

O mașină simplă (6): Scripetele

Ai scos vreodată apă dintr-o fântână veche? Ai ridicat sau ai coborât un steag pe un catarg? Dacă ai făcut-o, ai folosit scripetele, unul dintre cele mai simple mecanisme pe care le avem.

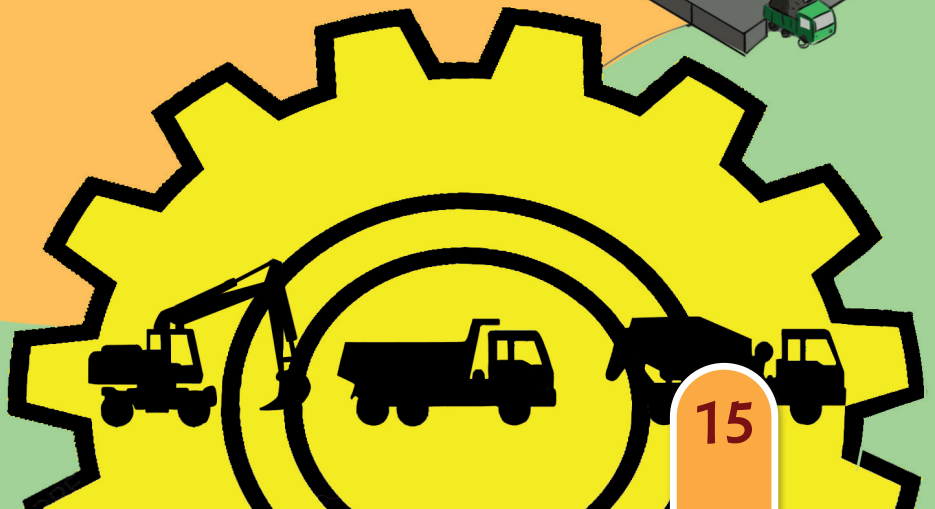
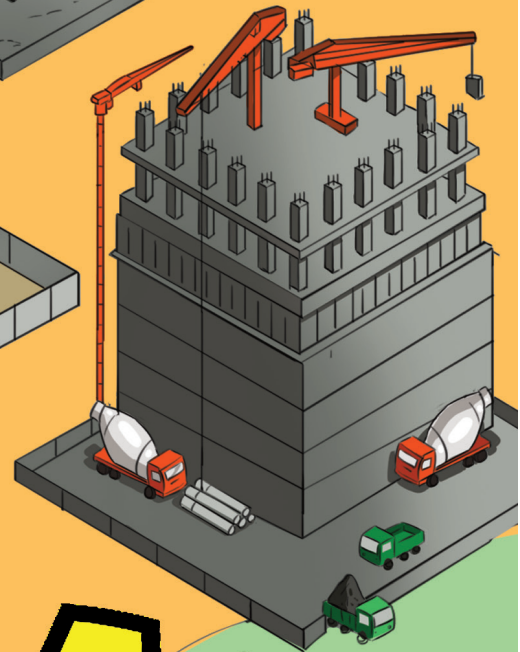
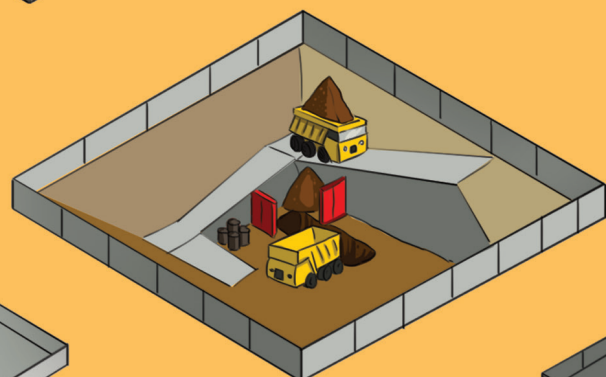
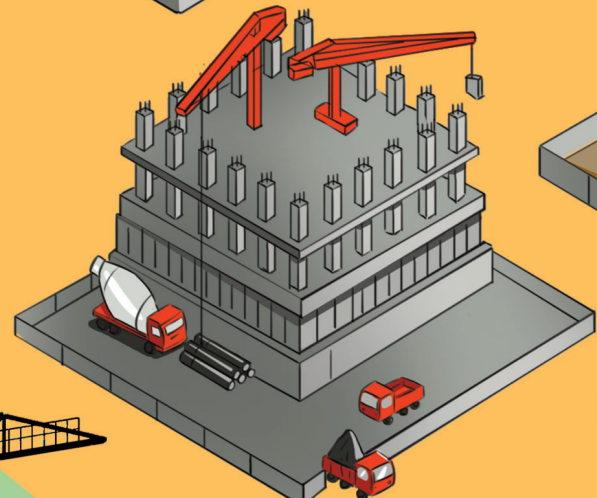
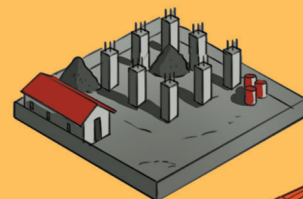
