Rampe

EUW3 | WIE KANN SICH ENERGIE UMWANDELN?

Du benötigst:

- Auto
- Rampe (zwei Holzstücke)
- 3 Holzklötze
- Drei farbige Büroklammern
- Platz und freie, ebene Fläche
- Massstab

WANN FÄHRT EIN AUTO AM WEITESTEN?

So arbeitest du:

1. Suche im Klassenzimmer oder im Gang eine freie Fläche auf dem Boden, die mindestens 5m lang ist.
2. Baue eine Rampe, indem du die zwei Rampenteile ineinandersteckst.
3. Stelle die Rampe auf einen Holzklotz (siehe Bild 1).
4. Lasse das Auto von der Startlinie nach unten rollen.
5. Markiere den Punkt, an dem das Auto zum Stillstand kommt, mit einer Büroklammer.
6. Wiederhole den Versuch, mit zwei und mit drei aufeinanderstapelten Klötzen.
7. Vergleiche die drei Markierungen. Was kannst du feststellen? Wie weit ist das Auto gerollt, wenn die Rampe mit einem, mit zwei und mit drei Klötzen angehoben wurde?
8. Womit kannst du die unterschiedlichen Wege erklären?
9. Wann fuhr das Auto am schnellsten?
10. Protokolliere den Versuch in deinem Forschungsjournal.

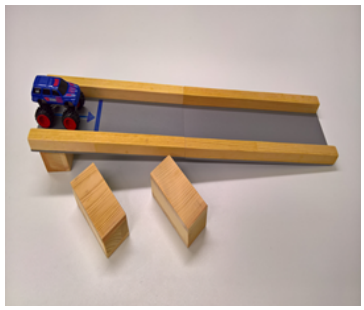

Bild 1

Tipp: Du kannst zu Hause auch aus Karton eine Rampe bauen.
Die Klötze kannst du mit Büchern ersetzen. Es funktioniert genauso gut!

Rampe

EUW3 | WIE KANN SICH ENERGIE UMWANDELN?

Erklärung

Beobachtung:
Je höher die Rampe ist, desto weiter fährt das Auto.

Kurzerklärung:
Wird ein Körper in eine höhere Lage gebracht, besitzt dieser Körper Lageenergie, die umgewandelt werden kann in andere Energieformen.

Am Start, in der Höhe, besitzt das Auto eine Energie, die für unsere Augen nicht sichtbar ist. Man nennt sie Lageenergie. Sobald das Auto herunterrollt, verwandelt sich die Lageenergie in Bewegungsenergie. Je höher das Auto steht, desto grösser ist seine Lageenergie, desto mehr Energie kann also in Bewegungsenergie umgewandelt werden. Je mehr Bewegungsenergie das Auto hat, desto höher ist seine Geschwindigkeit am Ende der Rampe. Je mehr Geschwindigkeit das Auto hat, desto weiter kann es rollen. Auf jedem Stück Weg verliert das Auto einen Teil seiner Bewegungsenergie. Wenn es ausrollt und stehen bleibt, wurde die gesamte Bewegungsenergie umgewandelt. Je grösser der „Vorrat an Bewegungsenergie“ desto länger geht es, bis dieser komplett „aufgebraucht“ ist.

Alltagsbeispiele: Rutschbahn hochlaufen und runterrutschen, mit einem Fahrrad auf den Berg hochstrampeln und dann runterrollen.