



1.3 Totuși, unde a dispărut verdele?

"Copacul este obosit la sfârșitul toamnei. A făcut flori, frunze, fructe... acum vrea să se odihnească, să doarmă puțin. Frunzele mor, se usucă și cad. E bine că sunt frunze pe pământ -îi țin cald copacului. Așa.. ca o păturică."

Acesta este răspunsul la întrebare oferit de Mihai, în vârstă de șase ani. Observați succesiunea evenimentelor: "*frunzele mor, se usucă și cad*". Ce intuiție fantastică!

Odată cu sosirea primăverii, soarele strălucește din ce în ce mai multe ore pe cer . Dacă în sol este suficientă apă, plantele produc multă hrană și se dezvoltă spectaculos. În cele câteva luni calde, unele plante trec rapid de la stadiul de sămânță la planta adultă, înfloresc, fac fructe cu semințe, cu alte cuvinte parcurg toate etapele ciclului lor de dezvoltare. Aceste plante se numesc **anuale** pentru că, la sfârșitul toamnei, ele și-au încheiat ciclul de viață. Din semințele lor, la începutul primăverii următoare, vor apărea noi plante. Exemple: roșiile, floarea soarelui, dovleacul, petuniile, gălbenelele.

Unele plante au un ciclu de dezvoltare de doi ani. Ele se numesc **bianuale**. Exemple: pătrunjelul, morcovul.

Alte plante trăiesc mai mult de doi ani . Ele se numesc **perene**. Din această categorie fac parte copacii (măr, păr, prun, salcâm, tei), tufișurile (agrișe, zmeur, mur, azalee, rododendroni) și multe alte plante (crizantemele, trandafirii, etc).

Când sosește toamna, zilele se scurtează. În acest moment plantele încep pregătirea pentru iarnă. Soarele furnizează mult mai puțină lumină și căldură. Temperatura aerului scade din ce în ce mai mult. Frunzele își reduc producția de hrană. Curând aceasta încetează. Bucătăriile plantelor se închid! În codița frunzei, niște celule speciale construiesc un "zid" care nu va mai permite trecerea hranei în frunză. Clorofila se distruge.

Pe măsură ce verdele "dispare" încep să se vadă culorile galben și portocaliu. Cantități mici din aceste culori s-au găsit în permanență în frunze dar, în timpul verii, datorită abundenței de clorofilă verde, ele nu au putut fi observate. Pigmenții de culoare galben și portocaliu (xantofilă și caroten) sunt cei care dau culoarea galben, respectiv portocaliu unor flori, morcovilor, bananelor, etc. Nu se cunoaște exact rolul acestor pigmenți în frunze , dar specialiștii susțin că au legătură cu procesul de fotosinteză.

În unele frunze apar culori și mai surprinzătoare: nuanțe de roșu și purpuriu. În aceste frunze, cum ar fi cele de arțar, glucoza rămasă închisă în frunze după încetarea procesului de fotosinteză și sub acțiunea temperaturilor scăzute din timpul nopților, formează un pigment (antocianina) care dă acele nuanțe deosebite de roșu și purpuriu. Și acest pigment se întâlnește în mod natural în unele plante (flori și fructe): sfeclă, mere, struguri, violete, etc.

Intr-un mod asemănător, deșeurile rămase în frunzele de stejar de exemplu, dau acestora nuanțele de maro. Pigmentul maro se numește tanin. Combinațiile acestor pigmenți creează acea simfonie de culori care ne încântă ochii în fiecare toamnă. Ca și cum natura ar dori, prin acest spectacol de culoare, să îndulcească despărțirea...

Încet, încet, frunzele mor și se desprind de copac (sau plantă). La sosirea iernii toată partea superioară a copacului sau a tufișului (frunze, crenguțe subțiri) și-a încetat activitatea, dar trunchiul și partea inferioară, aflată sub pământ (rădăcini, bulbi) rămâne în viață. Pe toată durata iernii aceste plante se odihnesc. Odată cu sosirea primăverii plantele vor dezvolta din ce în ce mai repede crenguțe noi și



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

frunze. Plantelor le apar mereu frunze noi, ceea ce este foarte bine pentru că, o plantă pierde frunze din diverse motive (boli, insecte, fenomene meteorologice (grindină, secetă)).

Nu toți copacii și tufișurile își pierd frunzele la sosirea iernii. Unii copaci, cum ar fi coniferele (pinul, molidul și bradul) au frunzele înguste și foarte subțiri ca niște ace. Acest aspect le conferă frunzelor rezistența la frig. Acești copaci își schimbă și ei frunzele, dar procesul este treptat astfel încât, ei rămân în permanență verzi. Procesul de fotosinteză are loc chiar și în timpul iernii, dar reacțiile sunt mai lente (din cauza temperaturii scăzute și a cantității de lumină mult diminuate).