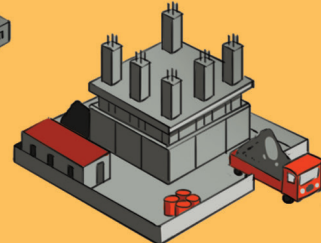
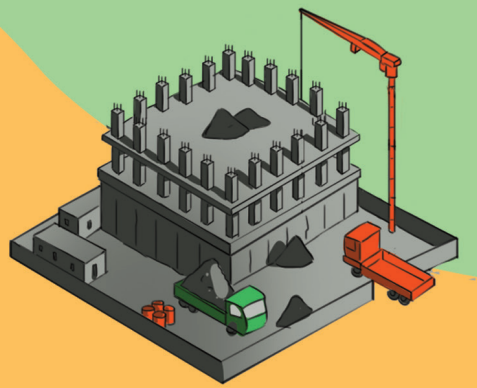
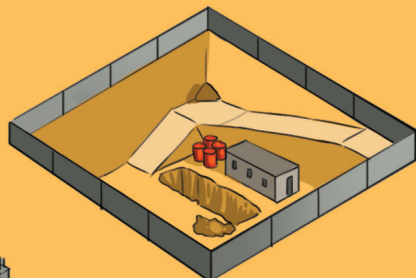
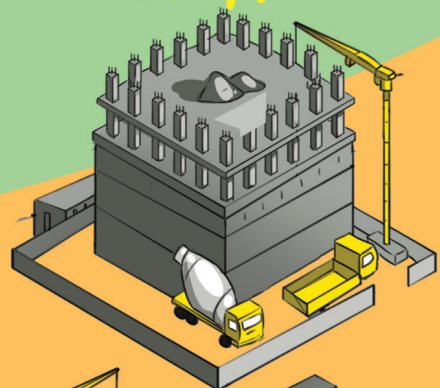
Un scripete este o roată cu un șanț pe care rulează o sfoară sau un cablu. Poți folosi scripetele pentru a ridica obiecte grele deasupra capului. Obiectele pe care le ridici sunt legate de sfoară. Când apuci celălalt capăt al sforii și tragi, poți ridica un obiect foarte greu.

