

Set experimente - Descoperim electricitatea

Bună ziua! Suntem profesorii Mike și Molly.

Suntem aici să te ajutăm să explorezi secretele din spatele a ceea ce alimentează lumea noastră și să descoperi cum ne poate ajuta natura!

Alătură-te nouă în timp ce te ghidăm prin experimentele din acest set împreună cu asistentul nostru de laborator, Teccy Robotul. Teccy ne pune mereu întrebări dificile - vezi dacă poți să ne ajuți să le răspundem.

Există o pagină liniată la sfârșitul acestui ghid unde poți să notezi predicțiile și rezultatele tale atunci când vezi o imagine cu un creion.

Este posibil să fie nevoie să ceri ajutorul unui adult pentru experimentele tale. Uneori, două mâini pur și simplu nu sunt de ajuns!

CONFIDENȚIAL: Profilul Profesorului Mike Robe

- Om de știință și arheolog pasionat!
- Iubește să caute cele mai vechi forme de viață de pe Pământ – microbi! Atât de fascinat este de microbi încât și-a schimbat numele în Mike Robe printr-un act oficial!
- Cu ajutorul lui Teccy, dorește să documenteze toate formele de viață de pe Pământ și, într-o zi, și din spațiul cosmic!
- Lucrul preferat: microscopul său și trusa de unelte pentru săpat după fosile și comori antice. Până acum nu a găsit nicio comoară, doar fosile vechi, prăfuite și sfărâncioase.
- Mâncarea preferată: pește și cartofi prăjiți cu multă sare și oțet!
- Locul preferat: Laboratorul.

CONFIDENȚIAL: Profilul Profesorului Molly Cool

- Om de știință și parasutist calificat! Părinții ei trebuie să fi știut că va deveni om de știință când au numit-o Molly Cool (moleculă!).
- Vrea să știe totul, în special despre toate moleculele diferite care există în univers!
- Lucrul preferat: să experimenteze în laborator și să facă descoperiri noi împreună cu prietenul ei, Profesorul Mike Robe, și cu robotul Teccy.
- Mâncarea preferată: înghețată, în special cea cu ciocolată-mentă-capsuni-banană și cu bucăți de beza! Delicios!
- Locul preferat: Laboratorul.

Setul include: Panou solar cu fire, motor cu fire, LED pre-cablat, elice, piese de lemn pentru moara de vânt, bandă de cupru, balon, lipici alb, carton pentru casă cu lumini, bucată de carton imprimată și foaie de abțibilduri.

Veți avea nevoie de următoarele (neincluse în set): Bandă adezivă, Foarfecă, Pix sau creion, Uscător de păr, Lanternă sau lampă, Mică sticlă de plastic, Cuțit, Lingură mare, Apă rece de la robinet, Banană

INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ (pentru tine și pentru adultul care te ajută)

REGULI DE SIGURANȚĂ ȘI SFATURI PENTRU ADULȚII CARE SUPRAVEGHEAZĂ

- **ATENȚIE!** Contraindicat copiilor sub 36 de luni. Jucăria/produsul poate conține piese mici care se pot înghiți sau inhala existând pericolul de sufocare. Păstrați copiii mici și animalele departe de zona de lucru.
- Copiii sub 8 ani se pot sufoca cu baloane dezumflate sau sparte. Nu lăsați baloanele dezumflate la îndemâna copiilor. Aruncați imediat baloanele sparte. Realizat din latex natural.
- Acest set este destinat utilizării doar de către copii cu vârsta peste 6 ani. A se utiliza sub supravegherea unui adult. Depozitați acest set într-un loc inaccesibil copiilor sub 6 ani
- Citiți și urmați informațiile de pe ambalaj, instrucțiunile și regulile de siguranță și păstrați-le pentru referință viitoare.
- Adultul care supraveghează ar trebui să discute avertismentele și informațiile de siguranță cu copilul sau copiii înainte de începerea activităților.
- Spălați-vă pe mâini după efectuarea activităților.
- Zona de lucru și echipamentele ar trebui curățate imediat după efectuarea activității.
- Nu utilizați echipamente care nu au fost furnizate în acest set sau recomandate în instrucțiunile de utilizare.
- Nu mâncați sau nu beți în zona de lucru.
- Notă: panoul solar necesită lumină pentru a funcționa, aceasta poate fi lumina soarelui (pentru cele mai bune rezultate) sau lumină artificială, însă în cazul lămpilor și a lanternelor, puterea lumenilor, temperatura culorii și unghiul luminii determină cum vor alimenta diferite surse de lumină panoul solar. De ce nu experimentați și vedeți ce funcționează cel mai bine!

