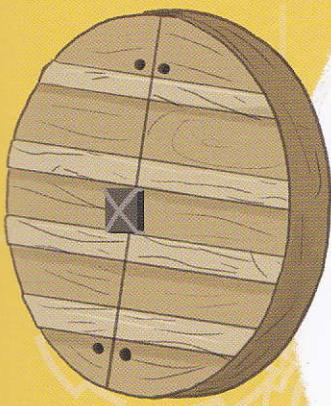


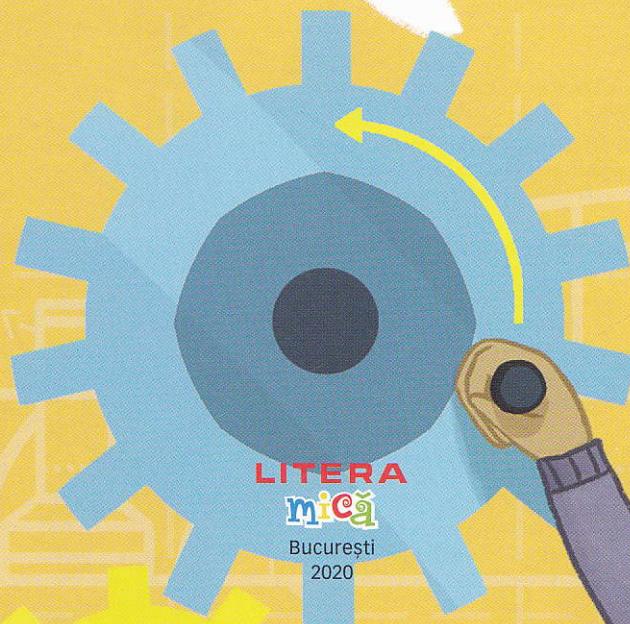


Anna Claybourne



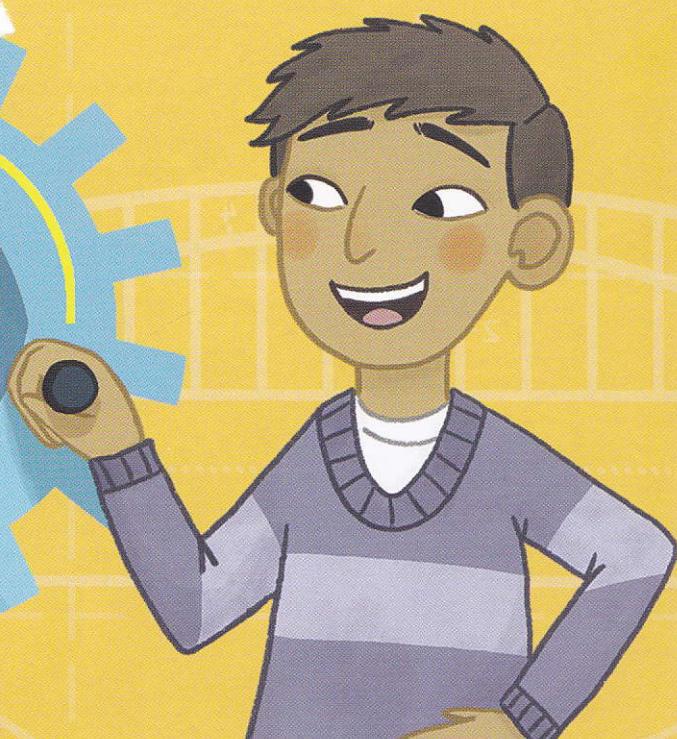
# VREAU SĂ FIU INVENTATOR FAIMOS

ACTIVITĂȚI ȘI EXPERIMENTE  
ȘTIINȚIFICE

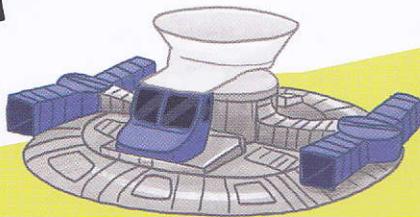


LITERA  
*mică*

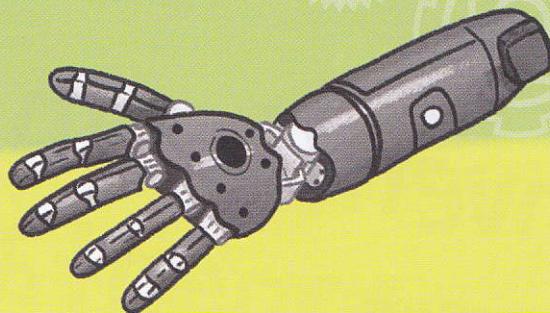
București  
2020



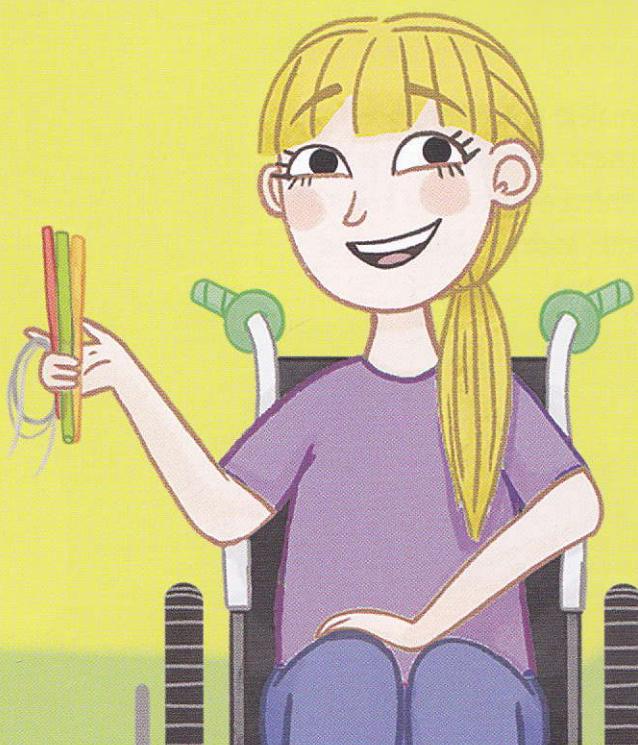
# Cuprins



Inventăm în permanentă!	4
Inventarea roții	6
Zimți și pinioane	8
Constructori de poduri	10
Ascultând bătăile inimii	12
Aspiră tot!	14
Instrumente muzicale	16
Lumea microscopică	18
Apariția tiparului	20
Descoperirea razelor X	22
Planând prin aer	24
Mașinării zburătoare	26
Înălțând elicoptere	28
Trenurile maglev	30
Punct, punct, liniuță	32
Înregistrarea sunetelor	34
Mă auzi?	36
Lumina din cutie	38
Pernopterul	40



