



ΦΥΤΑ



1. ΤΑ ΦΥΤΑ: ΠΟΛΥΤΙΜΟΙ ΖΩΝΤΑΝΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ



Στις εύφορες πεδιάδες, στα αμμουδερά ακρογιάλια, στα απόκρημνα βουνά, ακόμη και στις μεγάλες πόλεις η χλωρίδα κάνει αισθητή την παρουσία της. Σε μία εκδρομή στην εξοχή, σε έναν περίπατο στο δάσος ακόμη και σε μία βόλτα στους δρόμους της πόλης, βλέπεις γύρω σου δεκάδες διαφορετικά είδη φυτών.

Το σύνολο των φυτών μιας χώρας αποτελεί τη χλωρίδα της. Η χλωρίδα της Ελλάδας είναι από τις πλουσιότερες στην Ευρώπη. Μπορεί στη χώρα μας να μην υπάρχουν πολλά μεγάλα δάση, η ποικιλία όμως των διαφορετικών ειδών της ελληνικής χλωρίδας είναι εντυπωσιακή.



Τα φυτά ανάλογα με τη διάρκεια της ζωής τους, το μέγεθός τους και τη μορφή του βλαστού τους χωρίζονται σε πόες, θάμνους και δέντρα.



Οι πόες έχουν μικρή διάρκεια ζωής, μικρό μέγεθος και σχετικά μαλακούς βλαστούς. Ο κρίνος, η κάπαρη, η παπαρούνα είναι πόες.

Οι θάμνοι έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και είναι πιο μεγάλοι από τις πόες. Έχουν συνήθως σκληρό και κοντό βλαστό. Το αμπέλι, η μυρτιά, το θυμάρι είναι θάμνοι.



Τα δέντρα είναι πιο μεγάλα από τους θάμνους κι έχουν σκληρό και ξυλώδη βλαστό, τον κορμό. Το πεύκο, η αμυγδαλιά, η ελιά είναι μερικά χαρακτηριστικά δέντρα της ελληνικής χλωρίδας.



Ο κύκλος της ζωής δεν έχει την ίδια διάρκεια για όλα τα φυτά. Αυτά που ζουν ένα χρόνο ονομάζονται μονοετή, ενώ αυτά που ζουν περισσότερο πολυετή. Η φακή για παράδειγμα είναι μονοετές φυτό, ενώ η πορτοκαλιά πολυετές.

Τα πολυετή φυτά χωρίζονται σε αειθαλή και φυλλοβόλα. Τα φυτά που διατηρούν το φύλλωμά τους όλες τις εποχές του χρόνου, όπως το κυπαρίσσι, ονομάζονται αειθαλή. Αντίθετα τα φυτά που τα φύλλα τους πέφτουν το φθινόπωρο, όπως η συκιά, ονομάζονται φυλλοβόλα.



Τα φυτά είναι πολύτιμα για τη ζωή στη γη, καθώς τροφοδοτούν την ατμόσφαιρα με οξυγόνο και αποτελούν τη βάση της τροφικής αλυσίδας. Ο άνθρωπος τρέφεται με φυτά και με ζώα που τρέφονται με αυτά. Πολλά φυτά φυτρώνουν και μεγαλώνουν χωρίς την παρέμβαση του ανθρώπου. Τα φυτά αυτά ονομάζονται αυτοφυή. Τα καλλιεργήσιμα φυτά αντίθετα είναι εκείνα τα οποία ο άνθρωπος σπέρνει ή φυτεύει και χρησιμοποιεί για τις διάφορες ανάγκες του.

Σίγουρα ξέρεις ότι χρησιμοποιούμε τα φυτά ως τροφή, ως καύσιμη ύλη, για την παραγωγή χαρτιού, για την κατασκευή επίπλων κι άλλων ξύλινων αντικειμένων. Ίσως όμως να μην ξέρεις ότι και πολλά φάρμακα, τα περισσότερα αρώματα και κάποια από τα ρούχα που φοράς κατασκευάζονται χάρη στα φυτά...

Συνήθως προσπερνάς τα φυτά αδιάφορα. Το πεύκο στον δρόμο για το σχολειό σου μοιάζει να είναι ίδιο κάθε μέρα. Μεγαλώνει τόσο αργά, που καλά - καλά δεν το καταλαβαίνεις. Αν ασχοληθείς όμως με τα φυτά πιο συστηματικά, θα εντυπωσιαστείς από το πόσο πολύπλοκες είναι οι λειτουργίες τους και πόσο ενδιαφέρουσα είναι η μελέτη τους. Μαθαίνοντας γι' αυτά θα συνειδητοποιήσεις ότι και τα πιο μικρά φυτά, ακόμη κι αν μοιάζουν ασήμαντα, είναι πολύπλοκοι ζωντανοί οργανισμοί, δώρα της δημιουργίας.





2. ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ



Με μια πρώτη ματιά οι μαργαρίτες και οι ελιές φαίνονται τελείως διαφορετικές. Αν παρατηρήσεις όμως πιο προσεκτικά, θα μπορέσεις να εντοπίσεις και κάποιες σημαντικές ομοιότητες. Ποιες είναι αυτές;

Μπορείς να περιγράψεις με λίγα λόγια την ελιά; Μην παραλείψεις να αναφέρεις και το μέρος του φυτού που συνήθως δε βλέπουμε.

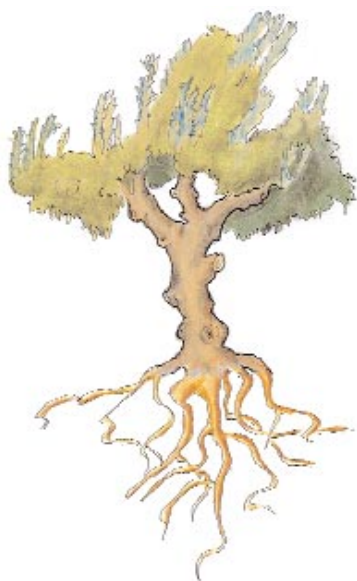


Μπορείς να περιγράψεις και τη μαργαρίτα; Μην παραλείψεις πάλι να αναφέρεις και το μέρος που δε φαίνεται.





Σε όλα τα φυτά, ακόμη και σε αυτά που φαίνονται τελείως διαφορετικά, τα βασικά μέρη είναι κοινά. Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου σημείωσε τα μέρη αυτά στην παρακάτω εικόνα.





Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αναφέροντας τα βασικά μέρη που είναι κοινά σε όλα τα φυτά.

Τελικά οι ελιές και οι μαργαρίτες δεν είναι τόσο διαφορετικές, όσο νόμιζα!



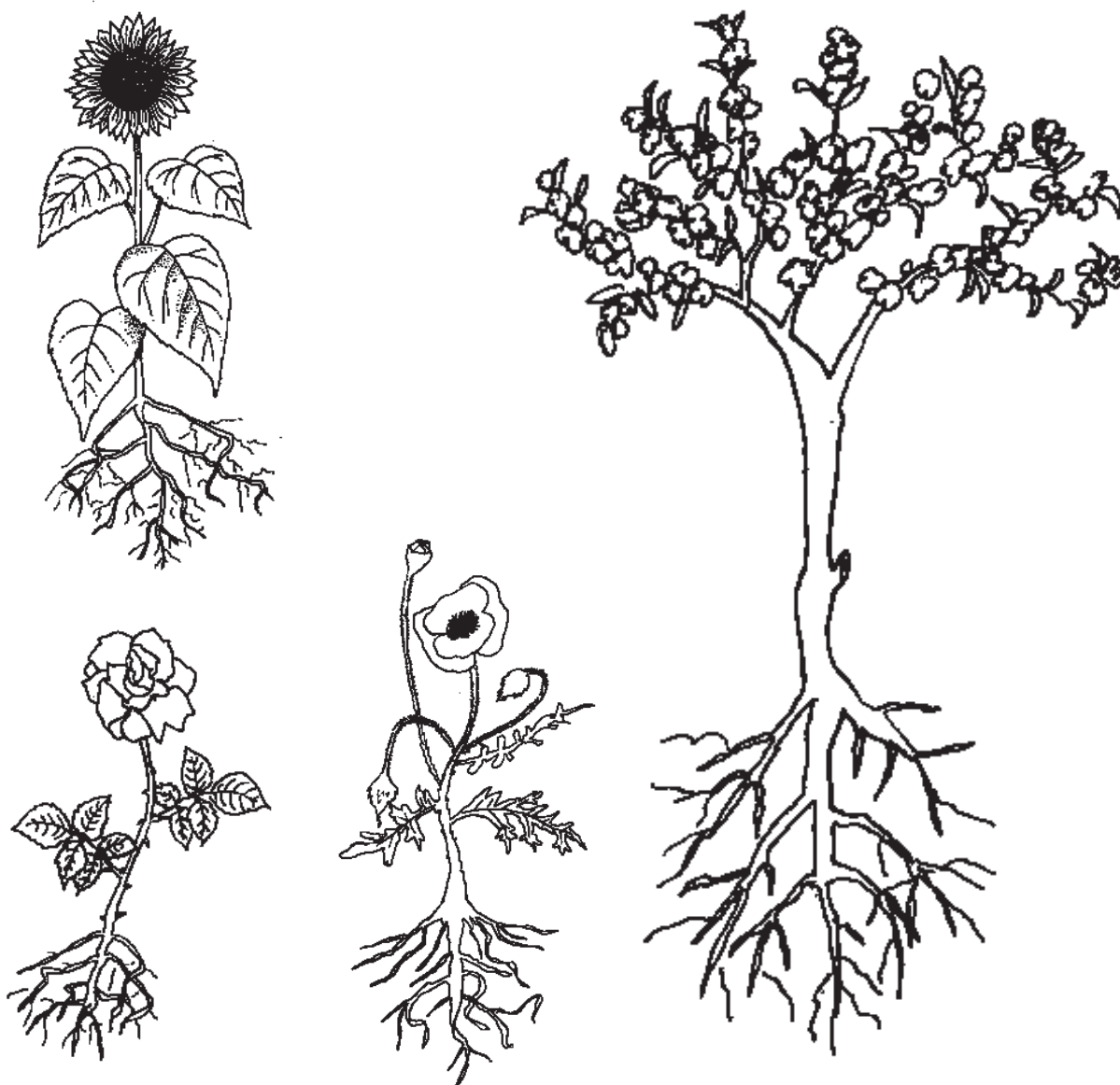
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Ποια μέρη του δέντρου φαίνονται στην εικόνα; Τι ασυνήθιστο παρατηρείς;





