

Construisez une voiture propulsée par un élastique

Explorez l'énergie potentielle et l'énergie cinétique en construisant cette voiture créative et en étudiant son mode de fonctionnement.

Matériel requis :

2 gobelets en carton, trombone, crayon, carton, ciseaux, perle, élastique et ruban adhésif en toile (« duct tape »)

Instructions :



1. Tracez 2 cercles sur le carton à l'aide d'un gobelet posé à l'envers. Découpez les cercles en vous assurant qu'ils soient légèrement plus larges que le bord supérieur du gobelet. Déterminez à quel endroit se trouve le centre des cercles et percez un trou au milieu. Il s'agit de vos roues!



2. Placez l'un des gobelets à l'intérieur de l'autre. À l'aide d'un crayon bien aiguisé, percez un trou au fond des deux gobelets.



3. Faites passer l'élastique par le trou du fond de l'un des gobelets. Puis, passez le même élastique par le trou du fond du 2^e gobelet. Les fonds de gobelets doivent se toucher.

4. Collez les 2 tasses ensemble avec le ruban adhésif en toile, de manière à ce que les fonds de gobelets se touchent. Veuillez noter que plusieurs morceaux de ruban fonctionneront mieux qu'un seul gros morceau.

5. Enfilez une perle à une extrémité de l'élastique. Passez l'autre extrémité de l'élastique au travers de l'une des roues. Fixez l'élastique en plaçant un trombone au travers de la boucle formée par l'élastique.



6. À l'autre extrémité, retirez la perle et passez l'élastique au travers de la 2^e roue. Enfillez de nouveau la perle à l'extrémité de l'élastique, puis glissez le crayon au travers de la boucle formée par l'élastique. La perle sera placée entre la roue et le crayon.
7. Enroulez l'élastique en tournant plusieurs fois le crayon. Placez votre voiture sur une surface plate, relâchez le crayon et observez votre bolide en action!

Qu'est-ce qui se passe?

Cette expérience permet d'explorer l'énergie potentielle et l'énergie cinétique. En tournant le crayon, nous enroulons l'élastique. Cela signifie que la voiture a emmagasiné de l'énergie potentielle. En relâchant le crayon, l'élastique commence à se dérouler et la voiture se met à bouger. Bref, l'énergie potentielle de l'élastique est transformée en énergie cinétique qui permet de déplacer la voiture. Le nombre de tours d'enroulement a une incidence directe sur la distance parcourue par la voiture.

Activités supplémentaires :

1. Les élèves plus âgés peuvent tourner le crayon 10, 20 ou 30 fois, et ensuite mesurer la distance parcourue par la voiture. Ils pourront aussi reporter leurs résultats sur un diagramme.
2. Demandez aux élèves d'utiliser un autre type d'élastique ou de gobelet lors de la construction du véhicule. Quelle combinaison permet à la voiture de parcourir la plus grande distance?
3. Pendant cette expérience, le crayon agit comme un gouvernail et permet aux gobelets de se déplacer vers l'avant. Que se passerait-il si vous utilisiez un crayon plus court ou plus long? Ou si vous utilisiez une paille à la place d'un crayon?