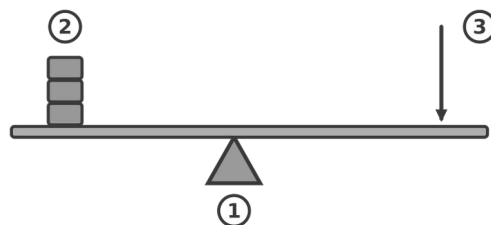




Lösungsblatt: Einfache Maschinen

Vergleiche mit deinem Blatt. Jede richtige Aufgabe gibt einen BooStar.

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: Last

3: Kraft

Ist das ein Hebel? Kreise ein.

Schere?

☒ ja ☐ nein

Wippe?

☒ ja ☐ nein

Kissen?

ja ☒ nein

Flaschenöffner?

☒ ja ☐ nein

Ball?

ja ☒ nein

Nussknacker?

☒ ja ☐ nein

Zange?

☒ ja ☐ nein

Teller?

ja ☒ nein

Bonus: Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

Eine Wippe ist ein Hebel.

☒ ja ☐ nein

Ein Kissen ist eine Maschine.

ja ☒ nein



Hier gibt es noch mehr!

Lösungsblatt
S3424-1





Lösungsblatt: Einfache Maschinen

Vergleiche mit deinem Blatt. Jede richtige Aufgabe gibt einen BooStar.

Hebel oder kein Hebel? Schreibe in die Spalte.

Kissen Tasse Schere Zange Teller Mütze Nussknacker Wippe
Ball Schubkarre

Hebel

Schere

Wippe

Zange

Nussknacker

Schubkarre

kein Hebel

Ball

Kissen

Teller

Mütze

Tasse

Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

Ein Hebel dreht sich um einen Drehpunkt.

Ein Hebel kann Kraft sparen.

Bei der Schere ist die Schraube der Drehpunkt.

Ein Ball ist ein Hebel.

Ohne Räder rollt eine Schubkarre besser.

Eine schiefe Ebene ist eine Rampe.

Ein Teller ist ein Hebel.

Über eine Rampe ist es leichter, etwas hochzuschieben.

Einfache Maschinen brauchen Strom.

ja nein
ja nein
ja nein
ja nein
ja nein
ja nein
ja nein
ja nein
ja nein



Hier gibt es noch mehr!

Lösungsblatt
S3424-2





Lösungsblatt: Einfache Maschinen

Vergleiche mit deinem Blatt. Jede richtige Aufgabe gibt einen BooStar.

Je weiter weg vom Drehpunkt man drückt, desto weniger Kraft braucht man. Lass dein Kind zuerst vermuten und dann testen.
Beispiel: Die Münzen hebt man am leichtesten ganz außen am Lineal.



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: Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

Eine Schraube ist eine aufgewinkelte schiefe Ebene.
Ein Ball ist eine schiefe Ebene.

(ja) nein
ja (nein)



Hier gibt es noch mehr!

Lösungsblatt
S3424-3





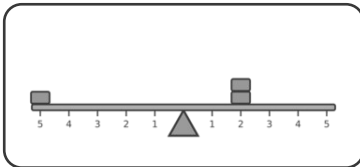
Lösungsblatt: Einfache Maschinen

Vergleiche mit deinem Blatt. Jede richtige Aufgabe gibt einen BooStar.

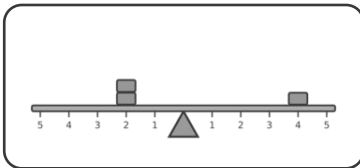
Rechne für jede Seite: Gewichte mal Abstand zum Drehpunkt.
Beispiel: Links $2 \cdot 2 = 4$, rechts $1 \cdot 4 = 4$. Beide Seiten sind gleich, die Waage bleibt gerade. Die erste Aufgabe ist schon gelöst.



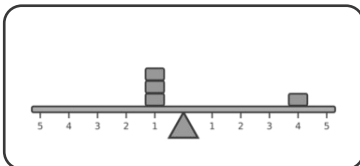
Welche Seite geht nach unten? Kreise ein.