Produsele electrice uzate nu trebuie eliminate cu deșeurile menajere. Vă rugăm să le reciclați acolo unde există facilități, verificați cu autoritatea locală sau magazinul local pentru sfaturi privind reciclarea.

Să construim!

Nu se poate nega că oamenii au avut un impact asupra Pământului, atât în moduri pozitive, cât și negative. În acest set, am conceput câteva experimente distractive care arată cum putem colabora cu planeta pentru a alimenta lumea noastră modernă! Înainte de a începe, trebuie să facem un model la scară redusă (o copie mică) a unei grădini, a unei case și a unei mori de vânt.

Vei avea nevoie: casă de carton iluminată • bucată de carton imprimată pentru grădină • Motor • Elice • Piese de lemn pentru cadrul morii de vânt • Lipici alb • Cutia jocului vostru Power Lab

Ce vei face:

1. Lipește casa adăugând lipici pe clapete și pliază așa cum este arătat mai jos. Lasă să se usuce.
2. Împinge afară piesele de carton în exces din foaia de carton pentru grădină și pliază suportul pentru panoul solar.
3. Odată ce casa este uscată, adaugă lipici pe clapetele de jos și împinge-le prin gaura din foaia de carton pentru grădină. Deschide ambele uși.

4. Asamblează piesele morii de vânt cu motorul fixat între ele și apoi împinge elicea pe motor.
5. Împinge cele patru piese perforate din partea din față a cutiei – aceasta va fi baza pentru modelul tău la scară redusă.
6. Așază foaia de carton cu grădină și casa pe cutie, aliniază găurile și apoi împinge moara de vânt prin ele pentru a fixa totul în siguranță.

Profesor Molly Cool îți explică...

Iată câteva cuvinte utile pentru a învăța mai multe despre lumea noastră în schimbare.

Climat = climatul este vremea medie pe care o poți aștepta de la an la an. Când oamenii vorbesc despre **Schimbările Climatice**, se referă la modul în care vremea pe care o așteptăm se schimbă acum și devine imprevizibilă.

Atmosfera = stratul de aer din jurul planetei noastre, inclusiv gazele cu efect de seră (vezi mai jos).

Efectul de seră = rezultatul faptului ca anumite gaze captează căldura din atmosferă, ceea ce încălzește planeta.

Încălzirea globală = efectul încălzirii atmosferei.

Care este diferența?

Energie înseamnă capacitatea sau puterea de a face ceva. Ai nevoie de energie pentru a te ridica și pentru a face activitățile zi cu zi și avem nevoie de energie și pentru a alimenta lucrurile din jurul nostru, cum ar fi luminile din casă și mașina care te duce la școală.

Multe din lucrurile din lumea noastră sunt alimentate în prezent folosind energie **neregenerabilă**. **Neregenerabilă** înseamnă că nu poate fi înlocuită. De aceea, oamenii de știință și inginerii au petrecut ani dezvoltând și găsind noi modalități de a crea energie din surse **regenerabile**, unde nu vom rămâne fără resurse și putem reînnoi rapid ceea ce folosim.

Vei avea nevoie de: pix sau creion

Ce vei face:

1. Uită-te la imaginile de mai jos și scrie dacă crezi că este o sursă de energie regenerabilă sau o sursă de energie neregenerabilă.
2. Gândește-te la ce folosește fiecare și dacă crezi că este ceva care se poate termina.

