἀρμέγουν κανονικά, ὅπως ἐμεῖς τίς ἀγελάδες. Πάρα κάτω θά βρεῖ ἕνα κελάρι μέ πιθάρια γεμάτα.

Αὐτά εἶναι τά εἰδικά μυρμηγκία, πού λέγονται ἀμφορεῖς, γιατί ἡ κοιλία τους φουσκώνει σά στάμνα. Τά γεμίζουν καλά μ' ἕνα ὑγρό σά μέλι, τ' ἀφήνουν ἐδῶ σάν κιούπια στή σειρά κι ἔτσι ἔχουν ὑγρή τροφή γιά τό χειμῶνα. Ἀποθηκάριοι περιποιοῦνται καί ταῖζουν αὐτά τά ζωντανά πιθάρια. Πάρα κάτω ὁ ἐπισκέπτης θά βρεθεῖ στά «ὑπόγεια λιβάδια». Ἐδῶ εἰδικοί



ἐργάτης



θηλυκό



ἀρσενικό

κηπουροί καλλιεργούν ένα μικροσκοπικό φυτό. Σκάβουν, ξεβουτώνουν, κλαδεύουν, γιά νά πάρουν άργότερα τόν καρπό, πού τόν τρώνε!

Όταν τό κράτος μεγαλώσει, ψάχνει άλλο μέρος, γιά νά δημιουργήσει άποικία. Τότε αρχίζουν οί μάχες μέ κάποιο άλλο κράτος μέ όλα τά έπακόλουθα τών πολέμων: σκοτωμοί, αιχμαλωσίες, λεηλασίες, καταστροφές, όπως καί σύμφωνα ειρήνης καί συμμαχίας.

Πολλαπλασιασμός. Σέ κάθε μυρμηγκοφωλιά υπάρχουν τριών ειδών μυρμηγκία: *άρσενικά, θηλυκά καί έργάτες*. Αυτοί είναι οί περισσότεροι κι αναλαμβάνουν όλες τίς δουλειές. Τ' άρσενικά καί τά θηλυκά είναι μυρμηγκία μέ φτερά.

Μιά φορά τό χρόνο βγαίνουν έξω άπ' τή φωλιά καί τά θηλυκά γονιμοποιούνται. Μετά τή γονιμοποίηση, όλα τ' άρσενικά πεθαίνουν καί τά θηλυκά χάνουν τά φτερά τους. Τότε τά φέρνουν οί έργάτες στή φωλιά καί τά περιποιούνται, έως ότου βγούν τά νέα μυρμηγκία άπ' τά αυγά πού θά γεννήσουν. Στήν αρχή είναι κάμπιες καί παθαίνουν διάφορες μεταμορφώσεις, ώσπου νά γίνουν τέλεια μυρμηγκία, (άρσενικά, θηλυκά ή έργάτες).



αυγά



κάμπια



χρυσαιλίδα

Έχθροί. Είναι όλα σχεδόν τά πουλιά κι ένα παράξενο θηλαστικό, πού λέγεται μυρμηγκοφάγος.

Βλάβη. Τά μυρμηγκία θεωρούνται βλαβερά έντομα. Μικροσκοπικά καθώς είναι, μέ δυνατό ένστικτο καί καλή όσφρηση, μπορούν καί τρυπώνουν παντού.

Ξέρεις ότι...

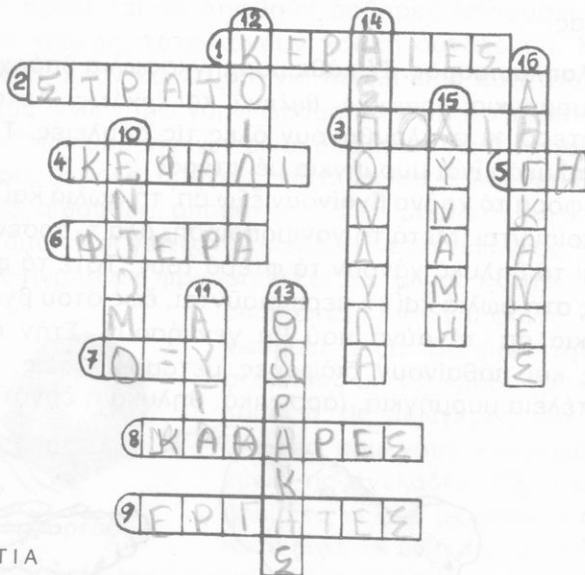
1) Τά μυρμηγκία έχουν τρομερή δύναμη ανάλογα μέ τό μπόι

τους. Άν ό άνθρωπος μέ τό μπόι πού έχει, είχε ανάλογη δύναμη, θά μπορούσε νά σηκώσει άκόμα καί έλέφαντα μέ τά χέρια.

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Γράψε 5 έντομα:

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Μ' αυτές συνεννοείται.
- 2) Τά μυρμήγκια διαθέτουν καί...
- 3) Έχει έξι...
- 4) Ένα άπό τά τρία μέρη του σώματος του.
- 5) Η φωλιά συνήθως βρίσκεται μέσα στην...
- 6) Μόνο τ' άρσενικά καί τά θηλυκά τά έχουν.
- 7) Στο κεντρί ύπάρχει μυρμηγκικό...
- 8) Οί κεραίες είναι πάντα...
- 9) Κάγουν τίς δουλειές της φωλιάς.

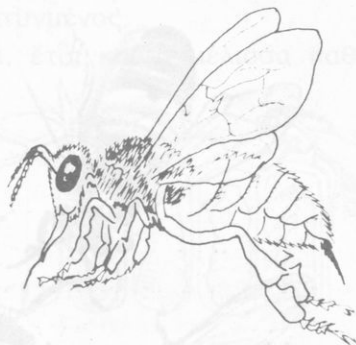
ΚΑΘΕΤΑ

- 10) Τό μυρμήγκι είναι ένα...
- 11) Τό θηλυκό γεννά...
- 12) Ένώνεται μέ τό θώρακα μ' ένα λεπτό μίσχο.
- 13) Άπό κεί ξεκινούν τά πόδια.
- 14) Τέτοια ζώα είναι ό άχινός, τό σκουλήκι, τό χταπόδι, τό μυρμήγκι.
- 15) Τά μυρμήγκια έχουν μεγάλη...
- 16) Βρίσκονται στό κεφάλι.

Η ΜΕΛΙΣΣΑ

Νοικοκυρά εργατική,
ποτέ δέν τεμπελιάζει.
Ζαχαροπλάστης άριστος,
καθένας τή θαυμάζει.

Είναι ή μέλισσα πού,
όπως καί τό μυρμήγκι, είναι
μέλος μιās αξιοθαύμαστης
κοινωνίας.



Περιγραφή. Όπως καί τ' άλλα έντομα, τό σώμα τής μέλισσας χωρίζεται στά τρία: κεφάλι, θώρακα, κοιλιά.

Στό κεφάλι βλέπουμε δύο μεγάλα, σύνθετα μάτια στά πλάγια καί τρία μικρότερα στό πάνω μέρος. Έχει δύο κεραίες, πού είναι έξαιρετικά όργανα άφης καί όσφρησης. Έχει μακριά εύλύγιστη γλώσσα, για νά μαζεύει τό νέκταρ.

Άπό τό θώρακα ξεκινούν δύο ζευγάρια φτερά καί τρία ζευγάρια πόδια. Τά δύο πίσω πόδια έχουν άπό μιιά θήκη τό καθένα, σά σακούλα, όπου ή μέλισσα μαζεύει τή γύρη τών λουλουδιών, για νά τήν πάει στή φωλιά της.

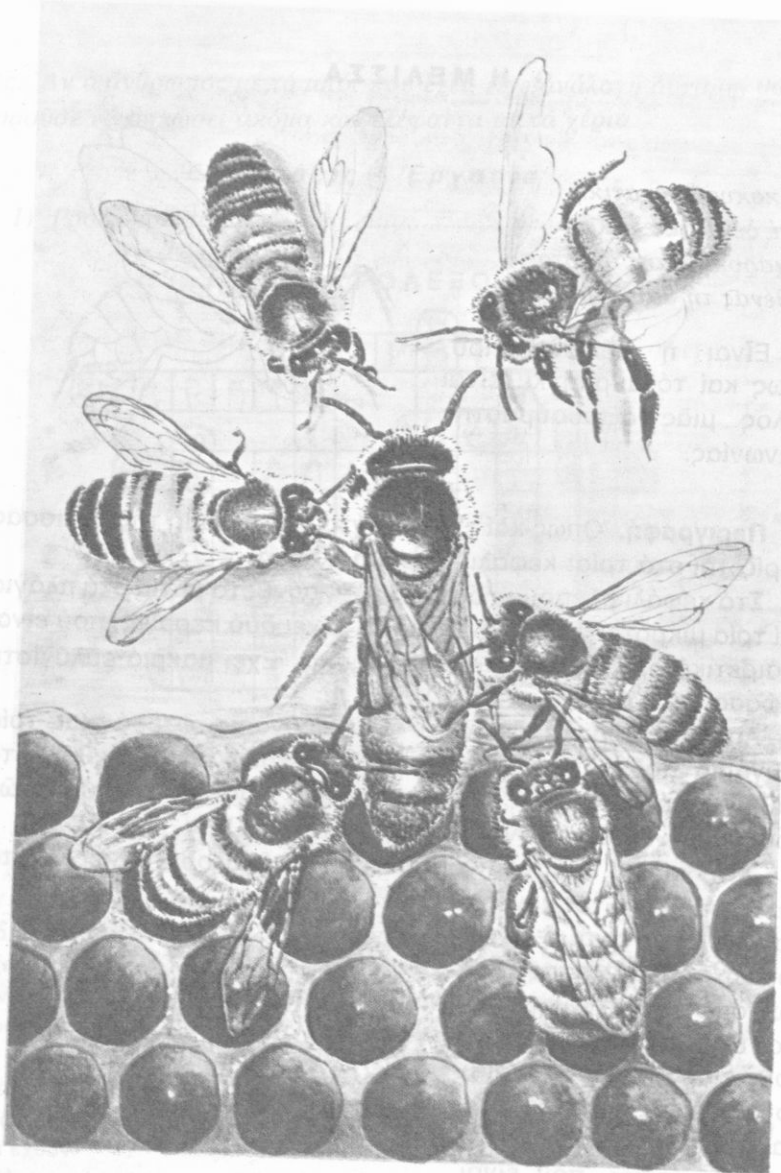
Στήν κοιλιά υπάρχουν οι άδένες πού βγάζουν τό κερι. Κάτω κάτω υπάρχει τό κεντρί.

Βασικά αύτή είναι ή περιγραφή τής μέλισσας. Όπως όμως καί στά μυρμήγκια, έτσι κι εδώ υπάρχουν τρία είδη, πού παρουσιάζουν μερικές διαφορές. Είναι ή βασίλισσα, οι κηφήνες κι οι εργάτριες, πού είναι καί ή πλειοψηφία. Η βασίλισσα είναι μεγαλύτερη καί πιό κομψή. Οι κηφήνες πάλι είναι χοντρώτεροι, κι άνυπεράσπιστοι, γιατί δέν έχουν κεντρί.



βασίλισσα κηφήνας εργάτρια

πολλές εργατικές καί τους κηφήνες

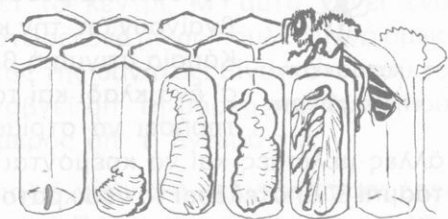


ἡ βασίλισσα καί ἡ «αὐλή της»

Ἡ μέλισσα θεωρεῖται ἀπό τά πιό ἔξυπνα ἔντομα, γιατί ὁ ἐγκέφαλός της εἶναι πολύ ἀνεπτυγμένος.

Ὅπως καί τ' ἄλλα ἔντομα, ἔτσι καί ἡ μέλισσα παθαίνει μεταμορφώσεις, ὥσπου νά γίνει τέλειο ἔντομο.

Τροφή. Ἡ τροφή τῆς μέλισσας εἶναι ἡ γύρη καί τό νέκταρ τῶν λουλουδιῶν. Ρουφοῦν τό νέκταρ καί τά πεπτικά τους ὄργανα τό συμπυκνώνουν καί τό κά-

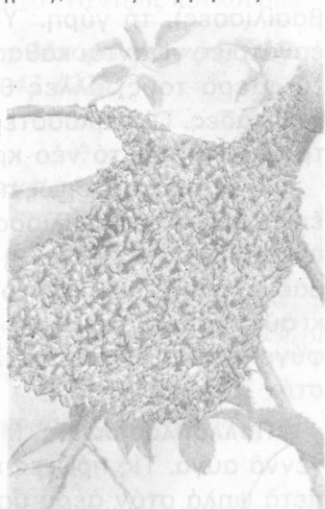


νουν μέλι, πού τό βγάζουν πάλι ἀπ' τό στόμα καί τό ἀποθηκεύουν στίς κερῆθρες. Ἐδῶ οἱ κηφήνες, πού κακῶς τούς λέμε τεμπέληδες, κάνουν τή μεγαλύτερη δουλειά στήν πύκνωση καί ζύμωση τοῦ μελιοῦ, φτερουγίζοντας καί ποτίζοντας τό μέλι μέσα στήν κυψέλη.

Τρόπος ζωῆς – Συνήθειες. Οἱ μέλισσες ἀποτελοῦν ἕνα κράτος ἀπό χιλιάδες λαό, τίς ἐργάτριες. Βασιλεύει μιά βασίλισσα, πού ἔχει μερικές ἑκατοντάδες μνηστήρες, τούς κηφήνες.

Γιά νά καταλάβουμε ὅμως καλύτερα τήν πολύπλοκη κοινωνική τους ὀργάνωση, ἄς πάρουμε τά πράγματα μέ τή σειρά. Θά παρακολουθήσουμε, δηλαδή, τή δημιουργία ἑνός κράτους μελισσῶν.

Τόν Ἰούνιο μέσα στήν κυψέλη ἀρχίζει μιά ἀναταραχή. Ὁ λαός τῶν μελισσῶν ἔχει ἀύξηθεῖ πολύ καί μαζι μέ τό πρόβλημα τοῦ ὑπερπληθυσμοῦ, κυκλοφοροῦν φήμες ὅτι κινδυνεύει ἡ ἐξουσία τῆς βασίλισσας. Ὅλοι ξέρουν ὅτι μέσα στά κελιά μέ τίς νέες μέλισσες, ἐκτός ἀπ' τίς πολλές ἐργάτριες καί τούς κηφή-





κατασκευή
της κερήθρας

νες, υπάρχουν και δύο τρείς βασίλισσες, πού θα διεκδικήσουν τό θρόνο. Τότε ή παλιά βασίλισσα και πολλές πιστές εργάτριες αποφασίζουν νά φύγουν. Παίρνουν όσες προμήθειες μπορούν, βγαίνουν απ' τήν κυψέλη κι αρχίζουν νά πετούν. Κάποια στιγμή ή βασίλισσα κουράζεται. Κάθεται σ' ένα κλαδί και τότε ό μελισσοκόμος θά παρατηρήσει νά στριμώχνονται γύρω της όλες οι άλλες μέλισσες και νά κρέμονται σά μεγάλο τσαμπί. Αυτό τό τσαμπί θ' αποτελέσει τό νέο κράτος στή νέα κυψέλη, πού πρέπει νά τήν έχει έτοιμη ό καλός μελισσοκόμος.

Επιτέλους, ή εγκατάσταση γίνεται κι αρχίζουν άμέσως τά έργα. Καί πρώτα πρώτα ή κερήθρα, πού αποτελείται από έξάγωνα κελιά θαυμαστής συμμετρίας. Όπως οι χτίστες στή σκαλωσιά, έτσι αρχίζουν οι μέλισσες νά χτίζουν, χρησιμοποιώντας σαν ύλικό τό κερί, πού βγάζουν απ' τήν κοιλιά τους. Η όργάνωση και ή τάξη του κτισίματος είναι υποδειγματική. Τά κελιά έχουν όλα ίδιο μέγεθος, εκτός από λίγα πού είναι μεγαλύτερα για τούς νέους κηφήνες και δύο τρία ακόμα πιό ευρύχωρα για τίς μελλοντικές βασίλισσες. Επίσης κατασκευάζουν και κελιά αποθηκες για τό μέλι, τό βασιλικό πολτό (ειδική τροφή για τίς νέες βασίλισσες), τή γύρη. Υστερα μοιράζονται οι δουλειές: άλλες εργάτριες γίνονται καθαρίστριες, άλλες εξαερίζουν τά κελιά μέ τά φτερά τους, άλλες θ' αναθρέψουν τίς μικρές κάμπιες, σά νταντάδες. Οι περισσότερες όμως βγαίνουν έξω για νά φέρουν τροφή. Κι έτσι τό νέο κράτος αρχίζει σιγά σιγά τή ζωή του.

Ας γυρίσουμε όμως πίσω στήν παλιά κυψέλη. Τί γίνεται τώρα εκεί; Μιά νέα βασίλισσα βγαίνει από τό ειδικό της κελί και αναλαμβάνει άμέσως τή βασιλεία. Συμβαίνει όμως συχνά «τά βασιλικά δώματα» νά έχουν μέσα κι άλλη βασίλισσα, πού αρχίζει κι αυτή νά διεκδικεί τό θρόνο. Τότε μία απ' τίς δύο θά σηκωθεί νά φύγει μ' ένα μέρος του λαού, γιατί δύο βασίλισσες δέ χωρούν στήν ίδια κυψέλη.

Πολλαπλασιασμός. Μόνο ή βασίλισσα έχει τήν ικανότητα νά γεννά αυγά. Τίς πρώτες ήμέρες, πού θά ίδρυθει ή νέα κυψέλη, πετᾶ ψηλά στον άέρα μαζί μέ τούς κηφήνες. Ένας απ' αυτούς

θά τή γονιμοποιήσει κι έτσι θά είναι ικανή νά γεννά όλο τό χρόνο.

Έχθροί. Πολλά έντομοφάγα πουλιά είναι οί έχθροί τής μέλισσας. Γιά όπλο της έχει τό κεντρί. Μ' αυτό χύνει ένα δηλητήριο, πού μπορεί νά σκοτώσει ένα μικρό πουλί. Συχνά όμως τό τσίμπημά της είναι κι ό δικός της θάνατος. Είναι τότε, πού τό κεντρί της δέ μπορεί νά ξαναβγει άπ' τή σάρκα του ζώου πού τσιμπήθηκε, καί παρασύρει μέρος άπ' τ' άντερό της.

Όφέλειες. Άπ' τά πολύ παλιά χρόνια ή μέλισσα προσφέρει στον άνθρωπο τό μέλι καί τό κερί. Προσφέρει όμως καί μιá άλλη σπουδαία ύπηρεσία: γυρίζοντας από λουλούδι σέ λουλούδι μεταφέρει τή γύρη κι έτσι βοηθά στην έπικονίαση.

Ξέρεις ότι...