Unii scripeți sunt simpli. Ei nu se pot mișca. Alții pot fi mutați dintr-un loc într-un alt loc. Unii scripeți sunt cunoscuți ca scripeți compuși. Asta înseamnă că sunt mai mult decât un scripete. Macaralele mari sunt scripeți compuși.



Poți descoperi scripetii?

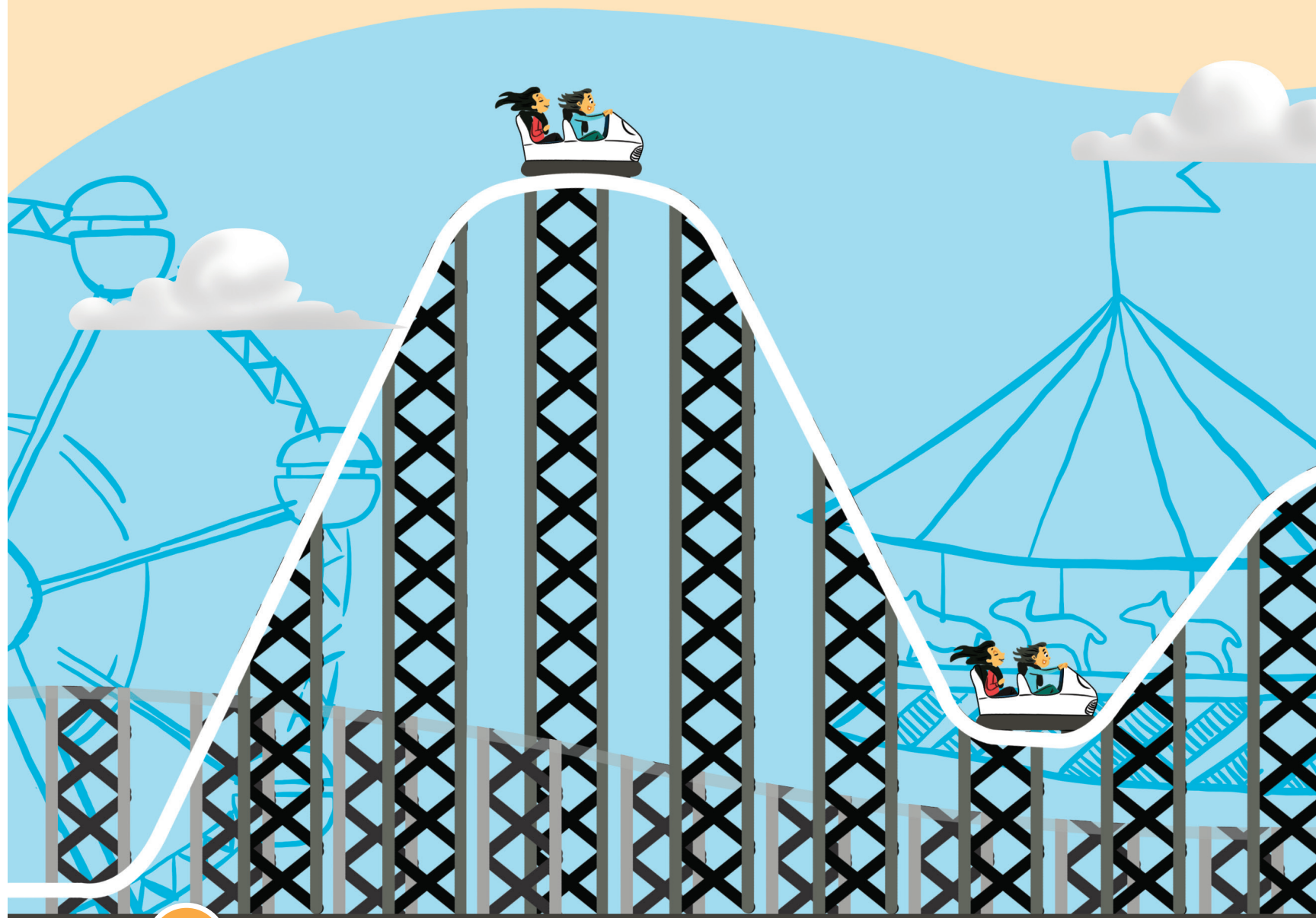
Încercuiește toți scripetii pe care îi găsești pe șantierul de mai jos.



Punând o rolă într-un roller coaster

Pornește încet. Sus! Tot mai sus! Urci pe un deal. Apoi brusc... Cobori cu viteză pe latura cealaltă. Repede! Foarte repede! Țipi. „Scoateți-mă de aici!” Apoi faci un viraj la stânga, apoi unul la dreapta. Țipi din nou! Ah! Urmează un alt urcuș. Apoi din nou jos!