Vânt, Cărbune, Energie hidroelectrică, Energie nucleară, Gaze naturale, Biomasă, Energie solară, Energie geotermală, Ulei

Profesor Mike Robe explică...

Verifică răspunsurile tale pe ultima pagină a acestei broșuri.

Testul lui Teccy

Care este alt nume folosit pentru energia regenerabilă?

A. Energie roșie B. Energie curată C. Energie fercită

Răspuns: B. Energie curată pentru că nu poluează aerul. De asemenea, face planeta noastră fericită, deci "energie fericită" este și el un răspuns bun.

Super panou solar

Acum că știi despre sursele de energie regenerabilă, să aruncăm o privire mai atentă asupra energiei solare și eoliene! După cum poți vedea pe modelul tău la scară redusă, Teccy adoră să facă plajă, dar există un alt motiv pentru care iubește Soarele. În kitul tău se află un panou solar care va converti energia de la soare în energie electrică. Haideți să-l testăm!

Vei avea nevoie de: panou solar, LED pre-cablat, bandă de cupru, foarfecă, razele soarelui, lampă sau lanternă.

Ce vei face:

1. Introdu capătul cu bec al LED-ului prin ușa de pe partea laterală a casei.
2. Dezlipește folia de protecție de pe partea frontală a panoului solar și plasează-l pe platforma înclinată de pe foaia de carton cu grădina.
3. Taie o fâșie de 2 cm de bandă de cupru, dezlipește folia de protecție și lipește banda pe foaia de carton așa cum este indicat.
4. Găsește firul roșu care vine de la panoul solar și firul roșu care vine de la LED și îndepărtează o porțiune de izolație de pe fiecare fir pentru a dezvălui firele.
5. Pune cele două fire descoperite peste banda de cupru de pe foaia de carton, asigurându-te că firele se ating. Fixează firele folosind o altă fâșie de 2 cm din bandă de cupru.
6. Repetă procedura cu încă o bucată de bandă de cupru și cele două fire negre de la panoul solar și LED.
7. Dacă este o zi însorită, pune panoul solar la soare și aruncă o privire în interiorul casei pentru a vedea dacă se aprinde lumina. Dacă este înnorat, folosește o lampă sau lanternă și luminează panoul solar. Diferite surse de lumină vor alimenta panoul tău solar în mod diferit, așa că de ce să nu faci un experiment și să vezi ce funcționează cel mai bine!
8. Pentru a testa panoul solar ca sursă de energie pentru moara ta de vânt, îndepărtează cu grijă firele de pe bandă de cupru și apoi repetă pașii 4, 5 și 6, dar folosește firele roșii și negre ale motorului pentru moara de vânt în locul firelor roșii și negre ale LED-ului. Ce crezi că se va întâmpla de data aceasta când vei alimenta panoul solar?

Profesor Molly Cool îți explică...

Prin conectarea celor două fire roșii, care sunt ambele pozitive, și a celor două fire negre, care sunt ambele negative, ai creat un **circuit electric**! Atunci când firele corecte se ating, completezi circuitul astfel încât electricitatea poate circula prin componente de la sursa de alimentare, respectiv panoul solar. Curentul electric călătorește de la panoul solar prin motor și LED și apoi se întoarce în panoul solar, creând un **circuit închis**.

Adierea extraordinară

Ai văzut moara de vânt funcționând cu ajutorul energiei solare, dar hai să o configurăm pentru ca vântul să fie sursa noastră de energie!

Vei avea nevoie de: • Modelul casei și moara de vânt asamblate anterior • Uscător de păr

AVERTISMENT! Cere unui adult să îți pregătească uscătorul de păr și asigură-te că îl folosești pe setarea de aer rece.