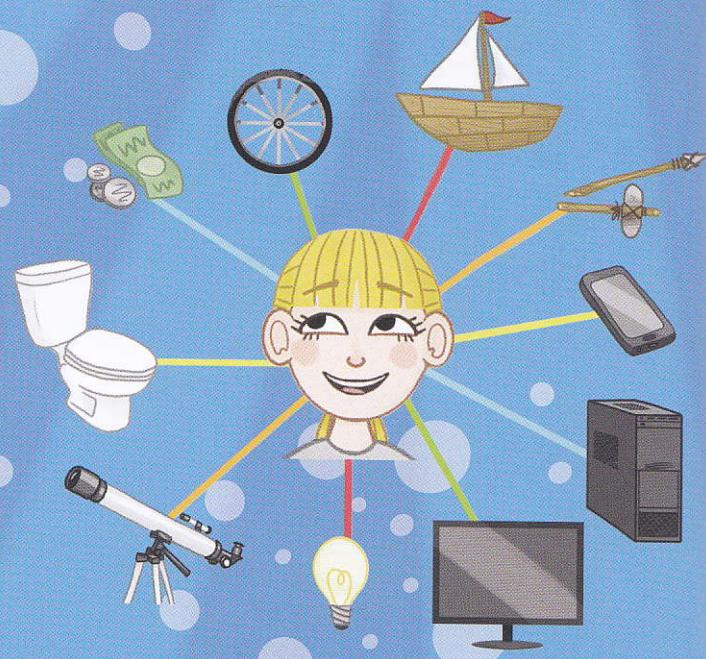
Ochelarii	42
Mouse-ul de calculator	44
Limbajul de programare	46
Bum!	48
Busola	50
Se cutremură pământul!	52
Pârghii inteligente	54
Părți noi ale corpului	56
Verifică-ți cunoștințele!	58
Răspunsuri	60
Glosar	62
Indice	64



# Inventăm în permanență!

Află din această carte despre o mulțime de inventii uluitoare și experimentează tu însuți tot felul de activități și jocuri interesante.

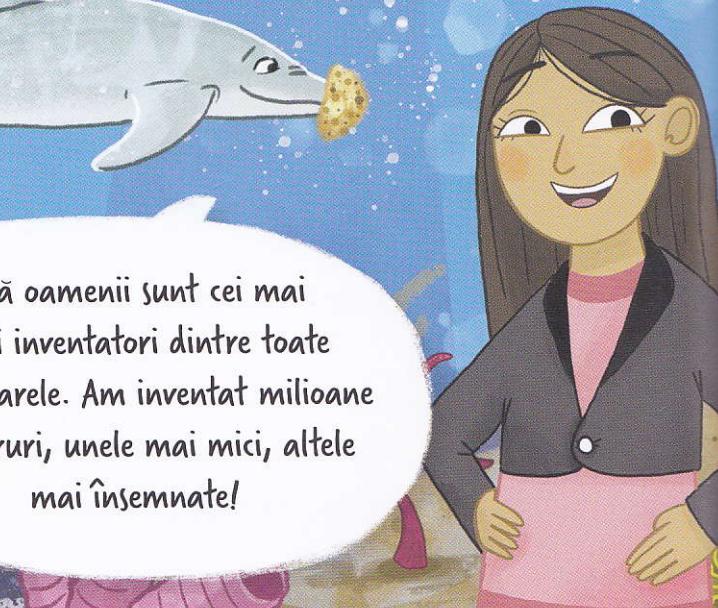
Încă din preistorie, oamenii au inventat tot felul de lucruri pentru a-și face viațile mai ușoare. De la ciocane de piatră și săgeți de lemn și până la ambarcațiuni, roți, bani, toalete, telescoape, becuri electrice și televizoarele, computerele și telefoanele de azi... am inventat în permanență!



Si animalele pot inventa! Delfinii se folosesc de niște bureți mari pentru a-și proteja boturile de coralii ascuțiti atunci când caută hrana.



Însă oamenii sunt cei mai mari inventatori dintre toate viațuitoarele. Am inventat milioane de lucruri, unele mai mici, altele mai însemnate!

