

LBBNIS



We know
books




gama®



73



DE TRUCURI ȘTIINȚIFICE COOL

cu care să-ți uimești prietenii!

ANNA CLAYBOURNE





CUPRINS

Introducere	4
1 Forțe	6
2 Materiale	26
3 Cald și rece	46
4 Lumină și sunete	66
5 Electricitate și magnetism	86
6 Corp și minte	106
Dicționar	127



STAFIDA SUBMERSIBILĂ

Știi deja că unele lucruri plutesc, iar altele se scufundă.
Ei bine, o banală stafidă le poate face pe amândouă!

Trucul

Toarnă apă minerală recent deschisă sau limonadă carbogazoasă într-un pahar transparent. Acum, pune în pahar o stafidă și privește cum se scufundă. Așteaptă puțin. Nu se întâmplă nimic? Așteaptă un minut sau două. La un moment dat, vei vedea cum stafida se ridică la suprafață.



Dar stai! După o vreme, stafida se va scufunda din nou. Și apoi iar se va ridica. Și tot așa, ca un mic submarin zbârcit. Încearcă să pui mai multe stafide în pahar, ca să le faci să danseze disco!

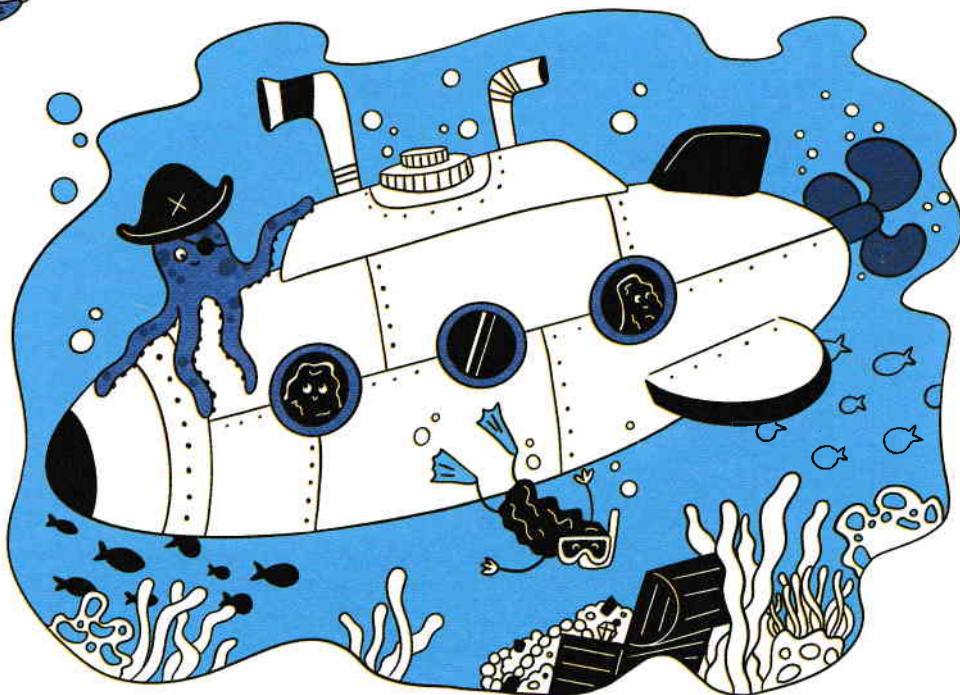
Ce se întâmplă?

Stafidele sunt mai dense (mai grele, pentru mărimea lor) decât apa, așa că ele se scufundă. Dar băuturile carbogazoase conțin dioxid de carbon. Bulele apar când dioxidul de carbon e eliberat din lichid. Când stafida stă pe fundul paharului, de ea se lăpse astfel de bule. La un moment dat, se lăpse suficiente bule încât să o facă să plutească. Dar când stafida ajunge la suprafață, bulele se sparg și gazul se duce în aer. Acum stafida e iarăși mai grea decât apa și se va scufunda din nou. Colectând și apoi pierzând bulele de dioxid de carbon, stafida își tot schimbă densitatea, ceea ce o face să plutească și-apoi să se scufunde.



Știi că...?

Te-ai întrebat vreodată cum reușește un submarin să se scufunde și apoi să se ridice? Funcționează cam la fel ca stafida. Submarinele sunt prevăzute cu rezervoare numite tancuri de balast. Ca submarinul să se scufunde, tancurile de balast sunt umplute cu apă de mare. Ca să plutească, se eliberează aer comprimat, care împinge apa înapoi în mare. La fel ca bulele de gaz de pe stafidă, acest lucru face submarinul mai puțin dens, iar acesta poate să se ridice.