Să te dai în roller coaster poate fi extrem de fascinant. Încântător! Înfricoșător! Dar dacă nu ar exista ceva numit energie nu ai putea să ajungi nicăieri. Energia reprezintă abilitatea de a face ceva sau a provoca o schimbare. Faci ceva atunci când o forță acționează asupra unui obiect pentru a-l mișca sau a-i modifica forma. De exemplu, vântul are energie pentru că poate mișca frunzele unui copac. Tot despre energie vorbim și atunci când o minge de fotbal se îndreaptă spre poartă.

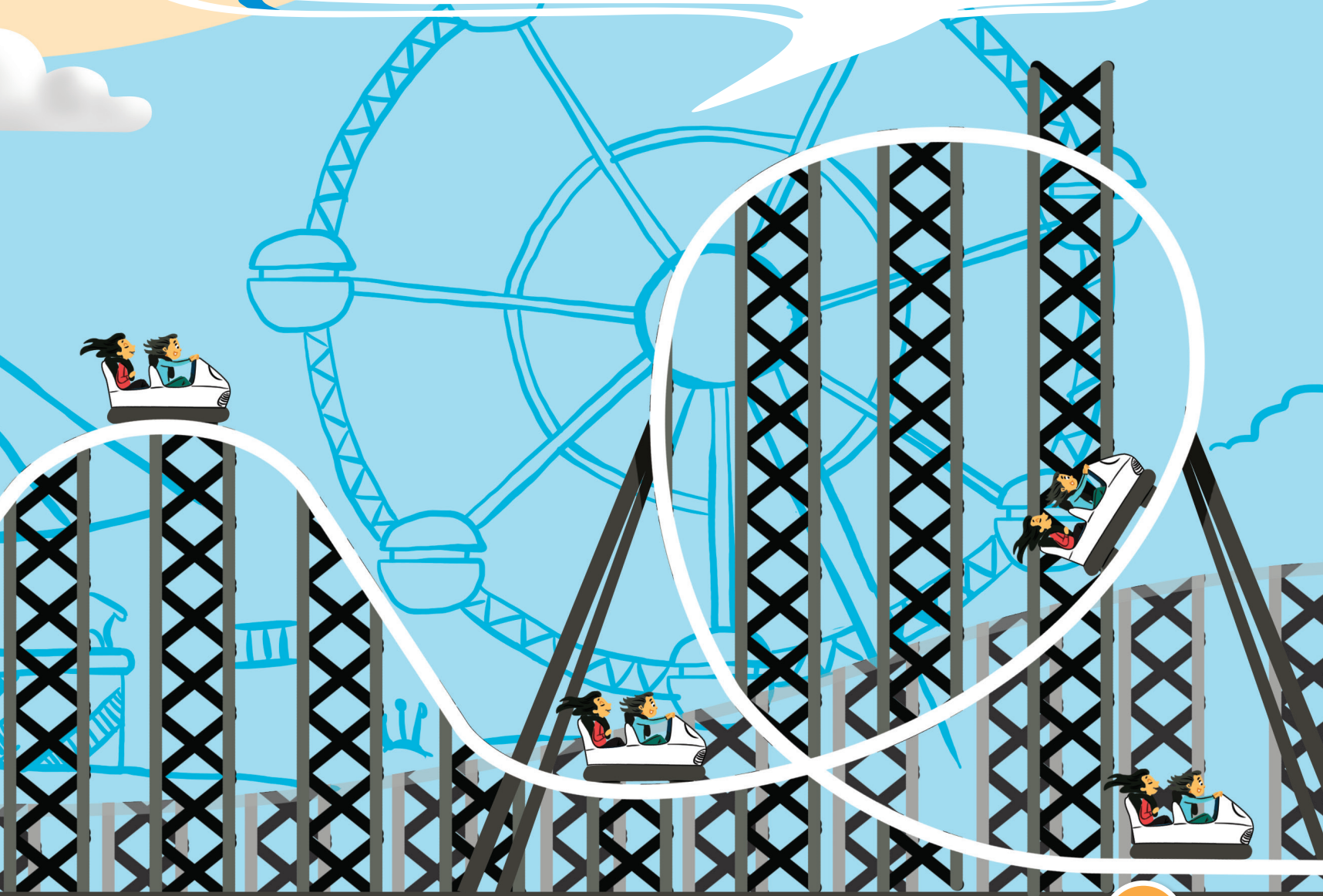




Există două tipuri de energie: cinetică și potențială. Energia cinetică este energia mișcării. Un autobuz școlar în mișcare are energie cinetică. O carte care este așezată pe o masă are energie potențială. Aceasta înseamnă că există posibilitatea mișcării cărții. Aruncând cartea de pe masă, energia potențială se transformă în energie cinetică.

