

Despre carte

Această carte conține activități și experimente științifice pe care le poți face acasă. Fiecare dintre ele este însoțită de instrucțiuni care trebuie urmărite pas cu pas, precum și de o explicație simplă a elementelor științifice pe care se bazează.

Fiecare activitate este numerotată.

Acest chenar descrie activitatea și elementul științific.

Simbolurile de avertizare îți arată dacă trebuie să ai mai multă grijă.

Pentru unele activități este nevoie de lucruri obișnuite cum ar fi recipiente de plastic și cutii de carton. Vei avea nevoie, de asemenea, de hârtie, pixuri și sfoară.

Sunt tot felul de activități, de la experimente legate de energia statică până la crearea cernelii invizibile.

Nu îți face griji dacă lucrurile nu ies întotdeauna cum te aștepti, unele dintre cele mai importante descoperiri științifice au fost făcute întâmplător.



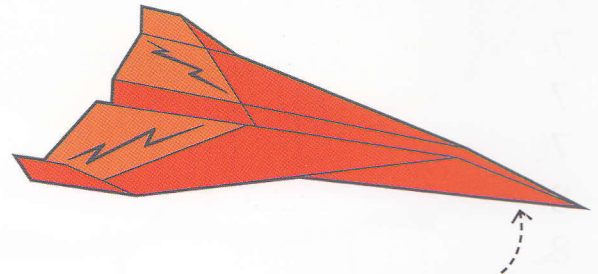
Siguranța



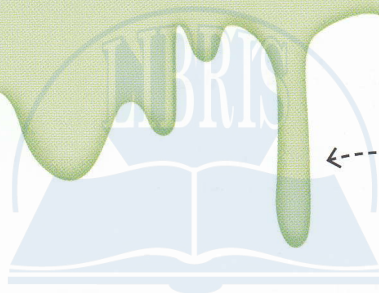
Ai întotdeauna mare grijă cu lucrurile fierbinți sau ascuțite și nu băga nimic în gură, decât dacă ți se spune să urmezi astfel de instrucțiuni. Dacă trebuie să faci unele activități cu care nu ești familiarizat, cum ar fi să folosești un cuptor încins sau un cuțit ascuțit, cere ajutorul unui adult.

Cuprins

- 4 Colorant, ulei și apă
- 6 Avioane de hârtie
- 8 Hârtie, lemn și apă
- 10 Spuma efervescentă
- 12 Echilibrul elementelor mobile
- 14 Testarea frecării
- 16 Iluziile optice
- 18 Topirea gheții
- 20 Zmeiele zburătoare
- 22 Mersul pe apă
- 24 Topirea
- 26 Cum cresc plantele
- 28 Drojdia
- 30 Cristalele de sare
- 32 Cerneala invizibilă
- 34 Experimente cu sunete
- 36 Cum să obții hârtie reciclată
- 38 Rezistența la mișcare
- 40 Presiunea aerului
- 42 Tensiunea suprafețelor
- 44 Organismele și celulele vii
- 46 Forme de construit
- 48 Solide, lichide și substanțe vâscoase
- 50 Trucuri legate de frecare



Experiment cu avioane de hârtie la pagina 6.



- 52 Să compunem muzică
- 54 Lichidele în straturi
- 56 Să observăm animalele sălbatice
- 58 Experimente cu magneți
- 60 Puterea vântului
- 62 Separarea cernelurilor
- 64 Fructe și sucuri de fructe
- 66 Direcția vântului
- 68 Frunzele și scoarța
- 70 Sunetele puternice
- 72 Lumina și curcubeiele
- 74 Amprente
- 76 Petele și albirea
- 78 De unde vine ploaia
- 80 Puterea aerului
- 82 Umbre pe pereți
- 84 Știința mâncării

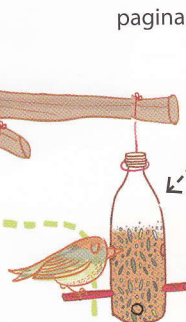
Descoperă cum să-ți faci propriul lipici și „nămol” la pagina 49.

Testează aciditatea, folosind apă amestecată cu varză la pagina 90.

Învăță despre animalele sălbatice la pagina 56.

Usborne Quicklinks

Pentru mai multe site-uri unde poți găsi activități științifice online, vizitează secțiunea Usborne Quicklinks de pe www.usborne.com/quicklinks și tastează cuvintele-cheie “365 science activities”. Te rugăm să citești sfaturile noastre privind siguranța pe Usborne Quicklinks.