2. Χρωμάτισε τα φυτά με έντονα χρώματα, για να γίνουν οι εικόνες πιο όμορφες. Μπορείς να σημειώσεις τα μέρη των φυτών;



3. Ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου οδηγίες, για να κατασκευάσεις ένα φυτολόγιο. Ξερίζωσε με προσοχή μερικά μικρά φυτά και κόλλησέ τα στο φυτολόγιό σου. Σημείωσε δίπλα σε κάθε φυτό το όνομά του και τα βασικά του μέρη.





Και κάτι ακόμη...

Μία... *Cichorium pumilum* παρακαλώ!

Η ποικιλία των φυτών γύρω μας είναι εκπληκτική. Οι επιστήμονες, για να ταξινομήσουν τα πολλά διαφορετικά είδη της χλωρίδας, χρησιμοποιούν δύο λατινικές λέξεις για την ονομασία κάθε φυτού. Η πρώτη αναφέρεται στο γένος στο οποίο ανήκει το φυτό, ενώ η δεύτερη χαρακτηρίζει το συγκεκριμένο φυτό.

Το φυτό *Lilium candidum* για παράδειγμα ανήκει στην οικογένεια *Lilium* και το όνομά του είναι *candidum*. Εμείς όμως το ξέρουμε ως κρίνο της Παναγίας, γιατί σύμφωνα με την παράδοση αυτό πρόσφερε ο άγγελος στην Παναγία αναγγέλλοντάς της ότι θα φέρει στον κόσμο τον Χριστό.



Ο θάμνος *Euphorbia characias* έχει μία πολύ χαρακτηριστική ιδιότητα. Αν κόψουμε τον βλαστό του, εκκρίνεται ένα δηλητηριώδες υγρό, που μοιάζει με γάλα. Γι' αυτό και τον λέμε γαλατσίδα.

Αν πιέσεις το άνθος της πόας *Antirrhinum majus*, θα το δεις να ανοιγοκλείνει τα χείλη του, όπως ο σκύλος ανοιγοκλείνει το στόμα του. Δεν είναι περίεργο λοιπόν ότι το ονομάζουμε σκυλάκι.



Το φυτό *Silybum marianum* μπορεί να μην το προτιμήσουμε, για να φτιάξουμε ένα ωραίο μπουκέτο. Το προτιμούν όμως οι γάιδες για τροφή τους. Γι' αυτό και η κοινή του ονομασία είναι γαϊδουράγκαθο.



Πω, πω, δύσκολα που είναι τα επίσημα ονόματα! Σωστοί γλωσσοδέτες.

Τώρα πια ξέρεις ότι τα φυτά έχουν δύο ονομασίες, την επίσημη και την καθημερινή. Αν λοιπόν κάπου σου σερβίρουν ένα πιάτο με χόρτα και σου πουν ότι είναι ραδίκια, εσύ διόρθωσε... παίρνοντας το κατάλληλο ύφος και εξήγησέ τους ότι σερβίρουν *Cichorium pumilum*!



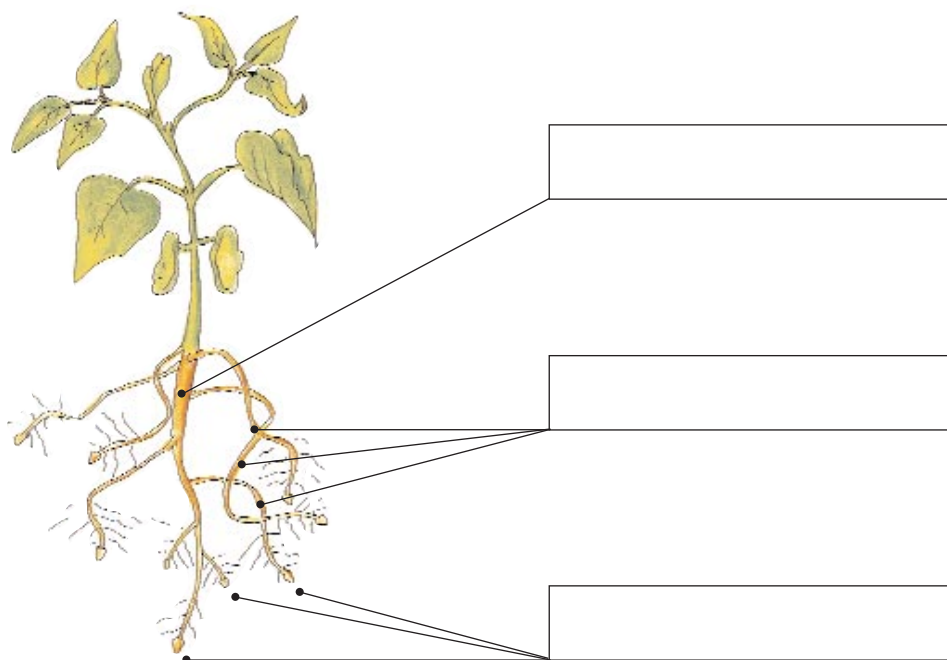


3. Η ΡΙΖΑ



Όλα τα φυτά έχουν ρίζες. Επειδή όμως συνήθως δεν τις βλέπουμε, ξεχνάμε πόσο σημαντικές είναι. Σε τι χρησιμεύουν λοιπόν οι ρίζες στα φυτά;

Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει εδώ και μία εβδομάδα φυτέψει φασόλια. Πάρε μία από τις φασολιές και παρατήρησε με ένα μεγεθυντικό φακό τη ρίζα της. Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου σημείωσε στην εικόνα τα βασικά μέρη της ρίζας.





ραπανάκι

αμυγδαλιά

καρότο

μαργαρίτα



φασολιά



ρύζι



κισσός



σιτάρι

Η βασική δομή της ρίζας είναι ίδια σε όλα τα φυτά. Ωστόσο, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους, χωρίζουμε τις ρίζες σε διάφορες κατηγορίες. Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει ξεριζώσει διάφορα φυτά. Παρατήρησε με προσοχή τις ρίζες τους. Στην εικόνα μπορείς επίσης να παρατηρήσεις τις ρίζες διαφόρων φυτών. Με βάση τις παρατηρήσεις σου συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΡΙΖΑΣ	ΦΥΤΑ
Αποτελείται από μία κεντρική ρίζα με πολλά παράρριζα.	
Αποτελείται από πολλές λεπτές ρίζες χωρίς κεντρική ρίζα.	
Έχει μεγάλο μέγεθος και χρησιμεύει ως «αποθήκη» για το φυτό.	
Εκτός από τις ρίζες που βρίσκονται κάτω από το έδαφος υπάρχουν ρίζες και στον βλαστό.	





Πείραμα



Όργανα - Υλικά
ποτήρι
νερό
νερομπογιά
χαρτί κουζίνας
μανταλάκι

Κόψε μία λουρίδα από το χαρτί κουζίνας με μήκος περίπου 15 εκατοστά. Γέμισε το ποτήρι μέχρι τη μέση με χρωματισμένο νερό. Τοποθέτησε τη μία άκρη του χαρτιού στο νερό και στερέωσε την άλλη στο χείλος του ποτηριού με ένα μανταλάκι, όπως βλέπεις στην εικόνα. Παρατήρησε προσεκτικά το χαρτί για μερικά λεπτά.