1) Οί μέλισσες όλο τό χειμώνα μένουν κλεισμένες μέσα στην κυψέλη; Κι επειδή δέν άντέχουν τό κρύο, κλείνουν καλά όλες τίς χαραμάδες καί κάποτε μαζεύονται όλες μαζί, γιά νά ζεσταίνονται.

2) Σέ κάθε βόλτα της επισκέπτεται μόνο ένα είδος λουλουδιών.

3) Η μέλισσα έχει πολύ γερή όσφρηση. Μπορεί π.χ. νά ξεχωρίσει τό άρωμα τής πορτοκαλιάς ανάμεσα σέ 43 άλλα.

Έρωτήσεις - Έργασία

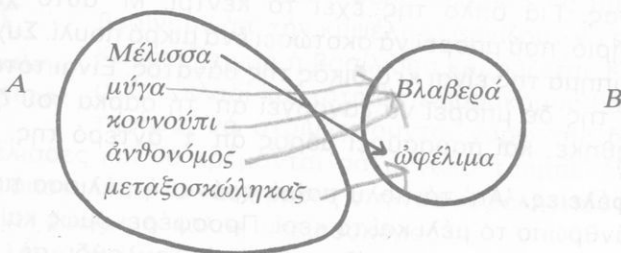
1) Ποιό νομίζεις ότι είναι τό μεγαλύτερο καλό πού κάνουν οι μέλισσες:

α) Βοηθούν στην έπικονίαση. β) Δίνουν μέλι. γ) Δίνουν κερί.
(Υπογράμμισε τό σωστό).

2) Γράψε μιá παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τή λέξη «μέλισσα».

.....

3) N' αντιστοιχίσεις τό σύνολο A στό σύνολο B .



4) Ζωγράφισε μιά μέλισσα πάνω σ' ένα λουλούδι.

Η ΜΕΤΑΞΟΚΑΜΠΙΑ

(Ὁ μεταξοσκώληκας)



Ἔχει πατρίδα του τὴν Ἀσία. Οἱ Κινέζοι ἐκτρέφουν μεταξοσκώληκες ἀπὸ τὸ 3.000 π.Χ. περίπου. Ὁ αὐτοκράτορας τοῦ Βυζαντίου Ἰουστινιανός ἔστειλε δύο καλόγερους στὴν Κίνα, πού μέ κίνδυνο τῆς ζωῆς τους ἔφεραν στὴν Κωνσταντινούπολη αὐγά μεταξοσκώληκα καί σπέρματα μουριᾶς, κρυμμένα μέσα στά καλαμῆνια μπαστούνια τους. Ἀπὸ τότε ἔμαθαν σιγά σιγά κι οἱ Εὐρωπαῖοι νά ἐκτρέφουν μεταξοσκώληκες.

Σοῦ εἶναι πολὺ γνωστοί οἱ μεταξοσκώληκες. Ἴσως νά τοὺς ἔχεις περιποιηθεῖ στό σπίτι σου ἢ νά ἔχετε στὴν τάξη σας. Βλέποντας λοιπὸν τίς εἰκόνες, γράψε μέ λίγα λόγια τὴν ἱστορία τῆς ζωῆς του.



1. αὐγά τοῦ μεταξοσκώληκα ἢ μεταξοκαμπίας



μεγέθυνση

2.



3.

.....



4.



5.



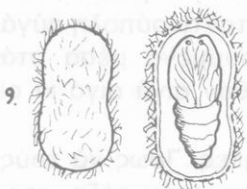
6.



7.



8.



9. φεία χκει τὸ

μουμούλι



10.

ἀρσενική πεταλούδα



11.

θηλυκιά πεταλούδα

Ξέρεις ότι...

1) Η κλωστή, πού βγάζει από τούς αδένες του, γιά νά πλέξει τό κουκούλι, είναι περίπου ένα χιλιόμετρο;

2) Παθαίνει πολλές αρρώστιες καί προσβάλλεται από διάφορα μικρόβια. Ο Παστέρη χρησιμοποίησε μεταξοσκώληκες, γιά ν' αποδείξει τήν ύπαρξη τών μικροβίων.

3) Γιά νά μήν τρυπήσει ή πεταλούδα τό κουκούλι καί σπάσει τήν κλωστή, βάζουν τά κουκούλια σέ μεγάλη θερμοκρασία. Έτσι ή χρυσαλίδα πεθαίνει καί τό κουκούλι μένει γερό.

4) Άπ' τόν καιρό πού ανακαλύφθηκε τό νάυλον, ή αξία τοῦ μεταξιού δέν είναι τόσο μεγάλη. Νά σκεφτείς ότι τήν εποχή τών Ρωμαίων, όταν ακόμα τά μυστικά τοῦ μεταξιού τά ἤξεραν μόνον οί Κινέζοι, ένα κιλό μετάξι στοίχιζε ὅσο ένα κιλό χρυσάφι!

Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

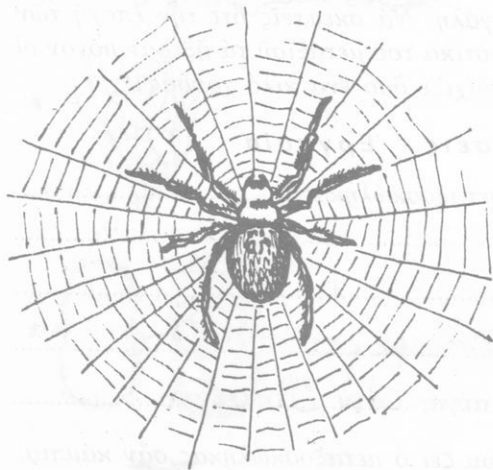
- 1) Γιατί ἀλλάζει δέρμα ὁ μεταξοσκώληκας;.....
- 2) Πόσες φορές ἀλλάζει;.....
- 3) Τί τρώει; *τρίξι*..... *τρύψε γιά φύλλα*
- 4) Ποιά ἐποχή σκάζουν τ' αὐγά; *τὴν Άνοιξη*.....
- 5) Πόσες ἐβδομάδες περίπου ζεῖ ὁ μεταξοσκώληκας σάν κάμπια;
- 6) Πόσες μέρες περίπου μένει μέσα στό κουκούλι; *25 μέρες*
- 7) Πῶς ὀνομάζεται τότε;.....
- 8) Πόσο κρατᾶ ή ζωή τῆς πεταλούδας;.....
- 9) Σέ ποιά ὀμάδα ζῶων ἀνήκει ὁ μεταξοσκώληκας; *21* *ἔντομα*
- 10) Γράψε 5 τέτοια ζῶα.....

Η ΑΡΑΧΝΗ

Στ' ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ ανήκουν καί τ' άραχνοειδή, πού περιλαμβάνουν τίς άράχνες καί τούς σκορπιούς. Οί άράχνες έχουν πολλές όμοιότητες μέ τά έντομα, αλλά καί μερικές διαφορές. Νά οί κυριότερες:

- 1) Τό σώμα τών έντόμων χωρίζεται στά 3, ένω τών άραχνών στά 2.
- 2) Τά έντομα έχουν 6 πόδια, ένω οί άράχνες έχουν 8.
- 3) Τά έντομα έχουν κεραίες, οί άράχνες όχι.

Περιγραφή. Τό πρώτο μέρος τοῦ σώματος τῆς άράχνης



λέγεται *κεφαλοθώρακας*, γιατί είναι μαζί ένωμένος ό θώρακας μέ τό κεφάλι. Τό δεύτερο είναι ή *κοιλιά*. Οί άράχνες έχουν 8 μάτια. Έχουν δύο σαγόνια σά δαγκάνες, πού άνοιγοκλείνουν, όπως οί σουγιάδες. Μ' αυτές τρυποῦν τό θύμα τους καί χύνουν δηλητήριο. Έστερα ρουφοῦν τό αίμα του ή τούς χυμούς πού

έχει καί πετοῦν τό υπόλοιπο. Από τήν κοιλιά της βγάζει τό νήμα. Από κεί δηλαδή βγαίνει στήν άρχή μιά σταγόνα υγρό παχύρρευστο, πού, καθώς ή άράχνη άπομακρύνεται άπ' τή θέση της, λεπταίνει, ξεραινεται καί γίνεται κλωστή. Αὐτή τήν κλωστή κατόπιν τήν ύφαίνει μέ τά πίσω της πόδια, πού μοιάζουν μέ χτένια.

Τροφή. Η άράχνη είναι ζωοσαρκοφάγο. Τρώει έντομα, πού τά παγιδεύει στό δίχτυ της ή τ' άρπάζει μέ άλλον τρόπο.

Τρόπος ζωής – Συνήθειες. Ἀμέτρητα εἶδη ἀραχνῶν ὑπάρχουν. Οἱ μικρότερες εἶναι σάν ἓνα ὄμικρον τοῦ βιβλίου σου κι οἱ μεγαλύτερες σάν ὀλόκληρη τῆ σελίδα! Κι ἐπειδὴ ἀνάλογα μέ τό εἶδος ἔχουν καί διαφορετικό τρόπο ζωῆς, ἄς ἀναφέρουμε καλύτερα τά κυριότερα εἶδη:

Ἡ ἀράχνη τοῦ σπιτιοῦ: Αὐτὴ τὴν ξέρουμε ὅλοι, γιατί ζεῖ στά σπίτια καί συχνά μέ τῆ σκούπα καθαρίζουμε τίς γωνιές ἀπ' τόν ἰστό της, πού μοιάζει σάν κουρέλι κι ἔχει ἀκανόνιστο σχῆμα.

Ἡ ἀράχνη τοῦ κήπου: Εἶναι πιό μεγάλη ἀπό τὴν πρώτη καί ὁ ἰστός της εἶναι πολύ πιό στερεός καί συμμετρικός. Μ' αὐτόν μπορεῖ καί πιάνει μεγάλα ἔντομα, ὅπως ἀκρίδες.

Ἡ μαυροφορεμένη χήρα: Ἡ ἀράχνη αὐτὴ εἶναι ἐπικίνδυνη. Τό δάγκωμά της εἶναι πολύ φαρμακερό. Τῆ συναντοῦμε στά ὑπόγεια καί σ' ἄλλα σκοτεινά μέρη, κυρίως ὅμως εἶναι διαδεδομένη στήν Ἀμερική.

Ἡ ἀσπροκάβουρας: Ἡ ἀράχνη αὐτὴ δέν πλέκει ἰστό. Εἶναι μικροκαμωμένη καί ζεῖ μέσα σέ ἄνθη. Ὀνομάζεται ἔτσι, γιατί περπατᾶ ὅπως ὁ κάβουρας.

Ἡ ταραντέλα: Εἶναι μιά μεγάλη, πολύ τριχωτὴ ἀράχνη. Οὕτε αὐτὴ πλέκει ἰστό. Εἶναι νυκτόβια. Τὴν ἡμέρα κρύβεται σέ σχισμές δέντρων ἢ κάτω ἀπό πέτρες καί κούτσουρα. Εἶναι λιγότερο ἐπικίνδυνη ἀπ' τὴ μαυροφορεμένη χήρα. Τό δάγκωμά της ὅμως προξενεῖ μιά νευρικότητα, πού σέ κάνει νά κουνιέσαι ἀνήσυχα, σά νά χορεύεις «ταραντέλα».

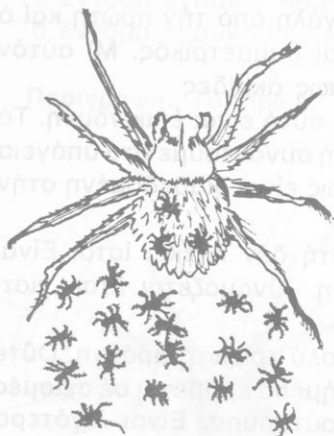
Ἡ μυγαλή: Εἶναι ἡ πιό μεγάλη ἀράχνη πού ὑπάρχει. Φτάνει τά 20 ἑκατοστά μαζί μέ τά πόδια της. Ζεῖ στίς τροπικές χῶρες. Κάνει τῆ φωλιά της μέσα στό χῶμα καί τῆ σκεπάζει μέ μιά καταπακτὴ, πού ἀνοίγοκλείνει. Ἀπὸ κεῖ μέσα παραμονεύει τό θύμα της.

Ἡ πηδηχτούλης: Πολλές φορές θά τόν ἔχουμε δεῖ, γιατί εἶναι συνηθισμένη ἀράχνη. Δέν φτιάχνει ἰστό, τρέχει ὅμως τόσο γρήγορα, πού μέ ξαφνικά πηδήματα ἀρπάζει τά θύματά της. Μπορεῖ νά ξαφνιάσει ἀκόμα καί μύγα.

Ἡ ὑδραράχνη: Αὐτὴ ζεῖ στίς θάλασσες καί στίς λίμνες. Τῆ φωλιά της τῆ φτιάχνει σάν κουδούνι καί τῆ στερεώνει σέ κάποιο κλαδί ἢ καί πέτρα. Μά κάθε τόσο ἀνεβαίνει στήν ἐπιφάνεια γιά ν' ἀναπνεύσει καί μέ κινήσεις πού κάνει γεμίζει φυσαλίδες ἀπό

άερα. Μέ μία κλωστή από τή φωλιά της, πού τή μαζεύει, ξαναγουρίζει. Έκει τινάζεται καί άδειάζει τόν άερα, πού έπειδή είναι έλαφρύς πιέζει τό νερό του κώδωνα, μέσα στον όποιο καί πολλαπλασιάζεται.

Γενικά οί άράχνες βρίσκονται σ' όλα τά μέρη του κόσμου, από τά πιό θερμά ως τά πιό ψυχρά καί τά πιό ψηλά, όπως τό Έβερεστ.



Πολλαπλασιασμός. Η μητέρα άράχνη γεννά πολλά αύγά. Συνήθως ύφαίνει ένα γερό σάκο καί τά κλείνει μέσα, γιά νά προστατεύονται, ώσπου νά βγούν. Τό σάκο αυτό τόν κρεμά σέ κλαδιά καί σέ τοίχους ή τόν δένει κάτω από πέτρες. Οί περισσότερες τά έγκαταλείπουν, άφου τά έξασφαλίσουν. Αντίθετα, μερικές είναι καλές μητέρες: κουβαλούν τήν αύγοθήκη τους μαζί, ώσπου νά βγούν τ' άραχνάκια. Πολλές άράχνες πεθαίνουν, άμα γεννήσουν.

Οί περισσότερες άράχνες έχουν ένστικτα θηρίων. Τ' άραχνάκια ιδίως, ώσπου νά μεγαλώσουν, τρώνονται μεταξύ τους καί στό τέλος έπιβιώνουν τά πιό δυνατά.

Έχθροί. Τά πουλιά, καί κυρίως οί σφήκες, είναι οί κυριότεροι έχθροί τής άράχνης. Οί σφήκες, μέ τό δηλητηριασμένο κεντρί τους, σκοτώνουν τίς άράχνες, αλλά δέν τίς τρώνε : τίς κουβαλούν στή φωλιά τους καί γεννούν επάνω τους τ' αύγά τους, έτσι πού οί μικρές κάμπιες νά βρούν έτοιμη τροφή. Φυσικά μέ τόν κανιβαλισμό τους ή ίδια ή άράχνη γίνεται έχθρός τής άράχνης!

Όφέλεια – Βλάβη. Γενικά, οί άράχνες είναι χρήσιμες, γιατί έξοντώνουν πολλά βλαβερά έντομα. Μπορούν νά μάς βλάψουν οί δηλητηριώδεις άράχνες.

Ξέρεις ότι...

Ἡ ἀράχνη μπορεῖ νά ταξιδέψει χιλιόμετρα μακριά, ἄνεβαίνει σ' ἓνα ψηλό μέρος, ἀφήνει τήν κλωστή της μιά μέρα πού φυσᾶ, κι ὁ ἀέρας τή μεταφέρει μακριά. Ἔτσι ναυτικοί ἔτυχε νά συναντήσουν ἀράχνες στή μέση τοῦ πελάγους.

Ἐρωτήσεις - Ἔργασία

1) Ζωγράφισε μιά ἀράχνη μέ τόν ἰστό της.

2) Γράψε τά ζῶα, πού μάθαμε ὡς τώρα, στή σωστή τους θέση: γήινο σκουλήκι, ἀχινός, χταπόδι, σαλιγκάρι, μυρομήγκι, μέλισσα, μεταξοσκώληκας, ἀράχνη.

ΣΚΟΥΛΗΚΙΑ	ΕΧΙΝΟΔΕΡΜΑ	ΜΑΛΑΚΙΑ	ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ
	ἀχινός	χταπόδι σαλι- γκάρι τό καλα- μάρι	ἔντομα ἀραχνοειδή

ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

Ζῶα μέ ὀχτώ πόδια

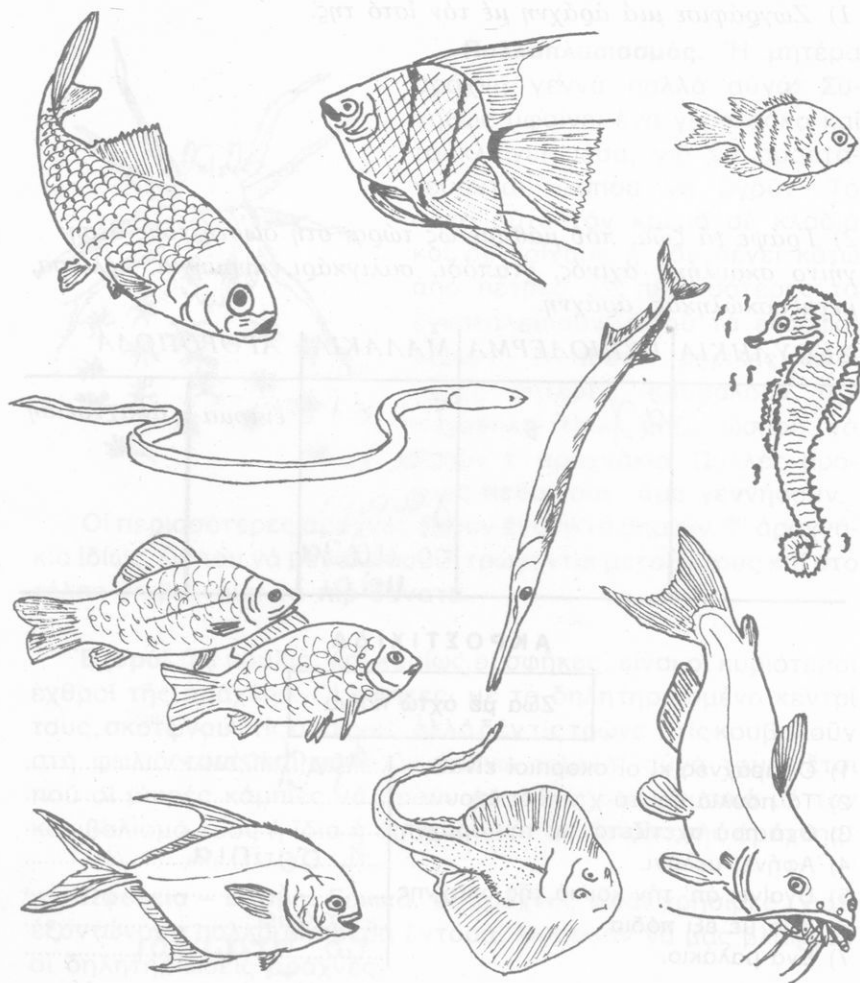
- 1) Οἱ ἀράχνες κι οἱ σκορπιοί εἶναι...
- 2) Τά πουλιά καί τό χταπόδι ἔχουν...
- 3) Θεά πού σχετίζεται μέ τήν ἀράχνη.
- 4) Ἀφήνει μελάني.
- 5) Βγαίνει ἀπ' τήν κοιλιά της ἀράχνης.
- 6) Ζῶα μέ ἕξι πόδια.
- 7) Ἕνα μαλάκιο.