- 86 Fluturi în echilibru
- 88 Imagini mișcătoare
- 90 Testarea acizilor și a bazelor
- 92 Testați-vă simțurile
- 94 Forța de rotație
- 96 Reflexe și reacții
- 98 Devierea luminii
- 100 Plutirea și scufundarea
- 102 Utilaje simple
- 104 Lumina care ricoșează



Compară formele parașutelor la pagina 126.



- 106 Să facem baloane
- 108 Să mișcăm lucrurile
- 110 Rezistența apei
- 112 Catapultele
- 114 Puterea apei
- 116 Elicoptere de hârtie
- 118 Energia statică
- 120 Dreptaci și stângaci
- 122 Cum să faci cristale
- 124 Cum beau plantele
- 126 Parașute
- 128 Index

Află cum să vopsești frunzele la pagina 125.



Colorant, ulei și apă

Descoperă cum unele substanțe se amestecă, iar altele nu, și obține efecte uimitoare, turnând colorant alimentar sau cerneală pe bază de apă în ulei sau apă.

1 Picături de colorant

Toarnă puțin ulei într-un pahar înalt. Adaugă câteva picături de colorant alimentar și urmărește ce se întâmplă.

Ulei vegetal



Fiecare picătură de colorant formează o mărgeluță compactă deoarece colorantul nu se combină cu uleiul și picătura rămâne intactă.

2 Păstrarea formei

Împinge încet picăturile de colorant cu ajutorul unei linguri și observă ce se întâmplă.



Ele se scufundă în ulei deoarece colorantul alimentar este mai dens decât uleiul (a se vedea fragmentul despre densitate de la pagina 5). Picăturile își păstrează forma deoarece lichidele nu se combină.



Picăturile de colorant sau cerneală își păstrează forma rotundă în ulei...

... apoi formează „fundite” spectaculoase în apă – după cum poți vedea în activitatea 3.

Obții un efect impresionant dacă folosești cerneală, ca aici.



Picăturile de colorant își păstrează forma rotundă în timp ce se scufundă în ulei. Când ating apa, încep să se amestece cu aceasta, formând fundițe răsucite de culoare. Colorantul continuă să se amestece cu apa, până când acesta capătă o culoare uniformă.

3 Picături de colorant care explodează

Umple un pahar înalt cu apă, toarnă puțin ulei vegetal și lasă-l să se așeze. Adaugă câteva picături de colorant alimentar și observă ce se întâmplă.

Amestecă picăturile cu o lingură pentru a le face să se scufunde mai repede.



Densitatea

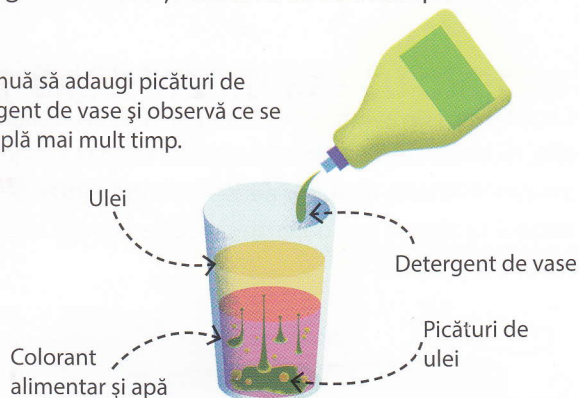
Totul este făcut din particule minuscule. Densitatea ne spune cât de grele și cât de împrăștiate sunt particulele. Dacă se amestecă două lichide cu densități diferite, cel cu densitatea mai mică plutește deasupra celui cu densitate mai mare. De exemplu, uleiul plutește deasupra apei.



4 Adaugă detergent de vase

Pune puțin colorant alimentar în jumătate de pahar de apă. Adaugă ulei vegetal și așteaptă să se așeze. Apoi toarnă câteva picături de detergent de vase și observă ce se întâmplă.

Continuă să adaugi picături de detergent de vase și observă ce se întâmplă mai mult timp.



Picăturile de detergent de vase se scufundă pe fundul paharului, împingând picăturile de ulei sub ele. Dar uleiul are o densitate mai mică decât detergentul de vase și apa, astfel că el se va ridica și va pluti la suprafață din nou.

5 Amestecă

Repetă ultimul experiment, dar de data asta amestecă totul cu o lingură. Observă ce se întâmplă.



Detergentul de vase este atras atât de apă, cât și de ulei, ceea ce le permite să se combine. În cele din urmă, amestecul va căpăta o culoare uniformă, după ce colorantul se va împrăști.

6 Colorant și lapte

1. Toarnă niște lapte într-o farfurioară și adaugă câteva picături de colorant alimentar sau cerneală colorată.

2. Înmoaie un bețișor de urechi în detergentul de vase și scufundă-l în mijlocul amestecului. Ce se întâmplă?