Roller coasterul ar fi plictisitor dacă nu ar funcționa cu energie cinetică și potențială. Ambele fac ca mașinuțele să urce, să coboare sau să vireze.

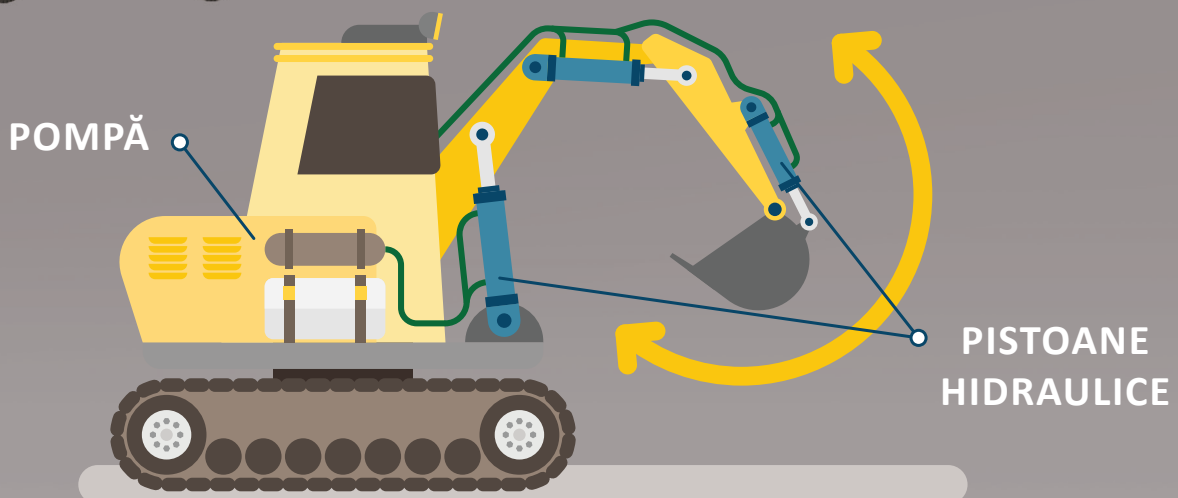
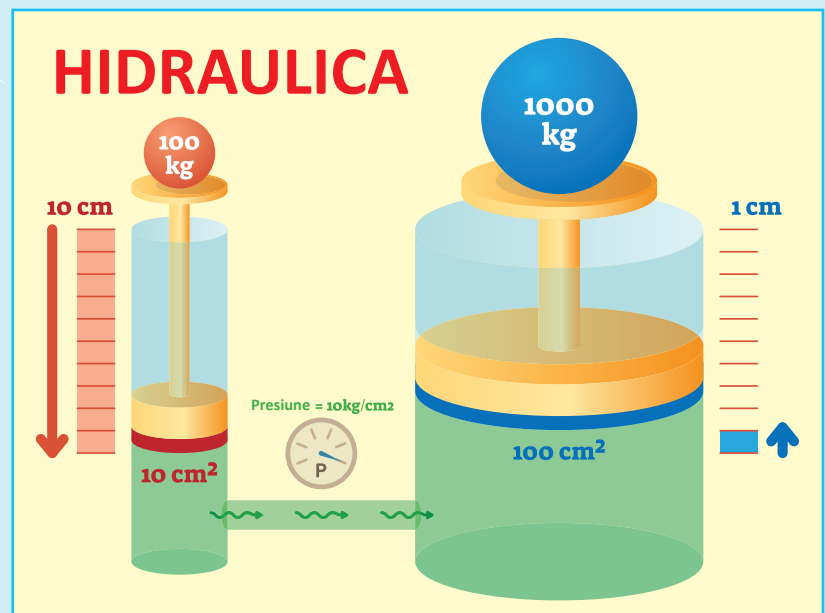
Acum că am văzut ce sunt energia cinetică și potențială, hai să descoperim cum contribuie fiecare la deplasarea într-un roller coaster. Colorează cu albastru mașinile care au energie potențială și cu verde pe cele care au energie cinetică.