Ce vei face:

1. Îndepărtează cu grijă firele de pe banda de cupru din activitatea anterioară. Asigură-te că pe foaia de carton mai rămâne o bucată de bandă de cupru; dacă nu mai este, taie și lipește o altă bandă de 2 cm.
2. Ia firul roșu de la LED și firul negru de la motor și pune-le descoperite unul peste altul și peste banda de cupru, apoi folosește o bandă de cupru de 2 cm pentru a le lipi.
3. Repetă pasul 2 cu firul negru de la LED și firul roșu de la motor.
4. Folosește uscătorul de păr pe setarea de aer rece îndreptat spre elice pentru a o face să se învârtă. Ce observi la moara de vânt în comparație cu ultimul experiment?
5. Aruncă o privire în interiorul casei. Ce observi?

Profesor Molly Cool îți explică...

Elicea care se rotește creează suficientă energie pentru a aprinde LED-ul. Ai observat probabil că moara de vânt s-a rotit în sens invers față de când era alimentată de panoul solar. Motorul necesită energie pentru a se roti în sensul acelor de ceasornic, dar se rotește ușor în sens invers dacă suflă asupra lui. Deoarece elicea se rotește în sens invers, firele pozitive și negative ale motorului sunt inversate, motiv pentru care a trebuit să conectezi firele roșii și negre împreună. Moara de vânt din acest kit este de fapt o **turbină eoliană**. Există o diferență între morile de vânt și turbinele eoliene pe care le vezi în parcurile eoliene. Morile de vânt tradiționale erau folosite pentru a transforma energia vântului în energie mecanică, pentru a acționa obiecte care să măcine grâne pentru făină sau să pompeze apă. Turbinele eoliene au fost concepute pentru a transforma energia vântului în electricitate.

Biogaz din banane

Mai avem și alte surse de energie să îți prezentăm. Spre exemplu, deșeurile alimentare și vegetale sunt descompuse pentru a crea un gaz care poate fi folosit în același mod ca și gazul natural extras din pământ.

Vei avea nevoie de: Balon • ½ banană • Lingură • Apă rece de la robinet • Sticlă mică de plastic goală • Cuțit • Bandă adezivă

Avertisment! Roagă un adult să taie banana.

Ce vei face:

1. Roagă un adult să taie banana și apoi cu ajutorul lingurii zdrobește banana până devine o pastă.
2. Adaugă banana mărunțită în sticla goală și apoi umple sticla până la $\frac{3}{4}$ cu apă.
3. Întinde balonul peste gura sticlei și fixează-l cu bandă adezivă pentru a fi închis etanș.

4. Lasă sticla într-un loc cald și verific-o în fiecare zi în următoarea săptămână pentru a vedea ce se întâmplă cu balonul. Ce se întâmplă cu banana?

Profesor Mike Robe îți explică...

Balonul ar trebui să se fi umflat pe măsură ce a colectat gazul. Acest gaz a fost creat când fructul tău a început să se descompună și să se degradeze. Gazul natural provine din pământ și este o resursă neregenerabilă, în timp ce acest **biogaz** provine dintr-o sursă regenerabilă de deșeuri alimentare care pot fi regenerabile. Dacă balonul tău nu s-a umflat, atunci sticla nu a fost probabil etanșă, așa că încearcă din nou.

Populația în creștere, defrișările și creșterea cantității de dioxid de carbon și alte substanțe toxice (gaze cu efect de seră) în atmosferă cauzează schimbări climatice și încălzire globală. Acestea afectează mediul perfect în care trăim, dar există câteva lucruri pe care le poți face pentru a ajuta:

Redu resursele pe care le folosești - economisește energie închizând luminile când părăsești o cameră sau mergi la școală pe jos în loc să folosești mașina. Poți economisi și apă închizând robinetul când te speli pe dinți.

- **Redu cantitatea de lucruri aruncate** - reciclează și reutilizează cât mai mult posibil.
- **Ajută la îngrijirea mediului înconjurător** - protejează spațiile verzi locale și plantează plante prietenoase pentru albine în grădina ta.

Răspunsuri pagina 8

- **SURSE DE ENERGIE REGENERABILE:** Vânt, hidroenergie, biomasă, energie solară și geotermală.
- **SURSE DE ENERGIE NEREGENERABILE:** Cărbune, energie nucleară, gaz natural și petrol.