Scoate bețișorul când laptele și colorantul alimentar încep să se amestece.

Aceste forme au fost create cu un colorant de o singură culoare.



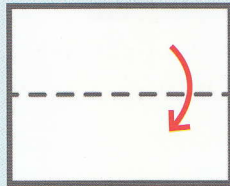
Colorantul nu se amestecă bine cu laptele. Dar când se adaugă detergent de vase, acesta este atras atât de lapte, cât și de colorant, permițându-le să se amestece mai repede.

Avioane de hârtie

Fă niște avioane de hârtie pentru a afla ce le face să zboare.

7 Construiește un avion de hârtie

1. Îndoie o foaie de hârtie dreptunghiulară în jumătate, apoi desfă-o. Îndoie de-a lungul acestei linii.



2. Îndoie ambele colțuri din dreapta spre mijloc.



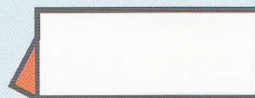
3. Îndoie marginile împăturite spre mijloc, în felul acesta.



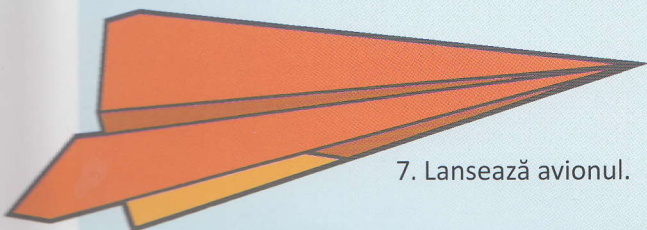
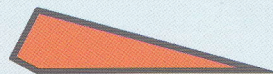
4. Apoi îndoie hârtia în jumătate.



5. Desfă partea de sus pentru a face o aripă. Întoarce avionul și fă și cealaltă aripă..



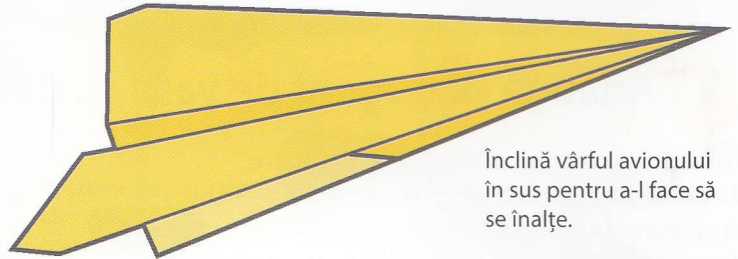
6. ...apoi repetă pașii 2, 3 și 4.



7. Lansează avionul.

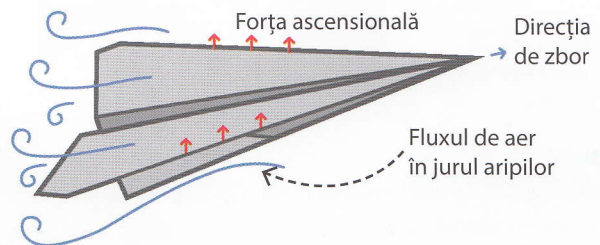
8 Cum să țintești în sus și în jos

Încearcă să țintești avionul puțin în sus sau în jos, în momentul în care îl lansezi. Cum zboară?



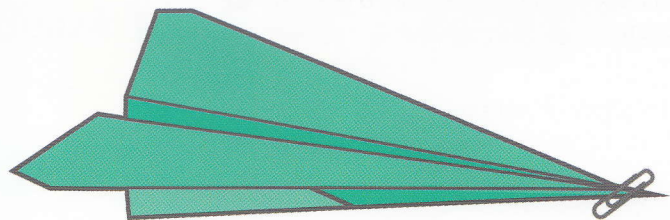
Înclină vârful avionului în sus pentru a-l face să se înalțe.

Când lansezi un avion, aerul se mișcă în jurul aripilor sale, făcându-l să se ridice. Dacă schimbi unghiul din care îl lansezi, fluxul de aer se schimbă, ajutând avionul să zboare mai departe sau să cadă mai repede la pământ.