ἀραχνοειδή
.....
.....
ἡ πουπια
.....
ἔντομα
τό χταπόδι

ΤΑ ΨΑΡΙΑ

Στά ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ ανήκουν 5 μεγάλες κατηγορίες ζώων: τα ψάρια, τα αμφίβια, τα έρπετά, τα πουλιά και τα θηλαστικά.

Τά πρώτα σπονδυλωτά ζώα, πού εμφανίστηκαν στή γή πριν από πολλά έκατομμύρια χρόνια, είναι τά ψάρια.



Τά κύρια χαρακτηριστικά τῶν ψαριῶν

- 1) Ἐχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Εἶναι ποικιλόθερμα, δηλαδή ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματός τους ἐξαρτᾶται ἀπό τή θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος.
- 3) Ἀναπνέουν μέ βράγχια, δηλαδή μέ ὄργανα, πού παίρνουν τό ὀξυγόνο ἀπό τό νερό.
- 4) Τό σῶμα τους εἶναι σκεπασμένο μέ λέπια. (Στίς περισσότερες περιπτώσεις).
- 5) Κολυμποῦν μέ τή βοήθεια πτερυγίων, τῆς οὐρᾶς καί τῆς νηκτικῆς κύστης.
- 6) Γεννοῦν αὐγά, ἐκτός ἀπό λίγες περιπτώσεις. ("Ἐνα εἶδος καρχαρία γεννᾷ μικρά ψαράκια).
- 7) Ἄλλα ψάρια ζοῦν στή θάλασσα κι ἄλλα σέ γλυκό νερό.
- 8) Ἡ κυριότερη τροφή τῶν ψαριῶν εἶναι τό πλαγκτόν, πού ὑπάρχει σέ μεγάλες ποσότητες μέσα στή θάλασσα κι ἀποτελεῖται ἀπό μικροοργανισμούς φυτικούς ἢ ζωικούς.
Τά περισσότερα ψάρια εἶναι σαρκοφάγα, μιά πού τρῶνε τά μικρότερα ψάρια, ἀλλά ὑπάρχουν καί μερικά πού εἶναι φυτοφάγα.

Ξέρεις ὅτι...

1) Τό μικρότερο ψάρι τοῦ κόσμου εἶναι ὁ κοκοβιός τῶν Φιλιππίνων; Ἐχει μῆκος ἕνα ἑκατοστό.

2) Ἀντίθετα, τό μεγαλύτερο ψάρι εἶναι ὁ φαλινοκαρχαρίας, πού φτάνει τά 15 μέτρα. Παρά τό μέγεθός του, αὐτό τό ψάρι τρέφεται μόνο μέ πλαγκτόν!

3) Τά ταχύτερα ψάρια εἶναι ὁ ξιφίας, τό σκουμπρί, οἱ τόνοι κι ὁ καρχαρίας. Φτάνουν τά 60 μίλια τήν ὥρα.

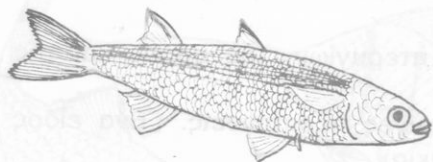
4) Ὑπάρχει ἕνα ψάρι, τό γατόψαρο, πού ἐκκολάπτει τ' αὐγά του μέσα στό στόμα του! Κι ὅταν βγοῦν ἀπ' τ' αὐγά τους τά γατοψαράκια, γιά λίγο καιρό ἔχουν φωλιά τους καί κρυφάνα τό στόμα τοῦ πατέρα τους!

5) Ὁ ἵπποκαμπος ἔχει τά μωρά του σέ μιά τσέπη, ὅπως τό καγκουρώ.

6) Ὑπάρχουν περίπου 30.000 εἶδη ψαριῶν.

Ο ΚΕΦΑΛΟΣ

Περιγραφή. Ο κέφαλος μπορεί να φτάσει τό μήκος τῶν 40-50 ἑκατοστῶν. Τό κυλινδρικό του σῶμα σκεπάζεται ἀπό πλατιά λέπια. Ἔχει χρῶμα ἀσημένιο. Στή ράχη του καί στήν κοιλιά του ἔχει πτερύγια μέ ἀγκάθια.



Τροφή. Μαλάκια καί σκουλήκια εἶναι ἡ κύρια τροφή του. Μαζί μ' αὐτά καταπίνει καί ἄμμο ἢ λάσπη, γιατί μέσα υπάρχουν διάφορες ὀργανικές οὐσίες.

Τρόπος ζωῆς – Συνήθειες. Ὁ κέφαλος δέ στέκεται σ' ἓνα μέρος. Τοῦ ἀρέσει νά γυρίζει κοπαδιαστά ἢ μέ μικρές παρέες ἐδῶ κι ἐκεῖ, νά κατεβαίνει στό βυθό ἢ ν' ἀνεβαίνει στήν ἐπιφάνεια. Συχνάζει στίς ἀμμουδερές ἀκτές ἢ στά λιμάνια, γιατί ἐκεῖ βρῖσκει τροφή. Σέ τέτοια μέρη μπορεῖ νά δεῖ κανεῖς ἀμέτρητα μικρά κεφαλόπουλα.

Πολλαπλασιασμός. Ὁ κέφαλος γεννᾷ πολλά αὐγά στήν ἀρχή τοῦ καλοκαιριοῦ. Τότε ἡ κοιλιά του εἶναι φουσκωμένη, σχεδόν μέχρι τά βράγχια.

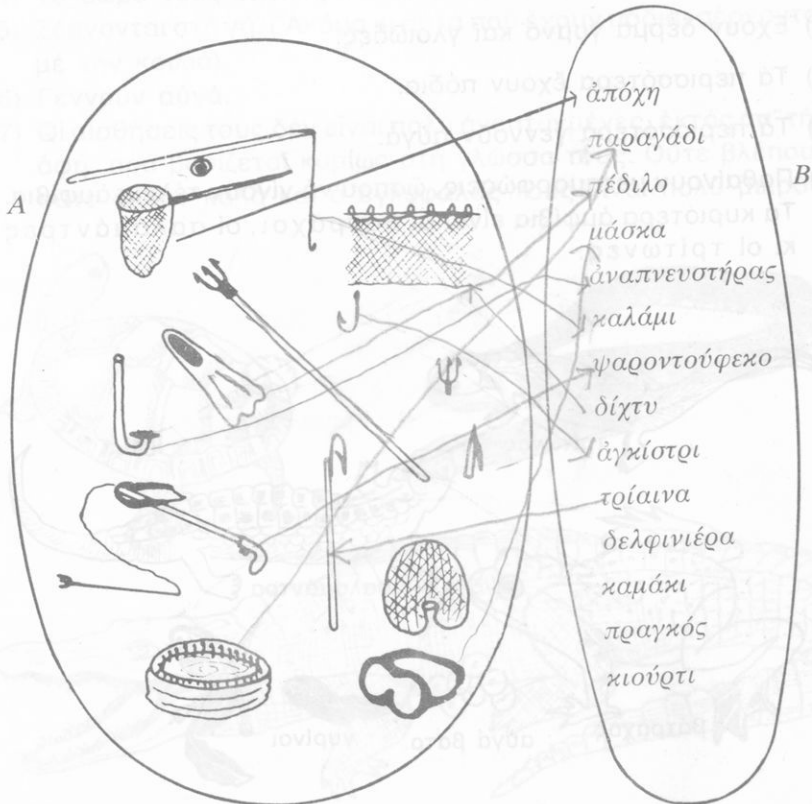
Κατά τόν Αὐγουστο ἡ θάλασσα γεμίζει μικρά κεφαλόπουλα.

Ἐχθροί. Τά σαρκοφάγα ψάρια εἶναι οἱ ἔχθροί τοῦ κέφαλου. Εὐτυχῶς εἶναι ἀρκετά γρήγορος κι εὐκίνητος.

Ὠφέλεια. Ὁ κέφαλος εἶναι νόστιμο ψάρι, ἰδίως βραστός, γιατί κάνει ὠραία σούπα. Περίφημο εἶναι τό αὐγοτάραχο τοῦ Μεσολογγίου, πού γίνεται ἀπ' τ' αὐγά του.

Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Γράψε μερικά είδη ψαρέματος με δίχτυ, παραγάδι, βράζοι, πεταλούρες
- 2) Γράψε τὰ ὀνόματα 10 ψαριῶν.....
- 3) Γράψε μιά παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τή λέξη «ψάρι»..
σαν τὸ ψάρι κολλητὸ
- 4) Ν' ἀντιστοιχίσεις τὸ σύνολο Α στοῦ σύνολο Β.



ΤΑ ΑΜΦΙΒΙΑ

Μιά άλλη κατηγορία σπονδυλωτῶν ζῶων εἶναι τὰ ἀμφίβια. Νά τὰ κυριότερα χαρακτηριστικά τους:

- 1) Ἔχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Εἶναι ποικιλόθερμα. Γι' αὐτό πέφτουν σέ χειμερία νάρκη. Μερικά ὅμως, πού ζοῦν σέ πολύ θερμές χῶρες, ἀποσύρονται τό καλοκαίρι σέ δροσερά μέρη καί πέφτουν σέ θερινή νάρκη.
- 3) Στή νεαρή τους ἡλικία ἀναπνεύουν μέ βράγχια καί ἀργότερα μέ πνεύμονες. Μερικά εἶδη ἀναπνεύουν μέ βράγχια καί μέ πνεύμονες μαζί.
- 4) Ἔχουν δέρμα γυμνό καί γλοιῶδες.
- 5) Τά περισσότερα ἔχουν πόδια.
- 6) Τά περισσότερα γεννοῦν αὐγά.
- 7) Παθαίνουν μεταμορφώσεις, ὥσπου νά γίνουν τέλεια ἀμφίβια. Τά κυριότερα ἀμφίβια εἶναι οἱ βάτραχοι, οἱ σαλαμάντρες κι οἱ τρίτωνες.



τρίτωνας



σαλαμάντρα



βάτραχος



αὐγά βατρ.



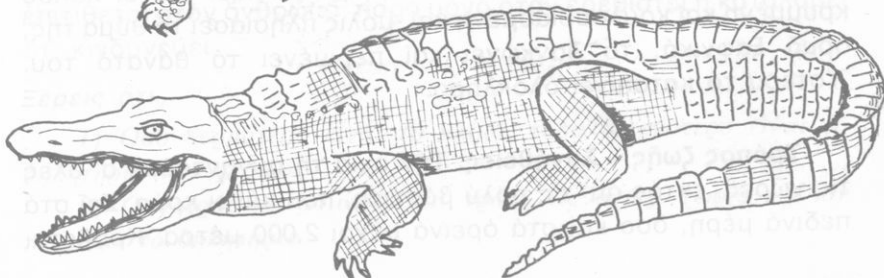
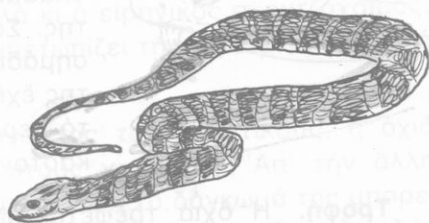
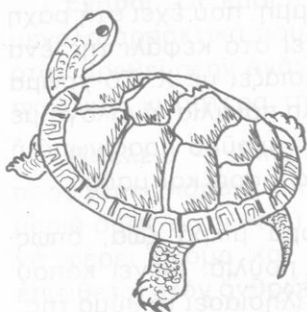
γυρίνοι



ΤΑ ΕΡΠΕΤΑ

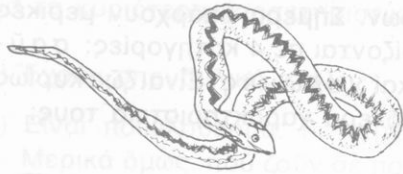
Στά πολύ παλιά χρόνια τὰ έρπετά ήταν οί κυρίαρχοι τής γής. Μερικά μάλιστα είχαν γιγάντιες διαστάσεις, όπως βλέπουμε στίς αναπαραστάσεις τών δεινοσαύρων. Σήμερα υπάρχουν μερικές χιλιάδες είδη έρπετών, πού χωρίζονται σέ 4 κατηγορίες: σαύρες, φίδια, κροκόδειλοικαί χελώνες. Είναι ζώα κυρίως τών θερμών χωρών. Νά τὰ κυριότερα χαρακτηριστικά τους:

- 1) Έχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Είναι ποικιλόθερμα. Αύτός είναι ό λόγος πού πέφτουν σέ χειμερία νάρκη.
- 3) Αναπνέουν μέ πνεύμονες.
- 4) Τό σώμα τους σκεπάζεται από κεράτινες πλάκες ή λέπια.
- 5) Σέρνονται στή γή. (Ακόμα κι αυτά πού έχουν πόδια, σέρνονται μέ τήν κοιλιά).
- 6) Γεννούν αύγά.
- 7) Οί αισθήσεις τους δέν είναι πολύ ανεπτυγμένες, έκτός άπ' τήν άφή, πού βασίζεται κυρίως στή γλώσσα τους. Ούτε βλέπουν ούτε άκούν καλά καί ό έγκέφαλός τους είναι πολύ μικρός.



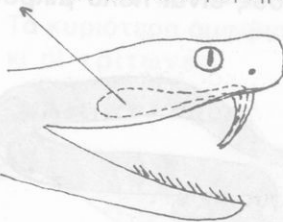
Η ΟΧΙΑ

Τά φίδια χωρίζονται σέ δύο κατηγορίες: σ' αὐτά πού ἔχουν δηλητήριο καί σ' αὐτά πού δέν ἔχουν. Τά δηλητηριώδη φίδια ἔχουν δύο δόντια στό ἐπάνω σαγόني τους, πού μοιάζουν σάν ἔνεση. Ὄταν τό στόμα εἶναι κλειστό, αὐτά τά δόντια διπλώνονται σέ μιὰ



θήκη, καί, ὅταν τό στόμα ἀνοίγει, ἔτοιμο νά δαγκώσει, τότε ξεδιπλώνουν. Τό δηλητήριο, πού βρίσκεται μέσα σ' ἕναν ἀδένα, περνᾷ μέσα ἀπ' τό δόντι καί χύνεται ἀπό μιὰ τρυπίτσα, πού βρίσκεται στήν ἄκρη. Μέ τά δηλητηριώδη αὐτά δόντια σκοτώνουν τό θύμα τους κι ὕστερα τό καταπίνουν ὁλόκληρο, γι' αὐτό καί τό στόμα τους ἔχει τήν ἰκανότητα ν' ἀνοίγει πολύ.

Περιγραφή. Ἡ ὀχιά ἀνήκει στά δηλητηριώδη φίδια. Τό μήκος της φτάνει τά 70 ἑκατοστά. Τά ἰδιαιτέρως χαρακτηριστικά της εἶναι ἡ διχαλωτή της γλώσσα καί μιὰ μεγάλη τεθλασμένη γραμμή, πού ἔχει στή ράχη της. Συχνά ἔχει στό κεφάλι της ἕνα σημάδι, πού μοιάζει μέ Χ. Τό χρῶμα της ἔχει μεγάλη ποικιλία, ἀνάλογα μέ τό περιβάλλον: σκοῦρο πρασινωπό ἢ καστανό, καμιά φορά καί μαῦρο.



Τροφή. Ἡ ὀχιά τρέφεται μέ διάφορα μικρά ζῶα, ὅπως ποντικούς, σαῦρες, βατράχια καί μικρά πουλιά. Μένει κάπου κρυμμένη καί κουλουριασμένη καί, μόλις πλησιάσει τό θύμα της, ὀρμᾷ ξαφνικά, τό δαγκώνει καί περιμένει τό θάνατό του. Ὑστερα τό καταπίνει ὁλόκληρο.

Τρόπος ζωῆς – Συνήθειες. Τήν ὀχιά τή συναντοῦμε σ' ὅλες τίς χώρες, ἐκτός ἀπ' τίς πολύ βόρειες, πού κάνει κρύο. Ζεῖ στά πεδινά μέρη, ὅσο καί στά ὄρεινά μέχρι 2.000 μέτρα. Κρύβεται

κάτω από θάμνους και χόρτα ή ανάμεσα σε πέτρες. Αυτές τις κρυψώνες θέλει να τις βλέπει ο ήλιος, γιατί αγαπά τη ζεστασιά. Όλη τη μέρα τεμπελιάζει εκεί και συνήθως τη νύχτα βγαίνει για κυνήγι, γι' αυτό θεωρείται μάλλον νυκτόβιο ζώο.

Όταν έρθει ο χειμώνας, εξαφανίζεται μέσα σε βαθιές κρυψώνες. Εκεί μαζεύονται πολλές μαζί και πέφτουν σε χειμερία νάρκη. Αυτός ο ύπνος όμως δεν είναι πολύ βαθύς. Όταν ένοχληθεί, σηκώνει το κεφάλι της και κινείται λίγο. Τήν άνοιξη ξυπνά και ξαναβρίσκει τη συνηθισμένη της εύκινησία και ζωηρότητα.

Όπως και τ' άλλα φίδια, έτσι και η όχια αλλάζει το λεπιδωτό της δέρμα συχνά. Τρίβοντας κάπου τό κεφάλι της, τό σκίζει στό στόμα και τό βγάζει από μπρός πρός τά πίσω, σάν ένα γάντι. Πολλές φορές στην έξοχή συναντούμε αυτό τό φθαρμένο και πεταμένο ρούχο, πού τό ξέρουμε σάν «πουκάμισο του φιδιού».

Πολλαπλασιασμός. Η όχια γεννά 5-6 αυγά, πού τά εγκαταλείπει. Έκκολάπτονται μέ τή ζέση του ήλιου. Κατά τόν Αύγουστο βγαίνουν τά φιδάκια. Έχουν μήκος 20 εκατοστά περίπου κι άμέσως είναι έτοιμα νά δείξουν τίς έπιθετικές τους διαθέσεις.

Έχθροί. Οί κυριότεροι έχθροί της είναι οί χοίροι και τά μεγάλα άρπακτικά πουλιά. Άλλά κι ό είρηνικός σκαντζόχοιρος, όταν βρεθεί στην άνάγκη, αντιμετώπιζει τήν όχια θαρραλέα. Τή σκοτώνει κι ύστερα τήν τρώει.

