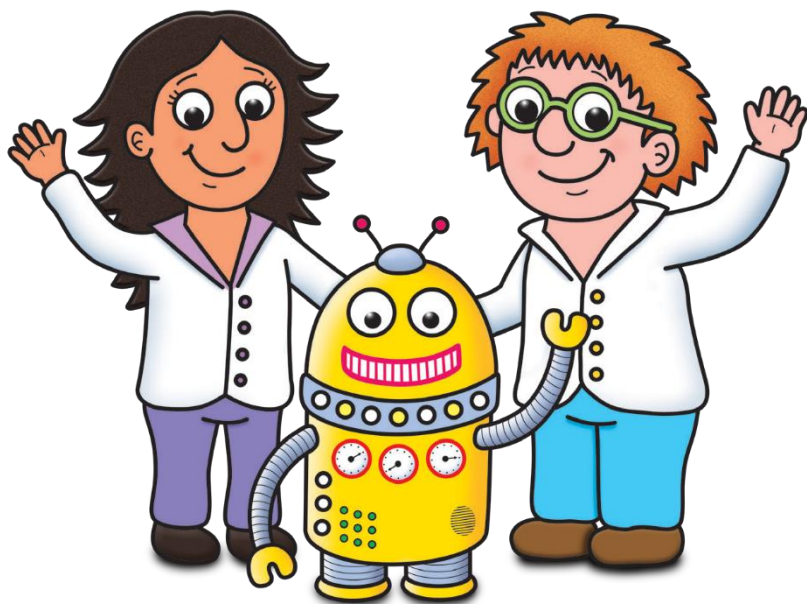


INTRODUCERE

Buna tuturor! Suntem profesorii Mike si Molly.

Suntem aici pentru a te ajuta sa explorezi minunile stiintei si sa descoperi cat mai multe despre lumea inconjuratoare cu acest set de stiinta!

Acompaniaza-ne in timp ce-ti prezentam experimentele din acest set impreuna cu asistentul nostru de laborator, robotul Teccy. Teccy ne adreseaza mereu intrebari complicate – incearca sa ne ajuti sa raspundem la ele.



 In acest set exista un carnetel pentru a nota rezultatele si estimarile pe masura ce parcurgem fiecare experiment. Imaginea cu un creion iti spune cand ar fi o idee buna sa folosesti carnetelul.

Este posibil sa ai nevoie de ajutorul unui adult in parcurgerea experimentelor. Uneori, parca 2 maini nu sunt de ajuns!

CONFIDENTIAL

Profilul prof. Mike Robe



- Om de stiinta si arheolog pasionat! Iubeste sa decopere cele mai vechi vietati de pe pamant – microbii! Este atat de fascinat de microbi incat si-a schimbat numele in Mike Robe.
- Cu ajutorul lui Teccy, el vrea sa documenteze toate vietatile de pe Pamant si intr-o zi si pe cele din spatiul cosmic!
- Lucrurile preferate: microscopul si trusa pentru dezgropat fosile si comori antice. Pana in prezent el nu a gasit nicio comoara, doar fosile foarte vechi, prafuite si sfaramicioase.
- Mancarea preferata: peste si cartofi prajiti cu multa sare si otet!
- Locul preferat: Laboratorul.

CONFIDENTIAL

Profilul prof. MollyCool



- Om de stiinta si parasutist profesionist!
- Parintii ei probabil stiau ca o sa devina om de stiinta atunci cand i-au pus numele Molly Cool (molecula!)
- Vrea sa stie tot, in mod deosebit despre moleculele care exista in Univers!
- Lucrurile preferate: experimentele din laborator si sa faca noi descoperiri impreuna cu prietenul ei, profesorul Mike Robe si robotul Teccy.
- Mancarea preferata: inghetata, in special cu ciocolata, menta, banana si capsuni si bezele! Delicios!
- Locul preferat: Laboratorul.

Setul contine...



halat



ochelari de protectie



piese pentru ceasul din mar



3 x eprubete
rastel pentru eprubete



capsule cu pilitura de fier



autocolant reutilizabil cu fata lui Mike



bara magnetica



2 torpile



mingiuta



plicuri cu cristale



capsula cu LED



vas Petri

pipeta



palnie



forma



coloranti alimentari



cristale poliacrilat de potasiu



seringa



tusiera



2x fise cu amprente



scala PH



hartie indicator PH



metru



lupa



lingurita de masurat



2 baloane



2 elastice



agrafa de hartie



card cu schelet



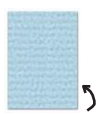
card cu organe



abtibilduri reutilizabile cu organe si oase



card imprimat



servetel



carnetel



abtibilduri

Va trebui sa gasesti...

Apa calda si rece / Pahar de laborator sau un pahar gol si transparent / Hartie alba / Ulei vegetal / Prosop de hartie / Sare / Lingurita metalica / Farfurie / Lapte integral / Detergent de vase / Zahar / Lingura metalica / Lamaie sau zeama de lamaie / Otet / Pasta de dinti / Bol / Mar / Cutit / Ceasca / Faina / Tava de copt adanca / Piper macinat / Pulover din lana sau par natural / Foarfeca / Carioca / Poza cu tine / Creion / Minge mica / Banda adeziva sau lipici / Adult care sa te ajute.

SFATURI PENTRU ADULTI

- Citeste si urmeaza aceste instructiuni, regulile de siguranta si informatiile de prim ajutor, si pastreaza-le pentru referinte viitoare.
- Acest set este recomandat doar copiilor cu varsta mai mare de 6 ani. Se poate folosi doar sub supravegherea unui adult.
- Utilizarea incorecta a chimicalelor si materialelor din acest set pot provoca vatamari corporale si alte daune. Realizeaza doar acele activitati care sunt mentionate in instructiuni.
- Pentru ca abilitatile copiilor variaza foarte mult, chiar si in cadrul aceleiasi grupe de varsta, adultii care supravegheaza jocul copiilor vor trebui sa le explice care experimente sunt potrivite si sigure pentru ei. Instructiunile ar trebui sa le permita adultilor sa evalueze experimentele pentru a stabili daca sunt sau nu potrivite pentru copil/copii.
- Adultul supraveghetor nu ar trebui sa lase copilul/copiii singuri cu cristale de poliacrilat de potasiu.
- Contine unele substante chimice care prezinta un pericol pentru sanatate.
- Adultul care supravegheaza jocul trebuie sa discute cu copilul/copiii precautiile si informatiile de siguranta inainte de a incepe experimentele. O atentie deosebita trebuie acordata manipularii in siguranta a alcaliilor si acizilor.
- Zona in care se desfasoara experimentele trebuie ferita de orice obstacol si in acel loc nu trebui sa se afle depozitate alimente. Trebuie sa fie bine luminata si ventilata si in apropierea unei surse de apa. Trebuie folosita o masa solida, cu un blat rezistent la caldura.
- Zona in care se desfasoara experimentele trebuie sa fie curatata imediat dupa terminarea activitatii.
- Indeparteaza invelisul ochelarilor de protectie.



ROAGA UN ADULT SA
CITEASCA ACEASTA
PAGINA INAINTE DE A
INCEPE!

REGULI DE SIGURANTA

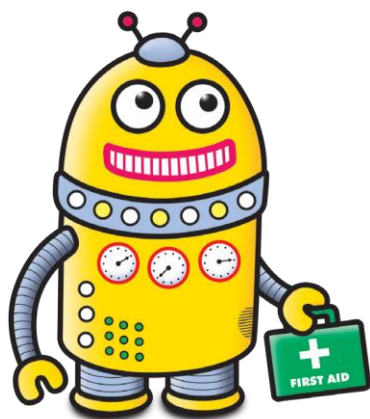
- Citeste instructiunile inainte de utilizare, urmeaza-le si pastreaza-le pentru referinte viitoare.
- Nu lasati copiii sub limita de varsta specificata – 6 ani si animalutele sa se apropie de zona unde se desfasoara experimentele.
- Nu depozitati setul la indemana copiilor mai mici de 6 ani.
- Spalati-va bine pe maini dupa fiecare experiment.
- Curatati toate echipamentele dupa folosire.
- Asigurati-va ca recipientele sunt bine inchise si depozitate corespunzator dupa utilizare.
- Fiti atent cu tusiera deoarece pateaza.
- Nu puneti magnetii in preajma televizorului, calculatorului sau a altor dispozitive electrice, telefoane mobile, carduri, CD-uri, DVD-uri, casete sau video-uri.
- Asigurati-va ca toate recipientele goale sunt aruncate corespunzator.
- Aveti grija cand desfaceti recipientele cu colorant alimentar - pot pata.
- Nu folositi alte echipamente in afara celor din set sau a celor recomandate in instructiuni.
- Nu mancati sau beti in zona pentru experimente.
- Nu permiteti chimicalelor- cristale de poliacrilat de potasiu si colorantilor alimentari sa intre in contact cu ochii sau cu gura.
- Nu lasati lupa in lumina directa a soarelui.
- **Nu inlocuiti alimentele in recipientele originale.** Aruncați imediat
- Tineti halatul de laborator departe de foc.
- Aceasta jucarie contine baterii buton care nu pot fi inlocuite.
- Cand LED-urile nu mai functioneaza, va rugam sa le returnati la adresa de pe ambalaj sau sa le trimiteti unei agentii de reciclare pentru a asigura indepartarea si eliminarea in siguranta a bateriilor.



Produsele electrice nu trebuie aruncate impreuna cu deseurile menajere. Va rugam sa reciclați unde exista aceasta facilitate, consultati autoritatea locala sau magazinul pentru sfaturi privind reciclarea.

INFORMATII DE PRIM AJUTOR

- In caz de contact cu ochii clatiti bine cu apa tinand ochii deschisi daca este necesar. Cereti imediat sfatul medicului.
 - In caz de inghitire: clatiti bine cu apa si beti apa proaspata. **NU VA PROVOCATI VOMA!** Cereti imediat sfatul medicului.
 - In caz de inhalare: scoateti persoana la aer curat.
 - In caz de contact cu pielea sau arsura: spalati zona afectata cu apa suficienta timp de cel putin 10 minute.
 - In cazul in care aveti nelamuriri, mergeti la doctor fara sa ezitati. Luati cu dvs. produsul chimic si recipientul acestuia.
 - In caz de ranire cereti intotdeauna imediat sfatul medicului.
 - Notati numarul de telefon al spitalului local in caz de inghitire accidentala a unor substante periculoase.
-



EPRUBETA CALEDOSCOP

Ce poti vedea atunci cand indrepti catre lumina eprubetele cu apa de diferite culori? Poti sa amesteci culorile fara sa desurubezi capacul? Roteste eprubeta caleidoscop sa vezi cum se schimba lumina!