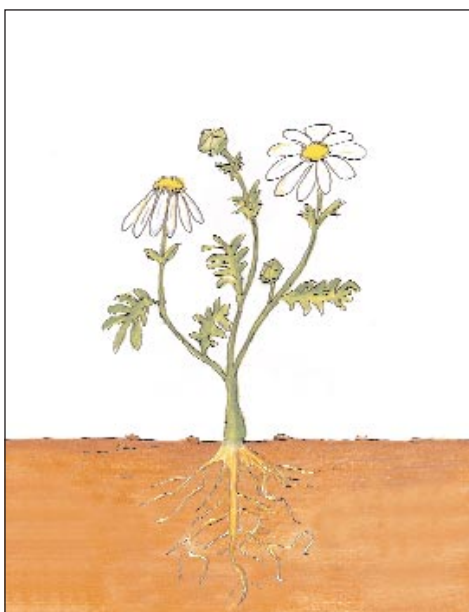
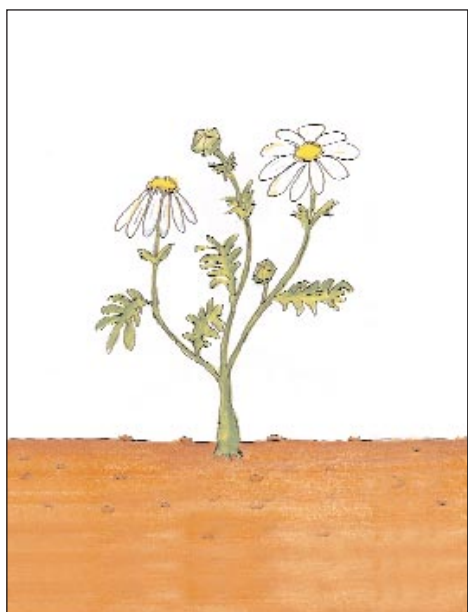
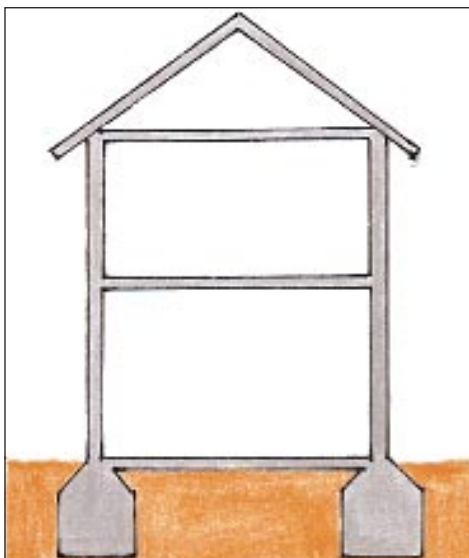
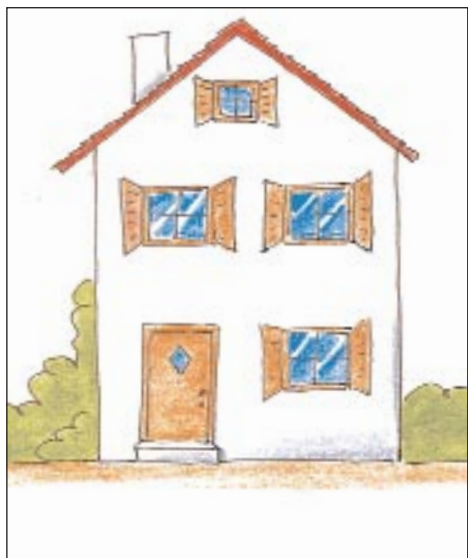
Παρατήρηση



Παρατήρησε τις εικόνες. Σε τι χρησιμεύει η ρίζα στο καρότο, στο παντζάρι, στο ραπανάκι;



Παρατήρηση



Ποια
χρησιμότητα της
ρίζας
διαπιστώνεις
παρατηρώντας
τις εικόνες;
Πριν σημειώσεις
την παρατήρησή
σου, σκέψου
πόσο εύκολο ή
δύσκολο είναι
να ξεριζώσεις
ένα φυτό.



Παρατήρηση

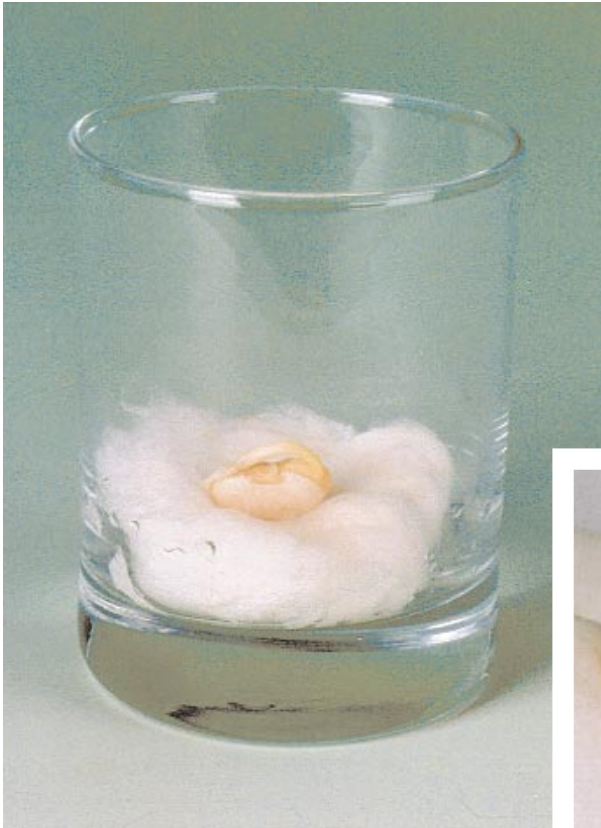
Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:
•ρίζες •στηρίζουν •απορροφούν •μεταφέρουν •ουσίες •νερό

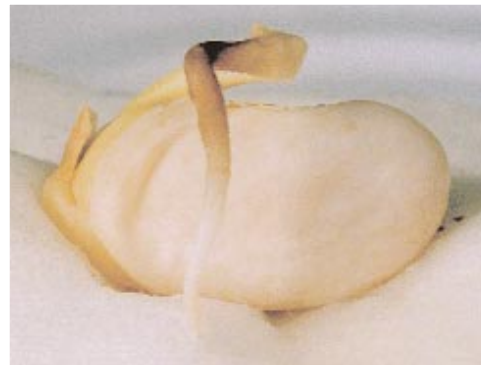


Πείραμα



Όργανα - Υλικά

ποτήρι
βαμβάκι
νερό
μικρή φασολιά



Σκέπασε τον πυθμένα του ποτηριού με βαμβάκι και πρόσθεσε λίγο νερό. Ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου μία μικρή φασολιά. Τοποθέτησέ τη στο βαμβάκι, έτσι ώστε ο βλαστός της να είναι κάτω και η ρίζα πάνω, όπως βλέπεις στην εικόνα. Παρατήρησε τη ρίζα της φασολιάς σου για μία εβδομάδα. Αν το βαμβάκι στεγνώσει, πρέπει να προσθέσεις λίγο νερό, έτσι ώστε να είναι πάντα βρεγμένο.



Παρατήρηση



Συμπέρασμα



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Τι σχήμα έχει η καλύπτρα; Ποια είναι η χρησιμότητά της;

2. Μπορείς να ζωγραφίσεις μία ρίζα και να σημειώσεις τα κύρια μέρη της;

3. Ξερίζωσε με προσοχή μερικά μικρά φυτά και κόλλησε τις ρίζες τους στο φυτολόγιό σου. Σημείωσε δίπλα σε κάθε ρίζα το όνομα του φυτού και την κατηγορία στην οποία ανήκει η ρίζα του. Μπορείς να διακρίνεις και να σημειώσεις τα μέρη κάθε ρίζας;





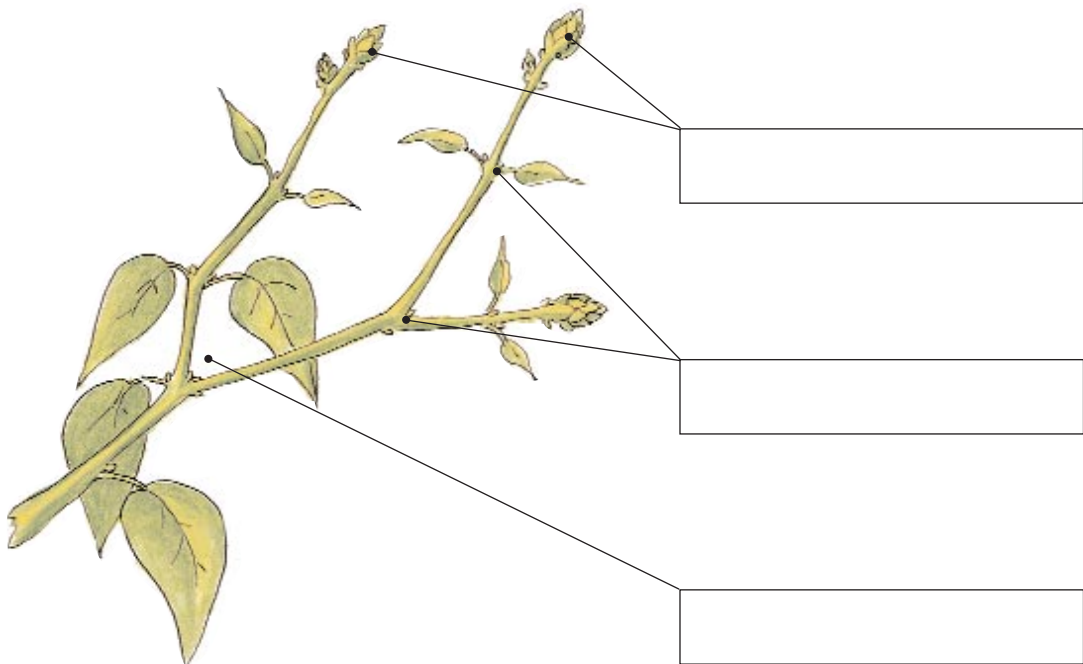
4. Ο ΒΛΑΣΤΟΣ



Τα φυτά απορροφούν το νερό με τις ρίζες τους. Αν σπάσεις όμως το κλαδάκι ενός φυτού, θα δεις ότι στο εσωτερικό του υπάρχει νερό. Πώς φτάνει το νερό σε όλα τα μέρη του φυτού;



Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει φέρει στην τάξη βλαστούς διαφόρων φυτών. Παρατήρησέ τους προσεκτικά και προσπάθησε να εντοπίσεις τα κοινά τους χαρακτηριστικά. Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε τα κουτάκια.