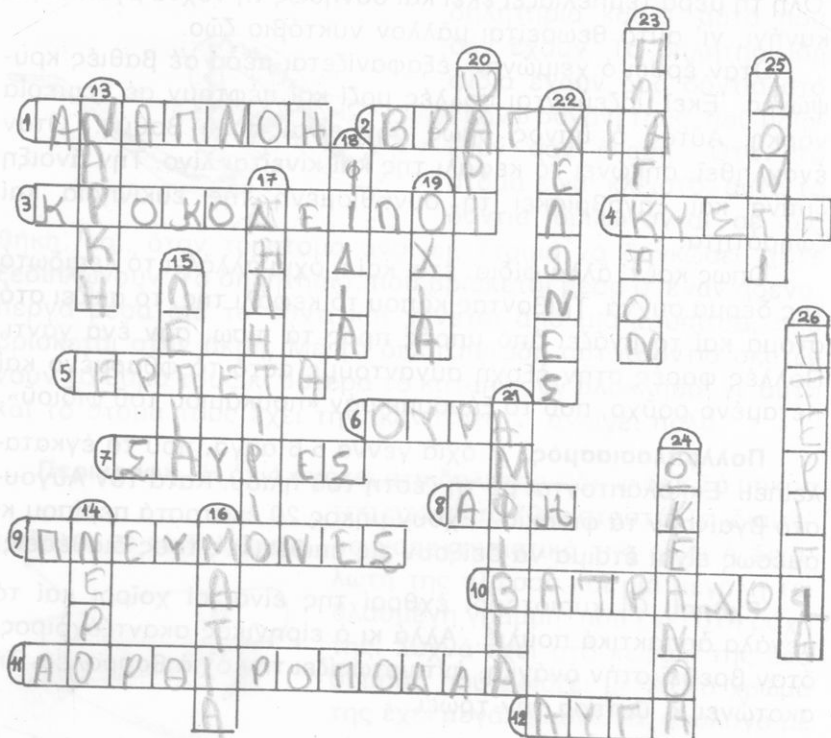
Όφέλεια — Βλάβη. Κυνηγώντας τούς ποντικούς, ή όχια προσφέρει κάποια ύπηρεσία στους χωρικούς. Άπ' τήν άλλη μεριά όμως είναι πολύ επικίνδυνη, γιατί τό δάγκωμά της μπορεί νά φέρει άκόμα και τό θάνατο. Τό ευτύχημα είναι ότι δέν επιτίθεται στον άνθρωπο, παρά μόνο όταν έρεθιστεί ή καταλάβει ότι κινδυνεύει.

Ξέρεις ότι...

1) Όσο θεομότερο είναι τό κλίμα, τόσο έντονότερο είναι τό δηλητήριο τών φιδιών;

2) Ό χοίρος καταδιώκει και τρώει τίς όχιές, χωρίς νά τόν πειράζει τό δηλητήριο.

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Στά έρπετά γίνεται μέ πνεύμονες.
- 2) Άναπνευστικό όργανο ψαριών.
- 3) Κατηγορία έρπετων.
- 4) Ή νηκτική βοθητά ψάρια ν' άνεβοκατεβαίνουν στό νερό.
- 5) Αύτά τά ζώα σέρνονται.
- 6) Βοθητά ψάρια νά στρίβουν.

ΚΑΘΕΤΑ

- 13) Τά φίδια πέφτουν σέ χειμερία.
- 14) Μέσα σ' αυτό βρίσκουν τό όξυγόνο τά ψάρια.
- 15) Μ' αυτά σκεπάζεται τό δέρμα των ψαριών.
- 16) Οί βάτραχοι έχουν γουρλωτά...
- 17) Όπλο της όχιάς.
- 18) Κατηγορία έρπετων.

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 7) Κατηγορία έρπετων.
- 8) Αύτη ή αίσθηση βασίζεται κυρίως στη γλώσσα των φιδιών.
- 9) Αναπνευστικό όργανο έρπετων.
- 10) Τά πιό γνωστά άμφίβια.
- 11) Η θερμοκρασία τους δεν είναι σταθερή.
- 12) Μέ πολλαπλασιάζονται ψάρια, άμφίβια, έρπετά.

ΚΑΘΕΤΑ

- 19) Ένα γνωστό φίδι.
- 20) Ζεί στο νερό.
- 21) Αναπνέουν καί μέ πνεύμονες καί μέ βράγχια.
- 22) Κατηγορία έρπετων.
- 23) Τροφή πολλών ψαριών.
- 24) Έκεί ζούν τά περισσότερα ψάρια.
- 25) Έκεί έχει τό δηλητήριο ή όχιά.
- 26) Μ' αυτά κολυμπούν τά ψάρια.



ΤΑ ΠΟΥΛΙΑ

(πτηνά)

Μιά από τις 5 μεγάλες κατηγορίες σπονδυλωτών είναι και τα πουλιά. Υπάρχουν περίπου 10.000 είδη.

Κύρια χαρακτηριστικά

- 1) Έχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Τά κόκαλά τους είναι κούφια. Έτσι ό σκελετός είναι ελαφρύς.
- 3) Είναι ομοιόθερμα, δηλαδή τό αίμα τους έχει σταθερή θερμοκρασία (40°).
- 4) Αναπνέουν μέ πνεύμονες. Αποθηκεύουν όμως αέρα και σέ σάκους, πού βρίσκονται σέ διάφορα μέρη τοῦ σώματός τους.
- 5) Τό δέρμα τους σκεπάζεται μέ φτερά.
- 6) Έχουν δύο πόδια (μέ 3 ἢ 4 δάχτυλα) και δύο φτερουγες.
- 7) Δέν έχουν δόντια. Έχουν ράμφος.
- 8) Έχουν στομάχι μέ δύο χώρους. (Στόν πρώτο χώρο κατεβαίνει ἡ τροφή αμάσητη).
- 9) Γεννοῦν αὔγά.



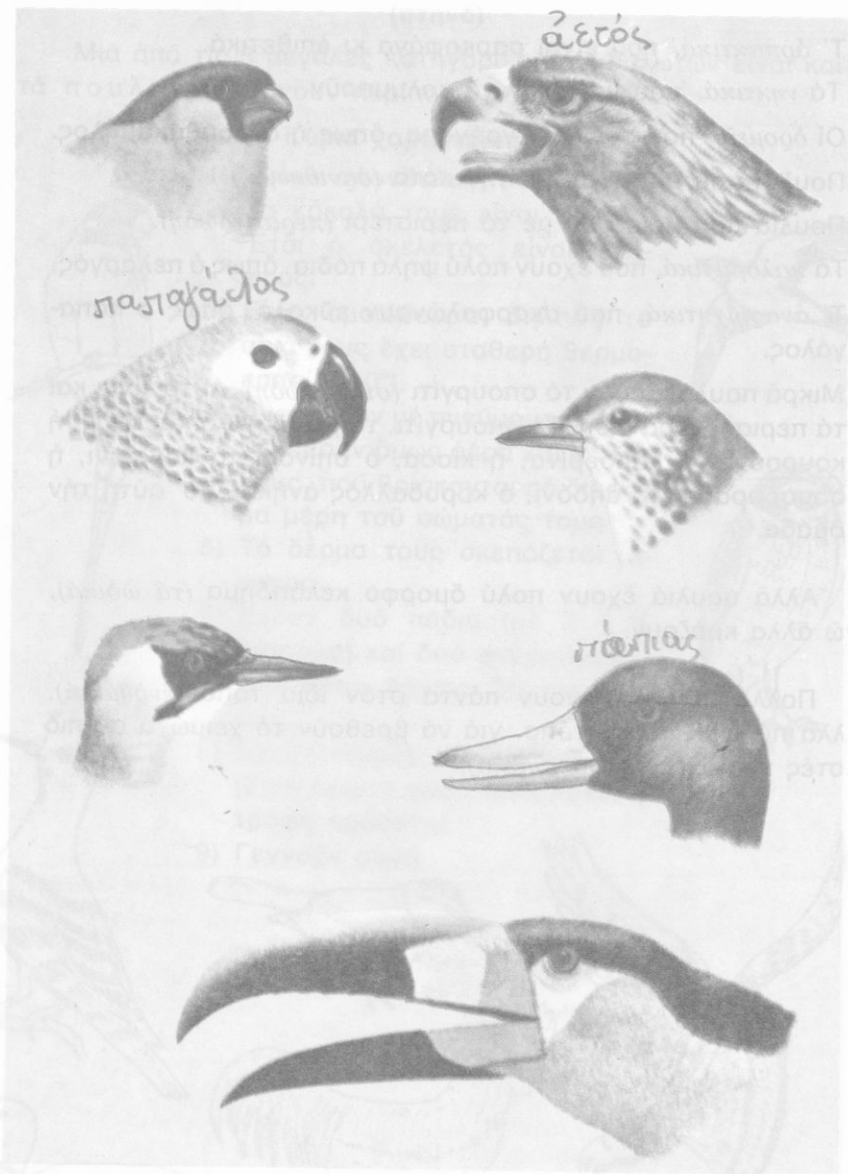
Υπάρχουν πολλές ομάδες πουλιών. Οί κυριότερες είναι:

- 1) Τ' *άρπακτικά*, πού είναι σαρκοφάγα κι επιθετικά.
- 2) Τά *νηκτικά*, πού μπορούν νά κολυμπούν.
- 3) Οί *δρομεῖς*, πού τρέχουν γρήγορα, ὅπως ἡ στρουθοκάμηλος.
- 4) Πουλιά πού μοιάζουν μέ τήν κότα (*ὄρνιθοειδή*).
- 5) Πουλιά πού μοιάζουν μέ τό περιστέρι (*περιστερώδη*).
- 6) Τά *καλοβατικά*, πού ἔχουν πολύ ψηλά πόδια, ὅπως ὁ πελαργός.
- 7) Τ' *αναρριχητικά*, πού σκαρφαλώνουν εὐκόλα, ὅπως ὁ παπαγάλος.
- 8) Μικρά πουλάκια σάν τό σπουργίτι (*στρουθώδη*). Αὐτά εἶναι καί τά περισσότερα εἶδη. Τό σπουργίτι, τό χελιδόνι, ὁ κόρακας, ἡ κουρούνα, ἡ καρδερίνα, ἡ κίτσα, ὁ σπίνος, τό καναρίνι, ἡ σουσουράδα, τό ἀηδόνι, ὁ κορυδαλλός ἀνήκουν σ' αὐτή τήν ομάδα.

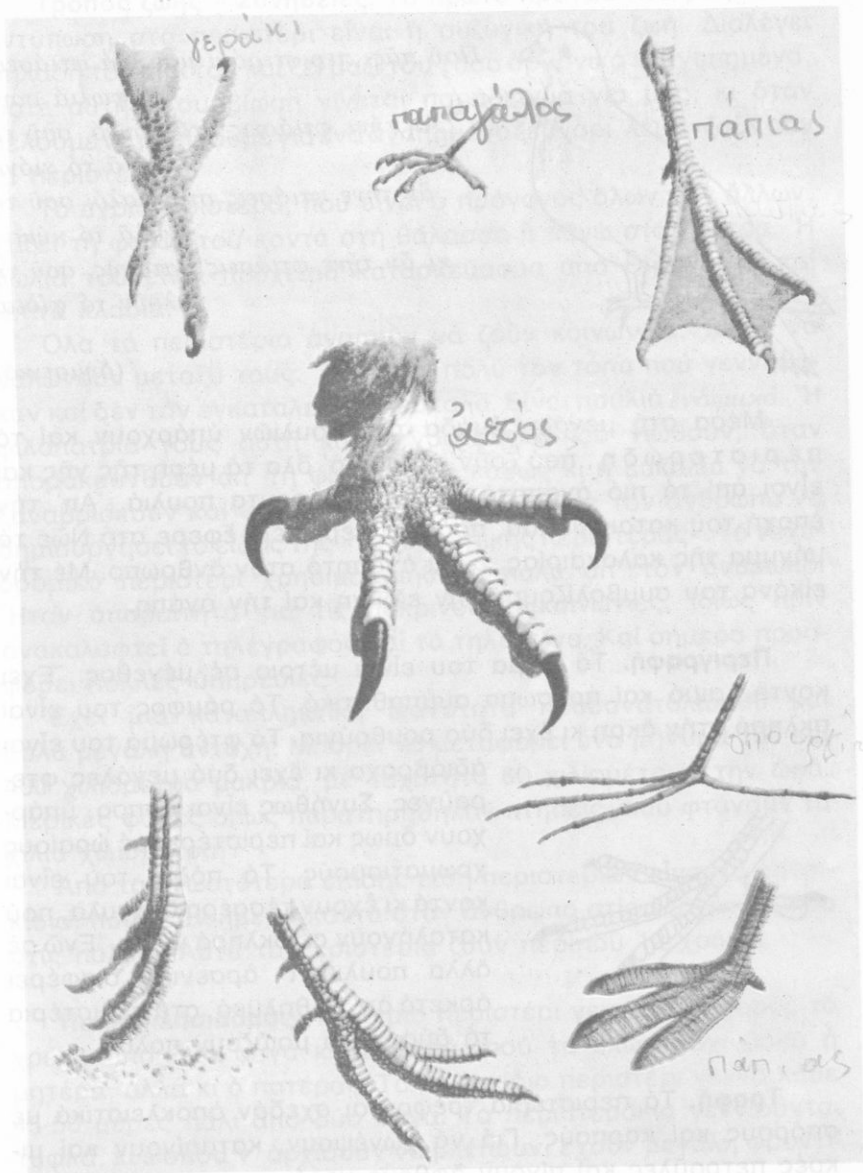
Ἄλλα πουλιά ἔχουν πολύ ὄμορφο κελάδημα (*τά ὠδικά*), ἐνῶ ἄλλα κρίζουν.

Πολλά πουλιά μένουν πάντα στόν ἴδιο τόπο (*ἐνδημικά*). Ἄλλα πάλι ἀλλάζουν τόπο, γιά νά βρεθοῦν τό χειμῶνα σέ πιό ζεστές περιοχές (*ἀποδημητικά*).

Υπάρχουν πολλές ομάδες πουλιών. Οι κυριότερες είναι:



ράμφη διαφόρων πουλιών



πόδια διαφόρων πουλιών



ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

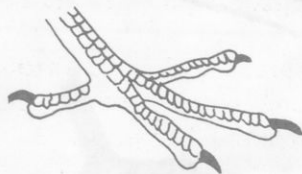


Πού πᾶς, περιστεράκι μου, νά φτιάσεις
 τή φωλιά σου;
 Ἄν τήνε φτιάσεις στό βοννό, σοῦ τή
 χαλᾶ τό χιόνι,
 ἄν τήνε φτιάσεις στό γιαλό, σοῦ τή
 χαλᾶ τό κύμα·
 κι ἄν τήνε φτιάσεις καταγῆς, σοῦ τή
 χαλοῦν τά φίδια.

(δημοτικό)

Μέσα στή μεγάλη ομάδα τῶν πουλιῶν ὑπάρχουν καί τά περιστερώδη, πού ζοῦν σχεδόν σ' ὅλα τά μέρη τῆς γῆς καί εἶναι ἀπ' τά πιό ἀγαπητά καί ἐνδιαφέροντα πουλιά. Ἀπ' τήν ἐποχή τοῦ κατακλισμοῦ, πού ἓνα περιστέρι ἔφερε στό Νῶε τό μήνυμα τῆς καλοκαιρίας, εἶναι ἀγαπητό στόν ἄνθρωπο. Μέ τήν εἰκόνα του συμβολίζουμε τήν εἰρήνη καί τήν ἀγάπη.

Περιγραφή. Τό σῶμα του εἶναι μέτριο σέ μέγεθος. Ἔχει κοντό λαιμό καί πρόσωπο συμπαθητικό. Τό ράμφος του εἶναι σκληρό στήν ἄκρη κι ἔχει δύο ρουθούνια. Τό φτέρωμά του εἶναι ἀδιάβροχο κι ἔχει δυό μεγάλες φτεροῦγες. Συνήθως εἶναι ἄσπρο, ὑπάρχουν ὅμως καί περιστέρια μέ ωραίους χρωματισμούς. Τά πόδια του εἶναι κοντά κι ἔχουν τέσσερα δάχτυλα, πού καταλήγουν σέ σκληρά νύχια. Ἐνῶ σέ ἄλλα πουλιά τ' ἀρσενικό διαφέρει ἀρκετά ἀπ' τό θηλυκό, στά περιστέρια τά δύο φύλα μοιάζουν πολύ.



Τροφή. Τά περιστέρια τρέφονται σχεδόν ἀποκλειστικά μέ σπόρους καί καρπούς. Γιά νά χωνέψουν, καταπίνουν καί μικρές πετροῦλες καί πίνουν ἀφθονο νερό.

Τρόπος ζωής – Συνήθειες. Τό πρώτο πράγμα πού μᾶς κάνει εντύπωση στό περιστέρι εἶναι ἡ συζυγική του ζωή. Διαλέγει δηλαδή τό ταίρι του καί ζεῖ μαζί του τόσο ἄρμονικά κι ἀγαπημένα, ὥστε αὐτή ἡ συμβίωση γίνεται παράδειγμα γιά μᾶς, κι ὅταν θέλουμε νά μιλήσουμε γιά ἕνα ἀγαπημένο ζευγάρι, λέμε «ζοῦν σάν τά περιστέρια».

Τό ἄγριοπερίστερο, πού εἶναι ὁ πρόγονος ὄλων τῶν ἄλλων, χτίζει τή φωλιά του κοντά στή θάλασσα ἢ πάνω στά δέντρα. Ἡ φωλιά του εἶναι πρόχειρο κατασκεῦασμα ἀπό ξερόχορτα καί λεπτά κλαδιά.

Ἄλλα τά περιστέρια ἀγαποῦν νά ζοῦν κοινωνικά, χωρίς νά μαλώνουν μεταξύ τους. Ἀγαποῦν πολύ τόν τόπο πού γεννήθηκαν καί δέν τόν ἐγκαταλείπουν εὐκόλα. Εἶναι πουλιά *ἐνδημικά*. Ἡ φιλοπατρία τους αὐτή καί ἡ νοσταλγία πού νιώθουν, ὅταν ἀπομακρυνθοῦν ἀπ' τή φωλιά τους καθῶς κι ἡ εὐκολία νά τήν ξαναβρίσκουν καί νά γυρίζουν σ' αὐτή, ἔκανε τόν ἄνθρωπο νά δημιουργήσει τό εἶδος τῆς «ταχυδρομικῆς περιστερᾶς». Τό ταχυδρομικό περιστέρι χρησιμοποιήθηκε πολύ ἀπ' τόν ἄνθρωπο. Ἦταν ἀπαραίτητο γιά τίς μακρινές ἐπικοινωνίες, ἰδίως πρὶν ἀνακαλυφτεῖ ὁ τηλεγράφος καί τό τηλέφωνο. Καί σήμερα προσφέρει πολλές ὑπηρεσίες.