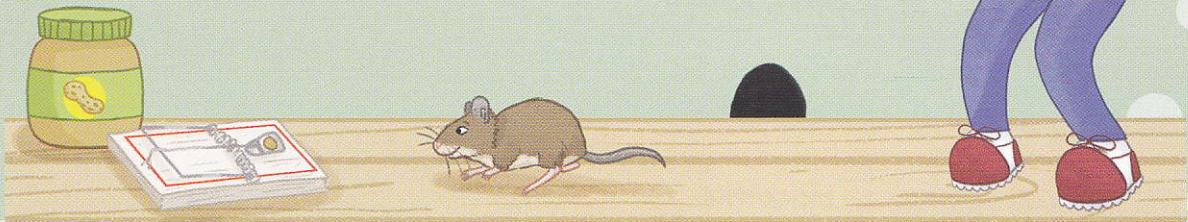


# Proiect: Prinde șoricelul!

Iată un posibil dispozitiv pe care te provocăm să-l inventezi. Nimeni nu-și dorește să aibă șoareci în casă, dar multora nu le-ar plăcea nici să le facă rău micuțelor vietuitoare. Aceștia și-ar dori să existe un dispozitiv care să prindă șoricelul pentru a-l elibera în afara casei.

Poti inventa o capcană care să prindă șoricelul fără să-l rânească?

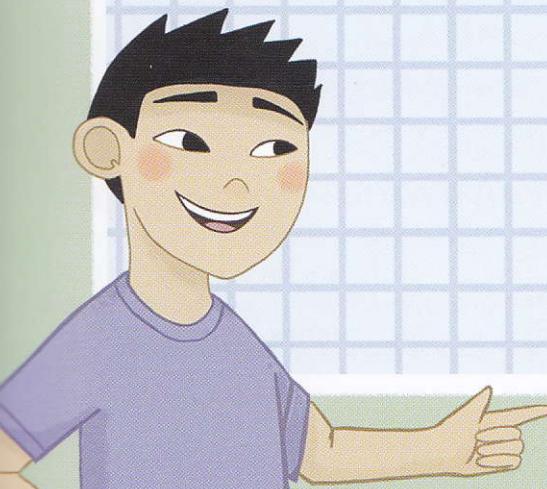
Desenează aici modelul tău pentru a vedea cum ar trebui să funcționeze.



Ai grija!

Tine cont de:

- cum să ademeniști șoricelul înăuntru
- cum va actiona șoricelul pentru a face capcana să se închidă
- cum faci să eliberezi șoricelul



# Inventarea roții

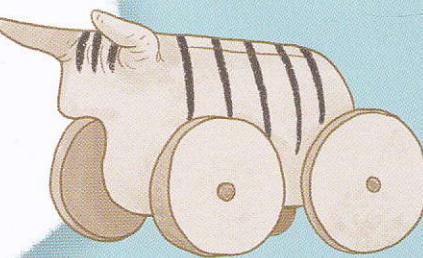
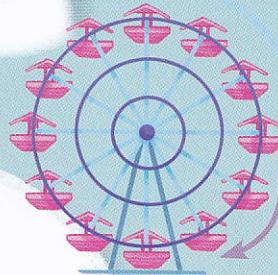
Roțile sunt componente esențiale ale bicicletelor, mașinilor, trenurilor și ale altor mijloace de transport. Dar sunt folosite și ca părți ale altor tipuri de dispozitive.

Roțile au început să fie folosite în Europa și Asia acum mai bine de 5 000 de ani. Arheologii au descoperit tot felul de roți de car și unele de jucărie. Alte dovezi provin din imaginile antice care reprezintă vehicule prevăzute cu roți.

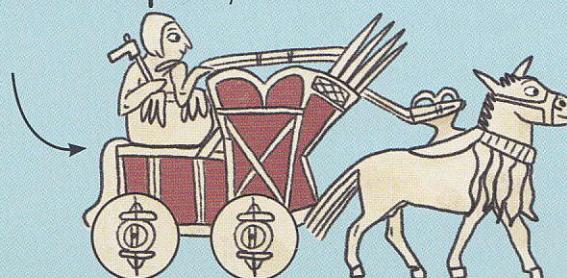
Roata este una dintre cele mai importante invenții din toate timpurile. Încearcă să-ți imaginezi viață fără ea... probabil nu vei ajunge prea departe!