**ATENȚIE! Coloranții alimentari pot pata mainile și hainele.
Deschide sticlele cu grijă!**

Vei avea nevoie de:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 x Eprubete | <input checked="" type="checkbox"/> Elastic |
| <input checked="" type="checkbox"/> Rastel eprubete | <input type="checkbox"/> Apa calduta |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 x Colorant alimentar | |



Ce vei face:

1. Uple fiecare eprubeta cu apa și pune-o in rastel
2. Aduga 3 picături de colorant alimentarosu in prima eprubeta, 3 picături de colorant alimentar albastru in a doua eprubeta și 3 picături de colorant alimentar galben in a treia eprubeta.
3. Insurubeaza capacele celor trei eprubete și agita pentru a amesteca colorantul alimentar și apa.

4. Vei avea nevoie de ajutor la acest pas.

Cere-i unui adult sa tina cele 3 eprubete in timp ce prinzi elasticul in jurul lor.



5. Tine-le in apropierea ochilor pentru a vedea culorile, rasuceste-le pentru a vedea cum se schimba culorile și amesteca-le pe masura ce trece lumina prin ele. Tine-le in lumina pentru a vedea culorile mai bine.

Profesor Molly Cool iti explica ...

Lichidul nu-si schimba culoarea, lumina isi schimba culoarea. Pe masura ce trece prin 2 culori in acelasi timp, ochii tai vad o singura culoare. Pastreaza-ti apa colorata pentru urmatorul experiment. Scoate elasticul de pe eprubete.



Testul lui Teccy!

Care sunt cele 3 culori primare?

- A. Rosu
- B. Mov
- C. Galben
- D. Albastru



Raspuns = A, C si D

AMESTECUL CULORILOR

Avem coloranti alimentari de culoare rosie, albastra si galbena, dar ne trebuie mov, verde si portocaliu. Poti amesteca culorile potrivite?

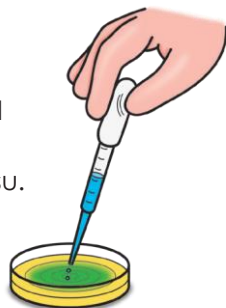
Vei avea nevoie de:

- 3 x eprubete cu apa colorata – de la experimentul **EPRUBETA CALEIDOSCOP**
- Rastel
- Vas Petri
- Apa curata
- Pipeta
- Pahar



Ce vei face:

1. Umple paharul de laborator sau un pahar simplu cu apa curata.
2. Experimenteaza amestecul culorilor in vasul Petri. Foloseste pipeta pentru a transfera apa colorata din eprubete in vasul Petri. Amesteca urmatoarele culori: rosu + albastru, albastru + galben si galben + rosu. Ce culori ai obtinut?



3. Spala vasul Petri si pipeta cu apa curata intre colorari.

Profesor Mike Robe iti explica.....

Bravo, daca ai reusit sa amesteci toate culorile! Rosu, albastru si galben sunt culori primare. Multe culori sunt facute din amestecul acestor 3 culori.



Vezi ce alte culori poti sa mai faci.

CURCUBEU IN EPRUBETA

Avem cateva cristale exceptionale in laboratorul nostru care fac ceva senzational atunci cand sunt puse in apa. Haide sa le folosim pentru a face un curcubeu in eprubeta!

ATENTIE! Colorantii alimentari pot pata hainele si mainile. Deschide sticlutele cu grija! NU mancati!

Vei avea nevoie de:

- 3 x eprubete
- Rastel eprubete
- Cristale de poliacrilat de potasiu
- 3 x Colorant alimentar
- Lingurita
- Apa calduta



Ce vei face:

1. Umple toate cele 3 eprubete cu $\frac{1}{4}$ apa calduta.
2. Pune eprubetele in rastelul lor.
3. Adauga 5 picaturi de colorant alimentar rosu in prima eprubeta, 5 picaturi de colorant alimentar albastru in a doua eprubeta si 5 picaturi de colorant alimentar galben in a treia eprubeta
4. Adauga o lingurita de cristale de poliacrilat de potasiu in fiecare eprubeta.



5. Lasa eprubetele deoparte pentru 30 minute. Ce s-a intamplat cu cristalele tale?

6. Este timpul sa creezi curcubeul! Daca cristalele nu au absorbit toata apa, arunca cu grija apa in exces. Ai grija sa nu scapi cristalele in chiuveta!



8. Apoi toarna cristalele rosii deasupra cristalelor galbene.



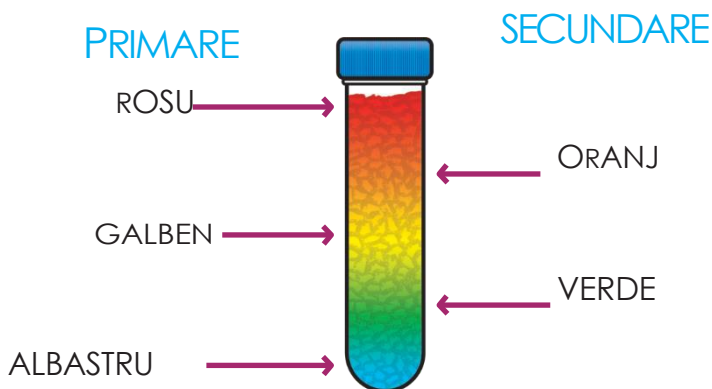
9. La sfarsit, pune capacul eprubetei.



10. Verifica cristalele in urmatoarele ore. Ce se intampla? Deseneaza o imagine cu culorile pe care le vezi in eprubeta.

Profesor Molly Cool iti explica.....

Pe masura ce diferitele cristale colorate se intalnesc in eprubeta, ele absorb apa unele de la altele. Apoi, diferitele culori se amesteca in cristale, dand nastere unor culori noi. Culorile se schimba treptat pe masura ce o cantitate diferita din fiecare culoare este absorbita de fiecare cristal. Curcubeul tau din eprubeta este format din 5 culori, cele 3 culori primare plus culorile secundare care rezulta din amestecul celor primare. Lasa eprubeta cu curcubeul peste noapte si observa ce se intampla.



Curcubeiele sunt formate din 7 culori - rosu, oranj, galben, verde, albastru, indigo si violet. Acestea sunt toate culorile primare si secundare, plus indigo care este intre albastru si violet.



Testul lui Teccy!

Care este a patra culoare din curcubeu?

- A. Rosu
- B. Galben
- C. Verde

Raspuns : C



CRISTALE SUPRADIMENSIONATE

Aceste cristale sunt fascinante! La inceput au fost asa mici, dar au crescut asa de mari! Ma intreb cat de MARI se vor face? Haide sa le testam si sa vedem.

ATENTIE! Colorantii alimentari pot pata hainele si mainile. Deschide sticlutele cu grija! NU mancati!

Vei avea nevoie de:

- 2 x Eprubete
- Rastel eprubete
- Cristale de poliacrilat de potasiu
- 3 x Colorant alimentar
- Apa
- Pahar transparent



Ce vei face:

1. Pune 2 eprubete in rastel.



2. Masoara cateva cristale folosind centimetrul de pe pagina.

3. Adauga cateva cristale intr-una din eprubete.

4. Alege colorantul tau alimentar preferat si adauga 5 picaturi in cealalta eprubeta si umple-o cu apa pana la jumatate.

5. Foloseste pipeta pentru a transfera 6 ml. de apa colorata (adica 2 pipete pline) in eprubeta in care se afla cristalele.

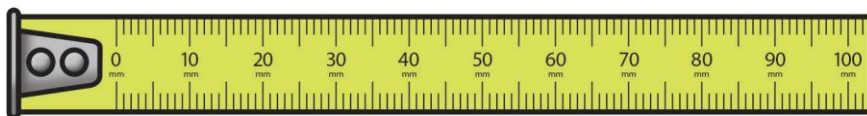


6. Ce se intampla?

7. Continua sa observi cristalele si repeta pasii de la **5 la 7** pana cand cristalele voastre nu mai absorb apa.



8. Asaza cu grija cristalul in paharul transparent si pune-l peste centimetru. Cat de mari au crescut cristalele? Ce textura au in comparatie cu celelalte cristale?



Profesor Molly Cool iti explica.....

Ai testat cat de absorbante sunt in realitate aceste cristale superabsorbante. Ele vor continua sa absoarba apa pana cand compozitia lor este mai mult apa decat cristal.

CUM SA FACI UN CURCUBEU

Am facut un curcubeu folosind coloranti alimentari, dar oare cum se face un curcubeu real ca cel pe care il vezi pe cer?

Vei avea nevoie de:

Coala de hartie alba

Raze de soare

Pahar transparent



Ce vei face:

1. Pune paharul cu apa pe o coala de hartie intr-un loc insorit, cum ar fi pe pervaz atunci cand este soare.

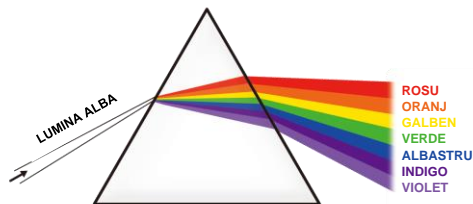
2. Priveste coala de hartie. Ce observi cand lumina soarelui straluceste peste paharul cu apa?

3. Observa ce se intampla cand misti cu grija paharul si cand il ridici deasupra hartiei.



Profesor Molly Cool iti explica.....

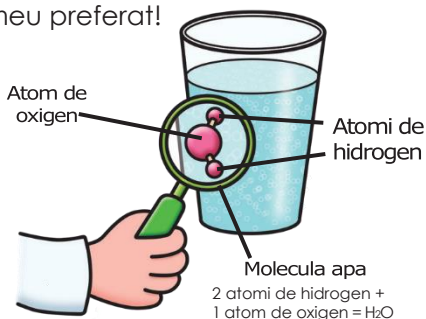
Lumina alba a soarelui este un amestec de culori de la rosu pana la violet. Curcubeul de pe cer apare cand lumina alba (lumina soarelui) se reflecta in apa din aer (de la ploaie). Apa se comporta ca o **prisma** separand lumina in culori. In acelasi mod, paharul cu apa separa razele soarelui in culorile curcubeului pe coala de hartie.



HAOSUL MOLECULELOR

Acesta este experimentul meu preferat!

Totul in lumea asta este creat din particule mici numiti atomi. Grupele de atomi se alatura pentru a crea molecule. In acest experiment vei vedea cum afecteaza caldura moleculele in apa.



ATENIE! Colorantii alimentari pot pata hainele si mainile. Deschide sticlutele cu grija!

Vei avea nevoie de:

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2 x eprubete | <input checked="" type="checkbox"/> | Rastel |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Colorant rosu | <input checked="" type="checkbox"/> | Pipeta |
| <input type="checkbox"/> | Apa fierbinte | | |
| <input type="checkbox"/> | Apa rece | | |



Ce vei face:

1. Uplete o eprubeta cu apa fierbinte de la robinet si cealalta eprubeta cu apa rece de la robinet si pune-le in rastel.



2. Adauga o picatura din colorantul alimentar rosu in eprubeta cu apa fierbinte. Priveste apa cu lupa si vezi ce se intampla cu acest colorant alimentar.



3. Acum adauga o picatura de colorant alimentar in cealalta eprubeta cu apa rece. Ce se intampla cu acest colorant alimentar in apa rece?

Profesor Molly Cool iti explica.....

Colorantul alimentar se raspandeste mai repede in apa fierbinte. Moleculele in apa fierbinte se misca mai repede decat in apa rece.



Testul lui Teccy!

Ce alte lucruri de acasa merg mai bine cu apa fierbinte decat cu apa rece? Aici ai indiciul pentru raspuns: ce bautura fierbinte prefera adultii?



Raspuns = Cafea sau ceai!

PICATURA DE CULOARE

Apa si colorantul alimentar se amesteca impreuna, dar nu toate lichidele se pot amesteca. Urmeaza pasii de mai jos si vezi daca o picatura de colorant alimentar se amesteca cu uleiul vegetal?

ATENTIE! Colorantii alimentari pot pata hainele si mainile.
Deschide sticlutele cu grija!

Vei avea nevoie de:

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 x eprubete | <input checked="" type="checkbox"/> Rastel |
| <input checked="" type="checkbox"/> Colorant albastru Ulei vegetal | <input checked="" type="checkbox"/> Pipeta |
| <input type="checkbox"/> 2 x benzi de hartie alba care sa incapa in eprubete | <input type="checkbox"/> Apa |
| | <input type="checkbox"/> Prosop hartie |

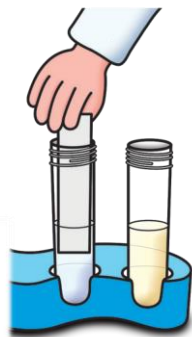


Ce vei face:

1. Pune cele 2 eprubete in suport, umple una pe jumatate cu apa si pe cealalta pe jumatate umple-o cu ulei.
2. Pune o banda de hartie in ulei si cealalta banda in apa.
3. Scoate cele 2 benzi din eprubete si pune-le pe un prosop de hartie.



4. Adauga o picatura de colorant alimentar pe fiecare hartie. Ce se intampla cu acest colorant alimentar.



5. Pastreaza eprubetele cu ulei si apa pentru urmatorul experiment.

Profesor Molly Cool iti explica ...

Colorantul alimentar de pe hartia imbibata cu apa este absorbit si se imprastie pe toata suprafata in timp ce colorantul alimentar de pe hartia imbibata cu ulei ramane sub forma de picatura. Acest lucru se intampla deoarece colorantul alimentar este pe baza de apa si se poate amesteca cu aceasta. Uleiul si apa nu se amesteca astfel incat colorantul alimentar ramane sub forma de picatura deasupra uleiului.

LAVA VIOAIE

Acum haide sa incercam sa amestecam apa si uleiul impreuna intr-o eprubeta si sa vedem ce se intampla! Ador amestecurile vascoase, cu cat este mai vascos, cu atat mai bine!

ATENTIE! Colorantii alimentari pot pata hainele si mainile. Deschide sticlutele cu grija!

Vei avea nevoie de:

2x eprubete de la experimentul anterior

Rastel

Sare

Lupa

Lingurita

Colorant rosu



Ce vei face:

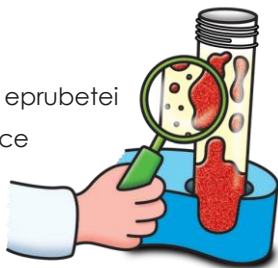
1. Aduaga, cu grija, 3 picaturi de colorant alimentar rosu.
2. Apoi adauga $\frac{1}{4}$ lingurita de sare si vezi ce se intampla. Sarea ar trebui sa se scufunde pana la fundul eprubetei, luand cu ea picaturi de ulei. Apoi sarea se va dizolva, iar uleiul se va intoarce la suprafata .. la fel ca o lava cu lava.
3. Aduaga mai multa sare pentru a mentine lava in miscare

4. Analizeaza particulele de lava cu lupa

5. Acum pune insurubeaza capacul eprubetei cat mai strans. Agita eprubeta si vezi ce se intampla cu lava.

6. Arunca continutul eprubetelor intr-o punga cu fermoar. Sigileaza si

pune la cosul de gunoi – NU arunca in chiuveta. Spala eprubetele cu apa calduta si cu detergent de vase.



Profesor Mike Robe iti explica.....

In acest experiment este vorba despre **densitate**. Apa si uleiul au densitati diferite si nu se amesteca. Uleiul este mai putin dens astfel ca va urca mereu la suprafata apei indiferent cum intorci eprubeta. Sarea este mai grea decat ambele – ulei si apa, dar se dizolva in apa. Densitatea poate fi explicata prin greutate – o sticla de apa cantareste mai mult decat o sticla de aceeaasi dimensiune de ulei.

Ingheata apa cu diferiti coloranti alimentari intr-o tava pentru cuburi de gheata. Pune cuburile de gheata intr-o eprubeta cu ulei. Pe masura ce se topesc, vei vedea balonase multicolore.

EXPLOZIE DE CULOARE

Ai observat vreodata cum cerealele schimba culoarea laptelui, mai ales daca sunt cu ciocolata!

Hai sa incercam sa adaugam culoare laptelui folosind colorantul alimentar din acest set si sa vedem ce se intampla.

ATENTIE! Colorantii alimentari pot pata hainele si mainile. Deschide sticlutele cu grija!



Vei avea nevoie de:

3 x colorant

Farfurie

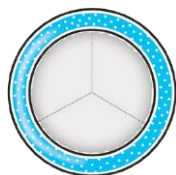
Lapte integral

Sapun lichid

Ce vei face:

1. Toarna un strat subtire de lapte in farfurie astfel incat sa acopere fundul vasului.

2. Imagineaza-ti ca farfuria este impartita in 3 segmente, exact ca un tort delicios.



3. Adauga 3 picaturi de colorant rosu intr-un segment, 3 picaturi de colorant albastru in urmatorul segment si 3 picaturi de colorant galben in ultimul segment.



4. Ai grija sa nu misti farfuria.
5. Picura cativa stropi de sapun lichid in centrul farfuriei. Ce se intampla cu colorantul alimentar?

Profesor Mike Robe iti explica ...

Laptele contine un amestec format din mai multe elemente printre care proteine si grasimi. Sapunul lichid are ca scop distrugerea grasimii pentru a va ajuta sa aveti niste vase care scartaie de curatenie. Cand este adaugat in farfurie, incepe sa distruga grasimea din lapte si astfel moleculele sunt imprastiate in toate directiile. Culoarele sunt adunate pe traseu si trimise val vartej prin lapte. Pe masura ce culorile se ating ele se amesteca.

LICHIDE SUPRAPUSE

Solidele pot fi stivuite cu usurinta, de exemplu caramizile pentru a construi case sau cartile pe un raft de biblioteca, dar poti stivui lichide? Suna imposibil, nu-i asa? Hai sa incercam!

ATENTIE! Colorantii alimentari pot pata hainele si mainile. Deschide sticlutele cu grija!

Vei avea nevoie de:

3 x eprubete

3 x coloranti

Abtilduri eprubete

Palnie

Lingura

Lingurita

Zahar

Apa fierbinte



Ce vei face:

1. Eticheteaza eprubetele 1, 2 si 3.
2. Folosind palnia, toarna 1 lingura (14 gr) de zahar in eprubeta 1, 2 linguri (28 gr) in eprubeta 2 si 3 linguri (42gr) de zahar in eprubeta 3.
3. Adauga 2 linguri de apa fierbinte in fiecare din cele 3 eprubete.
4. Adauga 2-3 picaturi de colorant alimentar in fiecare eprubeta – o culoare diferita pentru fiecare din ele.
5. Amesteca lichidul din fiecare eprubeta. Este necesar sa se amestece mult pana se dizolva tot zaharul, dar ai rabdare!
6. In eprubeta 2 si toarna incet lichid prin spatele linguritei in eprubeta 3.



7. In eprubeta 1 si toarna continutul in eprubeta 3 folosind lingura de metal.
8. Ai reusit sa suprapui lichidele de diferite culori?

Profesor Mike Robe iti explica ...

Felicitari, ai potential de om de stiinta! Ai aceeasi cantitate de lichid in fiecare eprubeta, dar cu cat adaugi mult zahar, cu atat este mai dens lichidul. Lichidele diferit colorate au densitati diferite, astfel incat ai posibilitatea sa le suprapui.



Testul lui Teccy!

Daca adaugi alt lichid cu 4 linguri de zahar ce se intampla?

A. Ar pluti peste restul sau **B.** Se scufunda pe fundul eprubetei.



TESTAREA ACIDITATI

Fiecare lichid este acid, baza sau neutru. Am testat multe lucruri in laborator si am facut un tabel pentru a arata in ce categorie e fiecare.

Incarca sa testezi lichidele de mai jos

Vei avea nevoie de:


- Hartie indicator pH
- Scala pH
- Pipeta
- Farfurie
- Limonada, lapte, otet, pasta de dinti si apa

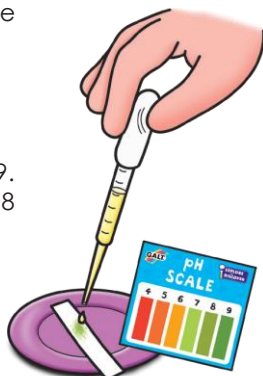


Ce vei face:

1. Foloseste pipeta pentru a lua o mostra din fiecare lichid si pune-le pe fiecare pe o hartie indicatoare de pH. Foloseste scala pH pentru a descoperi daca este acid, baza sau neutru. Ai grija ca hartia pe care n-o folosesti sa ramana uscata.

2. Pe scala pH sunt numerele de la 4 la 9. Numerele 4 - 6 indica un acid, numerele 8 si 9 indica o baza si numarul 7 substante neutre.

 3. Inregistreaza rezultatele in tabel.



Nr. test	Ingredient	Nivel pH	Acid,Baza sau Neutru?
1			
2			
3			
4			
5			

Profesor Molly Cool iti explica ...

Hartia indicator de pH este o hartie speciala care arata daca o substanta este acid, baza sau neutru prin schimbarea culorii. Alt mod de a afla ce este acid si ce este baza este prin gust: acidul are gustul acru si bazele au gust amar.

MERSUL PE APA

Te-ai intrebat vreodata cum pot unele insecte sa mearga pe apa? Sau cum pot sa pluteasca frunzele pe rau? Ajuta-ne sa descoperim in laborator cum este posibil acest lucru si sa exploram alte lucruri care fac acelasi lucru!

Vei avea nevoie de:

- | | |
|--|------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrafa | <input type="checkbox"/> Apa |
| <input type="checkbox"/> Detergen lichid | <input type="checkbox"/> Bol |



Ce vei face:

1. Umple bolul cu apa.
2. Pune usor agrafa deasupra apei astfel incat sa poata pluti.
3. Daca nu iti iese de prima data, mai incearca.



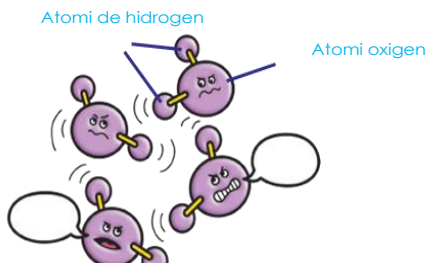
4. Adauga o picatura de detergent lichid. Ce se intampla?

Profesor Mike Robe iti explica ...

Insectele sunt capabile sa pluteasca datorita **tensiunii superficiale**.

Apa de la suprafata actioneaza ca o piele care poate permite obiectelor usoare sa se aseze pe ea fara sa se scufunde. Ai vazut ca sunt 2 atomi de hidrogen si 1 de oxigen in molecula apei.

Atomii de oxigen trag de atomii de hidrogen din alte molecule de apa din jurul lor, atragand toate moleculele impreuna si creand aceasta "piele".



Acesta este modul prin care obiectele mici și ușoare plutesc și insectele pot să stea pe suprafața apei. Atunci când adaugi detergent lichid, se reduce tensiunea superficială făcând ca agrafa să se scufunde.



E TIMPUL PENTRU UN MAR!

Fructele sunt o gustare excelentă, deoarece sunt pline de nutrienți și vitamine care te mențin în formă și sănătos. Merele sunt preferatele mele pentru că sunt atât de gustoase, dar știi că un simplu mar poate fi folosit pentru a alimenta un ceas? Nu mă crezi? Ei bine, urmează acest experiment de mai jos pentru a afla!

Vei avea nevoie de:

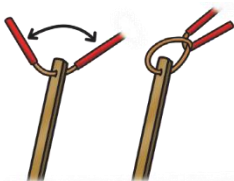
- | | |
|--|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Piese ceas | <input type="checkbox"/> Mar |
| <input type="checkbox"/> Farfurie mica | <input type="checkbox"/> Cutit |
| <input type="checkbox"/> Adult | |



ATENȚIE! Niciodată să nu conectezi o baterie sau o sursă de curent electric la ceas. Electricitatea și apa NU se amestecă!

Ce vei face:

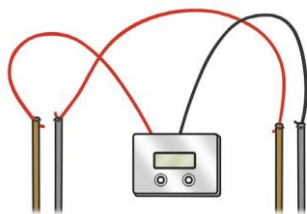
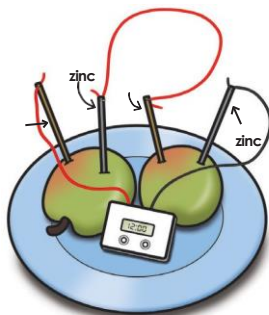
1. Roaga-l pe un adult să-ți taie marul pe jumătate și să așeze cele 2 jumătăți pe o farfurie mică.



2. În mecanismul ceasului și trece capătul firului roșu prin orificiul unui electrod de alamă (cel maro). Învarte firul în jurul electrodului pentru a-l fixa în siguranță. Apoi fixează capătul firului negru la un electrod de zinc în același mod.

3. Fixează fiecare capăt al firului roșu separat la ceilalți electrozi de zinc și alamă.

4. Acum asaza electrozii astfel incat sa ai 2 perechi de electrozi de alama si zinc.



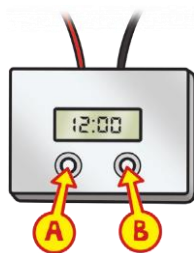
5. Impinge usor electrozii in jumatatile de mar in ordinea in care i-ai aranjat.



6. Ce se intampla cu afisajul ceasului tau? Daca nu se intampla nimic, incearca sa misti firele sau sa le reconectezi.

7. Seteaza data si ora urmand instructiunile de mai jos:

- Apasa A de 2 ori pentru a selecta luna.
- Apasa pe butonul B pentru a naviga prin luni pana ajungi la luna corecta.
- Apoi... Apasa o data pe butonul A pentru a selecta ziua.
- Apasa pe butonul B pentru a naviga prin zile pana ajungi la ziua corecta.
- Apoi... Apasa pe butonul A pentru a selecta orele.
- Apasa pe butonul B pentru a naviga prin ore pana ajungi la ora corecta (ceasul va afisa P pentru PM si A pentru AM)
- Apoi... Apasa o data pe butonul A pentru a selecta minutele.
- Apasa pe butonul B pentru a naviga prin minute pana ajungi la minutul corect.
- Apoi... Apasa o data pe butonul A pentru a confirma totul.



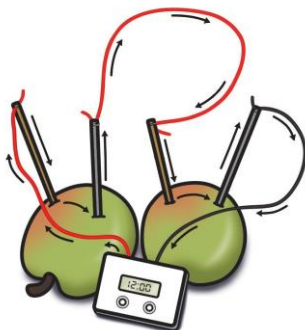
Daca faci o greseala urmand pasii de pe pagina anterioara, scoate un electrod astfel incat ceasul sa revina la ora 12:00 si incepe din nou. Odata ce ceasul este setat, poti apasa pe butonul B pentru a schimba ceea ce vezi pe ceas, fie pentru a afisa ora, data sau secunde.

Profesor Molly Cool iti explica.....

Ai alimentat un ceas folosind o bucata de fruct ca baterie. Urmand pasii de mai sus, ai creat un circuit electric complet care permite electricitatii sa curga si sa alimenteze ceasul.

O reactie chimica are loc in interiorul marului pentru a completa circuitul. Electrozii de alama se dizolva in suc de mar si elibereaza particule minuscule numite **electroni**. Acesti electroni se deplaseaza prin suc de mar catre electrozii de zinc si, prin aceasta, formeaza un **curent electric**.

Electricitatea calatoreste intre electrozii de alama si zinc, apoi in ceas pentru a-l alimenta inainte de a se intoarce din nou la primul electrod de alama. Acest proces se repeta incontinuu pana cand electrodul de alama pierde prea multi electroni si inceteaza sa mai functioneze. Poti repeta acest experiment folosind alte fructe sau legume suculente si poti incerca chiar si cu doua pahare de bauturi racoritoare.

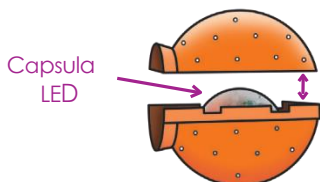


MINGE SUPER SALTAREATA

Avem niste cristale interesante in laboratorul nostru. Nu cresc la fel de mari ca cristalele din eprubeta cu curcubeu, dar fac ceva la fel de interesant atunci cand le pui in apa!

Vei avea nevoie de:

- Forma mingiuta
- Cristale pentru mingiuta
- Capsula LED
- Pahar
- Apa



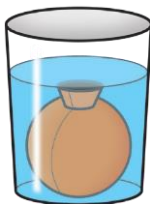
Ce vei face:

1. Prinde cele doua jumatati ale formei pentru minge cu capsula LED plasata in interior.

2. Toarna un pachet de cristale forma si apoi loveste forma de o suprafata dura astfel incat capsula LED din interior sa sara deasupra cristalelor. Capsula LED ar trebui sa fie aproximativ in mijlocul mingii saltarete.



3. Toarna celelalte doua pachete de cristale pana cand forma este plina.



4. Cu deschiderea orientata in sus, pune forma intr-un pahar.

5. Uple paharul cu apa pana cand forma este acoperita si las-o deoparte timp de 3 minute.

6. Scoate forma si las-o deoparte inca 2 minute.

7. Desfa cu grija forma pentru a elibera mingea. Clateste sub jet de apa si lasa sa se usuce.



8. Mingea ta este acum gata pentru sarituri! Ce se intampla cand mingea ta loveste pamantul? Stinge luminile si vezi cum lumineaza mingea!

Profesor Mike Robe iti explica...

Cine ar fi crezut ca poti face o minge saltareata dintr-o punga de cristale. Dar acestea sunt cristale foarte speciale. Sunt granule de alcool polivinilic (sau PVoH) care este un polimer. Polimerii sunt facuti din lanturi lungi de molecule similare.

Moleculele de PVoH uscate sunt dure, dar atunci cand adaugi apa moleculele se misca din ce in ce mai departe pe masura ce apa este absorbita si cristalele se unesc. Cand mingea loveste podeaua, moleculele se izbesc unele de altele, absorb energia impactului si mingea sare din nou. Mingea cu LED are un senzor care sesizeaza impactul atunci cand mingea loveste solul.

Senzorul declanșează lumina LED. LED înseamnă "diodă emițătoare de lumină" și este concepută pentru a emite lumină într-o direcție specifică. Asta înseamnă că nicio picătură de lumină nu este irosită și astfel este mult mai eficientă.

Mingea ta saltărească se va întări pe măsură ce apa se evaporă. Depozitează-o într-o pungă de plastic sigilată în frigider și astfel va rezista mai mult.



Testul lui Teccy!

Care suprafață este cea mai bună pentru a-ți face mingea să sară?

- A. Trotuar
- B. Covor
- C. Canapea



Δ = răspuns

CREAZA UN CRATER

Luna este acoperită de cratere făcute de asteroizi. Acestea sunt fragmente de roci care zboară în spațiu, rămase în urma apariției sistemului solar. Pot avea diametri de la câțiva metri până la câteva sute de kilometri. În orice caz, nu vrei să fii lovit de unul! Folosind mingea saltărească sub formă de asteroid, fă-ți propriile cratere și descoperă cum sunt făcute craterele de pe planete și de pe luna.



Vei avea nevoie de:

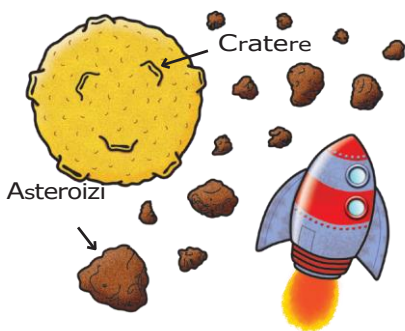
- Faină
- Tava adâncă pentru copt

Ce trebuie să faci:

1. Creează-ți propria ta suprafață selenară prin turnarea fainei într-o tavă de copt adâncă.
2. Da drumul mingii saltărești în faină și vezi ce se întâmplă.

Profesor Molly Cool iti explica...

Cand asteroidul (bila saltareata) atinge faina, formeaza un crater la fel cum face un asteroid real cand intra in coliziune cu luna sau cu o planeta. Sunt mii de cratera pe Luna provocate de impactul cu asteroizi.



Testul lui Teccy!

Cati asteroizi sunt in sistemul nostru solar?

- A. Sute
- B. Milioane
- C. Mii



Raspuns = B

DA-MISAREA

Este ora pranzului in Laborator – este timpul pentru o gustare rapida cu peste si cartofi prajiti, gustarea mea preferata! Toti oamenii de stiinta se spala pe maini inainte de a manca si manca departe de spatiul lor de lucru! Oh nu, am adaugat piper in solnita din greseala si acum e totul amestecat! Ajuta-ne sa separam piperul!



AVERTISMENT! Copiii cu varste mai mici de 8 ani se pot ineca sau sufoca de la baloane neumflate sau sparte. Este necesara supravegherea de catre un adult. Tine baloanele neumflate departe de copii. Arunca baloanele sparte imediat.

Ai nevoie de:

- | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Balon | <input type="checkbox"/> | Sare |
| <input type="checkbox"/> | Piper macinat | <input type="checkbox"/> | Farfurie |
| <input type="checkbox"/> | Lingura | | |
| <input type="checkbox"/> | Pulover din lana sau par natural | | |



Ce trebuie sa faci:

1. Amesteca o lingura de sare cu o lingura de piper pe o farfurie.
2. Umfla balonul si fa-i un nod la capat.
3. Freaca balonul de cap sau de puloverul de lana.



4. Tine balonul la aproximativ 20 cm deasupra farfuriei, iar apoi misca-l usor in jos. Ce se intampla?



Profesor Mike Robe iti explica ...

Ar trebui sa vezi piperul cum se indreapta spre balon. Prin frecarea balonului creezi **electricitate statica** care atrage granulele de piper. Atomii sunt ambii incarcati atat negativ cat si pozitiv, prin urmare sunt echilibrati. Atunci cand frecei balonul de par, schimbi acest echilibru creand o incarcare electrica. Sarea este mai grea decat piperul, asadar piperul se ridica catre balon primul.

FANTOME PLUITOARE

Teccy crede ca a vazut fantome noaptea in laborator, dar nu s-a ingrijorat, ele fac parte din experimentul cu fantome plutoare la care lucram. Cum plutesc ele? Oare au rucsaci cu reactie? Oare au aripi? Hai sa investigam!



AVERTISMENT! Copiii cu varste mai

mici de 8 ani se pot ineca sau sufoca de la

baloane neumflate sau sparte. Este necesara supravegherea de catre un adult. Tine baloanele neumflate departe de copii.

Arunca baloanele sparte imediat.

Vei avea nevoie de:

- Balon
- Foarfeca
- Pulover de lana sau par natural
- Prosop hartie
- Carioca




Ce vei face:

1. Taie un cerc din prosopul de hartie.



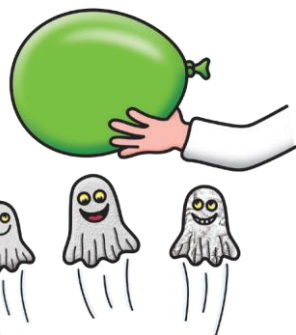
2. Infasoara degetul de jur imprejur cu servetelul astfel incat sa aiba forma de con. Adauga-i ochi si o gura cu pixul tau. Pune fantomele pe masa.

3. Umfla balonul, apoi freaca-l de capul tau sau de puloverul de lana.

 4. Apropie balonul de fantoma. Ce se intampla?

5. Incearca sa faci alte fantome plutitoare din diferite tipuri de hartie: foaie pentru printat, ziar, rola de bucatarie, etc. Noteaza rezultatele.

6. Creeaza cateva fantome si vezi daca toate se vor plimba in grup.



Profesor Molly Cool iti explica ...

Fantomele plutesc datorita **electricitatii statice** exact ca si piperul din celalalt experiment! Cand tii balonul aproape de fantoma ta ar trebui sa inceapa sa pluteasca catre balon. Daca iti tii balonul prea aproape, fantoma sare si se prinde de balonul tau. Daca fantoma ta nu se misca, trebuie sa freci balonul mai mult timp pentru a construi o **electricitate statica** mai puternica. Cand se lipeste parul de balon inseamna ca balonul este gata.

CE ESTE MAGNETISMUL ?

Magnetii sunt preferatii mei deoarece poti face lucruri foarte interesante cu ei. In primul rand, trebuie sa verific care sunt obiectele din laborator care sunt **magnetice** astfel incat sa pot observa cum functioneaza **fortele magnetice**. De ce nu incerci asta acasa?

Vei avea nevoie de:

- Bara magnetica
- Obiecte din casa ta

(amestec de obiecte din lemn, metal si plastic)

AVERTISMENT! Tine bara magnetica departe de TV, computer, telefon mobil, carduri, si CD-uri, DVD- uri sau casete.



Ce trebuie sa faci:

1. Tine bara magnetica aproape de obiectul pe care il testezi.



2. Incepe prin a testa lingura de metal sau o agrafa metalica. Apoi incearca un pahar de plastic sau o rigla de plastic. La final testeaza un creion de lemn sau o masa de lemn. Ce se intampla?



3. Incearca sa testezi diferite metale cum ar fi un inel de aur sau argint sau folie de aluminiu. Ce se intampla?

Profesor Mike Robe iti explica ...

Unele dintre obiecte au fost **atrase** catre (trase spre) bara magnetica deoarece sunt **magnetice**. Daca iti tii lingura aproape de bara magnetica, fara s-o atingi, poti simti **forta magnetica**.



O **forta magnetica** poate muta un lucru fara sa fie nevoita sa-l atinga. Majoritatea fortelor pentru a actiona, obiectele implicate trebuie sa se atinga intre ele. De exemplu, cand iti impingi prietenul intr-un leagan trebuie sa-l atingi pentru a-l putea impinge inainte.

Magnetii sunt **atras** doar de anumite metale care sunt **magnetice** cum ar fi fierul sau metale care contin fier, cum este metalul. De aceea bara ta magnetica nu a **atras** lemnul, obiecte din plastic sau argintul, aurul si folia de aluminiu.



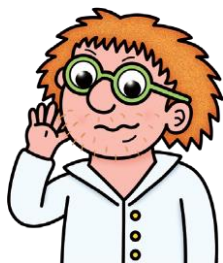
Testul lui Teccy!

Poti sa folosesti o busola magnetica pentru a verifica directia in care te indrepti, dar ce cuvinte sunt scrise pe o busola?



Raspuns = Nord, Est, Sud si Vest.

DEGHIZARE



Am incercat sa las sa-mi creasca o barba mare si deasa, dar nu a mers foarte bine! Haideti sa folosim capsula cu pilitura de fier din set pentru demonstra prezenta **campului magnetic** (zona din jurul unui magnet unde forta magnetica este activa), pentru a invata despre **polii** unui magnet si pentru a vedea daca imi poti face o barba mai buna!

Vei avea nevoie de:

- Capsula cu pilitura de fier
- Bara magnetica
- Abtibild cu Mike
- Poza cu tine
- Suprafata plata





Ce vei face:

1. Dezlipește spatele abtildului și lipeste-mi poza pe una din fetele capsulei.

2. Întoarce capsula invers, astfel încât autocolantul să fie dedesubt. Pune-o pe o suprafață plată și mișcă bara magnetică (de un capăt) de jur împrejur pentru a-mi crea o barbă interesantă și o nouă frizură.

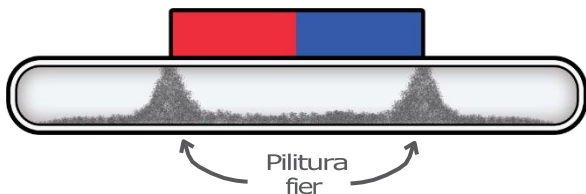


3. Dezlipește autocolantul cu mine și pune-l la loc.

4. Apoi experimentează cu o poză de-a ta poziționată sub capsula. Vezi cum arăți cu o nouă frizură și o barbă. Poți încerca și cu poze ale membrilor familiei și prietenilor.



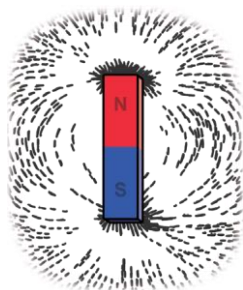
5. La final, pune capsula pe o suprafață plată și agită ușor până când stratul de pilitură este într-un strat uniform. Apoi pune deasupra bara magnetică. Cu grijă, ridică capsula și privește dintr-o parte. Ce vezi?