Ἐχει μιά καταπληκτική ἱκανότητα προσανατολισμοῦ καί πολύ μεγάλη ἄντοχή. Μπορεῖ νά μεταφέρει ἕνα μήνυμα 300 καί 400 χιλιόμετρα μακριά, μέ ταχύτητα 60 χιλιομέτρων τήν ὥρα. Μερικές φορές ὅμως παρατηρήθηκαν πτήσεις, πού φτάνουν τά χίλια χιλιόμετρα!

Ἀπό τά γνωστότερα ἐπίσης εἶδη περιστεριῶν εἶναι τά κατοικίδια, πού ζοῦν ἡμερα κοντά στόν ἄνθρωπο στίς ἐξοχές ἢ μέσα στίς πόλεις. Αὐτά τά περιστέρια ζοῦν περίπου 12 χρόνια.

Πολλαπλασιασμός. Τό ἄγριο περιστέρι γεννᾷ δύο φορές τό χρόνο ἀπό δύο αὐγά κάθε φορά, πού τά κλωσᾷ ὄχι μόνο ἡ μητέρα, ἀλλά κι ὁ πατέρας. Τό κατοικίδιο περιστέρι γεννᾷ κάθε 45-50 μέρες πάλι ἀπό δύο αὐγά. Τά περιστερᾶκια γεννιοῦνται τυφλά, κι ὥσπου ν' ἀρχίσουν νά βλέπουν, ἔχουν μεγάλη φροντίδα καί στοργή ἀπ' τούς γονεῖς τους.

Έχθροί. Τά περιστέρια έχουν έχθρους πουλιά άρπακτικά ή ζώα, πού κυνηγοῦν τά ἴδια, ὅπως καί τ' αὐγά τους.

Ὤφελεια. Πολλοί διατηροῦν περισσότερες, γιατί τό κρέας τοῦ μικροῦ περιστεριοῦ (πιτσούνι) εἶναι πολύ νόστιμο. Καί τό φτέρωμά του ἐπίσης εἶναι χρήσιμο.

Ξέρεις ὅτι...

1) Τό ἄγριο περιστέρι, πού εἶναι πιό εὐκίνητο ἀπ' τό ἥμερο, μπορεῖ νά πετάξει μέ 100 χιλιόμετρα τήν ὥρα;

2) Μερικά εἶδη περιστεριῶν μποροῦν νά ζήσουν ὡς 35 χρόνια;

Ἐρωτήσεις - Ἐργασία

1) Γράψε 2 ἄρπακτικά πουλιά, 2 ὀρνιθοειδή, 2 νηκτικά καί 2 στρουθώδη.

.....
.....

2) Γράψε 3 κοινά χαρακτηριστικά ἐρπετῶν καί πουλιῶν.

.....
.....

3) Γράψε ἕνα δικό σου τετράστιχο γιά τό περιστέρι.

.....
.....
.....
.....

4) Ζωγράφισε ἕνα περιστέρι.

.....
.....
.....
.....

ΤΟ ΑΗΔΟΝΙ

Είναι μικρό, φτωχό πουλί,
πού στο κλουβί πεθαίνει
και στο γλυκό τραγούδι του
κανένας δέν του βγαίνει.

Ξέρουμε ότι υπάρχουν
πουλιά, πού κελαηδούν και
άλλα, πού δέν κελαηδούν,
όπως ο πελαργός. Τά ωδικά
πουλιά δέν έχουν φωνητικές
χορδές σάν τόν άνθρωπο. Ή
φωνή τους βγαίνει από ένα
άντηχειο, πού λέγεται σύριγ-

γα. Τό ράμφος και ή γλώσσα δέν παίζουν σπουδαίο ρόλο στο
τραγούδι τους. Ο άνθρωπος, όταν τραγουδά, αποθηκεύει άέρα
στούς πνεύμονες. Τά πουλιά, έκτός άπ' τούς πνεύμονες, έχουν
και άεροφόρους σάκους σέ διάφορα μέρη του σώματός τους,
πού τά βοηθοούν όχι μόνο στο τραγούδι, αλλά και στο πέταγμα.

Ανάμεσα σ' όλα τά ωδικά πουλιά, τό μικροσκοπικό αηδονάκι
είναι ό μεγαλύτερος καλλιτέχνης του τραγουδιού. Τό τραγούδι
του μπορεί νά φτάσει καμιά φορά τίς 20 μέ 24 στροφές. Κανένα
άλλο πουλί δέν μπορεί νά τό φτάσει στή δύναμη, στή γλυκύτητα
και στή καθαρότητα του ήχου. Ακόμα κι ό μεγάλος συνθέτης
Μπετόβεν προσπάθησε νά μιμηθεί αυτό τό τραγούδι στήν «ποι-
μενική συμφωνία» του.

Περιγραφή. Τό αηδόνι δέν είναι πιό μεγάλο άπ' τό σπουργίτι.
Μόνο πού ή ουρά και τά πόδια του είναι πιό λεπτά και μακριά και
τό ράμφος του κομψότερο. Ανάλογα μέ τό σώμα του, έχει
άρκετά μεγάλες φτερούγες. Τό χρώμα του είναι σταχτί στο
στήθος και στήν κοιλιά και έλαφρό καστανό στή ράχη.

Τροφή. Σκουλήκια, κάμπιες, μυρμήγκια κι άλλα έντομα είναι
ή κύρια τροφή του. Ένω άλλα πουλιά, όπως τό χελιδόνι,
βρίσκουν τήν τροφή τους στον άέρα, τό αηδόνι παίρνει τήν
τροφή του πάντοτε άπ' τό έδαφος. Τό φθινόπωρο τρώει και
καπούς.



Τρόπος ζωής – Συνήθειες. Τό ἀηδονάκι περνᾶ τόν περισσότερο καιρό στό ἔδαφος. Τό συναντοῦμε μέσα στά δάση, ὅπου ὑπάρχει πυκνή βλάστηση. Φτιάχνει τή φωλιά του μέ ξερά φύλλα μέσα σέ θάμνους. Ἐκεῖ αἰσθάνεται ἀρκετά ἀσφαλισμένο.

Τ' ἀηδονία εἶναι πουλιά, πού δέν ἀντέχουν στό κρύο· εἶναι λοιπόν ἀποδημητικά. Ἀπ' τόν Αὐγουστο κιόλας ἐτοιμάζονται ν' ἀναχωρήσουν γιά θερμότερες χῶρες. Ξανάρχονται τόν Ἀπρίλιο. Τό περίεργο εἶναι ὅτι σ' αὐτά τά ταξίδια προηγούνται τ' ἀρσενικά, ἐνῶ τά θηλυκά ξεκινοῦν ὕστερα ἀπό καμιά βδομάδα. «Ὡρα καλή. Καλή ἀντάμωση στήν παλιά μας πατρίδα », εἶναι σά νά λένε. Γιατί πραγματικά, θά συναντηθοῦν πάλι στό γνωστό τους περσινό τόπο. Ἐκεῖ, στούς ἴδιους θάμνους, θά ἐγκατασταθεῖ πάλι ἡ οἰκογένεια.

Τό ἀηδονάκι δέν κελαηδᾶ ὅλες τίς ὥρες. Τό τραγούδι του θ' ἀκουστεῖ τήν ἀνοιξιάτικη χαραυγή ἢ τό σούρουπο καί καμιά φορά μπορεῖ νά συνεχίζεται ὅλη τή νύχτα, ἂν εἶναι γλυκός ὁ καιρός.

Πολλαπλασιασμός. Τό θηλυκό ἀηδόνι γεννᾶ κατά τό Μάιο 4-6 αὐγά, πού ἔχουν χρῶμα πρασινωπό, γιά νά μή διακρίνονται εὐκόλα. Τά κλωσᾶ 17 ἡμέρες. Σ' αὐτό τό διάστημα, τό ἀρσενικό βρίσκεται κάπου ἐκεῖ κοντά καί κελαηδᾶ, ἔτοιμο νά προστατέψει τό θηλυκό μέ πολύ θάρρος, ἂν χρειαστεῖ. Τό κελήδημά του ἀκούγεται τότε ὅλη τήν ἡμέρα. Τό μεσημέρι θά καθίσει κι αὐτό γιά μιᾶ δύο ὥρες πάνω στ' αὐγά, γιά νά ξεκουραστεῖ τό θηλυκό.

Ἐχθροί. Εἶναι τ' ἀρπακτικά πουλιά.

Ἐμφέλια. Θεωρεῖται ὠφέλιμο πουλί, γιατί τρώει ἔντομα.

Ξέρεις ὅτι...

- 1) Τά ἡλικιωμένα ἀηδόνια τραγουδοῦν ὠραιότερα; Φαίνεται λοιπόν ὅτι ἡ φωνή τους καλλιεργεῖται σιγά σιγά.
- 2) Ἡ κύρια πατρίδα τοῦ ἀηδονιοῦ εἶναι ἡ Εὐρώπη.
- 3) Στά ὠδικά πουλιά οἱ καλύτεροι τραγουδιστές εἶναι τ' ἀρσενικά.

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Νά ξνα σύνολο πουλιών:

$A = \{ \text{ἀηδώνι, ἀετός, γεράκι, στρουθοκάμηλος, σπουργίτι, πελαργός, πάπια, κότα, παπαγάλος, χήνα, γύπας, περιστέρι, καναρίνι, παγώνι, κύκνος, κονκουβάγια, χελιδόνι.} \}$

Συμβόλισε τά ύποσύνολά του:

ἀρπακτικά: { ἀετός, γεράκι, κονκουβάγια

νηκτικά: { πάπια, χήνα, κύκνος

δρομείς: { στρουθοκάμηλος

ὄρνιθοειδή: { κότα

περιστερώδη: { περιστέρι

καλοβατικά: { πελαργός

ἀναοριχητικά: { παπαγάλος

στρουθώδη: { σπουργίτις

ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

Κατοικία τοῦ ἀηδονιοῦ

1. Ἡ φωλιά τοῦ χταποδιοῦ.
2. Ἐτσι λέγονται τά ταξιδιάρικα πουλιά.
3. Τό ἀηδόνι ἔχει αἰφώνη.
4. Ἐτσι λέγονται τά πουλιά πού κολυμποῦν.
5. Δηλητηριώδες φίδι.
6. Τά πουλιά ἔχουν ἀεροφόρους ...

θαλάμι
ἀποδμητικά
χελιδόνια
κίτιμα
ἔχια
σαύους

Ο ΑΕΤΟΣ



χρυσαιετός

Ένας αετός περήφανος,
ένας αετός λεβέντης,
από την περηφάνια του
κι από τη λεβεντιά του,
δέν πάει στά κατώμερα
νά καλοχειμωνιάσει,
μόν' μένει άπάνω στά
βοννά,
ψηλά στά κορφοβούνια.

(δημοτικό)

Είναι τό δυνατότερο
άπ' όλα τά πουλιά, γι'
αυτό καί τά πετούμενα
τόν έχουν βασιλιά. Τό
λιοντάρι είναι ό βασιλιάς
των θηλαστικων, αλλά
δέν μπορεί νά πει κανείς
ότι επιβάλλεται πάντα.
Άντίθετα, ό αετός είναι ό

άδιαφιλονίκητος βασιλιάς των πουλιων, γιατί κανένα πετούμενο
δέν παραβγαίνει μαζί του. Δίκαια λοιπόν είναι τό σύμβολο της
δύναμης, είναι ήρωας πολλων μύθων καί έθνικό έμβλημα
πολλων κρατων. Είναι γνωστό π.χ. τό σημα του Βυζαντίου - ό
δικέφαλος αετός -, ό ρωμαϊκός αετός, ό αετός του Ναπολέ-
οντα.

Υπάρχουν αρκετά είδη αετων. Ένα είδος κυνηγά πολύ τά
φίδια, άλλο είδος τρώει ψάρια καί κατοικεί κοντά στή θάλασσα.
Ό πιό αντιπροσωπευτικός τύπος όμως είναι ό χρυσαιετός, ό
μεγαλύτερος κι ό ισχυρότερος άπ' όλους.

Ό αετός μπορεί νά ζήσει ως 45 χρόνια.

Περιγραφή. Όψη άγρια, σοβαρή, σάν όργισμένη. Έμφάνιση μεγαλοπρεπής. Έχει μάτια λαμπερά μέ περίφημη όραση. Όπως όλα τ' άρπακτικά πουλιά, έχει κι αυτός καλή άκοή. Τό ράμφος του είναι μεγάλο καί κυρτό. Τό μήκος του σώματός του μπορεί νά φτάσει τό ένα μέτρο, κι όταν άνοίγει τά φτερά του, ξεπερνά τά δύο μέτρα. Όλο του τό σώμα είναι σκεπασμένο μέ φτερά. Τό φτέρωμά του φτάνει ως τά δάχτυλα τών ποδιών του. Τό χρώμα του είναι καστανό, πού ποικίλλει άπ' τό βαθύ τής σκουριάς ως τό χρυσοκάστανο.

Τροφή. Ό άετός κυνηγά όλα τά πουλιά καί μόνο αυτά πού πετούν πολύ γρήγορα μπορούν νά γλιτώσουν. Δέν τρώει όμως μόνο πουλιά. Όλα τά μικρά ζώα διατρέχουν κίνδυνο άπ' αυτόν: χελώνες, φίδια, ψάρια καί μικρά θηλαστικά, όπως λαγοί, πρόβατα, κασίκες κ.λ.π. Καμιά φορά επιτίθεται καί στους ανθρώπους, όταν καταλάβει κίνδυνο. Τή λεία του τήν καθαρίζει πρώτα άπό τά φτερά ή τό τρίχωμα κι ύστερα τήν καταβροχθίζει μ' όσα κόκαλα μπορεί. Μετά τό φαϊ, καθαρίζει καλά τό ράμφος του καί πίνει πολύ νερό.

Τρόπος ζωής – Συνήθειες. Ό χρυσαετός κατοικεί στά ψηλά βουνά καί στά μεγάλα δάση. Στην πατρίδα μας είναι ό πιό γνωστός άετός. Τόν λέμε καί σταυραετό. Κατοικεί στίς άπρόσιτες περιοχές τών βουνών καί χτίζει τή φωλιά του ψηλά στους άπόκρημνους βράχους. Ζει κατά ζεύγη. Τό ζευγάρι, όταν διαλέξει ένα μέρος νά κατοικήσει, δέν τό αλλάζει. Μένει εκεί χειμώνα καλοκαίρι (πουλι *ένδημικό*) καί, μέ όρμητήριο τή φωλιά του, κάνει μεγάλες κυνηγετικές έξορμήσεις. Μαζί μέ τό θηλυκό κυνηγά άπό τό πρωί ως τό μεσημέρι. Πετώντας πολύ ψηλά, έπισημαίνουν τό θύμα τους καί πέφτουν επάνω του σά βολίδα. Όστερα τρώνε μαζί, χωρίς νά λείπουν καμιά φορά κι οί καυγάδες πάνω στη μοιρασιά. Μετά τό φαϊ, αναπαύονται. Τό άπόγευμα ξαναβγαίνουν γιά κυνήγι. Κατά τό βραδάκι πάνε γιά ύπνο.

Πολλαπλασιασμός. Τό Μάρτιο, τό θηλυκό κλωσά γιά πέντε έβδομάδες 2-3 αυγά. Δέ βγαίνουν όμως άετόπουλα άπ' όλα τ' αυγά. Συνήθως βγαίνει μόνο ένα. Τότε καί οί δύο γονείς άφιερώνονται στην περιποίηση καί τή διατροφή του. Πολλά

πουλιά και λαγοί πέφτουν θύματα, ώσπου νά μεγαλώσει ό μικρός αετός. Καί οί γονεΐς φτάνουν καμιά φορά δεκάδες χιλιόμετρα μακριά, γιά νά του φέρουν τροφή.

Έχθροί. Από κανένα άλλο πετούμενο δέ διατρέχει κίνδυνο ό αετός. Έτσι ό μόνος έχθρός του είναι ό άνθρωπος, πού τον κυνηγά, γιά νά προστατεύει τά ζώα του.

Όφέλεια – Βλάβη. Στην περιοχή πού βασιλεύει τό ζευγάρι τών αετών, υπάρχει ένας διαρκής κίνδυνος γιά τά μικρά ζώα τών χωρικών. Άλλά, όπως όλα τ' άρπακτικά πουλιά, έτσι κι ό αετός δέν κάνει μόνο ζημιές. Προσφέρει άρκετές υπηρεσίες στη γεωργία, κάταστρέφοντας πολλά τρωκτικά, φίδια κι άλλα βλαβερά ζώα.

Ξέρεις ότι...

- 1) Στην Ελλάδα υπάρχουν 42 είδη άρπακτικών;
- 2) Ό αετός εξημερώνεται εύκολα και μπορεί νά ζήσει πολλά χρόνια στην αιχμαλωσία, αν βρει καλή περιποίηση.
- 3) Οί Ινδιάνοι κυνηγούν τον αετό γιά τά φτερά του. Όσοι διακρίνονται γιά ήρωικές πράξεις, είναι στολισμένοι μέ φτερά αετού.

Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Νά γράψεις 5 επίθετα, πού νά ταιριάζουν στον αετό:
α)..... β) γ) δ) ε)
- 2) Τί έννοοῦμε λέγοντας: «Έχει μάτι αετού;»
- 3) Νά βάλεις στη σωστή τους θέση τά ζώα, πού εξέτάσαμε ως τώρα.

σκοιλήκι, άχινός, χταπόδι, σαλιγκάρι, μυρμηγκι, μέλισσα, μεταξοσκώληκας, αράχνη, κέφαλος, όχιά, περιστέρι, αηδόνη, αετός.

ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ				ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ		
σκοιλήκια	έχινόδερμα	μαλάκια	άρθροποδα	ψάρια	έρπετά	πονιλιά
		αχινός χταπόδι σαλιγκάρ	αράχνη	κέφαλος	όχια	αηδόνη περιστέρι αετός

ΤΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Ἡ πιό ἐξελιγμένη ομάδα ζώων εἶναι τὰ θηλαστικά. Αυτό ὀφείλεται στό μέγεθος τοῦ ἐγκεφάλου τους, στήν ἐξυπνάδα τους καί στήν τελειότητα τῶν ὀργάνων τους. Περισσότερα ἀπό 15.000 εἶδη βρίσκονται σκορπισμένα σ' ὅλοκληρη τή γῆ. Ἔχουν πολλές ὁμοιότητες μεταξύ τους, ἀλλά καί πολλές διαφορές. Τό βάρος τους π.χ. διαφέρει, ἀπό 115 τόννους (φάλαινα) ἕως λίγα μόνο γραμμάρια (πυγμαία μυγαλή).

Κύρια χαρακτηριστικά θηλαστικῶν

- 1) Ἔχουν σπονδυλική στήλη.
- 2) Εἶναι ὁμοιόθερμα (37°).
- 3) Ἀναπνέουν μέ πνεύμονες.
- 4) Τό δέρμα τους σκεπάζεται μέ τρίχωμα (σχεδόν πάντα).
- 5) Ἔχουν τέσσερα πόδια (σχεδόν πάντα).
- 6) Ἔχουν δόντια.
- 7) Γεννοῦν μικρά ζωάκια, πού τὰ θηλάζουν.
- 8) Ζοῦν στή στεριά (ἐκτός ἀπό λίγα: φάλαινα, δελφίνι).
- 9) Ἔχουν ἀνεπτυγμένο ἐγκέφαλο.