παπαρούνα



μαργαρίτα



σιτάρι



αμυγδαλιά



τριανταφυλλιά



κισσός



κολοκυθιά

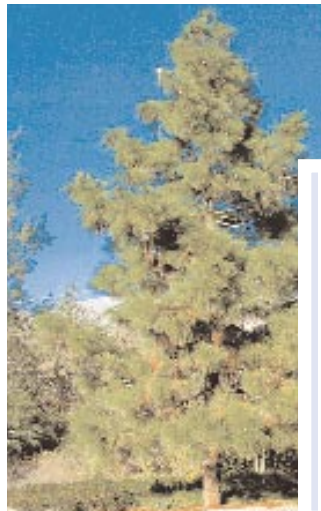


καλαμιά

Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους χωρίζουμε τους βλαστούς σε διάφορες κατηγορίες. Παρατήρησε με προσοχή τους βλαστούς που έχει φέρει η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου καθώς και τους βλαστούς που βλέπεις στην εικόνα. Με βάση τις παρατηρήσεις σου συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΒΛΑΣΤΟΥ	ΦΥΤΑ
σκληρός βλαστός	
βλαστός κούφιος στο εσωτερικό του	
μαλακός βλαστός	
βλαστός που αναρριχάται	
βλαστός που απλώνεται στο έδαφος	





Στις φωτογραφίες μπορείς να δεις τον κορμό ενός νεαρού κι ενός γέρικου δέντρου. Σύγκρινε τις φωτογραφίες και συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τη διαφορά των βλαστών τους.

Σε τι χρησιμεύει
ο βλαστός στα φυτά;



Πείραμα

Όργανα - Υλικά

ποτήρια
νερό
κόκκινο μελάνι
μπλε μελάνι
λευκά γαρύφαλα

Βάλε λίγο νερό σε τρία ποτήρια.
Πρόσθεσε στο ένα ποτήρι κόκκινο και στο
δεύτερο μπλε μελάνι. Τοποθέτησε και στα
τρία ποτήρια από ένα λευκό γαρύφαλο.
Τι παρατηρείς μετά από μία ώρα;



Παρατήρηση



Πείραμα

Όργανα - Υλικά

ποτήρι
νερό
μελάνι
σέλινο
μεγεθυντικός φακός



Βάλε στο ποτήρι λίγο νερό και ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου να προσθέσει μελάνι στο νερό. Τοποθέτησε τον βλαστό ενός σέλινου στο ποτήρι. Μετά από μισή ώρα βγάλε τον βλαστό από το νερό και ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου να τον κόψει σε δύο κομμάτια. Παρατήρησε προσεκτικά την τομή χρησιμοποιώντας τον μεγεθυντικό φακό.



Παρατήρηση

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:

• βλαστός • μεταφέρονται • ουσίες • νερό



Πείραμα



Στην προηγούμενη ενότητα είχες φυτέψει μία φασολιά ανάποδα, με τη ρίζα πάνω και τον βλαστό κάτω. Παρατήρησε τον βλαστό της φασολιάς για μερικές μέρες.



Παρατήρηση



Πείραμα



Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει φυτέψει φακές σε ένα κυπελλάκι. Τοποθέτησε το κυπελλάκι πλάγια στηρίζοντάς το σε μερικά βιβλία, όπως βλέπεις στην εικόνα. Παρατήρησε τις φακές για μερικές μέρες.



Παρατήρηση

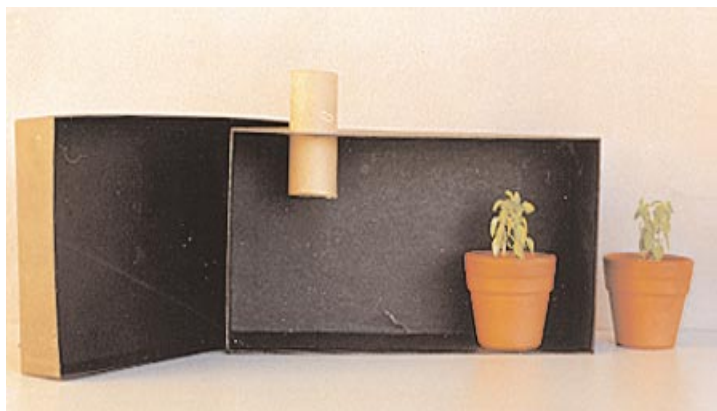


Πείραμα



Όργανα - Υλικά

φασόλια
κυπελλάκια
χάρτινο κουτί
κύλινδρος από χαρτί κουζίνας
ψαλίδι
ταινία



Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει εδώ και μία εβδομάδα φυτέψει μερικά φασόλια σε δύο διαφορετικά κυπελλάκια. Σε ένα κουτί παπουτσιών έχει στερεώσει με ταινία έναν κύλινδρο από χαρτί κουζίνας, όπως βλέπεις στην εικόνα. Έχει τοποθετήσει το ένα κυπελλάκι με τα φασόλια στο κουτί των παπουτσιών και έχει κλείσει το καπάκι. Άνοιξε το καπάκι του κουτιού και σύγκρινε τη φασολιά στο κουτί με αυτήν που ήταν έξω από αυτό. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση



Συμπέρασμα



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

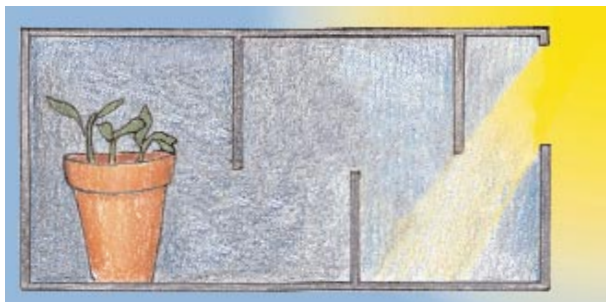
1. Μπορείς να σημειώσεις τα μέρη των βλαστών στις εικόνες;



2. Ποια είναι περίπου η ηλικία του δέντρου που βλέπεις στην εικόνα; Μπορείς να εξηγήσεις την απάντησή σου;



3. Πώς θα αναπτυχθεί ο βλαστός; Μπορείς να απαντήσεις στην ερώτηση συμπληρώνοντας το σκίτσο;

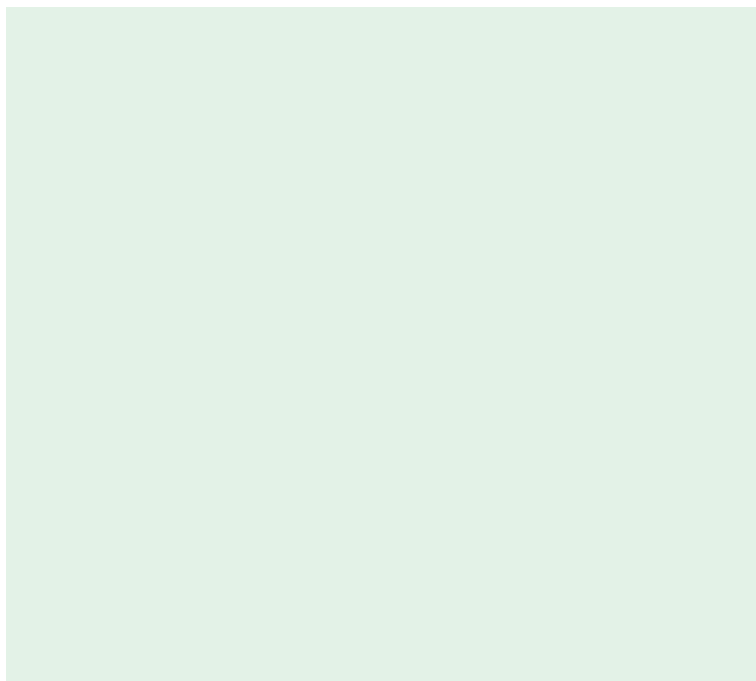




5. ΤΑ ΦΥΛΛΑ



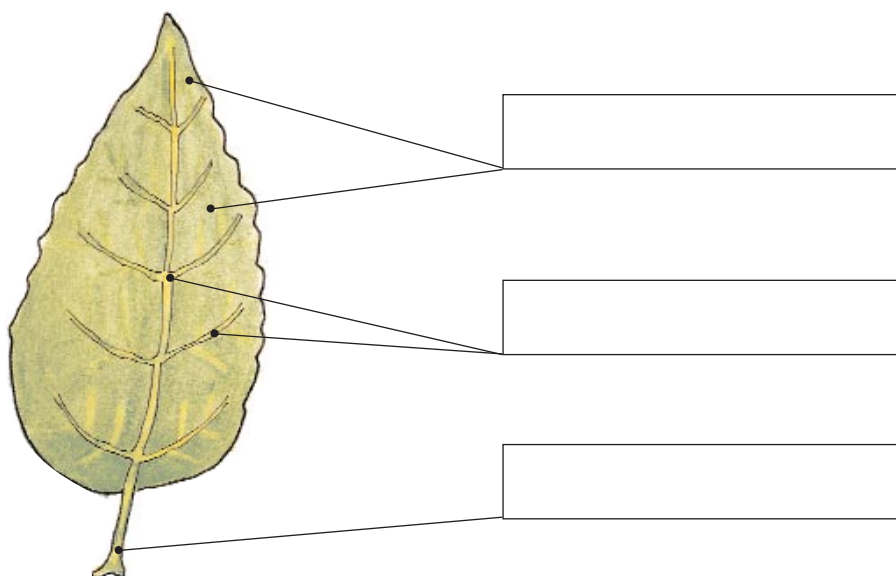
Συγκέντρωσε και φέρε στην τάξη φύλλα από διάφορα φυτά. Παρατήρησε τα φύλλα που έφερες, καθώς και αυτά που έφεραν οι συμμαθητές και οι συμμαθήτριάς σου. Μπορείς να εντοπίσεις κάποια κοινά χαρακτηριστικά;



