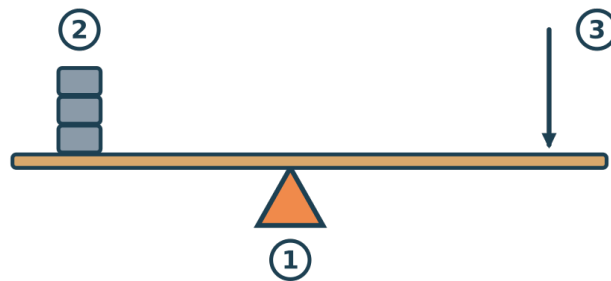




Einfache Maschinen

Boo! Maschinen müssen nicht groß sein. Eine Schere, eine Wippe oder ein Flaschenöffner sind kleine Maschinen, die dir Kraft sparen. Du wirst sehen, das ist gar nicht so schwer.

Jeder Hebel hat einen Drehpunkt, eine Last und eine Stelle, an der man drückt oder zieht. Beispiel: Bei der Wippe ist der Drehpunkt in der Mitte. Die erste Aufgabe ist schon gelöst.



Drehpunkt, Last oder Kraft? Schreibe zu 1, 2, 3.

1: Drehpunkt

2: _____



3: _____



Ist das ein Hebel? Kreise ein.

Schere? ja nein

Kissen? ja nein

Ball? ja nein

Zange? ja nein

Wippe? ja nein

Flaschenöffner? ja nein

Nussknacker? ja nein

Teller? ja nein

Bonus: Suche zu Hause einen Hebel. Schreibe auf, wo sein Drehpunkt ist.



Hier gibt es noch mehr!

Übungsblatt
S3424-1





Einfache Maschinen

Boo! Maschinen müssen nicht groß sein. Eine Schere, eine Wippe oder ein Flaschenöffner sind kleine Maschinen, die dir Kraft sparen. Du wirst sehen, das ist gar nicht so schwer.

 Hebel oder kein Hebel? Schreibe in die Spalte.



Kissen Tasse Schere Zange Teller Mütze Nussknacker Wippe
Ball Schubkarre

Hebel

kein Hebel

Schere

 Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

Ein Hebel dreht sich um einen Drehpunkt.

ja nein



Ein Hebel kann Kraft sparen.

ja nein



Bei der Schere ist die Schraube der Drehpunkt.

ja nein



Ein Ball ist ein Hebel.

ja nein



 Bonus: Suche zu Hause einen Hebel. Schreibe auf, wo sein Drehpunkt ist.



Hier gibt es noch mehr!

Übungsblatt
S3424-2





Einfache Maschinen

Jetzt probierst du einen Hebel selbst aus: nur mit einem Lineal, einem Radiergummi und ein paar Münzen. Boo-tastisch, gleich spürst du, wie viel Kraft ein Hebel spart!

Je weiter weg vom Drehpunkt man drückt, desto weniger Kraft braucht man. Auf der Hebelwaage gilt: Gewicht mal Abstand, die größere Seite geht nach unten. Beispiel: 2 Gewichte auf 2 wiegen so viel wie 1 Gewicht auf 4.



Experimentiere nur mit einem Erwachsenen.

Forscherfrage: Wo brauchst du weniger Kraft?

Material: ein langes Lineal, ein Radiergummi, drei Münzen. So gehst du vor: Lege das Lineal quer auf den Radiergummi. Lege die Münzen auf ein Ende. Drücke das andere Ende herunter: einmal nah am Radiergummi, einmal weit weg.

Vermute zuerst, dann teste. Kreise ein.



Ich drücke ...	Vermutung	Test
nah am Drehpunkt	leicht schwer	leicht schwer
in der Mitte	leicht schwer	leicht schwer
weit weg vom Drehpunkt	leicht schwer	leicht schwer

Bonus: Suche zu Hause einen Hebel. Schreibe auf, wo sein Drehpunkt ist.



Hier gibt es noch mehr!