- Υπάρχουν πολλές ομάδες θηλαστικῶν. Οί κυριότερες εἶναι:
- 1) Τά *τροωκτικά*, πού εἶναι μικρά, φυτοφάγα ζῶα. (σκίουρος, λαγός, κουνέλι, ποντίκι).
 - 2) Τά *σαρκοφάγα*, (γάτα, σκύλος, ἀλεπού, λύκος, λιοντάρι, τίγρη).
 - 3) Τά *ἵπποειδή*, πού εἶναι φυτοφάγα ζῶα, μ' ἓνα μόνο δάχτυλο σέ κάθε πόδι (ἄλογο, μουλάρι, γάιδαρς).
 - 4) Τά *μηρουκαστικά*, πού εἶναι φυτοφάγα ζῶα, μέ δύο δάχτυλα σέ κάθε πόδι καί πού ξαναμασᾶνε τήν τροφή τους (πρόβατο, βόδι, ἐλάφι, καμήλα, τάρανδος, κατσίκα).
 - 5) Τά *τετράχειρα*, πού καί τά τέσσερά τους πόδια μοιάζουν μέ χέρια (πίθηκος).
 - 6) Τά *κητοειδή*, πού μοιάζουν μέ ψάρια καί ζοῦν στό νερό (φάλαινα, δελφίνι).
 - 7) Τά *περυγιόποδα*, πού εἶναι μεγάλα σαρκοφάγα ζῶα μέ πτερύγια ἀντί πόδια (φώκια).
 - 8) Τά *προβοσκιδωτά*, πού εἶναι γιγάντια ζῶα, τελευταῖοι ἀπόγονοί μιᾶς ἄλλοτε πολυάριθμης ομάδας ζῶων (ἐλέφαντας).
 - 9) Τά *χειρόπτερα*, πού τά μπροστινά τους πόδια ἐνώνονται μέ τά πίσω μέ μιᾶ μεμβράνη, ἔτσι πού νά μποροῦν νά πετοῦν (νυχτερίδα).
 - 10) Τά *μαρσιποφόρα*, πού ἔχουν μιᾶ τσέπη (μάρσιπο) στήν κοιλιά τους καί βάζουν τά μωρά τους, ὥσπου νά μεγαλώσουν (καγκουρό).

Ο ΣΚΙΟΥΡΟΣ

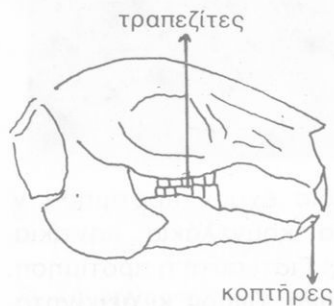


Αυτοί που κατασκευάζουν παιχνίδια έχουν προτίμηση ν' αντιγράψουν τὰ τρωκτικά: λαγουδάκια, κουνελάκια, ποντίκια, κάστορες καί ιδιαίτερα τούς σκίουρους. Γιατί αὐτή ἡ προτίμηση; Ἴσως γιατί τὰ τρωκτικά εἶναι ζῶα ἔξυπνα, ζωηρά κι ἀεικίνητα, σάν παιδιά, κι ἔχουν τὰ περισσότερα ἓνα πολύ συμπαθητικό μουτράκι.

Τὰ τρωκτικά τὰ βρίσκει κανεῖς σ' ὅλα τὰ μέρη τῆς γῆς, ὅπου ὑπάρχει βλάστηση νά τήν τραγανίσουν. Ἀκόμα καί στίς χώρες μέ τὰ αἰώνια χιόνια, βρίσκει κανεῖς τρωκτικά. Ἄλλα περνοῦν τή ζωή τους ἐπάνω στά δέντρα, ἄλλα στό ἔδαφος, ἄλλα κάτω ἀπ' τή γῆ, ἀκόμα καί μέσα στό νερό, ὅπως οἱ κάστορες. Εἶναι ὅλα εὐκίνητα, ἔχουν τρομερή ταχύτητα, ξέρουν νά σκαρφαλώνουν, νά σκάβουν, νά χτίζουν, νά κολυμποῦν. Τρέφονται κυρίως μέ φυτά καί γι' αὐτό μᾶς κάνουν μεγάλες ζημιές. Κι ἐπειδή βρίσκονται παντοῦ καί πολλαπλασιάζονται πολύ γρήγορα, θά μπορούσαν μιά μέρα νά πλημμυρίσουν τή γῆ καί νά τή ροκανίσουν, ἂν δέν εἶχαν ἓνα σωρό ἐχθρούς. Εὐτυχῶς δηλαδή πού ὁ μηχανισμός τῆς ἰσορροπίας λειτουργεῖ ἀλάνθαστα μέσα στή φύση.

Περιγραφή. Κοστούμι σκοῦρο καφέ, φτιαγμένο ἀπό πολύτιμη γούνα, ἄσπρο γιλέκο, οὐρά σχεδόν σάν τό μπόσι του, μουστάκι μεταξένιο κι ἔξυπνα ζωηρά μάτια. Αὐτός εἶναι ὁ σκίουρος. Ὅπως

καί τ' ἄλλα ζῶα τοῦ εἴδους του, ἔχει κι αὐτός ἀπό δύο κοπτήρες σέ κάθε του σαγόνι, πού μ' αὐτούς μπορεῖ ν' ἀνοίξει καί τό πιό σκληρό καρύδι. Μετά τούς κοπτήρες, μεσολαβεῖ ἕνα κενό μέσα στό στόμα του κι ὕστερα ὑπάρχουν οἱ τραπεζίτες. Τά μπροστινά του πόδια εἶναι πολύ πιό κοντά. Αὐτά εἶναι ἐπιδέξια στή δουλειά, ἐνῶ τά πίσω μέ τά γαμψά νύχια τόν βοηθοῦν νά σκαρφαλώνει στά δέντρα. Μεγάλο ρόλο σ' αὐτό παίζει καί ἡ οὐρά του, ἴσως καί τό βάρος του. Ζυγίζει μόλις 250 γραμμάρια καί τό μήκος του δέν ξεπερνᾶ τά 25 ἑκατοστά (μαζί μέ τήν οὐρά 45 ἑκατοστά).



Τροφή. Ὁ σκίουρος, ὅπως εἴπαμε, μπορεῖ ν' ἀνοίξει μέ τούς κοπτήρες του, πού τούς ἔχει πάντα καλά ἀκονισμένους, καί τόν πιό σκληρό καρπό: φουντούκι, καρύδι, βελανίδι, κάστανο. Τρῶει ἐπίσης μανιτάρια, βλαστάρια, φύλλα κι ἔχει μιά προτίμηση στά κουκουνάκια. Ὅταν ὁμως ἔχει νά θρέψει

μικρό, τότε αὐτό τό ἡμερο ζῶακι γίνεται ἕνας φοβερός ληστής. Πάει καί ξεσπιτώνει ἀπ' τίς φωλιές τους τά πουλιά, γιά νά κλέψει τ' αὐγά τους, γιατί τά σκιουράκια τρελαίνονται γι' αὐτά. Ὁ σκίουρος τότε δέ διστάζει ν' ἀνοίξει μάχη μέ τά πουλιά, πού ὑπερασπίζονται τό σπίτι τους.

Τρόπος ζωῆς – Συνήθειες. Ἡ ζωὴ τοῦ σκίουρου μᾶς θυμίζει ἕναν πλούσιο ἄρχοντα, πού τοῦ ἄρέσουν οἱ διασκεδάσεις, τά ταξίδια, ἡ καλοπέραση καί τά πολλά σπίτια. Μάλιστα! Συχνά χρησιμοποιοεῖ τρεῖς καί τέσσερις κατοικίες, πού τίς ἔχει γιά ὦρα ἀνάγκης. Τίς περισσότερες φορές αὐτά τά σπίτια εἶναι παλιές φωλιές καρακάξας ἢ κόρακα, πού τίς διαρρυθμίζει αὐτός σύμφωνα μέ τά γοῦστα του. Συνήθως σ' αὐτά περνᾶ τήν ἡμέρα του. Τό καθαυτό σπίτι του ὁμως τό χτίζει μόνος του ἐπάνω στά δέντρα. Ἐκεῖ ἐπιστρέφει τό βράδυ κι ἐκεῖ τό θηλυκό μεγαλώνει τά μικρά του. Εἶναι σπίτι ὅπως τό θέλει: Τό πάτωμα εἶναι στρωμένο μ' ἕνα χαλάκι ἀπό βρύα. Ἡ σκέπη εἶναι ἀριστούργημα τεχνικῆς, κωνική καί καλοφτιαγμένη, νά μὴν τήν περνᾶ οὔτε σταγόνα. Ὁ σκίου-

ρος δίνει σ' αυτό ιδιαίτερη προσοχή, γιατί – ἐνῶ ξέρει καλό κολύμπι – φοβάται πολύ τό νερό. Προαισθάνεται τήν καταιγίδα ὥρες πιά πρίν, κι ἂν ἀρχίσει βροχή, θά τόν βρεῖ κλεισμένο μέσα. Κι ἂν ὁ ἀέρας φυσᾷ ἀπ' τή μεριά τῆς πόρτας, τήν κλείνει ἁρμητικά.

Τοῦ ἀρέσει νά ζεῖ παρέα μέ τούς ἄλλους σκίουρους. Τούς βλέπεις τότε νά σκαρφαλώνουν, νά πηδοῦν ἢ νά παίζουν σάν εὐθυμα παιδιά.

Πρέπει ἀκόμα νά ποῦμε ὅτι ὁ σκίουρος εἶναι ζωο, πού ἀγαπᾷ τήν καθαριότητα. Μπορεῖ νά ἐξημερωθεῖ μᾶλλον εὐκολα καί νά πιάσει φιλία μέ τόν ἄνθρωπο.

Πολλαπλασιασμός. Τό θηλυκό γεννᾷ 3-4 φορές τό χρόνο ἀπό 2-7 σκιουράκια. Τά μικρά, τίς πρῶτες 15 μέρες, εἶναι τυφλά. Στήν ἀρχή ἡ μάνα τους τά θηλάζει. Ὅταν σταματήσῃ τό γάλα, τούς φέρνει φυτικές τροφές ἢ αὐγά πουλιῶν. Αὐτό γίνεται γιά λίγες μέρες. Ὑστερα τά σκιουράκια φεύγουν ἀπ' τή φωλιά καί ἀρχίζουν δική τους ζωή.

Συνήθως οἱ σκίουροι ζοῦν 9 χρόνια. Καμιά φορά ὁμως φτάνουν καί τά 15.

Ἐχθροί. Ὁ σκίουρος ἔχει κάμποσους ἐχθρούς. Οἱ κυριότεροι εἶναι τό κουνάβι, ὁ ἀγριόγατος καί ἰδίως ἡ νυφίτσα. Σέ τέτοιες περιπτώσεις ὁ σκίουρος ἔχει εἰδικά σήματα γιά κάθε κίνδυνο. Π.χ. ὅταν φανεῖ ὁ ἄνθρωπος μέ τό σκύλο ἢ λύκος, βγάζει μιά τρισύλλαβη κραυγή, κι ὅταν φανεῖ ἔρπετό, μ' ἓνα χτύπημα τῆς οὐρᾶς του εἰδοποιεῖ τούς συντρόφους του.

Ἐφέλεια – Βλάβη. Οἱ ζημιές πού κάνει ὁ σκίουρος δέν θά ἦταν πολύ μεγάλες, ἂν αὐτό τό ζωάκι δέν εἶχε τό ἐλάττωμα τῆς πλεονεξίας. Ἐχει δηλαδή τή μανία νά συγκεντρώνει προμήθειες. Τήν παθαίνει ὁμως κι αὐτός ὅπως ὅλοι οἱ πλεονέκτες, γιατί ὅσο κι ἂν κρύβει μ' ἐπιμέλεια τίς ἀποθήκες του, σχεδόν πάντα τοῦ τίς κλέβουν οἱ ἀρουραῖοι.

Χωρίς νά τό θέλει ὁμως, κάνει καί κάτι καλό: Καθώς κουβαλᾷ τούς καρπούς στίς ἀποθήκες, ἀρκετοί τοῦ πέφτουν στό δρόμο. Ἐτσι πολλά ἀπό τά σπέρματά τους θά φυτρώσουν κι

αργότερα θά γίνουν δέντρα. Μ' αυτό τόν τρόπο, σά νά λέμε, οί σκίουροι βοηθοῦν στήν αναδάσωση!...

Ξέρεις ὅτι...

1) Ὁ σκίουρος ξεχωρίζει τά χρώματα στήν ἐντέλεια; Αὐτή τήν ἱκανότητα δέν τήν ἔχει κανένα ἄλλο θηλαστικό, ἐκτός ἀπό τόν πίθηκο.

2) Ἡ λέξη σκίουρος βγαίνει ἀπ' τίς λέξεις σκιά καί οὐρά. Ὁ σκίουρος δηλαδή κάθεται στή σκιά τῆς οὐράς του.

3) Ὑπάρχει ἓνα εἶδος σκίουρου, πού λέγεται ἱπτάμενος καί ζεῖ σέ διάφορες χώρες. Δέν ἔχει φτερά, ἀλλά μιὰ μεμβράνη, πού ἐνώνει τά μπρός μέ τά πίσω πόδια καί τή χρησιμοποιεῖ σάν ἀλεξίπτωτο. Μπορεῖ ἔτσι, γλιστρώντας στόν ἀέρα, νά κάνει ἓνα πήδημα ὡς 100 μέτρα.



Ἑρωτήσεις - Ἔργασία

1) Γράψε 3 ὁμοιότητες καί 3 διαφορές πονιῶν καί θηλαστικῶν.
ὁμοιότητες διαφορές

.....
.....
.....

2) Ὀνόμασε 5 τρωτικά: α) β)

..... γ) δ) ε)

3) Νά μπορεῖς νά ἐξηγήσεις τί εἶναι τό πειραματόζωο. Γράψε ἓνα τρωτικό, πού χρησιμοποιεῖται σάν πειραματόζωο.

4) Ζωγράφισε ἓνα σκίουρο.

Η ΑΛΕΠΟΥ



Ἡ ἀλεπού ἀνήκει στά σαρκοφάγα θηλαστικά.

Περιγραφή. Ἐνα ἔξιπνο πρόσωπο μέ ζωηρά μάτια μᾶς θυμίζει τό φίλο μας τό σκύλο. Ἐχει ρύγχος μυτερό καί ὄρθια αὐτιά. Τό μέγεθός της ὅμως, ὅπως καί τό πάχος της, εἶναι ἀπατηλό, «ὄλο γούνα καί ἰδέα», θά λέγαμε. Στήν πραγματικότητα εἶναι ἀδύνατη καί γι' αὐτό πολύ εὐκίνητη. Τό μήκος της φτάνει τό 1,40 μ. μαζί μέ τήν οὐρά, πού εἶναι 50 ἑκατοστά περίπου. Ὁ χρωματισμός της εἶναι τέτοιος, πού νά μή διακρίνεται ἀπό τούς

έχθρους της: ώχρος σάν τό έδαφος καί καστανοκόκκινος. Τό τρίχωμά της είναι πολύ ώραϊο. Τά πόδια της είναι κοντά.

Τροφή. Ό μεγάλος αυτός κλέφτης είναι πολύ αίμοβόρος. Κυνηγά όλα τά μικρότερα ζώα: μικρά έλαφάκια, ποντικούς, ακρίδες καί σκαθάρια. Ληλατεί τίς φωλιές τών πουλιών, τρώει τ' αύγά καί πολλές φορές κατορθώνει νά ξεγελά καί τά πουλιά καί νά τά ρίχνει στό στόμα της. Δέν περιφρονεί όμως καί τούς καρπούς, όπως άχλάδια, δαμάσκηνα, σταφύλια, μούρα.

Τρόπος ζωής - Συνήθειες. Η άλεπού δέν ανήκει στά κοινωνικά ζώα, όπως π.χ. ο λύκος. Ζει μόνη της καί ή πρώτη φροντίδα της είναι τό άτομό της. Μέ τή μεγαλύτερη προσοχή διαλέγει τή φωλιά της, μέσα σέ τρύπες του έδάφους, σέ σχισμές βράχων ή ανάμεσα σέ ρίζες. Φροντίζει μάλιστα ή κατοικία αυτή νά έχει πολλές έξόδους, ώστε νά τό σκάει σέ ώρα κινδύνου. Για κυνήγι βγαίνει κυρίως τή νύχτα καί συχνά παίρνει μαζί καί τά μικρά της. Κάθε τι τό άγνωστο τή γεμίζει ύποψίες καί, μόνο όταν πεινά πολύ, αποφασίζει νά ριχτεί σέ κινδύνους, άκόμα καί τήν ήμέρα.

Άλεπούδες υπάρχουν πολλές στήν Εύρώπη, στή βόρειο Άφρική καί βορειοδυτική Άσία. Άν πιάσει κανείς μιά μικρή άλεπού, μπορεί εύκολα νά τήν έξημερώσει.

Πολλαπλασιασμός. Κατά τόν Άπρίλιο ή Μάιο ή άλεπού γεννά 3-12 μικρά. Η μητέρα τά φροντίζει μέ μεγάλη στοργή. Παίζει μαζί τους καί τούς φέρνει ζωντανά ζώα - ποντίκια, βατράχια, πουλιά -, γιά νά μαθαίνουν στό κυνήγι. Όστερ' από δύο τρεις μήνες, έχουν γίνει κι αυτά παμπόνηρα κι επιδέξια σάν τή μάνα τους.

Έχθροί. Πολλά μεγαλύτερα σαρκοφάγα ζώα είναι έχθροί της. Ό μεγαλύτερος όμως φαίνεται πώς είναι ο σκύλος καί ο άνθρωπος φυσικά, πού στήνει παγίδες καί τήν πιάνει γιά τή γούνα της.