Διάλεξε ένα από τα φύλλα που έφερες και ζωγράφισέ το. Μπορείς να το περιγράψεις με λίγα λόγια;



Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου σημείωσε στην εικόνα τα βασικά μέρη που είναι κοινά σε όλα τα φύλλα.



Τα φύλλα χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με το σχήμα τους και το είδος της νεύρωσής τους.



ελιά



φτέρη



τριφύλλι



λεμονιά

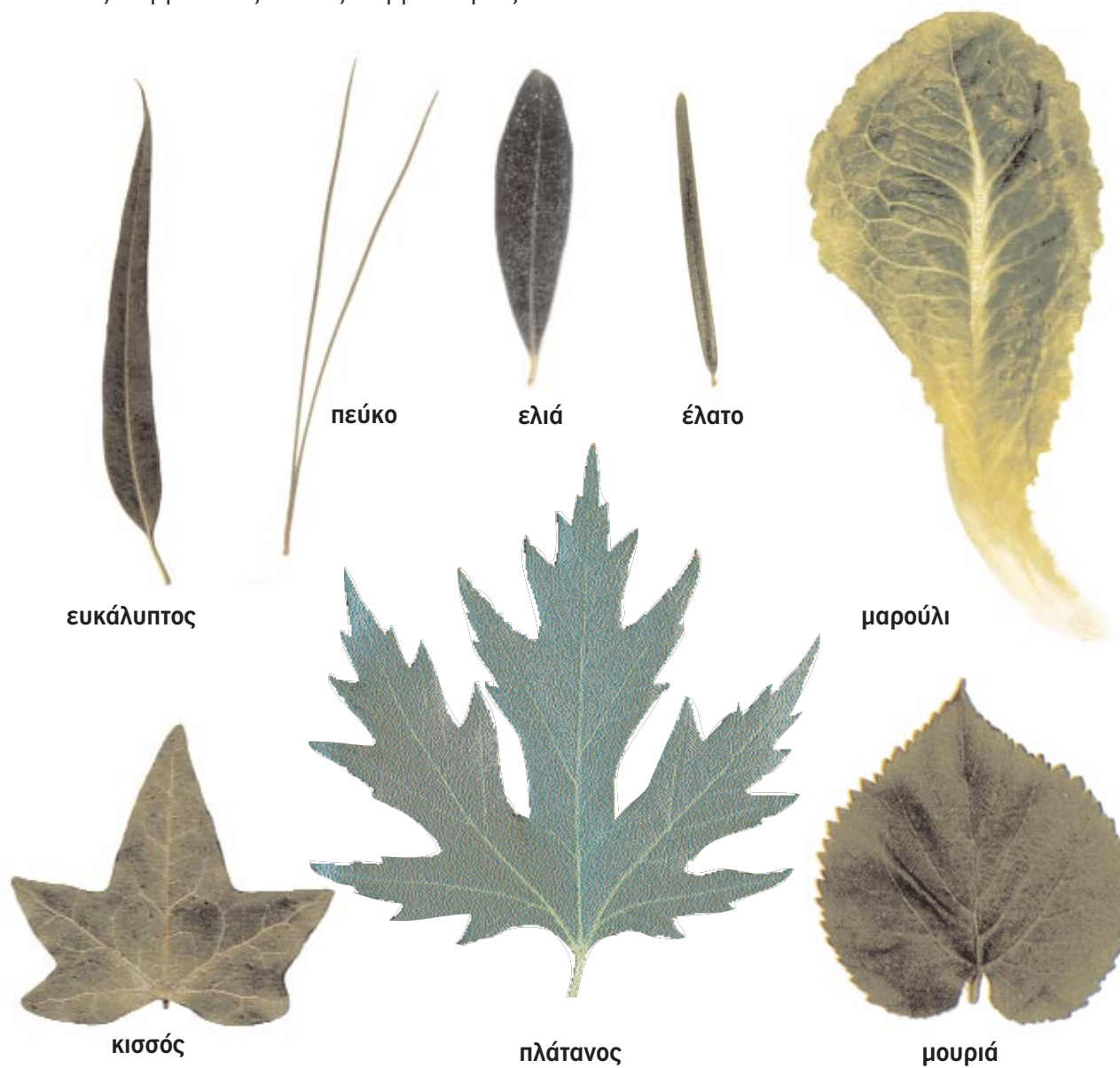
Παρατήρησε τα φύλλα που βλέπεις στην εικόνα καθώς και αυτά που έφερες στην τάξη. Ποια είναι σύνθετα και ποια απλά; Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα.

ΦΥΤΑ ΜΕ ΑΠΛΑ ΦΥΛΛΑ	ΦΥΤΑ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΦΥΛΛΑ





Παρατήρησε τα φύλλα που βλέπεις στην εικόνα, καθώς κι εκείνα που συγκεντρώσατε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σου.



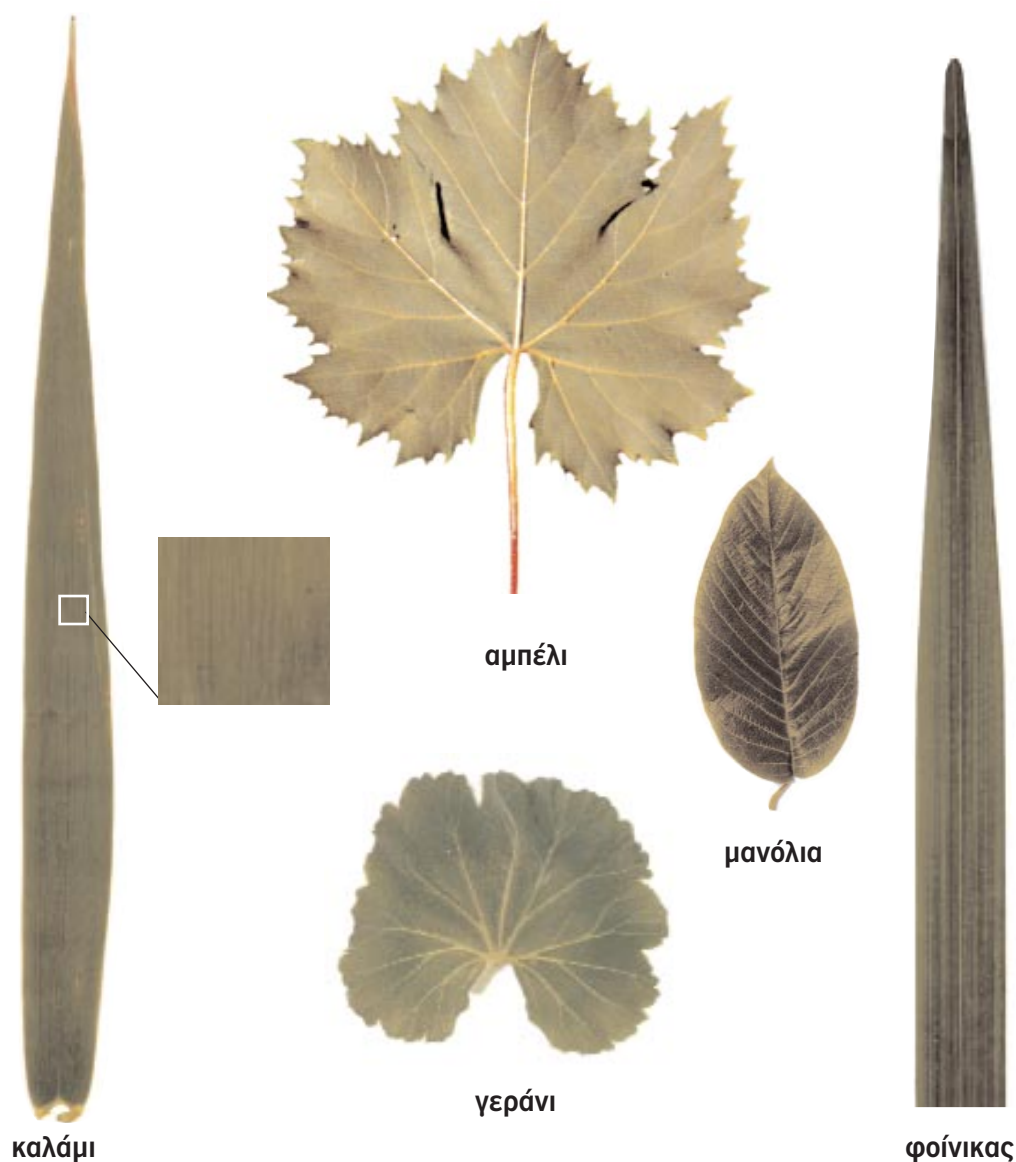
Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα χωρίζοντας τα φύλλα σε κατηγορίες ανάλογα με το σχήμα τους.