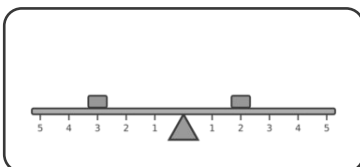
links rechts gleich



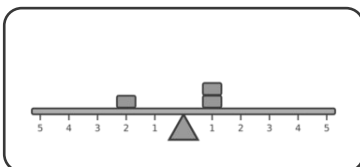
links rechts gleich



links rechts gleich



links rechts gleich



links rechts gleich



Hier gibt es noch mehr!

Lösungsblatt
S3424-4





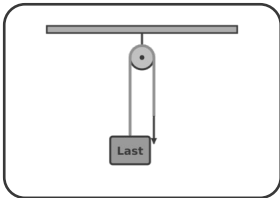
Lösungsblatt: Einfache Maschinen

Vergleiche mit deinem Blatt. Jede richtige Aufgabe gibt einen BooStar.

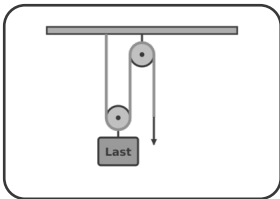
Zähle die Seilstücke, an denen die Last hängt. Bei der festen Rolle ist es eins: ganze Kraft. Zwei Stücke brauchen die halbe Kraft, vier Stücke ein Viertel. Die erste Aufgabe ist schon gelöst.



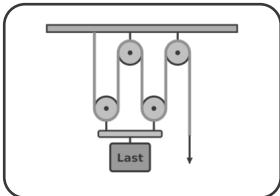
Wie viel Kraft brauchst du? Kreise ein.



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

Eine Rampe macht das Hochschieben schwerer.

ja nein

Eine Schubkarre ist ein Hebel mit Rad.

ja nein



Hier gibt es noch mehr!

Lösungsblatt
S3424-5





Lösungsblatt: Einfache Maschinen

Vergleiche mit deinem Blatt. Jede richtige Aufgabe gibt einen BooStar.

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?

ein Flaschenzug (mehrere Rollen)

Welche Rolle ist am Fahnenmast?

eine feste Rolle

Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

Am Fahnenmast zieht man nach unten.

Im Haken vom Kran steckt nur eine Rolle.

Ein Kran hebt schwere Lasten.

Am Fahnenmast ist oben eine feste Rolle.

Wer unten zieht, bewegt die Fahne nach unten.

Eine Axt hat eine keilförmige Klinge.

Zahnräder haben keine Zähne.

Ein Schraubenzieher dreht Schrauben.

Eine Schraube ist ein Rad.

Ein Türgriff ist ein Hebel.

Eine Wippe hat keinen Drehpunkt.

ja	nein
ja	nein
ja	nein
ja	nein
ja	nein
ja	nein
ja	nein
ja	nein
ja	nein
ja	nein



Hier gibt es noch mehr!

Lösungsblatt
S3424-6





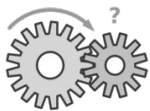
Lösungsblatt: Einfache Maschinen

Vergleiche mit deinem Blatt. Jede richtige Aufgabe gibt einen BooStar.

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.



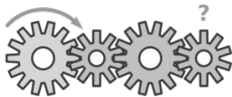
Wie dreht sich das Rad mit dem Fragezeichen?



rechts herum links herum



rechts herum links herum



rechts herum links herum



rechts herum links herum



rechts herum links herum



Hier gibt es noch mehr!

Lösungsblatt
S3424-7





Lösungsblatt: Einfache Maschinen

Vergleiche mit deinem Blatt. Jede richtige Aufgabe gibt einen BooStar.

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.

Die Kurbel dreht Zahnräder.

Die Zahnradbahn fährt nur auf flachen Strecken.

☒ ja ☐ nein
☒ ja ☐ nein
☐ ja ☒ nein

Welche Maschinen stecken in der Zugbrücke?

Schreibe sie auf.

Rollen, Zahnräder mit Kurbel, die Brücke als Hebel

Bonus: Stimmt das? Kreise ja oder nein ein.

Räder machen das Ziehen schwerer.

Eine Rolle ist ein Rad mit Rille.

☐ ja ☒ nein
☒ ja ☐ nein



Hier gibt es noch mehr!

Lösungsblatt
S3424-8