Όφέλεια - Βλάβη. Άν εξαιρέσουμε τίς άρπαγές πού κάνει στά κοτέτσια τών χωρικών, ή άλεπού πρέπει νά θεωρείται ώφέλιμο ζώο, γιατί έξολοθρεύει τούς ποντικούς. Καί συλλαμβά-

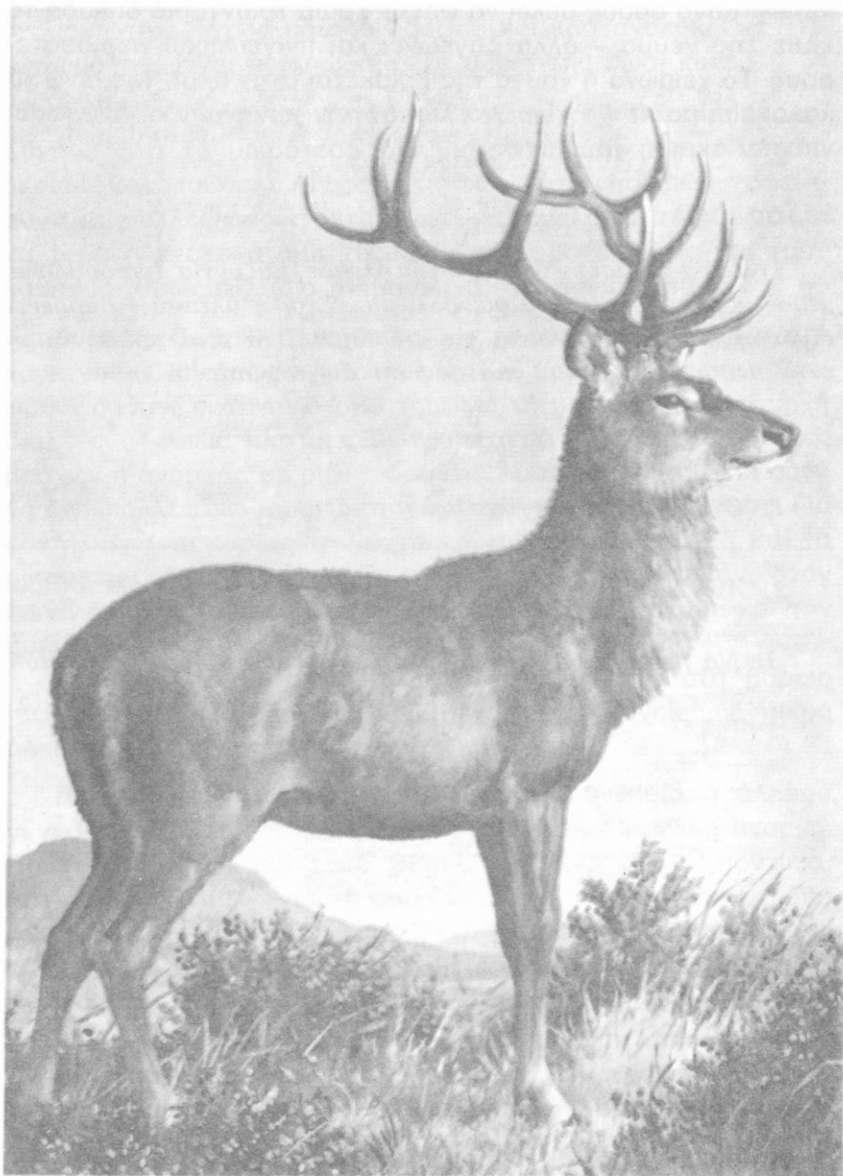
νει όχι μόνο όσους θέλει νά φάει – καμιά τριανταριά δηλαδή τό κάθε της γεῦμα – αλλά δαγκώνει καί πνίγει πολύ περισσότε-
ρους. Τό χειμώνα ή γούνα της βρίσκεται στήν άκμή της, ενώ τό
καλοκαίρι μαδᾶ. Τό χειμώνα λοιπόν τήν κυνηγοῦν οί ἄνθρωποι
γιά τήν άκριβή γούνα της.

Ξέρεις ότι...

1) Γιά νά πιάσουν ζωντανή τήν άλεπού, βάζουν σ' ἕνα όρισμένο
μέρος καί γιά άρκετό καιρό, δόλωμα. Έτσι ή άλεπού ξεθαροεύει
σίγουρη ότι δέν πρόκειται γιά παγίδα. Μετά από πολύν καιρό
στήνουν τήν παγίδα καί πιάνουν τήν άνυποψίαστη άλεπού.

Έρωτήσεις - Έργασία

- 1) Όνόμασε 5 σαρκοφάγα θηλαστικά: α) β)
..... γ) δ)..... ε)
- 2) Άν ξέρεις, γράψε μιά παροιμία σχετική μέ τήν άλεπού
- 3) Νά μπορεῖς νά διηγηθεῖς ἕνα μύθο μέ ήρωίδα τήν άλεπού.



ΤΟ ΕΛΑΦΙ

Τό έλάφι είναι ζώο μηρυκαστικό, όπως τό πρόβατο, ή αγελάδα, ή κασίκα, ή καμήλα καί άλλα. Όπως ξέρουμε, τά ζώα αυτά ξαναμασούν τήν τροφή τους. Τά *έλαφοειδή* αποτελούν μιά ιδιαίτερη κατηγορία μηρυκαστικών. Τό έλάφι, ή αντίλοπη, τό ζαρκάδι, ό τάρανδος, ανήκουν σ' αυτή τήν κατηγορία. Τό πιό αντιπροσωπευτικό είδος είναι ή εύγενής έλαφος, πού ή συνθησιμένη διάρκεια τής ζωής της είναι 12 χρόνια.

*Στό κεφάλι έχει κλαδιά
καί στά πόδια του φτερά.*

Περιγραφή. Τό έλάφι είναι απ' τά πιό όμορφα ζώα. Τό παράστημά του έχει μιά σπάνια χάρη, περηφάνεια καί εύγένεια. Τό μήκος του μπορεί νά φτάσει τά 2 μέτρα, τό ύψος του τό 1 μέτρο καί τό βάρος του τά 300 κιλά. Έχει ώραια μάτια καί τό κεφάλι του στολιζεται από μεγάλα κέρατα. Η άκοή του, ή όσφρηση καί ή όρασή του είναι πολύ ανεπτυγμένες. Από 600 βήματα μπορεί ν' άκούσει καί τόν έλάχιστο θόρυβο. Έχει μακρύ λαιμό, σώμα δυνατό κι εύλύγιστο μέ γερούς ώμους καί πόδια κομψά. Μπορεί νά κάνει μεγάλα άλματα καί ν' αναπτύξει μεγάλη ταχύτητα. Είναι επίσης ικανός κολυμβητής. Τό θηλυκό έλάφι είναι πολύ πιό μικρόσωμο καί δέν έχει κέρατα. Τά κέρατα του άρσενικοϋ είναι ώραιότατα μέ πολλές διακλαδώσεις. Ό χρωματισμός του έλαφιού είναι ανάλογος μέ τήν εποχή του έτους, τήν ηλικία καί τό φύλο. Μεταβάλλεται απ' τό βαθύ ως τ' άνοιχτό καστανό.

Τροφή. Τά έλάφια είναι ζώα φυτοφάγα. Φύλλα, τρυφερά βλαστάρια, χλωρά δημητριακά είναι ή πιό αγαπημένα τους τροφή.

Τρόπος ζωής - Συνήθειες. Έλάφια υπάρχουν σ' όλα τά μέρη τής Εύρώπης καί σέ μερικά τής Άσίας. Στην Ελλάδα ζούν πολύ λίγα. Άγαποϋν τά βουνά καί ιδίως τά μεγάλα δάση, όπου βρίσκουν άφθονη τροφή. Είναι ζώα κοινωνικά. Μέχρι τήν εποχή

του γάμου τους, τ' άρσενικά ζοῦν χωριστά άπ' τά θηλυκά. Σχηματίζουν μικρά κοπάδια και σε κάθε κοπάδι υπάρχουν ελάφια μόνο του ενός φύλου. Τό χειμώνα αφήνουν τίς κορφές και κατεβαίνουν στις κοιλάδες. Τήν ήμέρα κρύβονται και τό βράδυ βγαίνουν για βοσκή.

Πολλαπλασιασμός. Κατά τό μήνα Μάιο τό θηλυκό κρύβεται μέσα σ' ένα πυκνό θάμνο και γεννά ένα ελαφάκι, καμιά φορά και δύο. Σε μία βδομάδα τό ελαφάκι είναι ικανό νά τρέχει μαζί με τή μάνα του.

Έχθροί. Τά σαρκοφάγα ζῶα είναι οί έχθροί του έλαφιου, αλλά ό πιο μεγάλος έχθρός του είναι ό άνθρωπος, πού τό κυνηγά άπό τά πανάρχαια χρόνια και τό έχει εξαφανίσει άπό πολλές περιοχές.

Ώφέλεια - Βλάβη. Τό κρέας του έλαφιου είναι πολύ νόστιμο. Θεωρείται κυνήγι πρώτης τάξεως, γιατί τό δέρμα του και τά κέρατά του είναι χρήσιμα. Αυτή ή ώφέλεια όμως είναι άσήμαντη, αν τή συγκρίνει κανείς με τήν τεράστια καταστροφή πού κάνει στα δάση. Αυτός είναι ό λόγος πού διώχτηκε άπό πολλές περιοχές και διατηρείται μόνο σε πάρκα και ζωολογικούς κήπους.

Ξέρεις ότι...

Πρίν ανακαλυφτοῦν τά τουφέκια οί Ίνδιάνοι κυνηγοῦσαν τά ελάφια με τόν έξής τρόπο: Φοροῦσαν ένα δέγμα ελαφιου και κέρατα, και περπατώντας με τά τέσσερα, κατόρθωναν νά μποῦν μέσα στο κοπάδι και νά σκοτώσουν πολλά ελάφια.

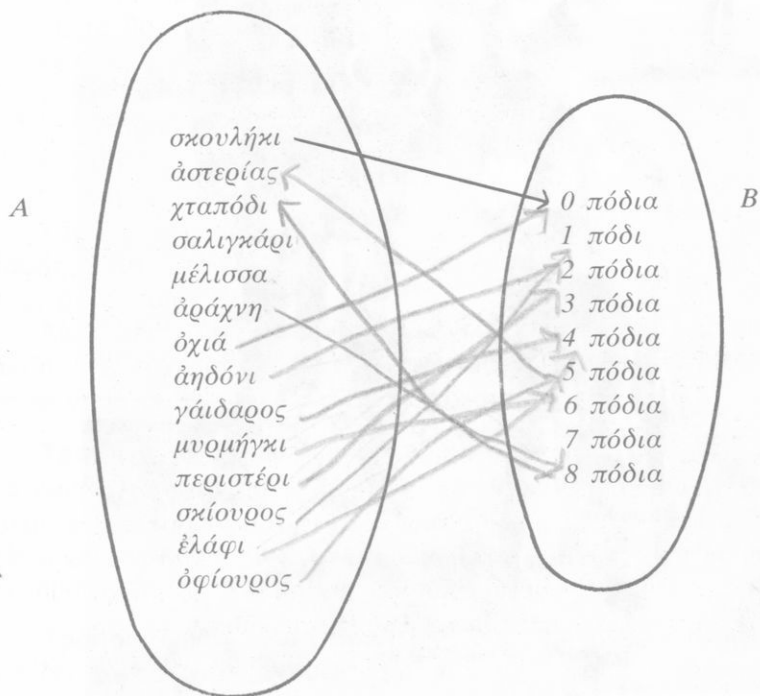
Έρωτήσεις - Έργασία

1) Νά ξέρεις ν' αναφέρεις μερικές περιπτώσεις, πού τό έλάφι έπαιξε κάποιο ρόλο στήν έλληνική μυθολογία.

2) Γράψε 5 μηρυκαστικά: α) β)
γ) δ) ε)

3) Νά γράψεις μιά παρομοίωση, χρησιμοποιώντας τή λέξη «έλάφι»

4) Ν' άντιστοιχίσεις τό σύνολο A στό σύνολο B.





Ο γάιδαρος, ο καλύτερος βοηθός του χωρικού, ανήκει κι αυτός στα θηλαστικά, και συγκεκριμένα σε μία ομάδα τὰ ἵπποειδή. Αὐτά εἶναι ζῶα φυτοφάγα, μ' ἓνα δάχτυλο σέ κάθε πόδι, σκεπασμένο μ' ἓνα μεγάλο νύχι, πού λέγεται *όπλή*. Συγγενεῖς ἔχει τό ἄλογο, τό μουλάρι, τή ζέβρα καί ἄλλα. Μέ καλή περιποίηση, ὁ γάιδαρος μπορεῖ νά ζήσει πολλά χρόνια. Ἔχουμε παραδείγματα γαϊδάρων, πού ἔφτασαν τὰ 40.

Περιγραφή. Δέν εἶναι ἀνάγκη βέβαια νά κάνουμε μιά σχολαστική περιγραφή τοῦ γαϊδάρου, γιατί ὅλοι τόν ἔχουμε δεῖ καί τόν ξέρουμε. Ἄν ὅμως θέλαμε νά τοῦ βγάλουμε ἓνα δελτίο ταυτότητας, τότε θά γράφαμε:

Κεφάλι μεγάλο, αὐτιά τεράστια σά χωνιά, ἡμερα μάτια, ἀγριοφωνάρα.

Ἄνάστημα: μέτριο.

Χρῶμα: συνήθως γκριζο.

Γενική ἐμφάνιση: πολύ συμπαθητική.

Χαρακτήρας: καρτερικός, ὑπομονετικός, ὀλιγαρκής, πεισματάρης, κουτούτσικος, τρομερός δουλευτής, ἀλλά καί τεμπελάκος, μέ μεγάλη ἀντοχή.

Αἰσθήσεις: ἀρκετά ἀνεπτυγμένες, πρό πάντων βέβαια ἡ ἀκοή... Δέν ἔχει σπουδαία ἀφή καί γεύση, ἀλλά ἡ μνήμη του εἶναι τόσο γερή, πού ποτέ δέν ξεχνᾶ τό δρόμο.

Τροφή. Εἶπαμε πῶς εἶναι πολύ ὀλιγαρκής. Προτιμᾶ βέβαια τό κριθάρι, τὰ πίτουρα, τό βίκο, τὰ λάχανα, ἀλλά ἀρκεῖται καί στήν χλόη, στ' ἄχυρα καί στ' ἀγκάθια. Στό μόνο πράγμα πού εἶναι ἐκλεκτικός εἶναι τό νερό. Ἄν δέν εἶναι πεντακάθαρο, δέν τό πίνει.

Τρόπος ζωῆς – Συνήθειες. Ὁ γάιδαρος εἶναι ζῶο πού ἔμαθε νά ζεῖ κοντά στόν ἄνθρωπο ἀπ' τὰ πολύ παλιά χρόνια. Ἔτσι ἄλλαξε κι ὁ τρόπος τῆς ζωῆς του καί τώρα ζεῖ διαφορετικά ἀπ' ὅ,τι ζοῦν τ' ἀδέρφια του, πού βρίσκονται ἀκόμα σέ ἄγρια κατάσταση. Τοῦ ἀρέσει τό ζεστό καί ξερό κλίμα. Δέν ἀντέχει τό

πολύ κρύο και την υγρασία. Πατρίδα του είναι η Σομαλία – χώρα της Αφρικής. Πολλές χώρες της Ανατολής έχουν το γάιδαρο σε μεγάλη εκτίμηση.

Πολλαπλασιασμός. Κάθε δύο χρόνια, στην αρχή της άνοιξης το θηλυκό γεννά ένα έντελως ανεπτυγμένο και παιχνιδιάρικο γαϊδουράκι. Πέντε έξι μήνες το θηλάζει και το περιποιείται με μεγάλη φροντίδα. Κι αργότερα όμως, ώσπου να μεγαλώσει καλά, το γαϊδουράκι ακολουθεί τη μάνα του. Έπάνω στον τρίτο χρόνο, είναι πιά ένας σωστός γαϊδαρος, έτοιμος ν' αρχίσει δουλειά.

Ώφέλεια – Βλάβη. Άκόμα και σήμερα, πού υπάρχουν τα τρακτέρ και τ' αυτοκίνητα, πολύ δύσκολη θά ήταν η ζωή στο χωριό χωρίς το γάιδαρο. Μπορεί να περάσει φορτωμένος τ' άποκρημα μονοπάτια και ν' αντικαταστήσει τόν άνθρωπο σ' ένα σωρό δουλειές. Σε μερικά όρεινά χωριά είναι τό μοναδικό μεταφορικό μέσο.

Τό θηλυκό γαϊδούρι μās προσφέρει και τό γάλα του. Είναι πολύ ωφέλιμο για τούς αρρώστους, κυρίως όμως για τά βρέφη, πού για κάποιον λόγο δέν μπορούν να θηλάσουν απ' τή μητέρα τους. Κι αυτό γιατί τό γαϊδουρινό γάλα μοιάζει πολύ μέ τό μητρικό. Θά ήταν πολύ μεγαλύτερη ή κατανάλωσή του, αν τό θηλυκό γαϊδούρι είχε μεγαλύτερη παραγωγή. Έπειδή όμως γεννά κάθε δύο χρόνια, μένει πολύν καιρό χωρίς γάλα.

Ξέρεις ότι...

1) Λένε πώς ο γαϊδαρος εξημερώθηκε από τούς Αιγυπτίους πριν ακόμα απ' τ' άλλογο; Άκόμα και σήμερα οί Αιγύπτιοι δέ χρησιμοποιούν τό γάιδαρο για βαριές δουλειές, αλλά τόν έχουν κυρίως για μεταφορικό μέσο.

2) Τό πέταλο χρησιμοποιήθηκε στην Ευρώπη για πρώτη φορά τόν πρώτο π.Χ. αιώνα. Χωρίς αυτό τό προστατευτικό μέσο, πού έπινόησε ο άνθρωπος για τό φίλο του, πολύ γρήγορα θά τρώγονταν οί όπλές και θά πλήγωναν τά πόδια του γαϊδάρου.

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Προσπάθησε να γράψεις ένα τετράστιχο για το γαϊδουράκι.

.....
.....
.....
.....

ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΔΑ

Ένας καλός φίλος του ανθρώπου

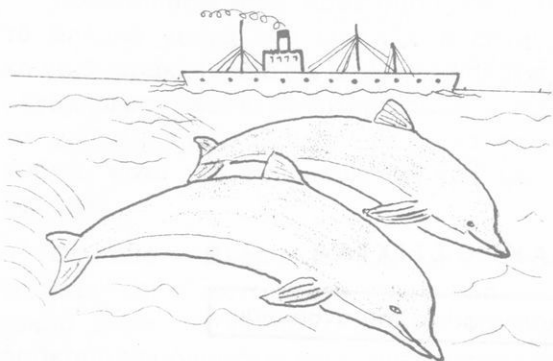
1. Μας προσφέρει και...
2. Τά τρώει, αν και προτιμά το κριθάρι.
3. Ο γάιδαρος ανήκει στά...
4. Κάθε τόσα χρόνια γεννά το θηλυκό.
5. Άδερφάκι του γαϊδάρου.
6. Μας κουβαλά στή ράχη του.
7. Το γαϊδουράκι έχει τέσσερις...
8. Είναι πολύ ζωο.

στην κοιλιά του
θηλαστικά
2 χρόνια
ράχη
ωφέλιμο

3) Νά φτιάξεις ένα διακοσμητικό σχέδιο με πέταλα.

ΤΟ ΔΕΛΦΙΝΙ

Νά ένα ζώο πού ζει στή θάλασσα, ἔχει τό σχῆμα τοῦ ψαριοῦ, ἀλλά ψάρι δέν εἶναι.



Ἀνήκει σέ μία ἰδιαίτερη κατηγορία θηλαστικῶν, τά κητοειδή. Στήν ἴδια κατηγορία ἀνήκουν οἱ φάλαινες, οἱ σειρήνες κι ἄλλα κήτη.

Πολλές ἱστορίες καί μῦθοι ἔχουν γραφτεῖ γιά τό δελφίνι.