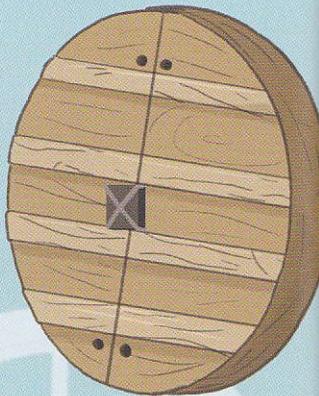
roată-carusel



car de luptă  
sumerian pe roți



jucărie antică  
prevăzută cu  
roți (Ucraina)



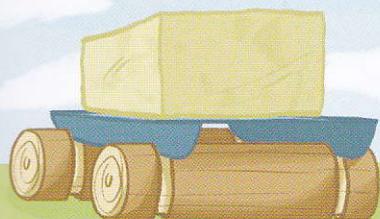
veche roată de  
lemn pentru car  
(Slovenia)

# Proiect: De la bușteni la roți

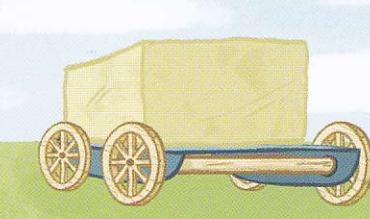
Nu se știe cu exactitate când anume a fost inventată roata. Știm, însă, că unele popoare antice transportau obiecte de mari dimensiuni, ca blocurile de piatră pentru construcții, folosindu-se de bușteni. Unii specialiști sunt de părere că această practică a dus în cele din urmă la inventarea roții.

Potrivește imaginile cu textul.

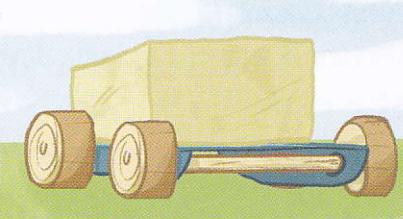
A



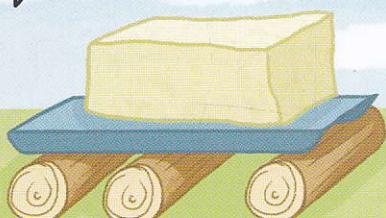
B



C



D



E



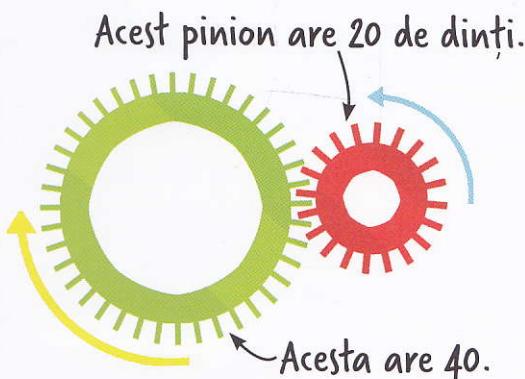
- 1 Obiect rulat pe bușteni. Oamenii erau nevoiți să mute buștenii din spate în față pentru ca obiectele transportate să poată rula.
- 2 Obiectul era așezat pe un suport plat pentru a ușura introducerea buștenilor dedesubt.
- 3 Buștenii se uzau în partea mediană de la frecarea cu suportul plat, obținându-se astfel, la extremități, niște forme asemănătoare roților.

4. Oamenii au făcut osii care treceau prin niște găuri din suportul plat, iar la extremitățile acestor axe au introdus roți.
5. Au început să fie folosite roțile cu spițe. Acestea erau mai ușoare și mai puternice.

# Zimți și pinioane

Iată, alături, un angrenaj simplu prin care e schimbat sensul unei rotații. Zimții pinionului se întrepătrund, astfel încât, atunci când una dintre roți se învârtă, o face și pe cealaltă să se învârtă, dar în direcția opusă.