Übungsblatt
S3424-3

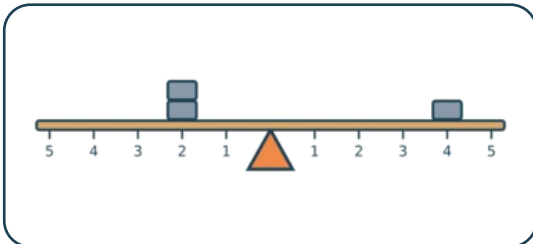




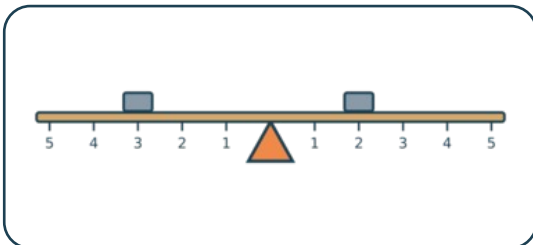
Einfache Maschinen

Jetzt probierst du einen Hebel selbst aus: nur mit einem Lineal, einem Radiergummi und ein paar Münzen. Boo-tastisch, gleich spürst du, wie viel Kraft ein Hebel spart!

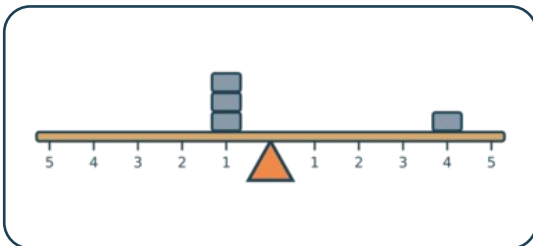
 Welche Seite geht nach unten? Kreise ein.



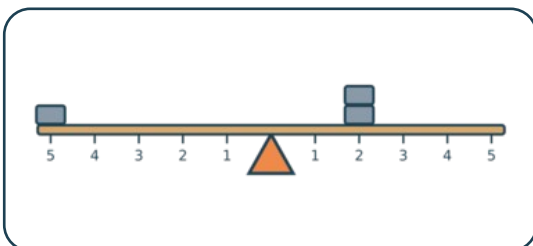
links rechts gleich



links rechts gleich



links rechts gleich



links rechts gleich



 Bonus: Suche zu Hause einen Hebel. Schreibe auf, wo sein Drehpunkt ist.



Hier gibt es noch mehr!

Übungsblatt
S3424-4





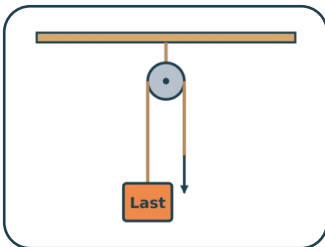
Einfache Maschinen

Wie bekommt man schwere Lasten nach oben? Mit Rollen und Seilen. Tick hat so etwas schon in der Schlossküche gesehen.
Du schaffst das!

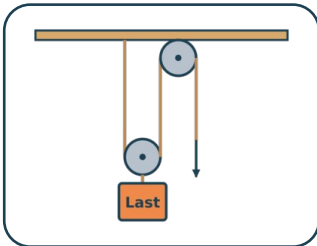
Eine feste Rolle ändert nur die Richtung: Man zieht nach unten, die Last geht nach oben. Eine lose Rolle halbiert die Kraft, dafür zieht man doppelt so viel Seil. Die erste Aufgabe ist schon gelöst.



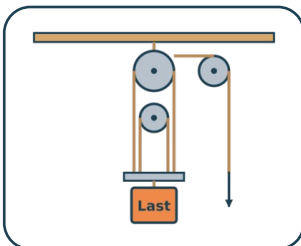
Wie viel Kraft brauchst du? Kreise ein.



ganz halb viertel



ganz halb viertel



ganz halb viertel



Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

Eine feste Rolle ändert die Richtung der Kraft.

ja nein



Mit dem Flaschenzug musst du mehr Seil ziehen.

ja nein



Eine lose Rolle braucht doppelt so viel Kraft.

ja nein



Hier gibt es noch mehr!