- Copiii vor picta frunze în culorile toamnei sau vor realiza amestecuri de culori prin presarea hârtiei. Se pictează doar jumătate din frunză cu o cantitate mai generoasă de culori. Se îndoaie pagina și se presează ușor cu mâna partea albă peste cea pictată. Culorile se amestecă. Se obține o frunză în culorile toamnei.
- O lucrare simplă și interesantă este și topirea fragmentelor de creioane cerate între foi de hârtie cerată, cu un fier de călcat. După uscare, foile sunt tăiate în forme de frunze. Lipite pe geam, sunt de mare efect.

Materiale necesare:

- Coli albe de desen, acuarele și pensule
- Hârtie cerată, creioane cerate (culorile frunzelor de toamnă), ascuțitoare
- *Fier de călcat.

Mod de lucru:

- Pe coala de hârtie cerată se desenează conturul unor frunze. Între colile de hârtie cerată se presară „firmături” de creioane cerate. Culorile sunt grupate.
- Peste hârtie se așează o bucată de material textil, destul de gros, din bumbac. Se trece ușor cu fierul de călcat peste materialul textil. Ceara din creioane se topește, iar culorile se amestecă.
- Se decupează frunzele după contur și se lipesc pe geam.

Important! Instrucțiunile marcate cu asterisc sunt realizate de adulți. Nu lăsați copii să manevreze fierul de călcat.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



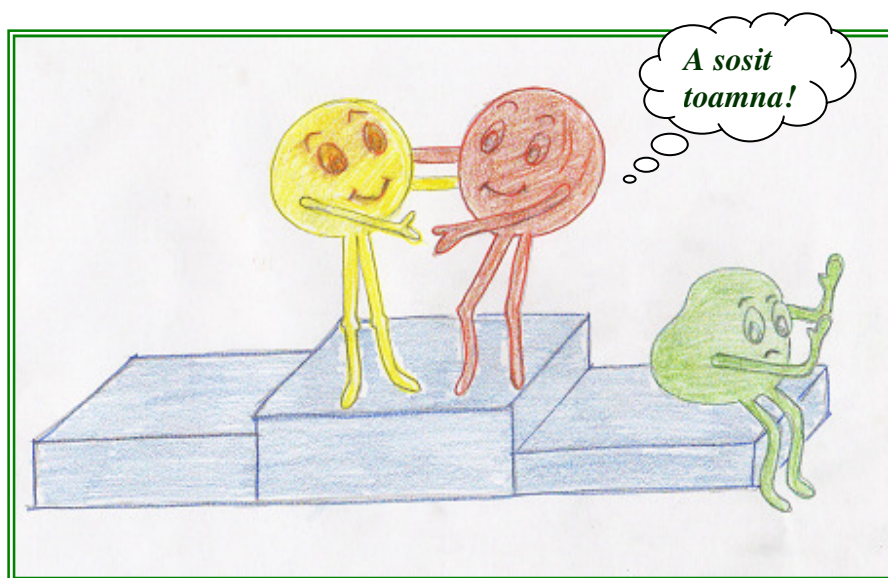
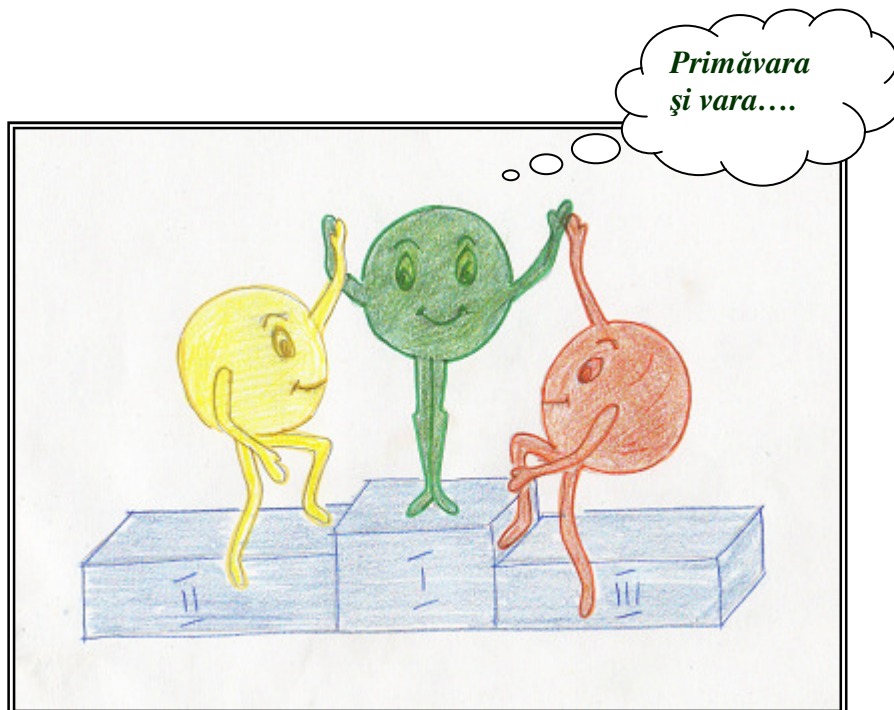
INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei



Vom demonstra împreună prezența în frunze a „omuleților verzi”, dar și a celor galbeni, portocalii sau maro în activitatea următoare.



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