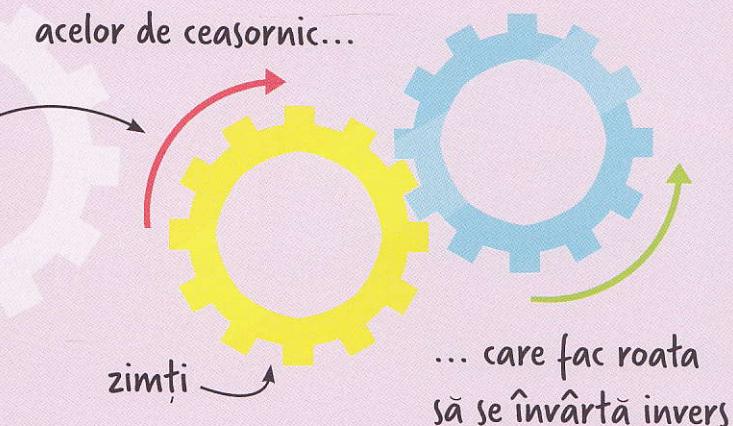
Atunci când un pinion mare pune în mișcare o roată zimțată mai mică, schimbă viteza de rotație, făcând roata mai mică să se învârtă mai repede.



În timp ce pinionul mare se învârtă o dată, cel mic se învârtă de două ori, deci e de două ori mai rapid. Dar lucrurile funcționează și invers. Un pinion mic care pune în mișcare unul mai mare încetinește mișcarea.

Pinioanele sunt roți dințate interconectate. Au zimți de jur împrejurul roții și sunt folosite la mașinării pentru a le pune în mișcare și pentru a schimba forța deplasării, unghiul, viteza sau direcția.

Această roată se învârtă în sensul acelor de ceasornic...

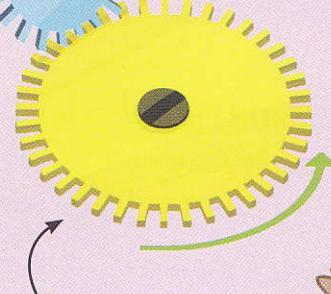


Acest pinion e în poziție verticală.



Plasând pinioanele în unghiuri potrivite unele față de altele, poți modifica, de asemenea, și unghiul rotației.

Acesta e la orizontală.



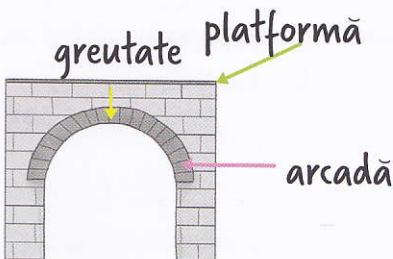
# Proiect: Urmărește forța

Unele mecanisme au mai multe pinioane interconectate.  
Analizează-l pe acesta de mai jos și vezi dacă-ți poți da seama cum funcționează.



Dacă băiatul învârtă de manetă în sensul acelor de ceasornic, aşa cum indică săgeata, indicatorul de la capăt va arăta în sus sau în jos?

# Constructori de poduri

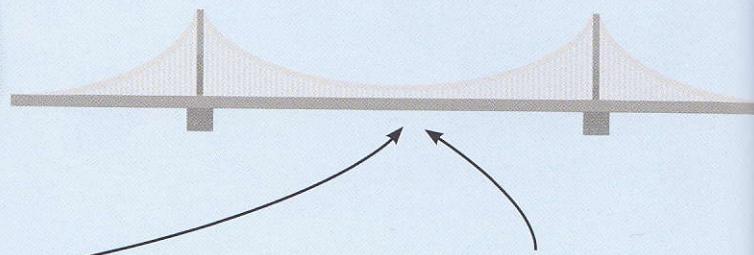


Proiectanții de poduri au construit arcadele pentru a crea structuri rezistente.

Akashi-Kaikyō din Japonia este podul cu cea mai întinsă suspensie din lume, distanța dintre cele două turnuri de susținere fiind de 1 991 m.