Puterea hidraulică

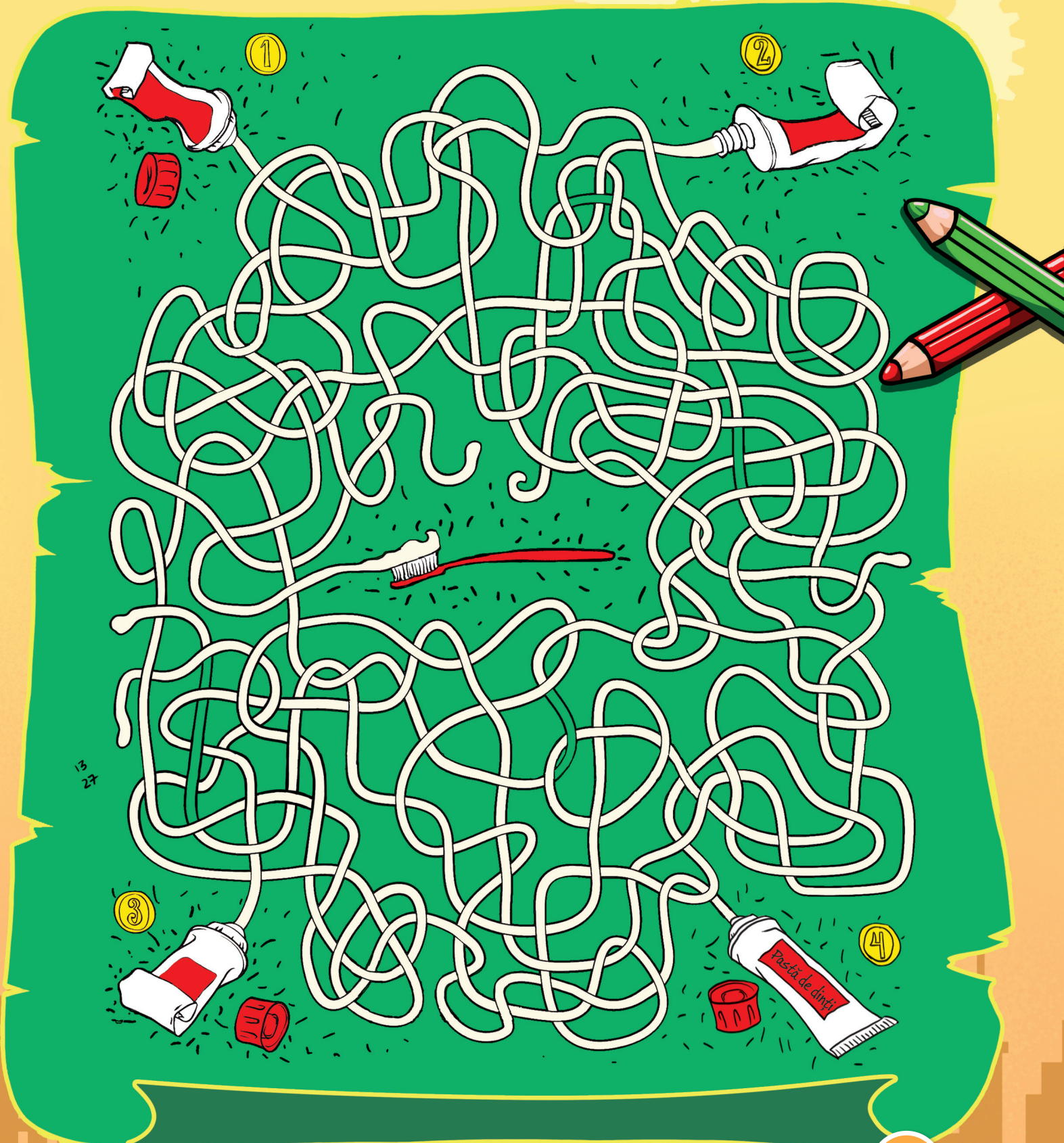
Te-ai întrebat vreodată cum funcționează frâna unei mașini? Ai văzut vreodată o mașină de gunoi ridicându-și și coborându-și basculanta? Te-ai întrebat cum poate împrășca un pistol cu apă? Există un singur răspuns – hidraulica. Aceasta studiază modul în care lichidele și gazele se mișcă și transmit presiunea într-un spațiu închis, ca de exemplu tubul cu pastă de dinți.

Hidraulica este fascinantă. Mașinile de spălat vase folosesc această tehnică pentru a împrășca cu un jet puternic vasele și a le curăța. Lifturile folosesc mecanismul hidraulic pentru a se deplasa în sus și în jos și pentru a se opri. Scaunul unui frizer se ridică și se coboară datorită hidraulicii.



Labirint cu pastă de dinți

Poți găsi traseul care duce la periuța de dinți?

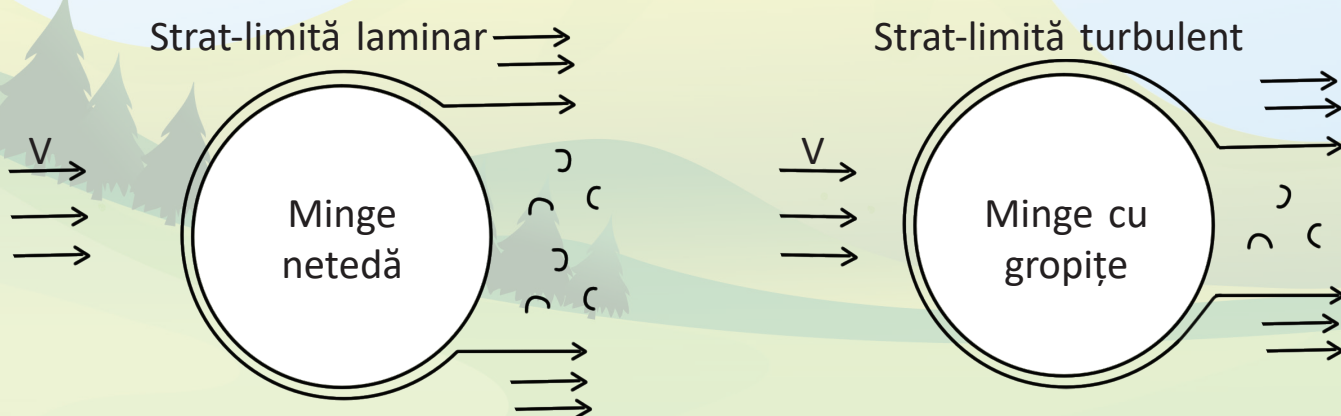


Gropițele de pe mingea de golf

Ce se întâmplă dacă lovești în același timp cu o crosă de golf două mingi, una cu gropițe pe suprafață și alta cu o suprafață complet netedă? Cea cu gropițe s-ar deplasa mult mai rapid decât cea netedă. La origine, mingile de golf erau netede, dar inginerii și cercetătorii din industria golfului au descoperit că o astfel de minge se deplasează mai puțin rapid atunci când este lovită de un jucător decât una care prezintă denivelări.

O minge de golf cu gropițe are o rezistență la aer mai mică decât una netedă de aceeași dimensiune și cu aceeași greutate. Asta înseamnă o forță de tragere mai mică și o deplasare pe o distanță mai mare a mingii. Rezistența mai mică a aerului se datorează gropițelor care fac ca turbulențele să fie mai mici, coeficientul de tracțiune la presiune mai mic și presiunea mai mică pe minge.

Și așa au ajuns mingile de golf să aibă azi gropițe pe ele.



Turbulența mare opune mai multă rezistență la aer.

Turbulența mică opune mai puțină rezistență la aer.