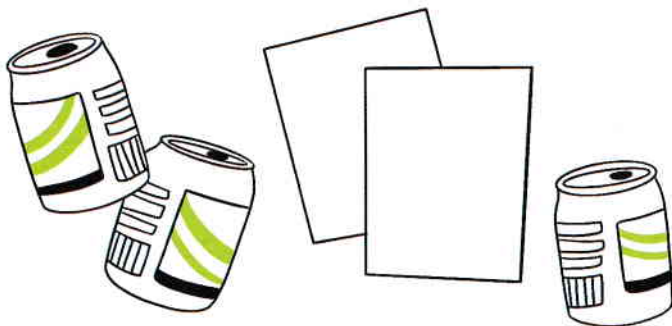


PODUL DIN HÂRTIE

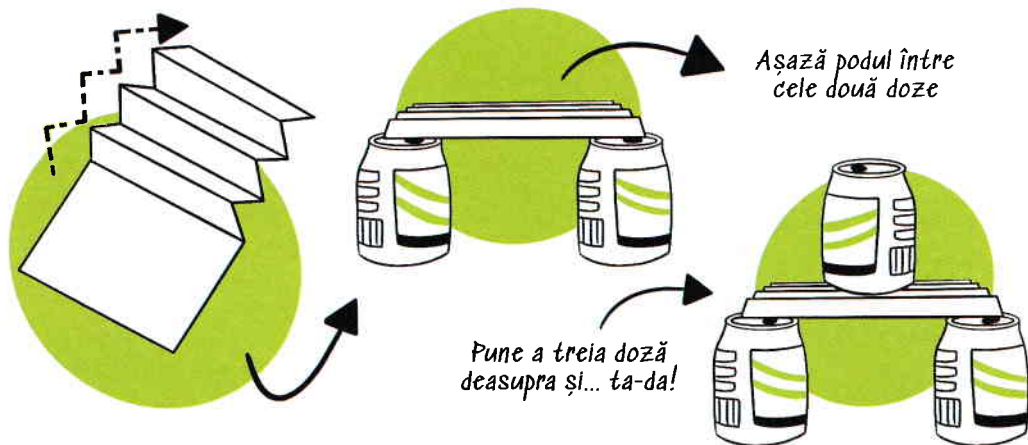
După cum știm cu toții, un pod trebuie să fie rezistent. De aceea, podurile sunt construite din hârtie. Știai, de fapt nu-i așa! Dar, pentru a realiza acest truc, ai doar hârtie la dispoziție. Ai să reușești?

Trucul

Ai nevoie doar de o foaie de hârtie și de trei doze de aluminiu pline și nedesfăcute. Provocarea e să construiești un pod din hârtie peste două dintre doze. Oh, și trebuie să fie suficient de rezistent încât să poată susține a treia doză!



Provoacă-ți prietenii sau rudele să-l facă și îi vei zăpăci complet! Uite care e secretul: întinde foaia pe o suprafață netedă și începe s-o împăturești ca pe un evantai.

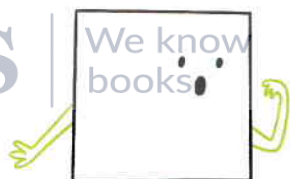


Ce se întâmplă?

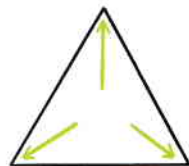
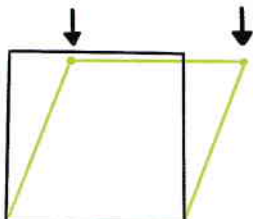
O foaie de hârtie plată nu e bună de pod fiindcă, odată ce pui o greutate deasupra, se îndoaie. Dar când o împăturești, îi schimbi forma, în așa fel încât greutatea să fie suportată de muchiile create. Fiecare împăturire creează un triunghi – una dintre cele mai rezistente și stabile forme folosite în construcții.

Știi că...?

Triunghiurile sunt excepțional de rezistente pentru că nu se prăbușesc ușor.



Un pătrat se poate înclina și destrăma



Dar un triunghi e mai puternic!



