

Activitatea 2. CUM PUTEM COLORA O FLOARE ALBĂ?

Rădăcina, tulpina, frunzele și florile și fructele sunt prezente la toate plantele cu flori (angiosperme). Unele plante trăiesc un an, altele doi sau mai mulți. Fiecare parte a plantei are un rol important.

Rădăcinile, aflate sub pământ sunt îndreptate întotdeauna în jos și în lateral. Cu cât planta este mai mare, mai înaltă sau mai mare cu atât rădăcinile ei sunt mai robuste, mai adânc înfipite în pământ. Cu alte cuvinte, prima misiune a rădăcinii este să fixeze planta în sol. A doua sarcină îndeplinită de ea este să absoarbă apa cu mineralele din sol și să le trimită mai departe prin tulpină. Procesul prin care apa intră în rădăcinile plantei se numește **osmoză**.



Tulpina plantei poate fi simplă sau cu mai multe ramuri. Indiferent de aspect rolul ei este același: susține frunzele și florile plantei, preia apa de la rădăcină și o trimite la frunze și, invers, preia hrana de la frunze și o trimite "generoasă" mai departe spre restul plantei (rădăcini, flori). Absorbția apei de către tulpină se realizează parțial prin osmoză, parțial prin capilare (tuburile subțiri din tulpină).

Frunzele, după cum știți, sunt maeștrii bucătari. Modul în care planta transformă apa și aerul în hrană ține de miraculos. De altfel acest lucru nu este singurul fapt care ne impresionează în lumea plantelor. Se ne amintim numai de micuțele și fragilele, în aparență, plante care răsar în crăpăturile stâncilor sau în mijlocul plăcilor de beton!

Florile, dincolo de faptul că ne colorează și ne înmiresmează viața, trăiesc într-o perfectă armonie și conlucrare cu insectele (albinele, fluturii) și asigură plantei înmulțirea. Din floare se va forma fructul, iar semințele din fruct vor asigura plantei existența speciei.

Ne-am obișnuit cu flori în jurul nostru. În grădini dar și în locuințe. Unele flori sunt în ghivece, altele în vase. Și iată o primă întrebare: **florile din vază nu au rădăcini. Cum absoarbe planta apa din vas?**

La această întrebare vom răspunde în continuare.



 Vă amintiți desigur de **țesutul vascular al tulpinei** de care vorbeam la activitatea precedentă, de tuburile subțiri floem și xilem care conduc apa sau hrana prin tulpină la plantă. Ele sunt un fel de conducte mici cei drept, dar foarte eficiente. Să nu uităm că apa ajunge până în vârfurile copacilor înalți!



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

■ Florile tăiate și puse în vase cu apă își pot prelungi viața. Apa este absorbită de tulpină într-un mod asemănător celui în care noi bem suc cu paiul dintr-un pahar.

■ Împărțiți copiilor pahare de plastic cu puțin suc și paie. Exersați modul în care planta bea apa cu sărurile minerale.

■ Pregătiți o planșă cu un desen sugestiv. Nu uitați că sunt două tipuri de „conducte”.

Anexa 9

■ Prezentați copiilor câteva garoafe proaspete, albe. În ce condiții florile își păstrează prospețimea? Notați pe tablă toate condițiile sugerate de copiii și comentați-le. Florile vor rămâne proaspete atât timp cât procesul de fotosinteză va continua. Cu alte cuvinte planta va avea apă, lumină și aer.

■ Prezentați copiilor 1-2 garoafe colorate de d-voastră. Precizați faptul că le-ați „colorat” folosindu-vă de capacitatea tulpinei de „a bea” apă din vasul în care se găsește.

■ Împărțiți clasa pe echipe. Pe masa fiecărei echipe se găsesc o serie de materiale. Folosind cele puse la dispoziție și cunoștințele asimilate elevii să realizeze singuri experimentul : **Cum se poate colora o floare albă?**

Dacă au înțeles că prin colorarea apei pot urmări deplasarea acesteia de-a lungul tulpinei la floare, scopul este atins.



Experiment: *Cum se poate colora o floare albă?*

Obiectiv: *Se demonstrează transportul apei prin tulpină la floare și frunze*



Timp de lucru: *30 de minute(la care se adaugă timpul de așteptare pentru observarea unor rezultate vizibile).*

Materiale necesare:

- 3 Garoafe albe
- 3 Pahare transparente, înalte, cu apă
- Coloranți alimentari- 2 culori, sau o cerneală (**fiecare echipă să primească alte culori!**)
- Etichete, o carioca
- Fișă de lucru- va fi realizată de către elevii!
- Fișă jocuri **Anexa 10**
- Fișă de lucru **Anexa 11**



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

Mod de lucru:

- Notați toate sugestiile copiilor cu privire la modul de lucru. Stabiliți împreună care este modalitatea cea mai corectă de abordare a experimentului. Notați pașii de lucru- d-voastră pe tablă, elevii pe fișă. După ce toată lumea a înțeles exact ce are de făcut se începe lucrul.
- Instrucțiunile vor arăta cel mai probabil astfel:
 - Paharele cu apă vor fi etichetate și numerotate:1,2,3
 - În pahare vor fi așezate florile.
 - Unul dintre pahare(1) va fi păstrat ca etalon.
 - În paharele 2 și 3 vor fi adăugate câteva picături de colorant alimentar, de exemplu, roșu și galben sau cerneală. Pe etichete va fi precizată substanța adăugată și culoarea acesteia.
 - După ce rezultatele sunt vizibile, completați fișa de observație.
 - Comparați rezultatele obținute cu cele obținute de colegi.
- Durata experimentului fiind mai mare decât ora de curs utilizați timpul de așteptare pentru a rezolva fișa cu jocuri și / sau alte activități. **Anexa 10. Atenție!** Dacă într-o oră nu apar primele semne de colorare a florii măriți cantitatea de colorant din apă.
- Florile se vor colora în culoarea colorantului alimentar adăugat în apă. Cu cât concentrația este mai mare cu atât durata experimentului este mai mică. Viteza de colorare depinde de pigmentul de culoare, unele culori reacționând mai repede.
- Păstrați florile în vasele colorate câteva zile. Rezultatele vor fi spectaculoase.
- Propuneți ca temă de cercetare următorul experiment: folosiți o combinație de coloranți să zicem galben cu albastru. **În ce culoare se va colora garoafa?** Nu vă grăbiți cu răspunsul. O să aveți surprize!



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

■ Dacă pofta de joacă a copiilor este mare propuneți următorul experiment. Acesta poate fi realizat și în pauza de așteptare de la primul experiment. Cu foarte multă grijă, tăiați codița garoafei, pe lung, pe o distanță suficient de mare. Lipiți două pahare cu apă unul de altul. Puneți coloranți alimentari diferiți de exemplu roșu și galben. **Cum se va colora garoafa? Jumătate roșie, jumătate galbenă? Va fi toată portocalie?**

Gradul de dificultate al problemei poate fi mărit dacă în loc de garoafe prezentați inițial copiilor o altă plantă cu tulpina lungă, să zicem o țelină! O tulpină de țelină pusă într-un pahar cu apă roșie va avea o culoare „extraterestră” la sfârșitul experimentului... Ce ziceți de un praz? Încercați...



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei