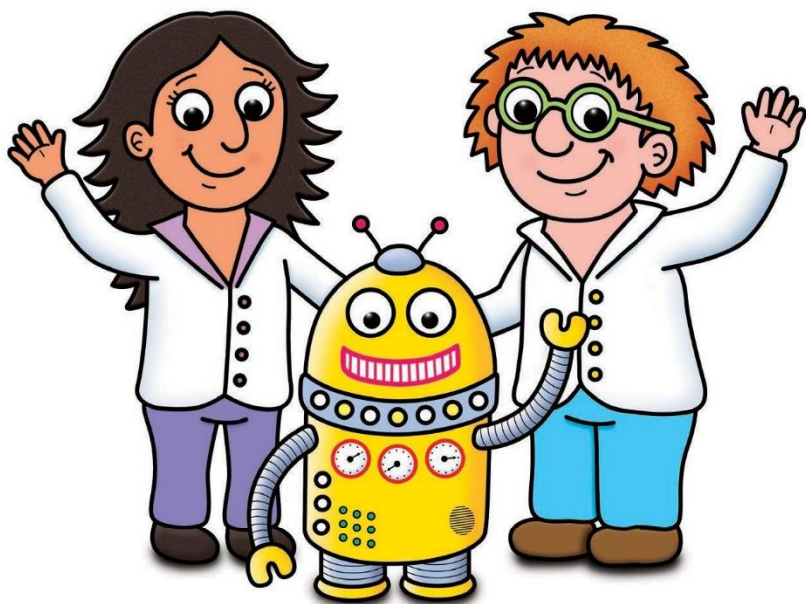


INTRODUCERE!

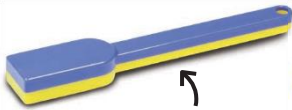
Salutare! Suntem profesori Mike și Molly. Suntem aici pentru a va ajuta să explorați lumea minunată a magnetilor și să descoperiți puterea acestora și cum să realizați trucuri magnetice miraculoase.

Alăturați-vă noua pe parcursul experimentelor din acest kit cu asistentul nostru de laborator, Teccy Robotul. Teccy întotdeauna ne pune întrebări dificile - vedeți dacă ne puteți ajuta să răspundem la ele.



Exista un carnetel in acest kit ca sa inregistrezi previziunile si rezultatele pe masura ce treci prin fiecare experiment. Imaginea unui creion iti spune cand va fi o idee bună sa folosesti carnetului. Este posibil să trebuiască sa cereți ajutorul unui adult. Uneori, doar două maini nu sunt de ajuns!

Acest kit contine...



Bagheta magnetica



4 x inele magnetice



2 x magneti zornaitori



bila



stativ pentru levitatie



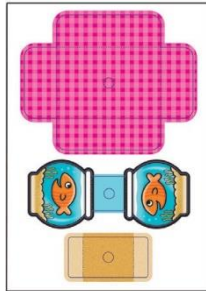
Labirint pentru bile



Abtibilduri



Masina de curse



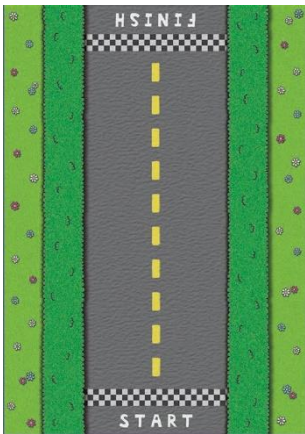
foaie cu carduri



capsula cu pilitura din fier



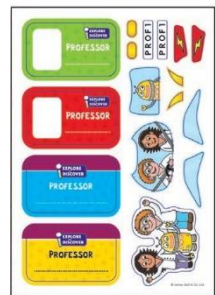
magnet



Imagine cu pista



notepad



Foaie cu abtibilduri

Va trebui sa folosesti si : Linie/Banda de lipit/o poza a ta.

Precautii

Atentie! Setul nu este potrivit pentru copii cu varsta sub 36 luni datorita partilor mici care se pot inghiti sau inhala, pericol de sufocare.

Sfaturi pentru adultul care supravegheaza jocul.

- Acest set se poate folosi doar de copiii mai mari de 6 ani. A se folosi sub stricta supraveghere a unui adult.
- Cititi si urmati aceste instructiuni, regulile de siguranta si informatiile de prim ajutor. Pastrati-le pentru referinte viitoare.
- Folosirea incorecta a substantelor chimice poate cauza ranirea si poate afecta sanatatea. Puneti in practica doar experimentele prezentate in aceste instructiuni.
- Pentru ca abilitatile copiilor variaza foarte mult, chiar la nivelul aceluiasi segment de varsta, adultii care supravegheaza jocul copiilor vor trebui sa le explice care experimente sunt potrivite si sigure pentru ei.
- Zona in care se desfasoara experimentele trebuie ferita de orice obstacol si in acel loc nu trebuie sa se afle depozitate alimente. Trebuie sa fie bine luminata si ventilata si in apropierea unei surse de apa.
- Zona in care se desfasoara experimentele trebuie sa fie curatata imediat dupa terminarea activitatii.
- Nu folositi magnetii langa TV, calculator si alte echipamente electrice, telefoane mobile, carduri de credit, CD-uri, DVD-uri, casete.



Cere-i unui adult sa citeasca aceste pagini inainte sa incepi!

Reguli de siguranta

- Cititi si urmati aceste instructiuni inainte de folosire si pastrati-le pentru referinte viitoare.
- Nu lasati copiii sub limita de varsta specificata si animalutele sa se apropie de zona unde se desfasoara experimentele.
- Nu depozitati setul la indemana copiilor mai mici de 6 ani.
- Curatati toate echipamentele dupa folosire.
- Nu folositi alte echipamente in afara celor din set sau a celor recomandate in instructiuni.
- Nu mancati sau beti in zona pentru experimente.
- Nu folositi magnetii langa TV, calculator si alte echipamente electrice, telefoane mobile, carduri de credit, CD-uri, DVD-uri, casete

Ce este atractia?

Magnetii sunt lucrurile mele favorite pentru ca pot face lucruri uimitoare cu ei.

In primul rand, trebuie sa verific ce elemente din set sunt magnetice, ca sa pot sa simt cum functioneaza fortele magnetice. De ce nu incerci si tu acasa?

Ce ai nevoie:

- Bagheta magnetica
- Obiecte din casa (din lemn, metal si plastic)

Atentie! Tine bagheta magnetica departe de TV, calculator, telefon mobil, carti de credit, CD-uri, DVD-uri.



Ce trebuie sa faci:

1. Tine bagheta magnetica deasupra obiectului pe care vrei sa-l testezi.
2. Incepe prin testarea unei lingurite sau a unui clips metallic. Apoi incerca o cana de plastic si o linie de plastic. In final testeaza un creion sau o tabla de lemn. Ce se intampla? Incearca sa testezi si alte metale ca argint sau un inel de aur. Ce se intampla?

Profesorul Mike Robe explica...

Anumite obiecte sunt atrase de bagheta magica pentru ca sunt magnetice. Daca tii lingurita langa bagheta magica fara sa o atingi vei simti forta magnetica.

O forta magnetica poate muta ceva fara sa atinga. Pentru ca majoritatea fortelor să actioneze, obiectele implicate trebuie să se atinga. De exemplu, atunci când iti impingi prietenul pe un leagan, trebuie să-l atingi pentru a putea sa se miste in fata.

Magnetii atrag doar anumite metale care sunt magnetice, cum sunt fierul si metalele care contin fier, cum este otelul. De aceea, bagheta magnetica nu atrage lemn sau plastic, argint sau aur.

Testul de putere magnetica

Ai observat ca unele obiecte testate sunt atrase mai repede de bagheta magnetica decat altele? Magnetii pot avea diverse puteri, deci hai sa testam puterea magnetilor din kitul nostru si sa invatam despre **campul magnetic**.

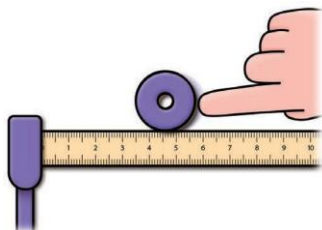
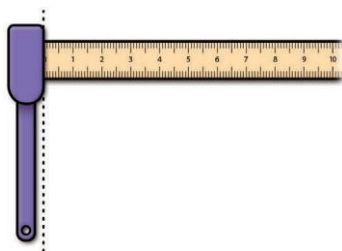
Ce ai nevoie:

- Bagheta magnetica
- Magnet rotund
- Magnet sub forma de bara
- 1 x magnet zornaitor
- Linie
- Suprafata plana



Ce trebuie sa faci:

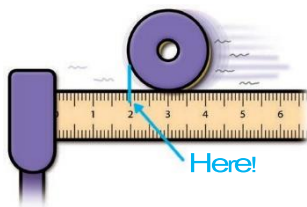
1. Pune linia in fata ta pe o suprafata plana cu bagheta magica la 0cm.



2. Incepe cu un magnet rotund. Aseaza-l pe o suprafata plana deasupra liniei si misca-l incet inspre bagheta.



3. Noteaza la ce nivel al liniei s-a miscat magnetul catre bagheta.

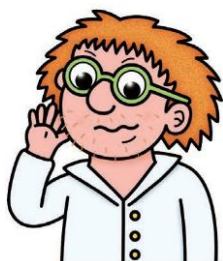


4. Repeta pasii 2 si 3 folosind un magnet sub forma de bara sau magnet. Noteaza rezultatele.

Profesorul Molly Cool explica...

Magnetii puternici vor incepe sa se deplaseze catre bagheta magnetica de la distanta. Un camp magnetic este zona in jurul unui magnet unde forta magnetica este activa. Fiecare magnet are un camp magnetic, iar magnetii mai puternici au un camp magnetic mai puternic, astfel incat sa traga si ceilalti magneti spre ei.

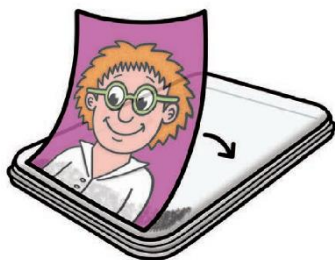
Creaza fete amuzante



Tot incerc sa-mi las barba sa creasca, dar nu prea imi iese asa de bine! Sa folosim capsula cu pilitura de fier din kit pentru a arata un camp magnetic, pentru a afla despre polii unui magnet si a vedea daca poate sa-mi creasca o barba mai mare, pentru a deveni un monstru magnetic infricosator.

Ce ai nevoie:

- Capsula cu pilitura de fier
- Magnet in forma de bara
- Stickere cu fata lui Mike si a Monstrului
- O poza a ta
- Suprafata plana



Ce ai de facut:

1. Incepe cu stickerul Mike. Desfa-l si lipeste-l pe o parte a capsulei.

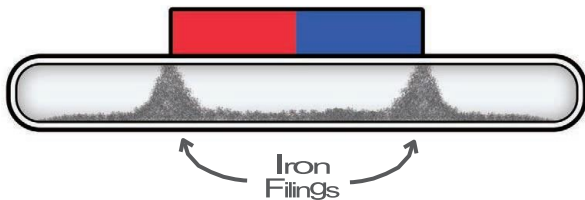
2. Intoarce capsula astfel ca stickerul sa fie pe partea opusa. Aseaza pe o suprafata plana si misca magnetul sub forma de bara in jurul fetei pentru a forma o barba fina si a crea o noua coafura.



3. Desfa stickerul si intoarce-te la folia cu abtibilduri. Acum incearca cu fata de monstru.

4. Apoi experimenteaza cu o fotografie a ta plasata pe spatele capsulei. Vezi cum arati cu o noua coafura si barba. De asemenea poti incerca cu fotografiile ale familiei si prietenilor.

5. In final, cu capsula pe o suprafata plana, agita incet pilitura pana se uniformizeaza. Apoi plaseaza magnetul deasupra capsulei. Incet ridica capsula si uitate-te printr-o parte. Ce vezi?

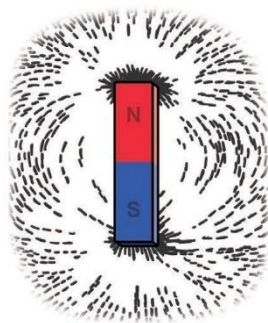


Profesorul Mike Robe explica...

Capsula este plina de pilitura de fier si aceasta este magnetica.

Daca muti magnetul pe capsula, pilitura de fier este atrasa de magnet si se misca spre el.

Cand pozitionezi magnetul deasupra capsulei, pilitura de fier se va indrepta catre polii magnetului. Aceasta, deoarece la polii magnetului, forta magnetica este cea mai puternica.



Cursa magnetica

Pana acum, ne-am ocupat de modul in care magnetii se atrag si atrag alte obiecte, dar stii ca magnetii se si resping? (se imping unul pe altul).



Sa incercam un experiment pentru a vedea cum puterea de respingere a magnetilor poate crea o cursa de super viteza.

De ce ai nevoie:

- masina de curse
- 4 x magneti rotunzi
- Bagheta magnetica
- Poster pentru cursa



- Abtibilduri pentru masina
- Suprafata plana
- Banda de lipit

Ce trebuie sa faci:

1. Utilizati banda adeziva pentru a fixa posterul de cursa pe o suprafata plana si adauga stickere la masina.

2. Aseaza 4 magneti rotunzi in sloturile din masina de curse.

Aranjeaza magnetii sa fie pozitionati pe aceeasi parte.



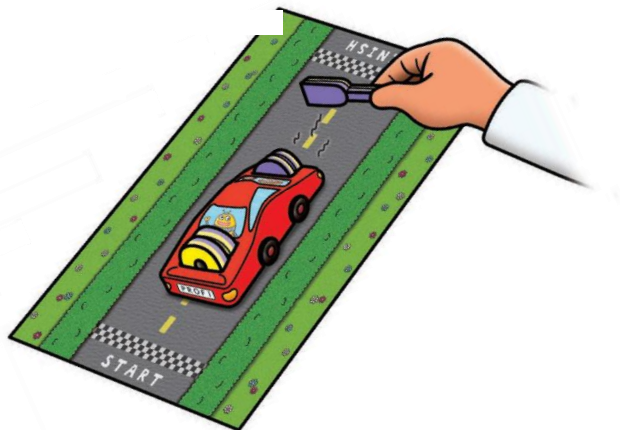
3. Ia bagheta magnetica si indreapt-o incet catre masina de curse si fii sigur ca bagheta nu atinge masina. Ce se intampla?



4. Experimenteaza miscand bagheta spre celalalt capat al masinii, schimba magnetii rotunzi si pune-i in diferite pozitii pentru a vedea ce se intampla.



5. Impinge masina de-a lungul pistei apoi trage-o pentru a vedea daca masina merge mai repede cand e impinsa sau trasa.





6. Incearca cursa de masini pe diferite suprafete si noteaza pe ce suprafata merge cel mai bine.

Profesorul Molly Cool explica...

Ar trebui sa fi aflat deja ca este mult mai usor sa impingi o masina decat sa o tragi pe pista. Cand tragi masina este dificil sa nu atingi masina cu bagheta. Masina va merge mai incet pe o suprafata mai aspra, cum ar fi o mocheta, si mai repede pe o suprafata neteda cum ar fi lemnul sau linoleum. Pe suprafete aspre, exista o forta de frictiune intre rotile masinii si suprafata pe care aluneca masina.

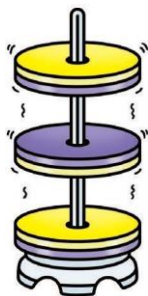
Cei doi poli ai magnetului sunt diferiti – unul este polul Nord si celalalt este polul Sud (marcat N si S pe magnetii rotunzi). Daca pui alaturi polul Nord cu cel Sud, ei se atrag. Daca pui alaturi 2 poli de acelasi fel se resping. Cand impingi masina, polii magnetilor rotunzi si polii baghetei magnetice sunt aceeasi. Cand tragi masina, polii sunt opusi.

Secretele Levitatiei lui Teccy

Acum ai invatat despre cum se atrag sau se resping magnetii.
Acum iti aratam cum leviteaza pestisorul de aur al lui Teccy.

Ce iti trebuie:

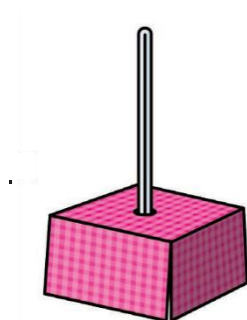
- Stand de levitatie
- 4 x magneti rotunzi
- Plansa de carton cu pestisorul lui Teccy
- Banda adeziva



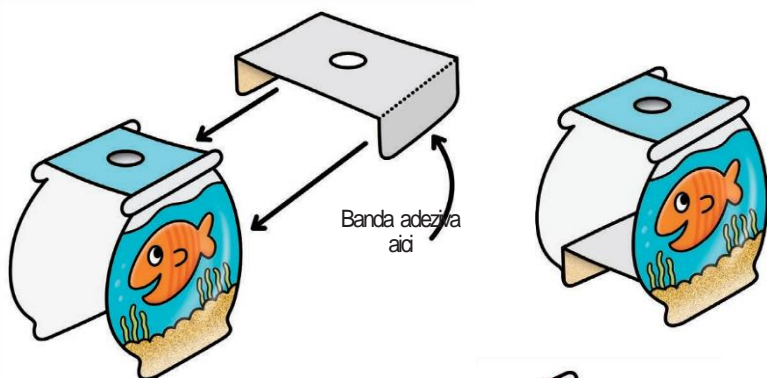
Ce trebuie sa faci:

1. Pune 3 magneti rotunzi pe stand, ca in imaginea alaturata si uite-te cum plutesc in aer primii doi.

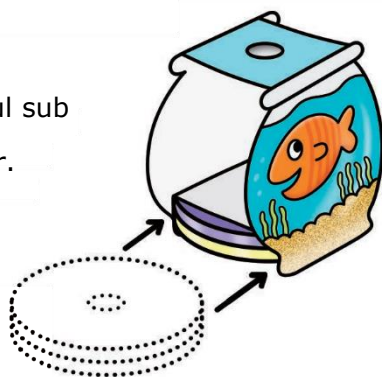
2. Scoateți cei doi magneti din varf de pe stativ, scoateti masa de pe foaia cu pestisori, impaturiti-o si plasati-o pe standul de levitatie, astfel ca magnetul ramas sa fie acoperit.



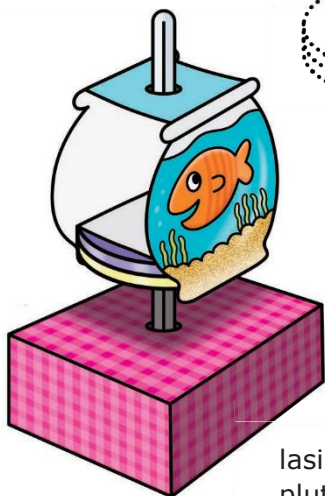
3. Scoateti bolul cu pestisor de pe foaie, impaturiti-l ca in imaginea de mai jos. Lipiti baza ca in imagine.



4. Pozitioneaza magnetul sub baza bolului cu pestisor.



5. Incet, plaseaza bolul pe stand.

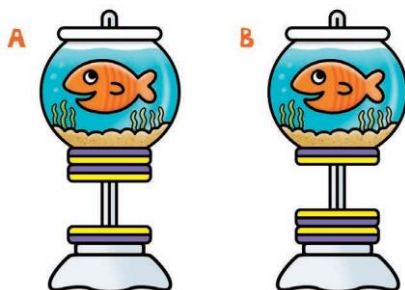


6. Tine bolul jos pe masa, apoi uimeste-ti prietenii cand lasi bolul usor sa se ridice si sa pluteasca.



7. Incearca sa adaugi un alt magnet pe stand ca in figura A, apoi ca in figura B.

In ce situatie trebuie sa fie asezati magnetii, pentru ca bolul sa leviteze mai sus?



Profesorul Mike Robe explica...

Bolul cu pestisori aurii a lui Teccy plutind in aer este magic. Felul cum magnetii sunt pozitionati arata ca ei se resping unul pe altul. Acest lucru tine bolul in aer.

Cand impingi bolul in jos, forta ta cu care apesi este mai mare decat forta de respingere a magnetilor. Atunci cand ii dai drumul, forta magnetica este mai mare si impinge bolul in aer.

In **poza A**, magnetii care leviteaza sunt mai grei. Aceasta greutate suplimentara actioneaza impotriva fortei magnetice care impinge in sus, astfel ca bolul cu pestisor nu pluteste prea sus. In **poza B forta magnetica in plus** din partea inferioara a bolului ajuta magnetul de sus sa pluteasca si mai sus.

Ce labirint

În funcție de puterea magnetelor, obiectele plasate între ele vor bloca câmpul magnetic. Să facem niște labirinturi amuzante pentru bilele tale și să testăm puterea magnetică printr-o barieră.

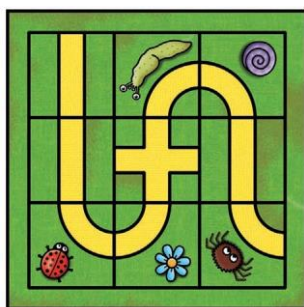
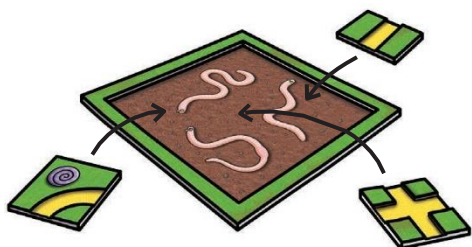
What you need:

- Plasa labirint
- Bila
- 1 x magnet
- Suprafața plană



Ce trebuie să faci:

Completează primul labirint aranjând piesele pe tablă. Asigură-te că ai aranjat piesele astfel încât bila să poată ajunge dintr-o parte în cealaltă.



Pe deasupra

1. Ține placa într-o mână și pune bila la începutul labirintului.

2. Acum pozitioneaza magnetul dedesubtul placii, la capatul labirintului.

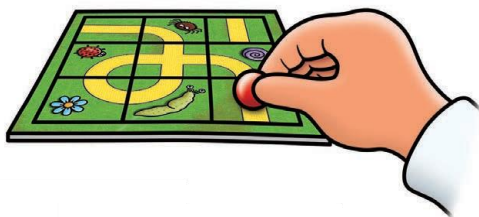


3. Misca bila prin labirint miscand magnetul dedesubtul placii.

4. Recreeaza labirintul aranjand diverse drumuri pentru bila ta.

Pe deasupra

Pune labirintul pe o suprafata plana si aseaza bila la capatul labirintului



2 Incet muta magnetul deasupra placii pentru a atrage bila sa sa mearga prin labirint.

Profesorul Molly Cool explica...

Bila are interiorul din fier si este atrasa de magnet. Forta magnetica a magnetului este destul de puternica sa treaca prin placa de labirint.

Magneti zornaitori

Magnetii zornaitori din kit sunt favoriti lui Teccy, deoarece sunt ca niste pietricele stralucitoare.

Urmareste pasii de mai jos pentru a face ceva zgomot cu acesti impresionanti magneti!



Ce ai nevoie:

- Magnetii zornaitori
- Suprafata plana

Ce trebuie sa faci:

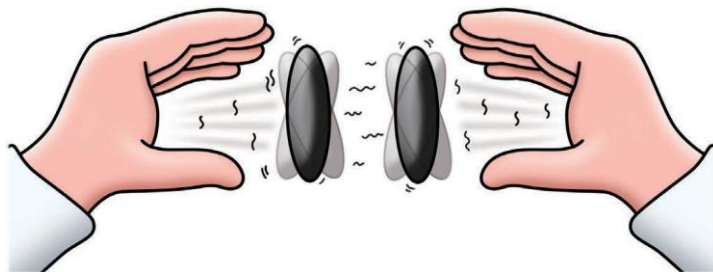
1. Tine magnetii zornaitori unii langa altii, arunca-i usor in aer si prinde-i. Acum tine-i separat folosind degetele si degetul mare.



Incearca sa-i arunci in aer din nou. Ce se intampla?



2. Pune magnetii la distanta unul de altul si aseaza-i pe o suprafata plana. Incet muta-i unul spre altul in timp ce ii sustii usor. Ce se intampla?



Profesorul Mike Robe explica...

Acești magneti zornaitori au polul sud și polul nord la fel ca magnetul tip bară, dar ambii poli sunt localizați mai degrabă în centru decât în capatul lor. Magnetii cu zgomot au, de asemenea, un câmp magnetic mai puternic. Ei sar unul spre celălalt cu o forță magnetică mai puternică, făcând un sunet puternic atunci când se întâlnesc. Datorită formei acestor magneti, mișcările lor sunt imprevizibile. Ei se apropie unul pe celălalt până când cea mai puternică parte a câmpului lor magnetic se întâlnește. Dacă îi țineți alături (fără să îi atingeți) puteți simți cât de puternică este forța magnetică.

Hai să rotim magnetii

Acum este rândul meu să experimentez cu acești magneti minunati.

Ce ai nevoie:

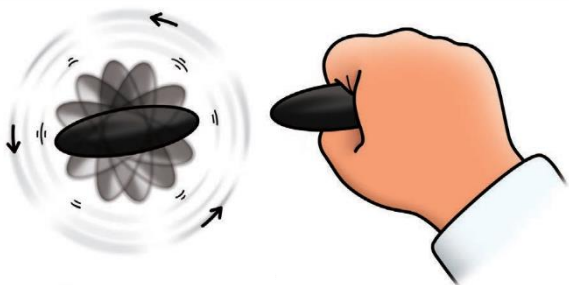
- Magnet zornaitor
- Suprafața plană



Ce trebuie sa faci:

Rotirea

1. Aseaza un magnet pe o suprafata plana si tine unul in mana. Misca mana in cerc deasupra magnetului.

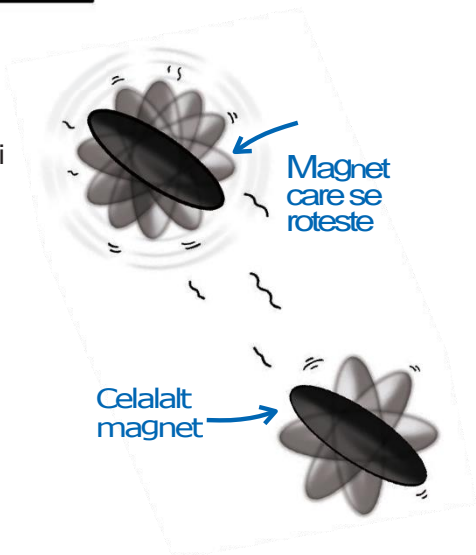


2. Incearca sa misti mana facand un cerc mare, apoi un cerc mic?

Copiaza rotirea

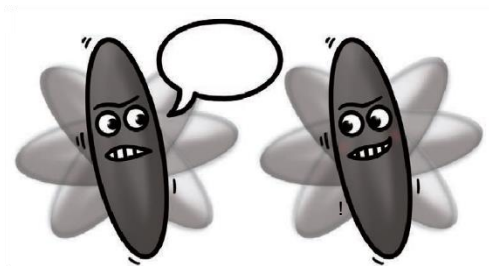
1. Pune ambii magneti pe o suprafata plana destul de departati ca sa nu se atraga reciproc.

2. Invarte un magnet.
Ce se intampla cu celalalt?



Profesorul Molly Cool explica...

Forța magnetică este mai puternică în centrul magnetilor zornaitori, astfel ca atunci când așezi magnetii unul lângă altul, centrele lor se atrag. Datorită formei lor, ei se rotesc până centrele lor sunt aliniate. Cu cât pui magnetii mai aproape, cu atât forța magnetică îi face să se învârtă și să copieze mișcarea celuilalt.



friends

Magia magnetilor zornaitori

Aici mai avem câteva trucuri uimitoare cu magnetii zornaitori. Odată ce le stăpânești, ție și familiei tale, nu-ți va veni să crezi ce se întâmplă.

Ce ai nevoie:



Magnet zornaitor



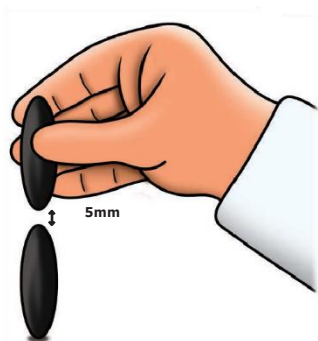
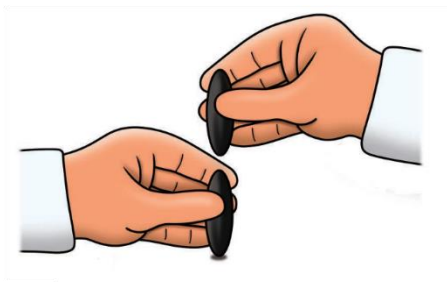
Suprafață plană



Ce trebuie sa faci:

Balansare

1. Tine un magnet unul deasupra altuia. Partea inferioara a magnetului sta sprijinit pe o suprafata plana.



Pune al doilea magnet la 5 mm departare de magnetul de jos si usor da-I drumul magnetului inferior. Magnetul va sta drept singur, ca prin minune. E destul de dificil si va trebui sa incerci de cateva ori ca sa reusesti.

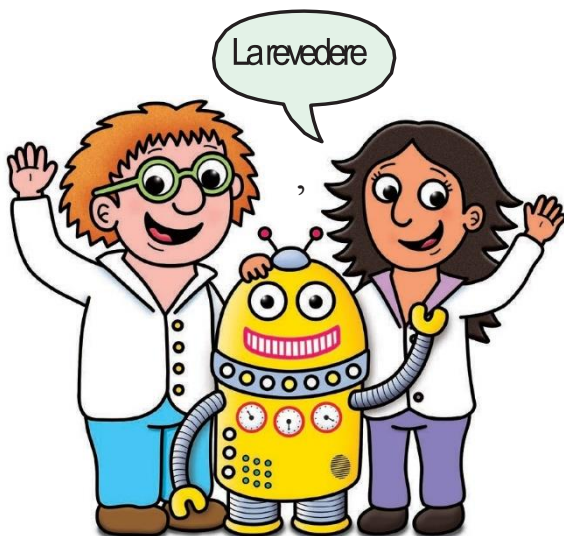
Mana magnetica

1. Ascunde un magnet intr-o mana si plaseaza celalalt magnet pe o suprafata plana.



2. Treci cu mana peste magnetul de jos pentru a-l face sa se miste si sa sara spre mana ta.

Profesorul Molly Cool explica...



Poti sa faci trucuri uimitoare cu acesti magneti datorita formei lor si a **campului magnetic puternic**. Experimenteaza ce altceva poti face cu acesti magneti magici.