Übungsblatt
S3424-5





Einfache Maschinen

Wie bekommt man schwere Lasten nach oben? Mit Rollen und Seilen. Tick hat so etwas schon in der Schlossküche gesehen.
Du schaffst das!

Lies den Text.

Auf der Baustelle hebt ein Kran schwere Lasten. In seinem Haken stecken mehrere Rollen, das ist ein Flaschenzug. Am Fahnenmast läuft das Seil oben über eine feste Rolle. Wer unten zieht, bewegt die Fahne nach oben.

Beantworte die Fragen.

Was steckt im Haken vom Kran?



Welche Rolle ist am Fahnenmast?



Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

Am Fahnenmast zieht man nach unten.

ja nein



Ein Kran kann ohne Rollen schwerer heben.

ja nein



Bonus: Suche zu Hause einen Hebel. Schreibe auf, wo sein Drehpunkt ist.





Hier gibt es noch mehr!

Übungsblatt
S3424-6





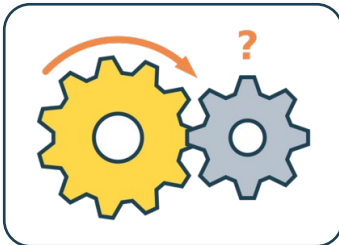
Einfache Maschinen

Boo! Zahnräder greifen ineinander und drehen sich gegenseitig. Aber in welche Richtung? Wenn du es bis hierhin geschafft hast, machst du den Rest locker.

Zwei Zahnräder, die ineinandergreifen, drehen sich immer entgegengesetzt. Beispiel: Das erste dreht rechts herum, das zweite links herum, das dritte wieder rechts herum. Die erste Aufgabe ist schon gelöst.



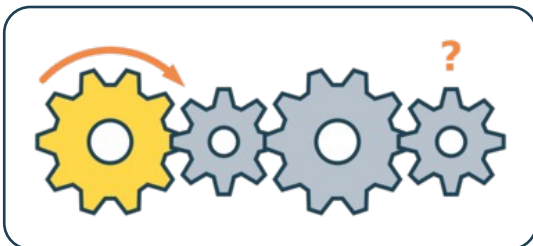
 Wie dreht sich das Rad mit dem Fragezeichen?



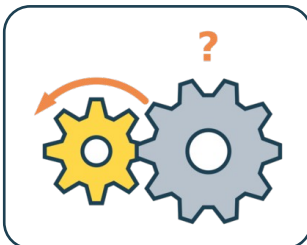
rechts herum links herum



rechts herum links herum



rechts herum links herum



rechts herum links herum



Hier gibt es noch mehr!

Übungsblatt
S3424-7





Einfache Maschinen

Die Zugbrücke von Spukstein ist eine richtig schlaue Maschine. Finde heraus, welche kleinen Maschinen in ihr stecken. Bootastisch, du bist ein echter Maschinen-Profi!

Spukstein ist eine erfundene Burg, die Maschinen darin gibt es aber wirklich. Die Zahnradbahn auf die Zugspitze ist ein echtes Beispiel: Ein Zahnrad greift in eine Zahnstange zwischen den Schienen.



Lies den Text.

Die Zugbrücke von Spukstein hängt an zwei Ketten. Die Ketten laufen über Rollen im Torturm. Mit einer Kurbel und Zahnrädern ziehen die Freunde die Brücke hoch. Die Brücke dreht sich dabei um ihr Ende wie ein Hebel. Auch in echt helfen Zahnräder: Die Zahnradbahn fährt auf die Zugspitze. Ein Zahnrad unter dem Zug greift in eine Zahnstange zwischen den Schienen. So kommt der Zug steile Strecken hinauf.

Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

An der Zugbrücke helfen Rollen.

☒ ja ☐ nein

Die Kurbel dreht Zahnräder.

ja ☐ nein

Die Zahnradbahn fährt nur auf flachen Strecken.

ja ☐ nein



Welche Maschinen stecken in der Zugbrücke?

Schreibe sie auf.



Bonus: Suche zu Hause einen Hebel. Schreibe auf, wo sein Drehpunkt ist.





Hier gibt es noch mehr!

Übungsblatt
S3424-8