ΤΟ ΣΧΗΜΑ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΜΟΙΑΖΕΙ ΜΕ ΑΥΤΟ...	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΥΤΩΝ
της λόγχης	
της καρδιάς	
της παλάμης	
της βελόνας	
του κύματος	





Παρατήρησε τη νεύρωση των φύλλων που βλέπεις στην εικόνα καθώς και των φύλλων που συγκεντρώσατε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σου.



Με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα χωρίζοντας τα φύλλα σε κατηγορίες ανάλογα με το είδος της νεύρωσης.

ΕΙΔΟΣ ΝΕΥΡΩΣΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΥΤΩΝ
Οι νευρώσεις του φύλλου είναι παράλληλες.	
Οι νευρώσεις του φύλλου έχουν σχήμα που μοιάζει με αυτό του φτερού.	





ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Παρατήρησε προσεκτικά τις εικόνες. Μπορείς να συμπληρώσεις την «ταυτότητα» των φύλλων;



φύλλο απλό ή σύνθετο; _____

σχήμα φύλλου: _____

είδος νεύρωσης: _____



φύλλο απλό ή σύνθετο; _____

σχήμα φύλλου: _____

είδος νεύρωσης: _____

2. Ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου οδηγίες, για να αποξηράνεις μερικά φύλλα. Κόλλησε τα ξερά φύλλα με προσοχή στο φυτολόγιό σου. Σημείωσε δίπλα σε κάθε φύλλο τα χαρακτηριστικά του και το όνομα του φυτού, από το οποίο το έκοψες. Μπορείς να διακρίνεις και να σημειώσεις σε κάθε φύλλο τα βασικά του μέρη;



Και κάτι ακόμη...

Ο «ύπνος» των δέντρων

Τα φυτά, όπως και τα ζώα, είναι ζωντανοί οργανισμοί. Πολλά χαρακτηριστικά και πολλές λειτουργίες των φυτών και των ζώων διαφέρουν. Οι περισσότερες όμως λειτουργίες που είναι καθοριστικές για τη ζωή είναι παρόμοιες στα ζώα και στα φυτά. Ο άνθρωπος κοιμάται περίπου οκτώ ώρες κάθε μέρα. Κοιμούνται άραγε και τα δέντρα; Ξέρεις ότι τα περισσότερα δέντρα ανθίζουν την άνοιξη. Καθώς οι καιρικές συνθήκες την άνοιξη είναι ευνοϊκές, τα δέντρα αναπτύσσονται και το καλοκαίρι δίνουν καρπούς. Από το φθινόπωρο όμως οι λειτουργίες των δέντρων σταδιακά περιορίζονται. Στα φυλλοβόλα δέντρα τα φύλλα πέφτουν. Τα δέντρα παίρνουν την απαραίτητη ενέργεια για τις λειτουργίες τους από τις «αποθήκες» που έχουν δημιουργήσει. «Μισοκοιμούνται»! Ο βαθύς «ύπνος» όμως, όταν οι λειτουργίες του δέντρου είναι ελάχιστες, διαρκεί μόλις είκοσι μέρες, από τα τέλη Νοεμβρίου περίπου ως τις αρχές Δεκεμβρίου. Είκοσι μόλις μέρες τον χρόνο διαρκεί λοιπόν ο «ύπνος» των δέντρων. Πόσο λίγο ξεκουράζονται τα δέντρα!





6. Η ΔΙΑΠΝΟΗ



Ξέρεις ότι τα φυτά απορροφούν με τις ρίζες τους νερό από το έδαφος. Μέσα από τον βλαστό το νερό φτάνει σε όλα τα μέρη του φυτού. Πού καταλήγει όμως το νερό;



Πείραμα



Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει εδώ και μερικές ώρες σκεπάσει με μία διαφανή πλαστική σακούλα ένα φυτό, που είχε πρωτύτερα ποτίσει με άφθονο νερό. Παρατήρησε προσεκτικά την πλαστική σακούλα.



Παρατήρηση



Πείραμα

Γέμισε με νερό δύο ίδια μπουκάλια από αναψυκτικό. Προσπάθησε να γεμίσεις το ίδιο και τα δύο μπουκάλια. Ρίξε και στα δύο μπουκάλια λίγο λάδι, έτσι ώστε το νερό να καλύπτεται από ένα λεπτό στρώμα λαδιού. Σημείωσε και στα δύο μπουκάλια με ένα μαρκαδόρο τη στάθμη του νερού. Τοποθέτησε στο ένα μπουκάλι τον βλαστό ενός φυτού με φύλλα και στο άλλο τον βλαστό ενός φυτού, από τον οποίο έχεις αφαιρέσει τα φύλλα. Παρακολούθησε τη στάθμη του νερού στα μπουκάλια για μερικές μέρες. Τι παρατηρείς;



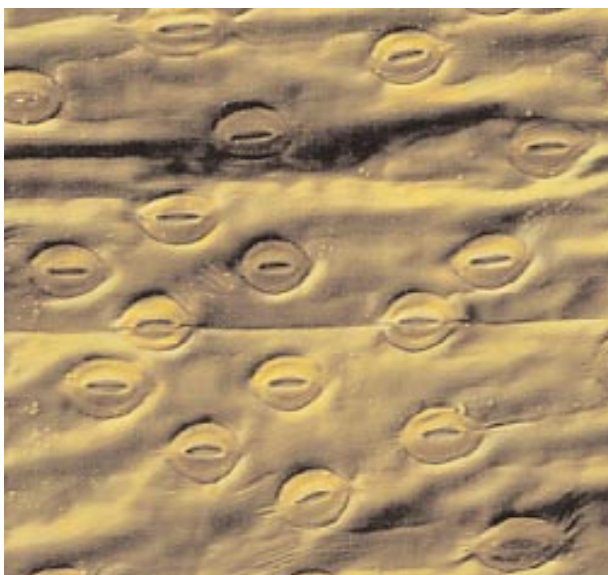
Παρατήρηση

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:

•φυτά •αποβάλλουν •νερό •διαπνοή



Παρατήρησε τη διπλανή εικόνα. Σε αυτήν βλέπεις σε μεγάλη μεγέθυνση την επιφάνεια ενός φύλλου. Οι μικρές οπές, που βλέπεις στην εικόνα, ονομάζονται **στόματα**. Συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τη λειτουργία τους.



Αυτό κι αν είναι...!
Τα φύλλα έχουν στόματα!
Και πού ακριβώς βρίσκονται αυτά
τα στόματα;



Πείραμα



Όργανα - Υλικά

μπουκάλια αναψυκτικού
μαρκαδόρος
κλαδιά με φύλλα
νερό
λάδι
βαζελίνη

Για το πείραμα αυτό θα χρειαστείς τέσσερα μικρά κλαδιά από ένα φυτό. Φρόντισε να έχουν τα κλαδιά τον ίδιο αριθμό φύλλων. Προσπάθησε να έχουν τα φύλλα περίπου το ίδιο μέγεθος. Άλειψε με βαζελίνη τα φύλλα του πρώτου βλαστού στην κάτω τους επιφάνεια, τα φύλλα του δεύτερου βλαστού στην πάνω τους επιφάνεια και τα φύλλα του τρίτου βλαστού και στις δύο τους επιφάνειες. Τα φύλλα του τέταρτου βλαστού δε θα τα αλείψεις με βαζελίνη. Γέμισε τέσσερα μπουκάλια αναψυκτικού με την ίδια ποσότητα νερού και πρόσθεσε σε όλα λίγο λάδι, έτσι ώστε το νερό να καλύπτεται από ένα λεπτό στρώμα λαδιού. Τοποθέτησε κάθε βλαστό σε ένα μπουκάλι και σημείωσε με τον μαρκαδόρο τη στάθμη του νερού. Τοποθέτησε τα μπουκάλια σε ένα φωτεινό και ζεστό μέρος και παρακολούθησε τη στάθμη του νερού για μερικές μέρες. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση



Συμπέρασμα



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Σε ποιο από τα δύο δοχεία θα κατέβει η στάθμη του νερού περισσότερο μετά από μερικές μέρες; Μπορείς να εξηγήσεις την απάντησή σου;



2. Από ένα πεύκο αποβάλλονται κάθε μέρα περίπου 10 λίτρα νερό, ενώ από μία λεύκα με ίδιο περίπου μέγεθος 70 λίτρα. Μπορείς να εξηγήσεις πού οφείλεται αυτή η διαφορά παρατηρώντας τα φύλλα του πεύκου και της λεύκας στις εικόνες;



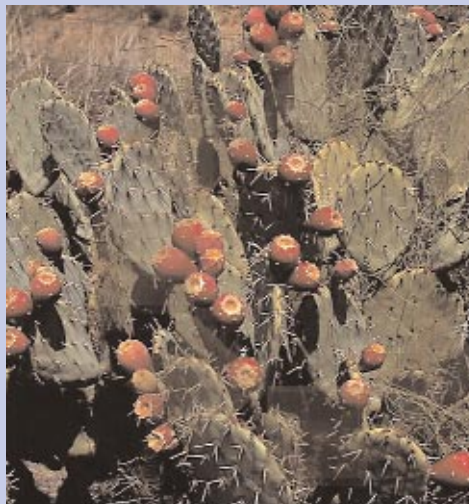


Και κάτι ακόμη...