Profesor Mike Robe îți explica ...

Capsula este plină de pilitură de fier maruntă care este **magnetică**. Pe măsură ce muți bara magnetică deasupra capsulei, pilitura de fier este **atrăsa** către ea și sare către ea.

Cand pui bara magnetica deasupra capsulei, pilitura de fier se strange si sare catre capetele magnetului. Asta se intampla deoarece acolo sunt **polii** acestui magnet (polul nord si polul sud) acolo unde **forța magnetica** este cea mai puternica.



Testul lui Teccy!

Poti sa vezi campul magnetic?

- A. Da, daca te uiti destul de aproape
- B. Nu, campul magnetic este invizibil ochiului uman



8 =sunds0y

MAGNETI ZGOMOTOSI!

Torpilele magnetice din acest set sunt preferatele lui Teccy, sunt ca 2 pietricele lucioase. Urmeaza pasii de mai jos pentru a face zgomote socante cu acesti magneti impresionanti!

Vei avea nevoie de:

- Torpile
- Suprafata dreapta



Ce vei face:

1. Tine torpilele magnetice impreuna si arunca-le incet in sus, iar apoi prinde-le. Acum tine-le la distanta folosindu-ti degetul mare si celelalte degete.





Incarca sa le arunci in aer din nou. Ce se intampla?



2. Desparte magnetii si pune-i pe o suprafata plana. Apropie-I usor in timp ce ii tii. Ce se intampla?

Profesor Molly Cool iti explica ...

Aceste torpile magnetice au un **pol Sud** si un **pol Nord** la fel ca bara magnetica, dar ambii poli sunt pozitionati in centru in loc sa fie la fiecare capat. Torpilele magnetice au de asemenea un **camp magnetic** mai puternic. Ele sar una catre cealalta cu o **forta magnetica** puternica, facand zgomot atunci cand se intalnesc. Datorita formei lor, torpilele au miscari imprevizibile. Ele zornaie una catre cealalta pana cand cea mai puternica parte a **campului lor magnetic** se intalnesc. Daca le tii una langa cealalta (fara ca acestea sa se atingă) poti simti **forta magnetica**.



Testul lui Teccy!

La ce sunt folositi magnetii?

- A. Pentru a ridica masini
- B. In spital pentru a scana corpul
- C. Pentru a tine usa de la frigider inchisa



Raspuns = toate 3! Acestea sunt doar câteva dintre numeroasele utilizări uimitoare ale magnetilor.

TORPILELE IN MISCARE!

Acum este randul meu sa experimentez cu aceste uimitoare torpile magnetice.

Vei avea nevoie de:



Torpile



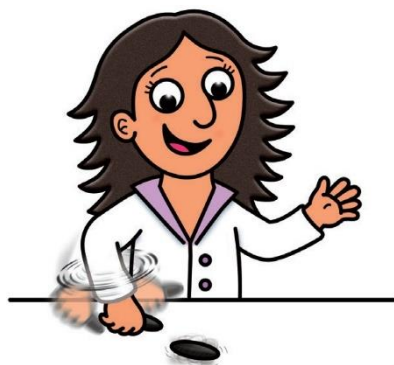
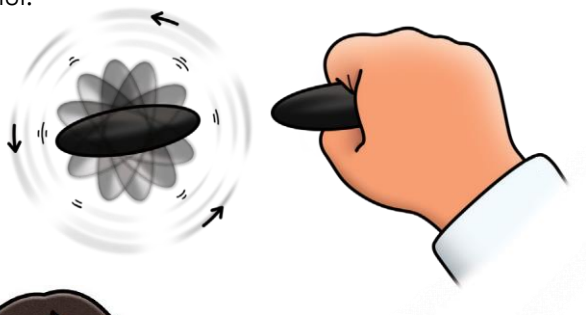
Suprafata dreapta



Ce vei face:

ROTIRE

1. Pune un magnet pe suprafata plana si tine-l pe celalalt la tine in mana. Misca mana intr-un cerc deasupra magnetului.



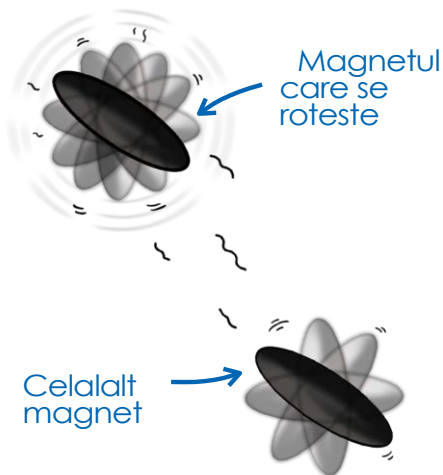
2. Incearca sa faci si cercuri mici. Care iti face magnetul sa se roteasca mai repede?

Imitatie

1. Pune ambii magneti pe o suprafata plana, cu o distanta suficienta intre ei pentru a nu fi atrasi unul spre celalalt.

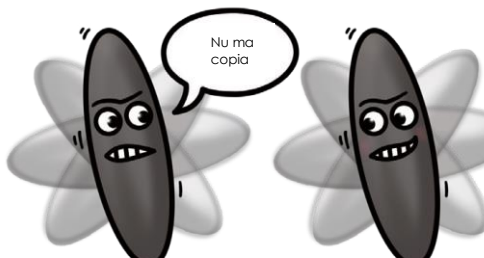


2. Roteste unul din magneti. Ce se intampla cu celalalt?



Profesor Molly Cool iti explica ...

Forța magnetică este mai puternică în centrul fiecărei torpile magnetice, astfel ca pe măsură ce apropii magnetii unul de celălalt, centrii lor sunt atrași unul către celălalt. Datorită formei lor, se rotesc până când centrii lor sunt aliniați. Cu cât apropii magnetii mai mult, cu atât mai puternică devine forța magnetică care îi atrage să se rotească sau să își copieze mișcările unul pe celălalt.



Testul lui Teccy!

Care este cel mai bun material pentru a face un magnet?

- A. Aur
- B. Fier
- C. Aluminiu



Răspuns = B

MAGIA TORPILELOR MAGNETICE!

Iată mai multe trucuri uluitoare de încercat cu torpilele magnetice. Odată ce ai reușit să le stăpânești, prietenilor tăi și familiei nu o să le vină să creadă ochilor!

Vei avea nevoie de:

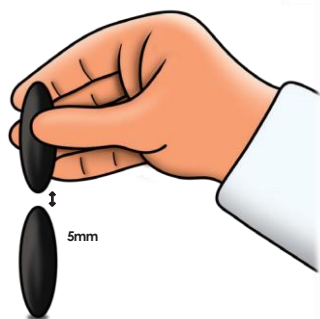
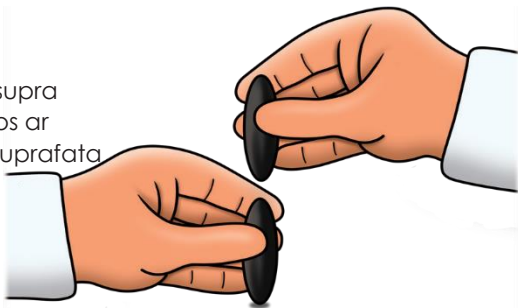
- Torpile
- Suprafață dreaptă



Ce vei face:

Echilibru

1. Tine un magnet deasupra celuilalt. Magnetul de jos ar trebui sa fie asezat pe suprafata plana.



2. Pozitioneaza magnetul aflat deasupra la aproximativ 5 mm distanta de cel de jos, iar apoi da-i drumul incet magnetului aflat jos. Magnetul tau ar trebui sa stea ridicat ca prin magie. Acest experiment este destul de complicat si este posibil sa ai nevoie de mai multe incercari sa il stapanesti. Te poate ajuta daca dai intorci magnetul de jos invers.

Mana magnetica

1. Ascunde un magnet in mana ta si pune celalalt magnet pe suprafata plana.



2. Treci cu mana a deasupra magnetului pentru a-l face sa se miste si apoi sa sara si sa se lipeasca de degetele tale.

Profesor Molly Cool iti explica ...

Poti sa realizezi trucuri nemaipomenite cu aceste torpile magnetice datorita formei lor si **campului magnetic** puternic. Experimenteaza si vezi ce altceva mai poti face cu acesti magneti magici!



Testul lui Teccy!

Ce vehicul are parti magnetice care ii permit sa se deplaseze mai repede?

- A. Scuter
- B. Tren
- C. Tractor



Raspuns: B. Unele trenuri au fost construite cu magneti urasi care ridica trenul de pe linie. Acesta reduce sansele de frictiune astfel incat sa poata fi conduse mai repede.

CONSTRUIM CORPUL UMAN



Corpul uman este complicat si de aceea ajuta daca il impartii in mai multe bucati. Sa incepem cu elementele de baza ale corpului uman. Sper ca stai in pozitie verticala pregatit pentru prima ta sarcina! Luam ca garantat faptul ca putem sta drepti, dar haideti sa vedem ce ne impiedica sa ne indoim si sa ne prabusim.

Vei avea nevoie de:

- Card cu schelet
- Autocolante cu oase si sageti cu numere
- Corpul tau

Ce vei face:

1. Incepe prin a aseza oasele in conturul corpului, acolo unde crezi ca ar trebui sa fie. Foloseste propriul tau corp pentru a identifica oasele si pentru a stabili unde se potrivesc.
2. Foloseste sagetile numerotate mov pentru a eticheta fiecare os conform tabelului de mai jos.

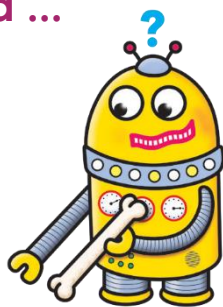
- | | | |
|-----------------------|----------------------|--------------------|
| 1. COLOANA VERTEBRALA | 7. OASELE GAMBEI | 10. OMOPLAT |
| 2. CRANIU | (TIBIA SI | (CLAVICULA) |
| 3. COASTE | FIBULA) | 11. OSUL PIEPTULUI |
| 4. PELVIS | 8. OASELE PICIORULUI | (STERN) |
| 5. OSUL COAPSEI | 9. OASELE BRATULUI | 12. MANA |
| (FEMUR) | (HUMERUS, ULNA | |
| 6. ROTULA (PATELA) | SI RADIUS) | |

3. Pentru a verifica daca autocolantele sunt in locul potrivit, verifica raspunsurile de la pagina 52.

Profesor Molly Cool iti explica ...

Felicitari daca oasele tale sunt toate la locul potrivit si daca etichetele tale sunt puse bine te poti mangaia pe spate! Ai deja un potential real de om de stiinta! Lui Teccy i-a luat o eternitate sa le puna corect, dar ea este un robot si nu are oase.

Scheletul tau este structura de baza a corpului tau. Toate organele, muschii, grasimea si pielea sunt infasurate in jurul oaselor, dandu-i corpului tau forma pe care o vezi in oglinda.



Testul lui Teccy!

Din cate oase este format scheletul uman?

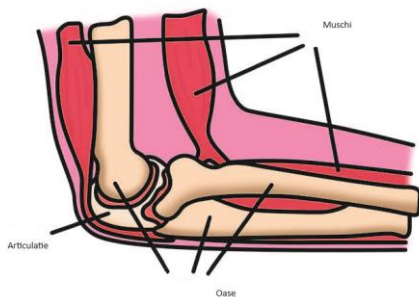
- A. 57
- B. 345
- C. 206



Raspuns = C.

MUSCHII MIRACULOSI

Oasele si articulatiile sunt cele care mentin corpul in pozitie verticala, dar acum ai nevoie de muschi! Muschii tin oasele in si permit miscarea oaselor.



Daca nu ai avea muschi nu ai putea sa te apleci sa iti legi sireturile, sa iti misti bratele si soldurile cand dansezi (daca dansezi ca Mlke!) sau chiar sa ridici o lingura pentru a manca inghetata ta preferata!

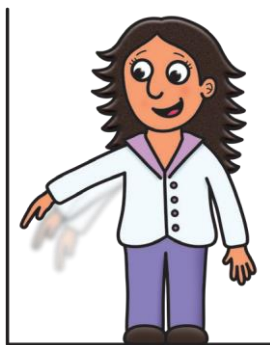
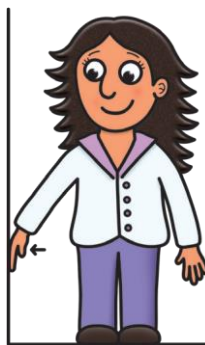


Vei avea nevoie de:

- Corpul tau Perete

Ce vei face:

1. Stai langa un perete cu dosul unei maini lipit de perete.
2. Impinge in perete cat de tare poti timp de cel putin 1 minut.
3. Indeparteaza-te de perete astfel incat sa nu-l mai atingi.





4. Ce se intampla cu bratul cu care impingeai?

Profesor Molly Cool iti explica ...

Asta arata cat de isteti sunt muschii. Daca faci ceva in mod repetat, folosindu-ti muschii, acestia isi amintesc ce faceau. Cum te-ai indepartat de perete, muschii din bratul pe care l-ai impins in perete isi amintesc ce faceau si vor sa impinga in continuare, din acest motiv vrea bratul tau sa se ridice. Ai peste 600 de muschi in corpul tau care lucreaza impreuna pentru a te mentine in miscare.



Testul lui Teccy!

Folosesti mai multi muschi sa te incrunți sau sa zambesti?

A. Incrunți sau **B.** Zambesti



Raspuns = A. Incrunțatul necesita 43 de muschi, in timp ce zambitul necesita doar 17 muschi!

CREIERUL ESTE SEFUL



Muschii sunt inteligenti, dar adevaratul sef este creierul. Creierul tau umitor nu este folosit doar pentru teste de matematica, el controleaza intregul corp si le spune muschilor tai cand si cum sa se miste. Incearca acest experiment pentru a vedea daca creierul tau stie ce face corpul tau.

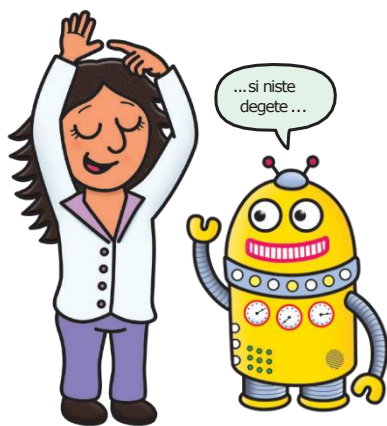
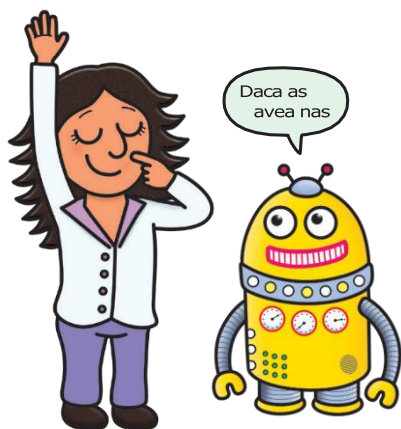
Vei avea nevoie de:

Corpul tau



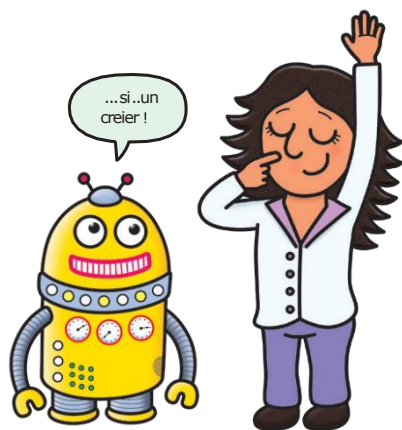
Ce vei face:

1. Stai drept si tine mane dreapta ridicata in sus.



2. Inchide ochii si incearca sa-ti atingi nasul cu degetul aratator de la mana stanga.

3. Acum incearca sa-ti atingi mana dreapta cu aratatorul mainii stangi.



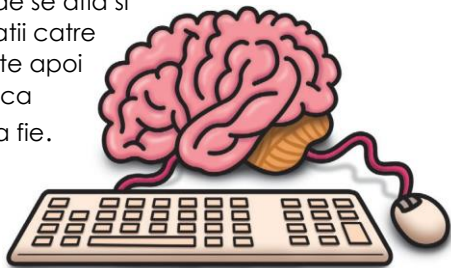
4. Repeta pasii 2 si 3, dar foloseste alt deget de fiecare data.

5. Incearca intregul experiment din nou, dar cu bratul stang deasupra capului si degetul aratator al mainii drepte.

Profesor Molly Cool iti explica ...

Ar fi trebuit sa reusesti sa atingi nasul si toate degetele chiar si cu ochii inchisi. Acest lucru se intampla pentru ca creierul este ca un computer care controleaza tot ceea ce face corpul tau.,

de la respiratie pana la faptul ca te simti obosit sau ca vrei o gustare. Muschii si articulatiile simt unde se afla si ce fac si trimit aceste informatii catre creierul tau. Creierul tau trimite apoi mesaje inapoi pentru a-ti mișca corpul acolo unde doreste sa fie.



Testul lui Teccy!

Cum se numeste sistemul care trimite mesajele de la creier la partile corpului?

- A. Sistem nervos B. Sistem terifiat
C. Sistem socat



Raspuns = A.

CARE ESTE PARTEA TA DOMINANTA?

Esti dreptaci sau stangaci? In acest test o sa afli care parte din corp este mai dominanta. Care picior, ureche sau ochi este la putere!

Vei avea nevoie de:

- Creion
- O minge mica
- Hartie si foarfeca



Ce vei face:

1. Rezolva fiecare test de mai jos si inregistreaza rezultatele.
2. Sa incepem cu mainile! Cu ce mana scrii? Ridica mingea si arunc-o. Ce mana ai folosit?

3. Acum sa trecem la ochi! Roaga un adult sa te ajute sa tai un cerc mic (de marimea unei monede) din centrul unei bucati de hartie. Uita-te la un obiect prin gaura respectiva cu ambii ochi deschisi. Inchide cate un ochi pe rand, ce vezi? Ochiul tau dominant va vedea obiectul asa cum este, dar celalalt ochi va vedea obiectul miscandu-se.
4. Este timpul sa ascultam! Incearca sa asculti zgomotele printr-un perete. Ce ureche ai apropiat de perete?
5. In final sa-ti vedem piciorul. Pune mingea pe podea si mergi cativa pasi spre ea. Mergi spre mingea si loveste-o. Ce picior ai folosit?
6. Testeaza alte persoane si vezi care e partea lor dominanta.

Profesor Mike Robeiti explica...

Ce ai descoperit? Esti stangaci sau dreptaci? Care este ochiul dominant? Poti avea o parte **dominant incrucisata** daca faci anumite treburi bine cu o parte si alte treburi bine cu alta parte. Daca poti face lucruri la fel de bine cu mana dreapta ca si cu mana stanga, poti fi **ambidextru**.

ORGANIZATORUL DE ORGANE

Creierul este un organ si ai mai multe organe care lucreaza impreuna pentru a te mentine viu si sanatos. Ce organe mai ai?

Vei avea nevoie de:

- Card cu organe
- Abtibolduri cu organe si sageti numerotate

Ce vei face:

1. Lipeste organele in interiorul conturului cu corpul uman, acolo unde consideri ca se potrivesc.
2. Utilizeaza sagetile albastre cu numere pentru a eticheta fiecare organ utilizand termenii de pe pagina urmatoare.

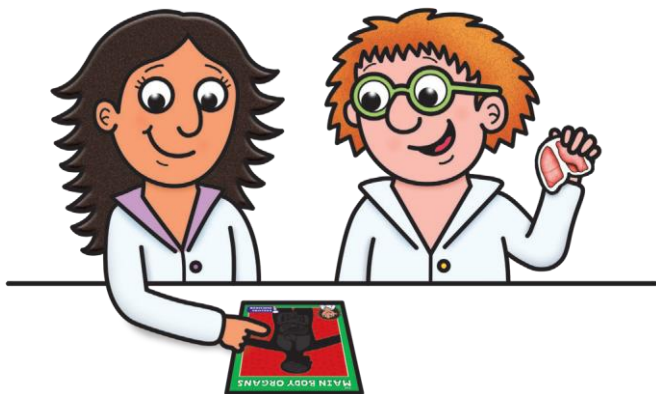


1. CREIER
2. PLAMANI

3. INIMA
4. FICAT

5. STOMAC
6. RINICHI

7. VEZICA
8. INTESTINE



3. Pentru a te asigura ca abtibildurile sunt puse corect, verifica raspunsurile de la **pagina 52**.

Profesor Mike Robe iti explica.....