Primele poduri erau destul de simple – un buștean dispus deasupra unui mic flux de apă. Facem un salt mare în timp și vedem extraordinarele poduri din zilele noastre, construite peste râuri și prăpăstii.

Cum am reușit să construim poduri moderne ca acesta? Cum de se întind ele peste prăpăstii uriașe, în vreme ce sunt traversate de mașini, camioane și trenuri, și totuși rămân în picioare?



Este un pod suspendat. Calea de rulare e atârnată sau suspendată de cablurile atașate celor două turnuri.

Podurile sunt adeseori construite din piatră, beton, fier sau oțel, adică din materiale foarte rezistente.

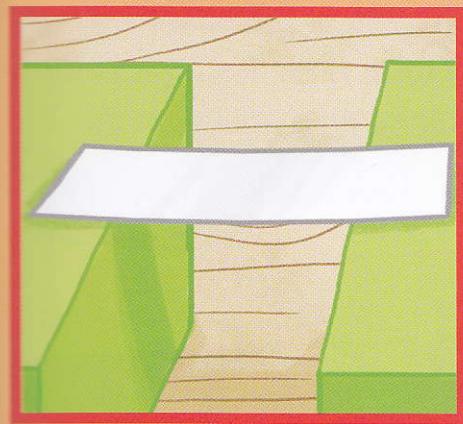


Sydney Harbour Bridge, din Australia, are o suspensie unică de 503 m.

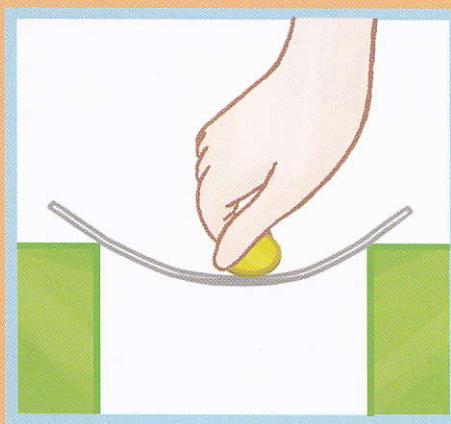
Podul are un arc de metal care se curbează deasupra căii de rulare. Cablurile prinse de arc țin podul suspendat.

# Proiect: Să construim un pod!

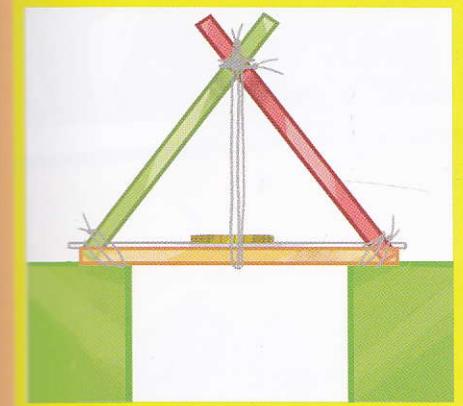
Află care sunt cele mai rezistente tipuri de pod construind tu însuți unul.



1. Decupează o bucată de carton pentru a realiza puntea podului (de 30 cm lungime și 10 cm lățime). Așază extremitățile punctii pe cele două cutii.



2. Verifică rezistența podului așezând un obiect oarecare în mijlocul platformei. Poate o singură bucată de carton să susțină greutatea obiectului?



3. Dacă nu, atunci folosește celelalte materiale pentru a construi un pod suficient de rezistent.

## Ai nevoie de:

- o bucată de carton
- paie de hârtie
- ată
- foarfecă
- creion și riglă
- bandă adezivă
- două cutii de carton goale (de exemplu, cutii pentru servetele)
- un obiect oarecare pe care-l vei folosi pentru a verifica rezistența la greutate (de exemplu, o conservă de fasole)

Pot fi folosi cartonul pentru a realiza o arcadă ce ar putea susține puntea. Sau încearcă să construiești un pod suspendat folosindu-te de paie și ată.