Φυτά και νερό

Όλα τα φυτά, για να μεγαλώσουν, χρειάζονται νερό και μάλιστα στη σωστή ποσότητα. Γι' αυτό, αν έχουμε φυτά στο σπίτι, δεν πρέπει να ξεχνάμε να τα ποτίζουμε, όταν και όσο πρέπει ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Οι ανάγκες κάθε φυτού σε νερό είναι διαφορετικές. Τα φυτά όμως μπορούν να επιβιώσουν ακόμα και σε ακραίες συνθήκες. Φυτά, όπως η φραγκοσυκιά και ο κάκτος, χρειάζονται πολύ λίγο νερό. Τα φυτά αυτά αποθηκεύουν νερό στον βλαστό τους, το οποίο μπορούν να χρησιμοποιήσουν σε περιόδους ξηρασίας.



Άλλα φυτά, όπως το ρύζι και η καλαμιά, χρειάζονται πολύ νερό, για να αναπτυχθούν.



Τα νούφαρα πάλι επιπλέουν στην επιφάνεια των λιμνών. Απορροφούν νερό με την κάτω επιφάνεια των φύλλων τους και όχι με τις ρίζες.



Φυτά δεν υπάρχουν μόνο στην επιφάνεια της γης αλλά και στον βυθό των θαλασσών και των λιμνών. Η ποικιλία των χρωμάτων και των μορφών της υποθαλάσσιας χλωρίδας είναι εντυπωσιακή.



7. Η ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ



Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί χρειάζονται τροφή, για να αναπτυχθούν. Ξέρεις σίγουρα πώς τρέφονται οι άνθρωποι και τα ζώα. Έχεις όμως αναρωτηθεί ποτέ πώς τρέφονται τα φυτά;

Πολλές τροφές, όπως οι πατάτες και το ψωμί, περιέχουν **άμυλο**, που είναι πολύ σημαντικό για τη διατροφή μας. Πώς όμως μπορούμε να διαπιστώσουμε αν κάποια τροφή περιέχει άμυλο;



Όργανα - Υλικά
 μικρά πιάτα
 ψωμί
 νερό
 πατάτα
 βάμμα ιωδίου
 καλαμάκι



Πείραμα



Βάλε σε ένα μικρό πιάτο λίγο βρεγμένο ψωμί και σε ένα άλλο μερικά μικρά κομματάκια πατάτας, από τα οποία έχεις αφαιρέσει τη φλούδα. Με ένα καλαμάκι ρίξε μερικές σταγόνες από το βάμμα ιωδίου στο βρεγμένο ψωμί και στα κομματάκια της πατάτας. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση

**Συμπέρασμα**

**Πείραμα****Όργανα - Υλικά**

αποχρωματισμένο φύλλο
μικρό πιάτο
βάμμα ιωδίου
καλαμάκι

Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει τοποθετήσει μερικά μαλακά ανοιχτόχρωμα φύλλα εδώ και μία μέρα σε ένα δοχείο με καθαρό οινόπνευμα. Τα φύλλα δεν είναι πια πράσινα αλλά κιτρινωπά. Έχουν αποχρωματιστεί. Πάρε ένα από τα φύλλα, τοποθέτησέ το σε ένα πιατάκι και ρίξε πάνω του με το καλαμάκι μερικές σταγόνες από το βάμμα ιωδίου. Τι παρατηρείς;

**Παρατήρηση**

**Συμπέρασμα**



Το πράσινο χρώμα των φύλλων οφείλεται σε μία ουσία που υπάρχει σε αυτά, τη **χλωροφύλλη**. Γιατί έπρεπε να αποχρωματίσουμε τα φύλλα στο προηγούμενο πείραμα;



Πείραμα



Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει σκεπάσει με αλουμινόφυλλο εδώ και τρεις μέρες ένα μέρος μερικών φύλλων ενός φυτού που έχει μαλακά και ανοιχτόχρωμα φύλλα. Κόψε ένα από τα φύλλα αυτά και παρατήρησέ το, αφού αφαιρέσεις με προσοχή το αλουμινόφυλλο. Τοποθέτησε στη συνέχεια το φύλλο σε ένα δοχείο με καθαρό οινόπνευμα, για να το αποχρωματίσεις. Άφησε το φύλλο στο οινόπνευμα για μία μέρα.



Παρατήρηση



Πείραμα



Όργανα - Υλικά
αποχρωματισμένο φύλλο
μικρό πιάτο
βάμμα ιωδίου

Τοποθέτησε το φύλλο που αποχρωμάτισες στο προηγούμενο πείραμα σε ένα πιατάκι. Ρίξε σε διάφορα σημεία του φύλλου σταγόνες από το βάμμα ιωδίου. Τι παρατηρείς;



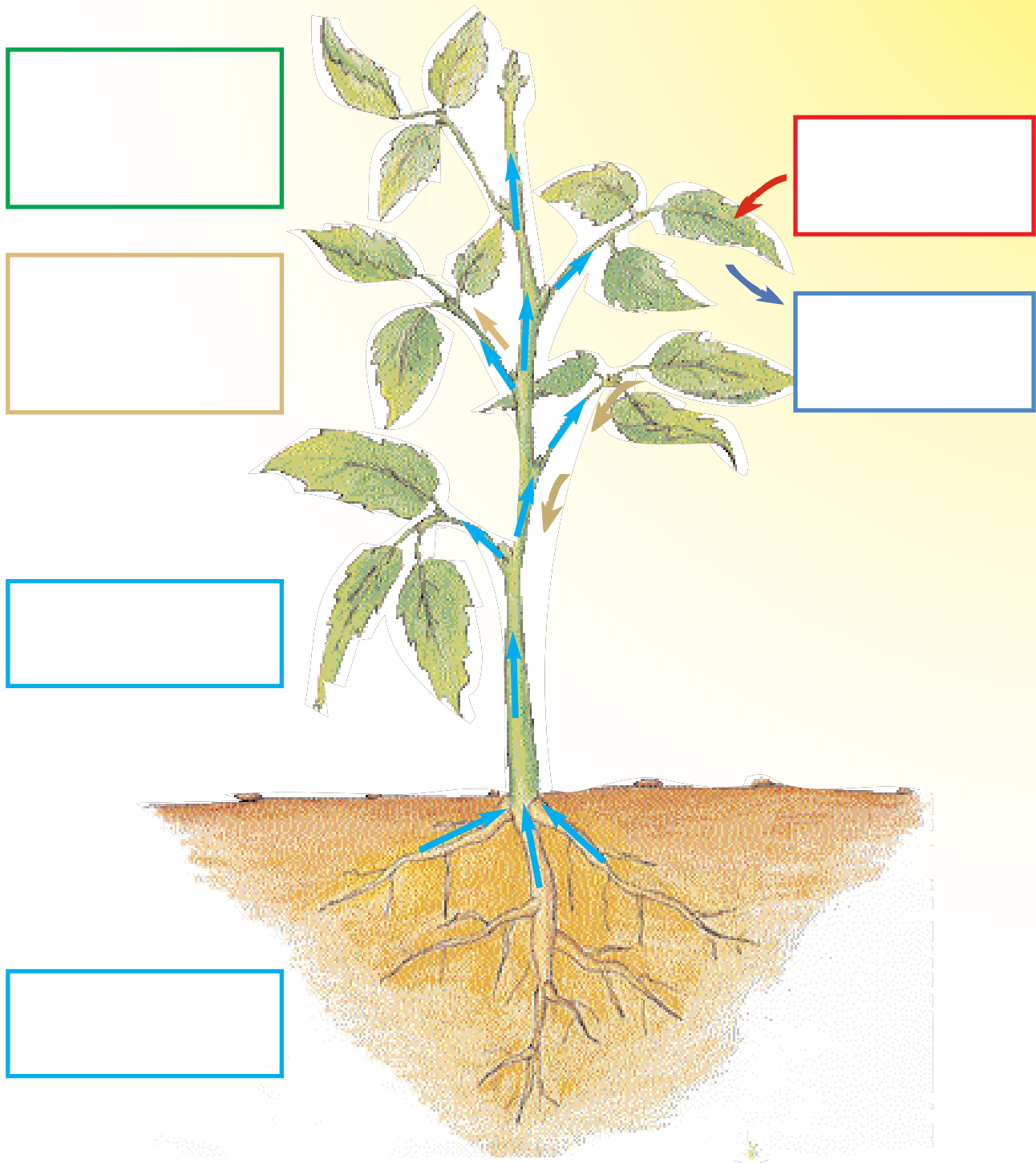
Παρατήρηση

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:
•άμυλο •φως του ήλιου •χλωροφύλλη •φωτοσύνθεση

Παρατήρησε την εικόνα στην επόμενη σελίδα, συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τη λειτουργία της **φωτοσύνθεσης** και συμπλήρωσε τα κουτάκια.