9 Adaugă o agrafă de birou

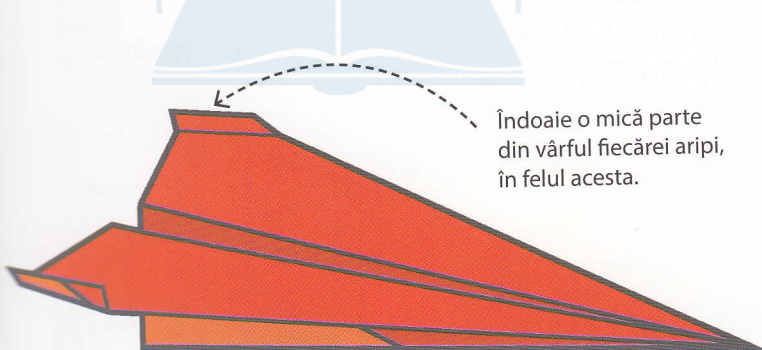
Prinde o agrafă de birou de vârful avionului. Se schimbă în vreun fel modul în care plutește?



Greutatea suplimentară a agrafei de birou îi conferă avionului o viteză mai mare de deplasare, ajutându-l să zboare mai departe.

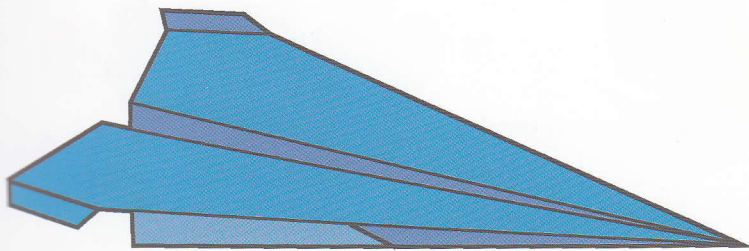
10 Îndoiaie vârfurile aripilor

Îndoiaie vârfurile aripilor și lansează-l din nou. Apoi încearcă să le îndrepti în jos. Există vreo diferență?



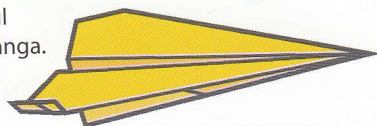
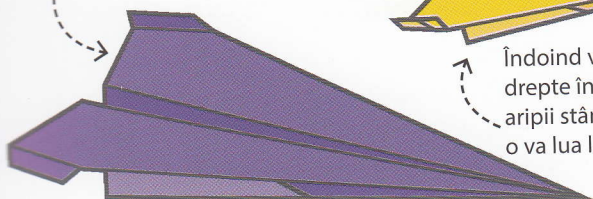
11 Experimentează cu direcția

Îndreaptă vârful unei aripi în sus, iar pe celălalt în jos. În ce direcție zboară avionul? Acum încearcă invers.



Orientarea schimbă felul în care aerul prinde aripile. Când vârfurile sunt îndreptate în sus, avionul se înclină tot în sus. Când vârfurile sunt îndreptate în jos, se înclină în jos. Iar dacă una este îndreptată în sus, iar cealaltă în jos, avionul va zbura oblic.

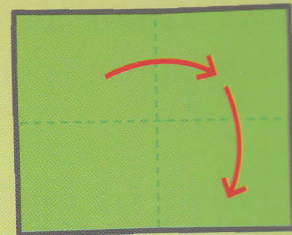
Îndoind vârful aripii stângi în sus și vârful aripii drepte în jos, avionul o va lua la stânga.



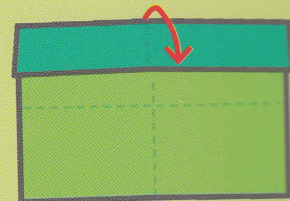
Îndoind vârful aripii drepte în sus și vârful aripii stângi în jos, avionul o va lua la dreapta.

12 Construiește un planor

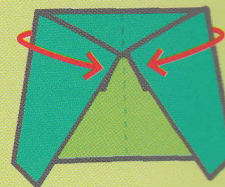
1. Îndoiaie o foaie de hârtie dreptunghiulară în jumătate, pe lungime și pe lățime. Apoi desfă-o.



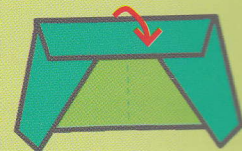
2. Îndoiaie partea de sus în jos, în felul acesta.



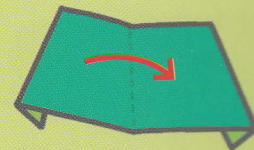
3. Îndoiaie colțurile de sus, astfel încât să se întâlnească la mijloc.



4. Îndoiaie partea de sus din nou, în felul acesta.



5. Întoarce avionul pe partea cealaltă și îndoiaie-l în jumătate.



6. Îndoiaie din nou ambele aripi, în felul acesta.



Planorul are aripi late. Cu cât suprafața aripilor este mai mare, cu atât sunt împinse de mai mult aer.

Aceasta înseamnă că planorul poate pluti mai mult decât avioanele din activitățile precedente, ale căror aripi au o suprafață mai mică. Al tău plutește mai mult? Fă câteva teste.