Toate organele tale functioneaza impreuna pentru a te mentine in viata si fiecare are un rol important de indeplinit. Unele dintre organe au de indeplinit mai multe sarcini, de exemplu, ficatul tau indeplineste 500 de sarcini diferite!



Incearca sa potrivesti organele de mai jos cu functia pe care o indeplineste fiecare in corp. Vezi pagina 52 pentru raspunsuri.

Creier

pompeaza sange prin corp

Plamani

gandeste si controleaza corpul

Inima

filtreaza toxinele din sange

Stomac

respira oxigen

Ficat

digera si absorb mancarea in corpul tau

Rinichi

prelucreaza si depoziteaza mancarea

Intestine

iti curata sangele, ajuta la digestie si pastreaza energia



Testul lui Teccy!

Poti trai cu un singur rinichi.

A. Adevarat sau **B.** Fals



Raspuns: A. Adevarat, de aceea, daca nu iti functioneaza rinichii, cineva iti poate dona unul.

MASURATORI ZAPACITE

Corpul tau controleaza cat de mult cresti astfel incat sa cresti proportionat si sa nu sfarsesti cu brate foarte lungi, dar maini mici! Iata un experiment pentru a arata cum corpul tau e proportionat.

Vei avea nevoie de:

- Metru
- Adult



Ce vei face:



1. Masoara distanta dintre pliul interior al cotului adultului care te ajuta si pliul unde incheietura mainii se uneste cu mana. Noteaza distanta masurata in cm.

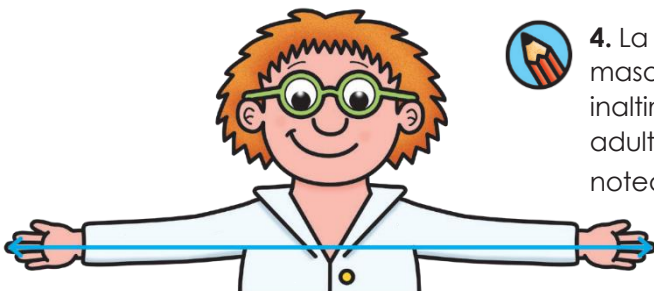


2. Apoi, masoara lungimea piciorului si noteaza masuratoarea.





3. Roaga-l pe adultul care te ajuta sa stea cu mainile intinse. Masoara distanta de la varful celui mai lung deget de la o mana pana la varful celui mai lung deget de la cealalta mana. Noteaza masuratoarea.



4. La final, masoara inaltimea adultului noteaza-o.

Profesor Mike Robe iti explica.....

Masuratorile pe care le-ai inregistrat la **pasii 1 și 2** ar trebui sa fie cam aceleasi, iar masuratorile pentru **pasii 3 si 4** ar trebui, de asemenea, sa fie aproximativ egale. Marimea corpului tau este controlata de **genele** tale.

Ai mii de **gene** in corpul tau care sunt responsabile pentru felul in care esti – pentru culoarea ochilor, culoarea pielii, inaltimea si chiar si daca ai pistrui sau nu. Aceste **gene** sunt mostenite (transmise tie) de la parintii tai. **Genele** tale se asigura ca corpul tau creste proportionat.



Testul lui Teccy!

Ce mostenesti de la parintii tai?

- A. Culoarea ochilor
- B. Culoarea parului
- C. Culoarea pielii



IDENTIFICAREA PRIN AMPRENTE!

Multe dintre caracteristicile tale sunt la fel ca cele ale parintilor si familiei tale datorita genelor tale, dar amprentele voastre

sunt la fel? Hai sa facem urmatorul experiment si sa aflam!

ATENȚIE! Tusiera poate pata mainile si hainele.

Spala cu atentie mainile dupa utilizare.

Vei avea nevoie de:

- Tusiera
- Fise pentru amprente
- Lupa
- Degetele tale
- Ciorna
- Degetele unui adult (un membru al familiei ar fi cel mai potrivit, dar sunt in regula degetele oricui)



Ce vei face:

1. Completeaza fisa pentru amprente cu numele, varsta si un desen sau o poza cu tine.

2. Apasa degetul pe tusiera. Apoi apasa degetul cu cerneala pe ciorna si apoi in casuta corespunzatoare de pe fisa pentru amprente. Apasand degetul mai intai pe ciorna, te scapa de surplusul de cerneala astfel incat amprenta sa fie mult mai clara pe fisa.



3. Completeaza intreaga fisa cu amprentele tuturor degetelor, inclusiv degetele mari. Spala-te bine pe maini dupa ce ai terminat.

4. Acum roaga-l pe adultul care te ajuta sa faca la fel cu cealalta fisa.



5. Utilizeaza lupa pentru a privi in detaliu amprente. Sunt exact la fel?

Profesor Molly Cool iti explica.....

Ar trebui sa observi ca cele doua seturi de amprente sunt diferite. Exista spirale, bucle si cercuri in toate amprente, dar modelele pe care le fac acestea sunt diferite in amprentele fiecaruia. Aceste incresturi cu model te ajuta sa prinzi si sa ridici lucruri.

Atunci cand atingi ceva, transpiratia din aceste incresturi de pe degetele tale ramane in urma. Deoarece amprentele fiecaruia sunt diferite, ele pot fi folosite pentru a te identifica. Politia examineaza obiectele de la locurile crimei pentru a identifica cine a comis fapta.

RASUCIREA DIFCILA

Pentru a-ti vedea amprente, ochii tai trimit imagini catre creier. Am facut o jucaria pentru iluzii optice numita **thaumatrope** pentru a-ti arata cat de ingeniosi sunt ochii tai.

Vei avea nevoie de:

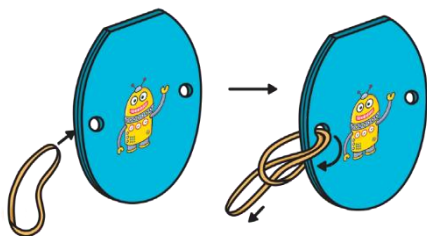
- Card cu Molly pe o parte si Teccy pe cealalta
- 2 elastice
- Lipici sau banda adeziva



Ce vei face:

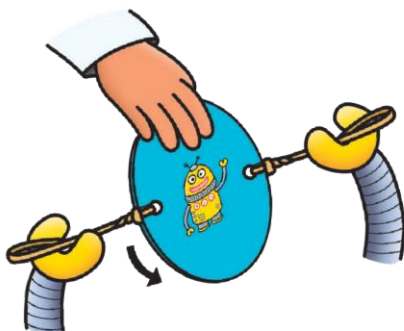
1. Cu atentie desprinde cardul de pe coala
2. Impatureste cardul in jumatate astfel ca Molly sa fie pe o parte si Teccy pe cealalta parte. Lipeste cele doua parti.

3. Treci capatul unui elastic printr-o gaura a cardului si fa o bucla pentru a-l prinde de card. Acum repeta pentru gaura cealalta.



4. Tine capetele elasticelor, fiecare cu cate o mana.

5. Cere-i unul adult sa roteasca discul in timp ce tu tii cele doua elastice. Elasticele incep sa se rasuceasca.



6. Cand elasticele sunt intoarse pana la maximum, roaga adultul sa dea drumul discului. Ce vezi?

7. Intinde elasticele pentru ca discul sa se roteasca in cealalta directie. Cu cat se roteste mai repede discul, cu atat efectul e mai bun.

Profesor Molly Cool iti explica.....

Cand rotesti discul, o poti vedea pe Teccy in interiorul cadrului imaginii pe care o tin, chiar daca imaginile sunt pe parti opuse ale discului. Imaginile se misca atat de repede, incat ochii tai stocheaza o imagine a mea in timp ce vezi imaginea lui Teccy, astfel incat ochii tai combina cele doua imagini. Incearca sa iti faci propriul **thaumatrope**. Poti crea propriile imagini sau sa decupezi din benzi desenate sau reviste.



Testul lui Teccy!

De cate ori clipesc oamenii pe minut?

- A. 90 – 100 ori
- B. 10 – 15 ori
- C. 50 – 60 ori



Raspuns
= B

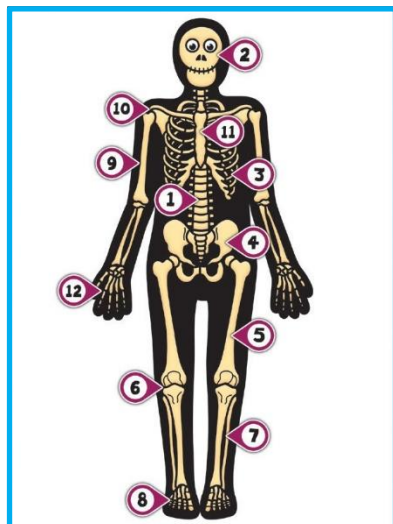


Speram ca ti-a placut setul Science Lab la fel de mult ca si noua.

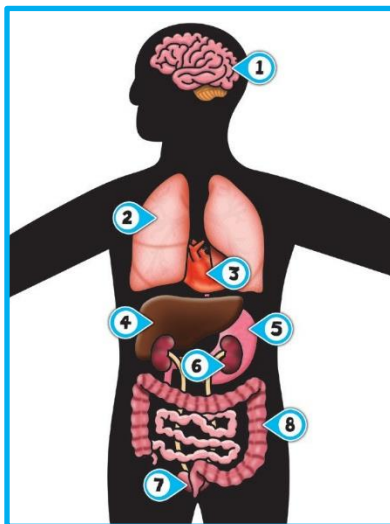
Descopera si celelalte seturi de stiinta Galt pe www.educlass.ro si afla ce poti sa mai explorezi si sa descoperi.

RASPUNSURI

Pagina 39



Pagina 44



Pagina 45

Creier – gandeste si controleaza corpul

Plamani - respira oxigen

Inima - pompeaza sange prin corp

Stomac - prelucreaza si depoziteaza mancarea

Ficat - iti curata sangele, ajuta la digestie si pastreaza energia

Rinichi - filtreaza toxinele din sange

Intestine - digera si absorb mancarea in corpul tau