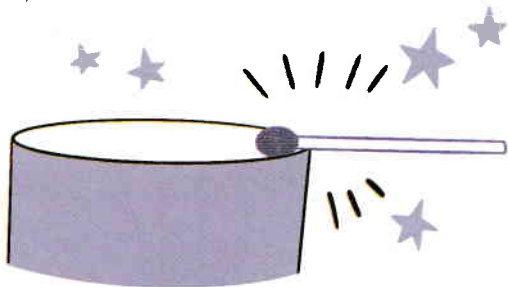
Din acest motiv, arhitecții folosesc forme triunghiulare pentru a realiza clădiri rezistente la cutremure. Un bun exemplu e Piramida Transamerica, din San Francisco, SUA.

FURCULIȚELE IMPOSSIBILE

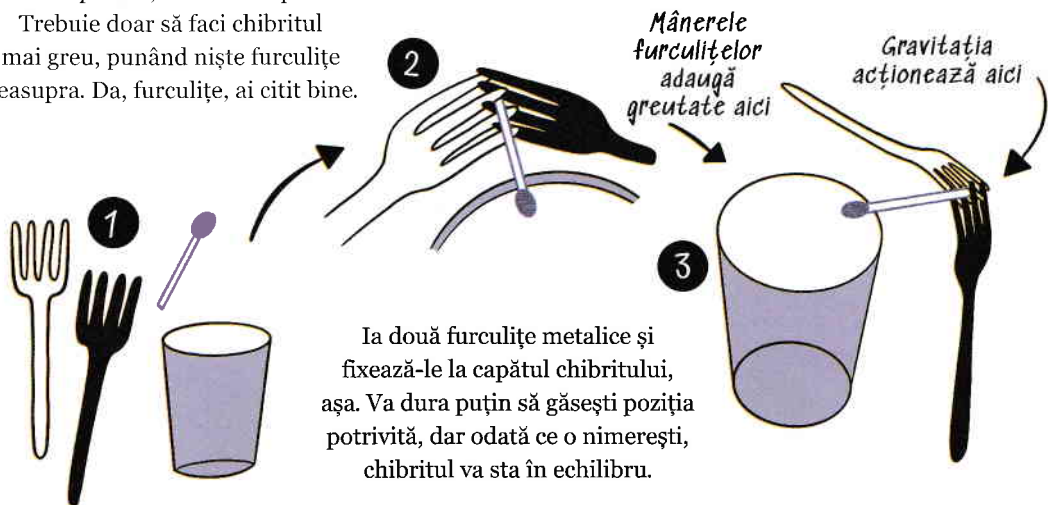
Acest truc pare imposibil – până îl vezi cu ochii tăi!
E garantat că o să-ți dea prietenii pe spate.

Trucul

Ia un pahar și un chibrit sau o scobitoare. Poți să faci chibritul să stea pe marginea paharului, ca în imaginea alăturată?



Pare imposibil, nu? Dar se poate. Trebuie doar să faci chibritul mai greu, punând niște furculițe deasupra. Da, furculițe, ai citit bine.

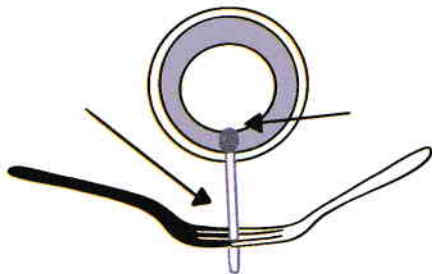


Ia două furculițe metalice și fixează-le la capătul chibritului, așa. Va dura puțin să găsești poziția potrivită, dar odată ce o nimerești, chibritul va sta în echilibru.

Ce se întâmplă?

Cum de stă chibritul în echilibru? Totul se rezumă la puțină știință elementară. Un obiect stă în echilibru în centrul lui de greutate. Dar centrul de greutate nu se află întotdeauna în mijlocul unui obiect, ci în punctul în care greutatea e distribuită egal în jurul său.

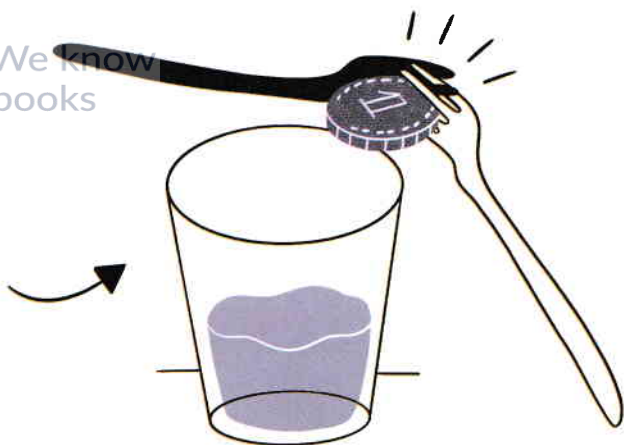
În acest truc cu furculițe, furculițele și chibritul alcătuiesc o formă neobișnuită.