Συμπέρασμα

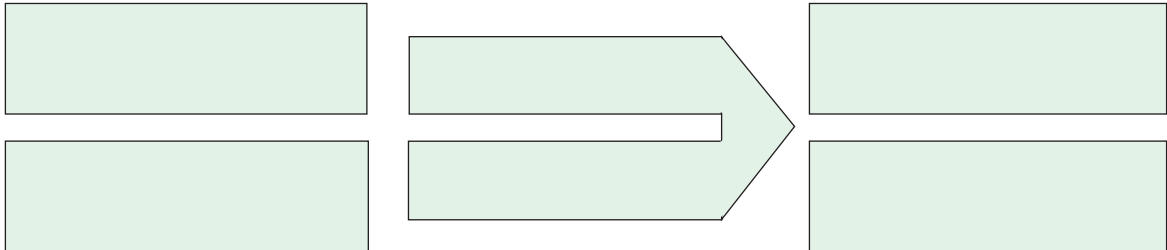


Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:
 •νερό •διοξείδιο του άνθρακα •άμυλο •οξυγόνο •φωτοσύνθεση •φως
 •χλωροφύλλη



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να συμπληρώσεις τα κουτάκια περιγράφοντας τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης;



2. Για τη φωτοσύνθεση είναι απαραίτητο το φως. Μπορείς να εξηγήσεις γιατί τα φύλλα της καστανιάς έχουν τη διάταξη που βλέπεις στην εικόνα;



Και κάτι ακόμη...

Ένα ιστορικό πείραμα

Το 1772 ο Άγγλος ερευνητής Priestley έκανε ένα πολύ ενδιαφέρον πείραμα. Σε ένα κλειστό γυάλινο δοχείο έβαλε ένα ποντίκι. Μετά από λίγο το ποντίκι έχασε τις αισθήσεις του, καθώς δεν ανανεωνόταν το οξυγόνο στο δοχείο. Κατά περίεργο τρόπο όμως σε ένα ίδιο κλειστό δοχείο ένα φυτό αναπτυσσόταν κανονικά.

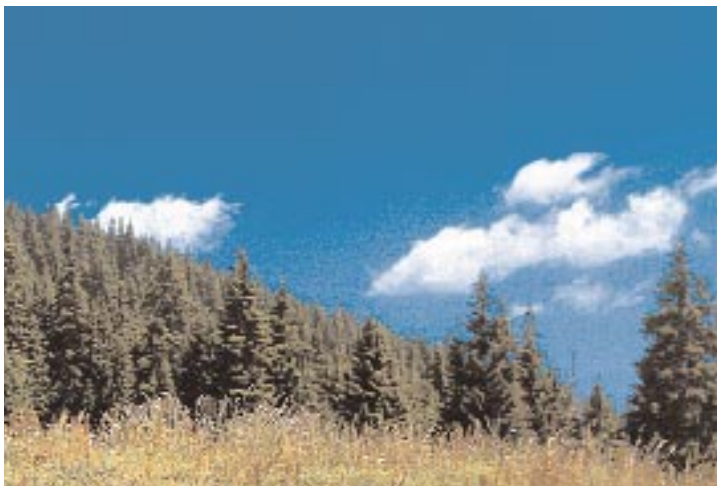
Ο Priestley έκανε ακόμη μία δοκιμή βάζοντας στο ίδιο δοχείο το ποντίκι και το φυτό. Αυτό που παρατήρησε του προκάλεσε μεγάλη έκπληξη.

Το ποντίκι ανέπνεε κανονικά για αρκετό χρονικό διάστημα. Με τα πειράματά του ο Άγγλος ερευνητής διαπίστωσε ότι τα φυτά απελευθερώνουν οξυγόνο στο περιβάλλον. Το φυτό στο κλειστό δοχείο απελευθέρωνε αρκετό οξυγόνο, ώστε να μπορεί το ποντίκι να αναπνέει κανονικά.





8. Η ΑΝΑΠΝΟΗ



Τα φυτά είναι ζωντανοί οργανισμοί. Η αναπνοή είναι μία από τις βασικότερες λειτουργίες των ζωντανών οργανισμών. Αναπνέουν λοιπόν και τα φυτά;

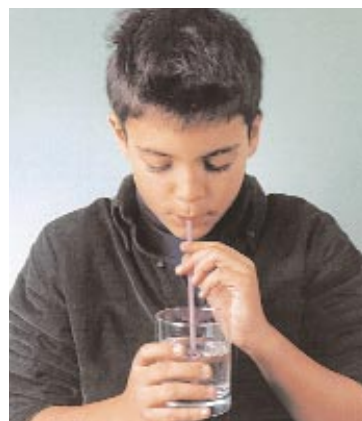


Πείραμα

Όργανα - Υλικά

ποτήρι
ασβεστόνερο
καλαμάκι

Ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου να βάλει στο ποτήρι λίγο ασβεστόνερο. Τοποθέτησε το καλαμάκι στο ποτήρι και φύσηξε μερικές φορές. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:

•αέρας •εκπνέουμε •διοξειδίο του άνθρακα •ασβεστόνερο



Πείραμα



Όργανα - Υλικά

μπουκάλια αναψυκτικού
ασβεστόνερο
μαϊντανός
σπάγκος
ψαλίδι
πλαστελίνη

Ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου να βάλει λίγο ασβεστόνερο σε δύο μπουκάλια αναψυκτικού. Κρέμασε στο ένα μπουκάλι λίγο μαϊντανό, όπως βλέπεις στην εικόνα. Πρόσεξε να είναι ο μαϊντανός έξω από το ασβεστόνερο. Κλείσε στη συνέχεια το στόμιο και των δύο μπουκαλιών με πλαστελίνη και τοποθέτησέ τα σε ένα σκοτεινό μέρος. Μετά από δύο μέρες ανακίνησε τα μπουκάλια. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:
•φυτά •οξυγόνο •διοξείδιο του άνθρακα •βλαστός •φύλλα •ρίζες

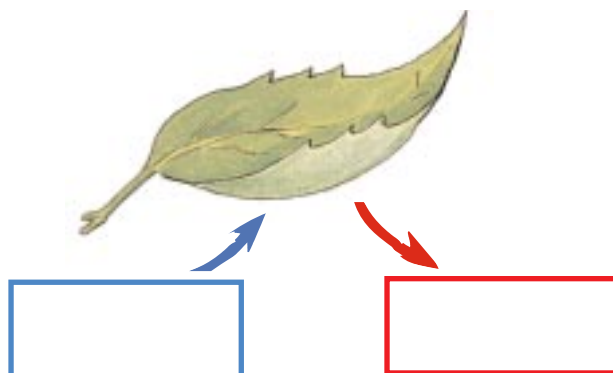


ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. «Η αναπνοή και η φωτοσύνθεση είναι αντίθετες λειτουργίες». Μπορείς να εξηγήσεις την πρόταση αυτή;



2. Με την αναπνοή τα φυτά ανταλλάσσουν αέρια με το περιβάλλον. Μπορείς να συμπληρώσεις τα κουτάκια σημειώνοντας τα αέρια αυτά;



3. Γιατί έπρεπε να τοποθετήσουμε το δοχείο με τον μαϊντανό και το ασβεστόνερο σε σκοτεινό χώρο, για να διαπιστώσουμε την αναπνοή του φυτού;



Και κάτι ακόμη...

Ώρα για ύπνο; Τα φυτά έξω από το δωμάτιο!

Τώρα πια ξέρεις ότι και τα φυτά, όπως όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί, αναπνέουν. Με την αναπνοή τα φυτά παίρνουν οξυγόνο από το περιβάλλον και αποβάλλουν διοξείδιο του άνθρακα. Το οξυγόνο είναι απαραίτητο για την αναπνοή του ανθρώπου, ενώ το διοξείδιο του άνθρακα σε μεγάλη ποσότητα είναι βλαβερό.

Τα φυτά αναπνέουν μέρα και νύχτα. Τη μέρα όμως με τη φωτοσύνθεση τα φυτά απορροφούν διοξείδιο του άνθρακα από το περιβάλλον και αποβάλλουν οξυγόνο. Το οξυγόνο που αποβάλλουν τα φυτά με τη φωτοσύνθεση είναι πολύ περισσότερο από αυτό που απορροφούν με την αναπνοή. Γι' αυτό και τη μέρα τα φυτά δε δημιουργούν πρόβλημα στον άνθρωπο, αντίθετα εμπλουτίζουν τον αέρα με πολύτιμο οξυγόνο.

Καθώς τη νύχτα δεν είναι δυνατή η φωτοσύνθεση, τα φυτά είναι επικίνδυνα για τον άνθρωπο, επειδή αποβάλλουν διοξείδιο του άνθρακα. Γι' αυτό και δεν πρέπει να κοιμόμαστε σε ένα δωμάτιο με πολλά φυτά, εκτός κι αν έχουμε ανοιχτά τα παράθυρα, έτσι ώστε να αερίζεται καλά το δωμάτιο.





9. ME MIA MATIA