Ἔνας μῦθος μᾶς λέει ὅτι ἓνα δελφίνι ἔσωσε τόν Ἀρίωνα τόν κιθαρωδό, ὅταν οἱ ληστές τόν ἔριξαν στή θάλασσα.

Ἐπάρχουν ἀρκετά εἶδη δελφινιῶν, πού ζοῦν στή θάλασσα ἢ στά μεγάλα ποτάμια. Τό πιό γνωστό εἶναι τό δελφίνι τό κοινό ἢ «δελφίνι τοῦ Ἀρίωνα», πού συχνά τό συναντοῦμε στίς θάλασσές μας νά συνοδεύει τά καράβια μέ διάθεση παιχνιδιοῦ. Αὐτό τό δελφίνι ἐξημερώνεται εὐκόλα καί γίνεται φίλος μέ τόν ἄνθρωπο. Γενικά, τά δελφίνια θεωροῦνται πολύ ἐξυπνα ζῶα. Τά ἐξημερωμένα δελφίνια ἐκτελοῦν ἓνα σωρό δύσκολα γυμνάσια.

Περιγραφή. Τό μήκος του φτάνει τά δυόμισι μέτρα. Τό σχῆμα του εἶναι σάν τορπίλα. Ἔχει μυτερό καί μακρῦ ρύγχος, πού μοιάζει μέ ράμφος πουλιοῦ. Τό στόμα του εἶναι μεγάλο κι ἔχει δόντια καί στά δύο σαγόνια. Εἶναι περίπου 200, κοντά καί μυτερά. Ἔχει δύο πτερύγια κοντά στό κεφάλι, πού μοιάζουν μέ χέρια. Ἔχουν 4-5 δάχτυλα ἐνωμένα μέ μία μεμβράνη. Τό δέρμα του εἶναι γυμνό καί λεῖο. Εἶναι σκουροπράσινο στή ράχη κι ἄσπρο στήν κοιλιά. Παχύ στρῶμα λίπους προστατεύει τό δελφίνι ἀπ' τό κρύο.

Τροφή. Τά δόντια του καί τό μεγάλο ἄνοιγμα τοῦ στόματός του μᾶς δείχνουν ὅτι τό δελφίνι εἶναι ἀπ' τά πιό ἀρπακτικά ζῶα

της θάλασσας. Τό κοινό δελφίνι τρώει καβούρια, χταπόδια, ψάρια. Ένα είδος δελφινιού, πού λέγεται θαλάσσιος λύκος, είναι πολύ άγριο καί ρίχνεται άκόμα καί στίς φάλαινες, πού τίς κομματιάζει.

Τρόπος ζωής – Συνήθειες. Όλες οί θάλασσες του βορείου ήμισφαιρίου έχουν δελφίνια. Άνοιγονται στό πέλαγος κοπαδιαστά, αλλά συχνά μπαίνουν στα μεγάλα ποτάμια καί φτάνουν μέχρι τίς λίμνες, πού συνδέονται μ' αυτά. Κολυμπούν μέ μεγάλη ταχύτητα καί ζούν στην επιφάνεια του νερού. Έπειδή αναπνέουν μέ πνεύμονες, όπως όλα τά θηλαστικά, κάθε λίγο βγάζουν τό κεφάλι τους άπ' τό νερό, γιά ν' αναπνεύσουν. Τότε κάνουν πολύ θεαματικά πηδήματα. Μπορούν όμως καί νά καταδυθούν σε μεγάλο βάθος. Κλείνουν τότε καλά τά ρουθούνια καί τ' αυτιά τους.

Πολλαπλασιασμός. Τό δελφίνι έχει όλα τά χαρακτηριστικά των θηλαστικών. Γεννά ένα δελφινάκι (καμιά φορά καί δύο), ως 60 εκατοστά, πού τό θηλάζει. Είναι πολύ καλή μάνα καί του δείχνει μεγάλη τρυφερότητα καί στοργή.

Έχθροί. Δύσκολα μπορεί άλλο θαλάσσιο ζωο νά τά βγάλει πέρα μέ τά δελφίνια. Συνεργάζονται στην επίθεση κι άκόμα κι οί καρχαρίες τά φοβούνται. Άλλά κι οί ψαράδες πολύ δύσκολα πιάνουν δελφίνια.

Όφέλεια – Βλάβη. Τά κρέας τους δέν τρώγεται. Ένα είδος όμως, πού ζει στίς βόρειες θάλασσες, έχει μεγάλη άξία γιά τούς ψαράδες, γιατί βγάζουν πολύ λίπος άπ' αυτό καί τό κρέας του είναι νόστιμο. Παρ' όλο πού τό δελφίνι δείχνει φιλικές διαθέσεις πρós τόν άνθρωπο, οί ψαράδες τό θεωρούν έχθρό τους, γιατί όπως κι ή φώκια, άμα πέσει στα δίχτυα, τά καταστρέφει καί τρώει τά ψάρια.

Ξέρεις ότι...

1) *Οί σφυροκέφαλοι, ένα είδος δελφινιών, έχουν ένα γέρο άρχηγό, πού τόν άκολουθούν μέ τυφλή έμπιστοσύνη; Αυτά τά κήτη*

Όμως πολύ συχνά «χάνουν τά νερά» τους και πεθαίνουν στά ρηγά κατά δεκάδες και εκατοντάδες. Τό 1810, σ' ένα κόλπο τής Ίσλανδίας, είχαν πέσει έξω 1200 σφυροκέφαλοι!

2) Ένα άλλο είδος δελφινιού ζει στον Άμαζόνιο ποταμό και τό τρέμουν άκόμα κι οί κροκόδειλοι!

Έρωτήσεις - Έργασία

1) Πότε παρομοιάζουν έναν άνθρωπο μέ τό δελφίνι;

2) Προσπάθησε νά γράφεις ένα τετράστιχο, πού νά τελειώνει σ' αυτές τίς τέσσερις λέξεις:

..... ψάρι
 δελφίνι
 χάρη
 αφήνει.

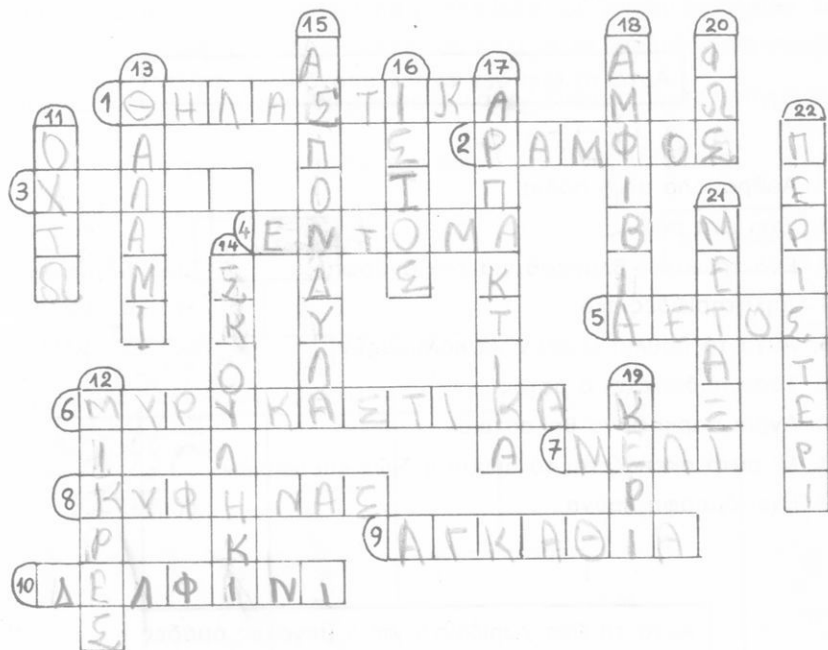
3) Γράψε αυτά τά θηλαστικά στή σωστή στήλη:

άλεπού, νυχτερίδα, φώκια, σκίουρος, πρόβατο, έλάφι, έλέφαντας, καγκουρό, ποντίκι, δελφίνι, γάτα, άλογο, άγελάδα, πίθηκος, κάστορας, σκύλος, λύκος, γάιδαρος, καμήλα, φάλαινα, κατσίκια, μουλάρι, λαγός, ξέβρα, κουνέλι, λιοντάρι, τάρανδος, άρουραϊός.

τροπικά	σαρκοφάγα	ίπποειδή	μηρυκαστικά	τετράχειρα
σκίουρος λαγός κάστορας ποντίκι	λιοντάρι άλεπού γάτα σκύλος λύκος	άλογο μουλάρι γάιδαρο	ματσικια έλάφι πρόβατο καμήλα άγελάδα	πίθηκος
χητοειδή	πτερυγόποδα	προβοσκιωτά	χειροπτερα	μαρσιποφόρα
φάλαινα δελφίνι	φώκια	έλέφαντας	νυχτερίδα	καγκουρό

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

(ἐπανάληψη)



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 1) Γεννοῦν μικρά ζωάκια.
- 2) Όλα τὰ πουλιά ἔχουν *αέρια*.
- 3) Τό «κρεβατάκι» τῆς μικρῆς μέλισσας.
- 4) Ζῶα μέ ἕξι πόδια.
- 5) Ὁ βασιλιάς τῶν πουλιῶν.
- 6) Ξαναμασοῦν τὴν τροφή τους.
- 7) Μᾶς τό δίνουν οἱ μέλισσες.
- 8) Χάρισε τ' ὄνομά του στοὺς τεμπέληδες.
- 9) Ἔχει πολλὰ ὀ ἀχινός.
- 10) Μοιάζει μέ ψάρι, ἀλλά εἶναι θηλαστικό.

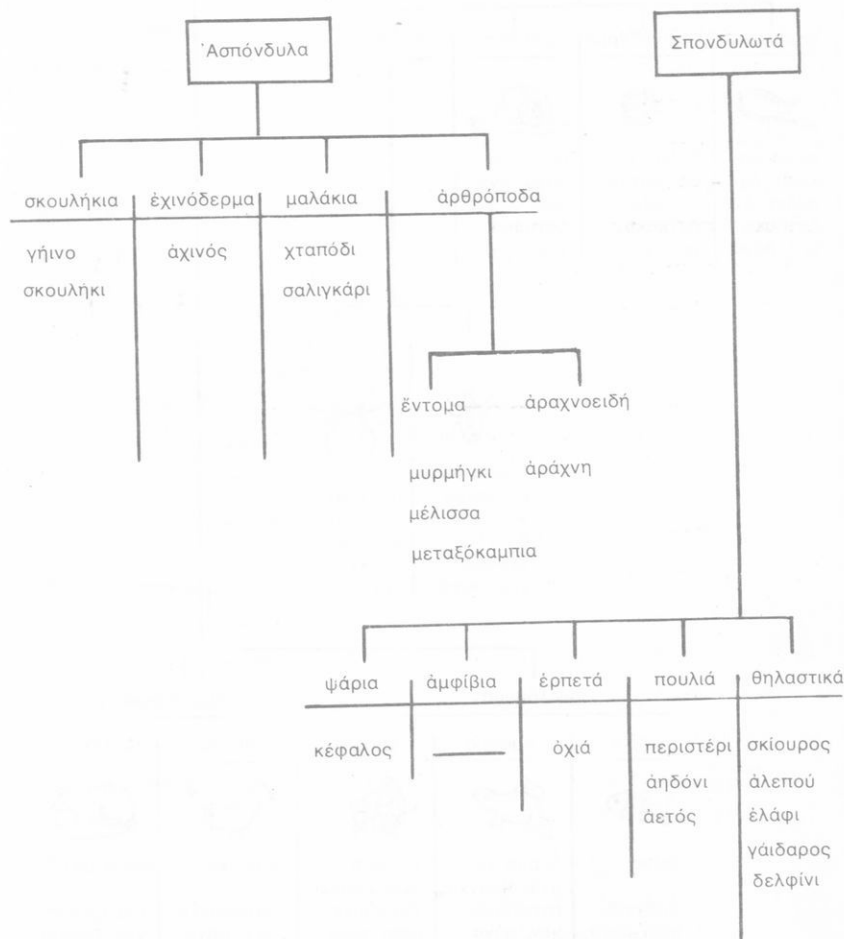
ΚΑΘΕΤΑ

- 11) Τόσα πόδια ἔχουν οἱ ἀράχνες.

- 12) Τό σαλιγκάρι ἔχει μεγάλες καί *μικρές* κεραιές.
- 13) Τό σπίτι τοῦ χταποδιοῦ.
- 14) Ἀερίζε τό χῶμα.
- 15) Δέν ἔχουν σπονδυλική στήλη.
- 16) Τόν φτιάχνει ἡ ἀράχνη.
- 17) Ἄγρια πουλιά.
- 18) Σ' αὐτά τὰ ζῶα ἀνήκουν οἱ σαλαμαντρες.
- 19) Τό φτιάχνει κι αὐτό ἡ μέλισσα.
- 20) Τό σκουλήκι τό καταλαβαίνει, παρόλο πού εἶναι τυφλό.
- 21) Τό φτιάχνει ὁ μεταξοκώληκας.
- 22) Σύμβολο τῆς εἰρήνης.

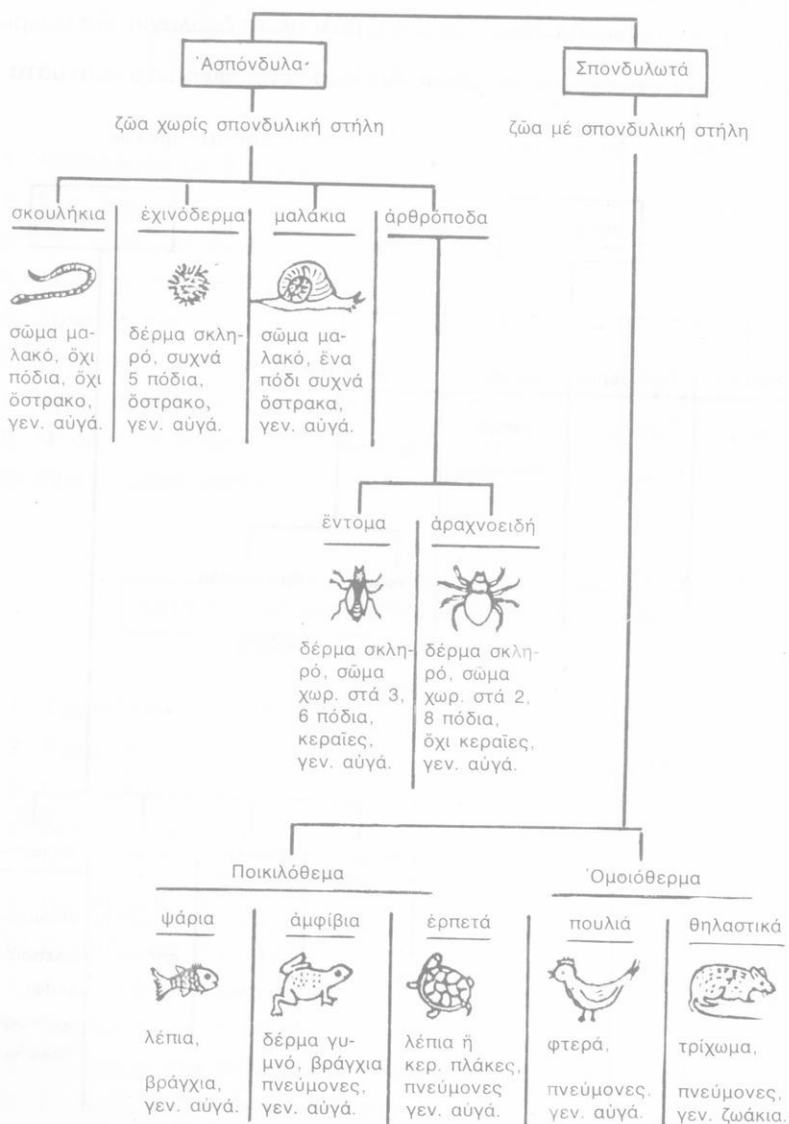
Γιά φέτος τελειώσαμε τή ζωολογία μας. Γνωρίσαμε μερικά ζώα τής πατρίδας μας. Φροντίσαμε ν' αντιπροσωπεύουν τίς κυριότερες ομάδες, γιά νά μπορέσουμε νά ἔχουμε μιά γενική ιδέα τοῦ ζωικοῦ βασιλείου. Σέ μεγαλύτερες τάξεις θά ἀσχοληθεῖς καί πάλι μέ τή ζωολογία. Θά γνωρίσεις ζώα ξένων χωρῶν καί θά μάθεις ἕνα σωρό ἐνδιαφέροντα πράγματα.

Νά ὁ τελικός πίνακας τῶν ζῶων πού μάθαμε φέτος:



Νά κι ένας πίνακας μέ τά κύρια χαρακτηριστικά τῶν ομάδων τῶν ζῶων:

ΖΩΙΚΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ

ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΑ	5
Ρίζα	8
Βλαστός	10
Φύλλο	12
Λουλούδι	15
Καρπός	18
Σπέρμα	19
Παιχνίδι	22
Σταυρόλεξο	23
Τί θά μάθουμε φέτος	24
Γαριφαλιά	26
Παπαρούνα	30
Κυκλάμινο	35
Καρότο	38
Ντοματιά	42
Άμπέλι	45
Σταυρόλεξο	50
Έλιά	51
Μηλιά	57
Λεμονιά	62
Σταυρόλεξο	66

Μουριά	67
Καρυδιά	71
Καστανιά	75
Σιτάρι	80
Τουλίπα	85
Έλατο	89
Φτέρη	95
Πολυτρίχι	99
Μανιτάρι	102
Παιχνίδι	105
Πίνακας α	106
Πίνακας β	107

ΖΩΟΛΟΓΙΑ

ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΖΩΑ	108
Τί θα μάθουμε φέτος	109
Τό γήινο σκουλήκι	111
Ό άχινός	113
Τά μαλάκια	116
Τό χταπόδι	117
Τό σαλιγκάρι	120
Τά άρθρόποδα	122
Τό μυρμήγκι	125
Σταυρόλεξο	128
Ό μέλισσα	129
Ό μεταξόκαμπια	135
Ό άράχνη	138

Τά ψάρια	142
Ό κέφαλος	144
Τά άμφίβια	146
Τά έρπετά	147
Ό όχιά	148
Σταυρόλεξο	150
Τά πουλιά	152
Τό περιστέρι	156
Τό άηδόνι	159
Ό άετός	162
Τά θηλαστικά	165
Ό σκίουρος	167
Ό άλεπού	171
Τό έλάφι	175
Ό γάϊδαρος	179
Τό δελφίνι	182
Σταυρόλεξο	185
Έπανάληψη	186
Πίνακας α	187
Πίνακας β	188

400



024000025279

ΕΚΔΟΣΗ Δ' 1978 (111) ΑΝΤΙΤΥΠΑ 200.000 - ΣΥΜΒΑΣΗ 3024/25-2-78

ΕΚΤΥΠΩΣΗ: ΣΚΟΡΔΑΣ - ΓΡΥΛΛΗΣ Ο.Ε.
ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ: Δ. ΚΑΤΑΣΑΒΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε.