De ce să nu încerci?

Dacă ți-au plăcut furculițele imposibile, încercă și cu o monedă! Fixează furculițele pe marginea unei monede și încercă să o pui în echilibru pe marginea opusă.

We know books

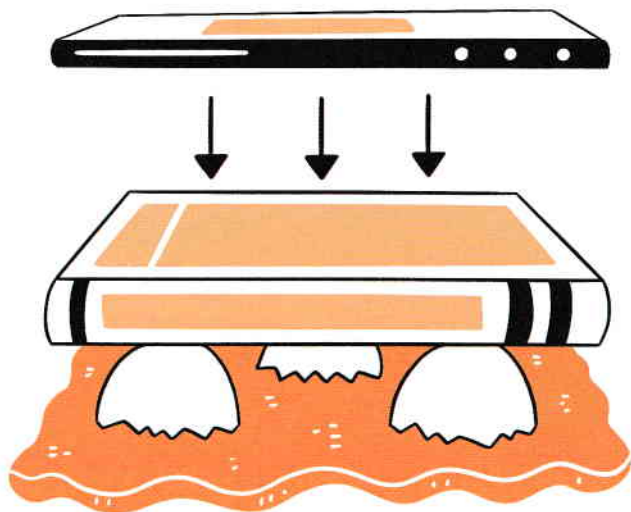
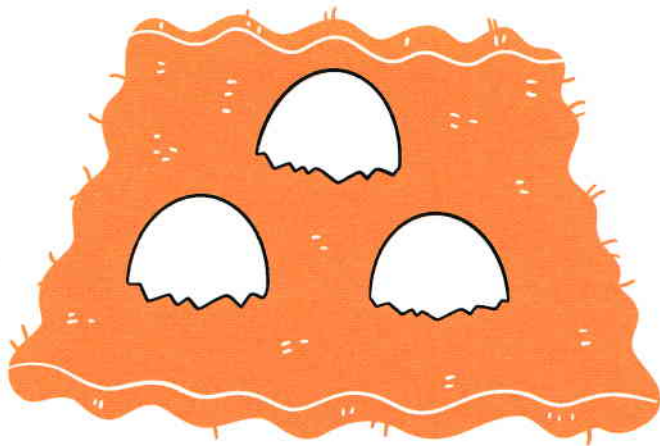


CÂT DE PUTERNIC E UN OU?

Cojile de ou sunt delicate și ușor de crăpat, nu?
Doar uneori! Pregătește-te să fii uimit...

Trucul

Pentru acest truc, vei avea nevoie de patru ouă și de ajutorul unui adult. Sparge ouăle în două și varsă-le conținutul (păstrează-l pentru a face ceva delicios mai târziu). Spală cu atenție cojile, folosind săpun și apă caldă. Apoi așază un prosop pe podea și pune jumătățile de coajă pe el, ca în imaginea alăturată.



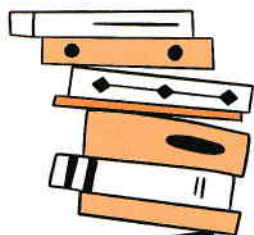
Apoi, așază o carte mare, cu coperta cartonată, deasupra cojilor. Câte cărți crezi că vei putea să adaugi deasupra până când se vor sparge cojile?

LIBRIS

Ce se întâmplă?

Vei descoperi, probabil, că **mult mai MULTE decât te-ai fi gândit**. Un copil mic ar putea chiar să **STEA** pe prima carte, iar cojile nu s-ar sparge. Deși coaja propriu-zisă e subțire și fragilă, forma oului o face rezistentă. Când exerciți presiune în vârf, forțele sunt împinse către margini, făcând coaja dificil de spart.

We know books



Știi că...?

Forma rezistentă a ouălor le împiedică să se spargă când o pasăre se așază pe ele, în cuib. Puiul rămâne în ou până când se simte pregătit să iasă și lovește coaja cu ciocul. Aceste împingeri sparg coaja, la fel ca atunci când ciocănești oul de marginea unui castron.