ozobot
LESMATERIAAL

UNTERRICHTSPLAN FÜR LEHRKRÄFTE

Rollend auf Geschwindigkeit

Klasse 6 | 45 Min. | Ari | Ari-App



Baue drei schiefe Ebenen und teste, wie schnell ein Ball hinunterrollt. Miss mit Ari die Strecke, notiere die Zeit und berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit. Passe deinen Entwurf an und vergleiche die Ergebnisse.

Lektion online ansehen
testlektionen.ozobot-deutschland.de/lektion/rollend-auf-geschwindigkeit

Kostenloses Unterrichtsmaterial von Ozobot Deutschland · Version vom 23 Oktober 2026 · Drucke die Arbeitsblätter mit 100 % (tatsächliche Größe).

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Für Lehrkräfte

Klasse 6 · 45 Min. · Mathematik, Naturwissenschaft & Technik

Kompetenzen

Nach dieser Lektion können die Schüler*innen:

1. Die Schüler*innen bauen mithilfe der Distance-App von Ari und der verfügbaren Unterrichtsmaterialien drei schiefe Ebenen.
2. Die Schüler*innen messen, wie lange ein Ball braucht, um jede schiefe Ebene hinunterzurollen, und berechnen mit der Formel Geschwindigkeit = Strecke / Zeit seine Durchschnittsgeschwindigkeit.

Kompetenzen

5.2 Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen

5.4 Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen nutzen

Videos und Präsentation

Ozobot Ari-Lektionen: die Distance-App
testlektionen.ozobot-deutschland.de/v/177-1

Vorbereitung

Material

- ✓ Ball
- ✓ Kugelschreiber oder Bleistift
- ✓ Materialien für eine schiefe Ebene
- ✓ Stoppuhr

Material für die Lehrkraft

- ✓ Lösungsblatt 1 bis 3 – zu den Arbeitsblättern dieser Lektion

Material für die Schüler*innen

- ✓ 1 Ari pro Gruppe
- ✓ 1 Satz Arbeitsblätter pro Schüler*in
- ✓ 1 Stift oder Bleistift pro Schüler*in
- ✓ Material zum Bau einer schiefen Ebene pro Gruppe
- ✓ 1 Stoppuhr pro Gruppe
- ✓ 1 Ball pro Gruppe

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Tipps für die Lehrkraft

- Die Distance-App verwendet den Laufzeitsensor. Er sendet Licht aus und berechnet die Entfernung zu einem Gegenstand, indem er misst, wie lange das Licht braucht, um zum Sensor zurückzukehren. Beachte Folgendes:
- Genauigkeit: ± 7 mm pro circa 19 cm gemessener Strecke.
- Optimaler Messbereich: bis etwa 1 Meter.
- Der Erfassungsbereich des Sensors ist kegelförmig. Sein Durchmesser nimmt zu, je weiter ein Gegenstand entfernt ist. Kleine Gegenstände werden nicht zuverlässig erkannt und vermessen, wenn sie weiter von der Vorderseite des Roboters entfernt sind.
- Sieh dir das Video an, um zu erfahren, wie du die Distance-App und den Laufzeitsensor verwendest. Das Video führt Schüler*innen nicht durch diese spezielle Lektion.

Vorkenntnisse

- Eine Division lösen können.
- Wissen, was eine schiefe Ebene ist und dass sie eine einfache Maschine ist.

Ablauf der Lektion

1 Vorbereitung

Drucke für alle Schüler*innen einen Satz Arbeitsblätter aus. Sammle für jede Gruppe Material zum Bau einer schiefen Ebene, auf der ein Ball hinunterrollen kann. Geeignet sind zum Beispiel Bücher, Küchenrollen, Karton und Ähnliches. Die Schüler*innen brauchen außerdem eine Stoppuhr.

Sieh dir das Video an, um zu erfahren, wie du die Distance-App und den Laufzeitsensor verwendest. Das Video führt Schüler*innen nicht durch diese spezielle Lektion.

Begriffe

Schiefe Ebene – eine Rampe. Anders gesagt: eine geneigte Fläche, die entsteht, wenn du eine ebene Fläche in einem Winkel zum Boden oder zu einer anderen waagerechten Fläche aufstellst.

Geschwindigkeit – wie schnell sich etwas bewegt. Du berechnest die Geschwindigkeit, indem du die zurückgelegte Strecke durch die dafür benötigte Zeit teilst.

2 Einführung

Sammle alle verfügbaren Materialien, mit denen du schiefe Ebenen bauen kannst, zum Beispiel Küchenrollen und Bücher, sowie einen Ball. Lege sie vorne im Raum auf einen Vorführtisch.

Lass die Schüler*innen alle verfügbaren Materialien ansehen und frage: „Wie kann ich mit diesen Materialien eine Rampe oder eine schiefe Ebene bauen?“

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Baue mit den Vorschlägen der Klasse eine schiefe Ebene auf dem Vorführtisch.

Zeige eine Stoppuhr auf der Tafel und lege einen Ball oben auf die schiefe Ebene.

Lass ein*e Schüler*in die Stoppuhr bedienen. Lass den Ball die schiefe Ebene hinunterrollen. Die Stoppuhr soll gestartet werden, sobald sich der Ball bewegt, und gestoppt werden, sobald er die schiefe Ebene verlässt.

Zeige mit der Distance-App von Ari, wie du Ari oben an der schiefen Ebene und den Ball unten platzierst. Ari erkennt den Ball und misst die Länge der schiefen Ebene.

Frage die Schüler*innen, wie sie die schiefe Ebene verändern könnten, damit der Ball schneller hinunterrollt.

Ermutige die Schüler*innen, sich darüber in ihren Gruppen auszutauschen, während sie an ihre Plätze zurückkehren, um ihre eigenen schiefen Ebenen zu bauen.

3 Aktivität 1 – Schiefe Ebenen bauen und testen Aktivität 1

Lass die Schüler*innen mit den verfügbaren Materialien drei verschiedene schiefe Ebenen bauen. Als Anregung dient ihnen das Beispiel aus der Vorführung.

Sobald die Modelle fertig sind, bekommen die Schüler*innen eine Stoppuhr oder öffnen eine auf einem Gerät. Sie messen, wie lange der Ball braucht, um jede schiefe Ebene hinunterzurollen.

Die Schüler*innen notieren auf dem Arbeitsblatt, wie lange der Ball gebraucht hat, um jede schiefe Ebene hinunterzurollen.

4 Aktivität 2 – Strecke messen und Durchschnittsgeschwindigkeit berechnen Aktivität 2

Wiederhole die Vorgehensweise aus der Vorführung: Platziere Ari oben an einer schiefen Ebene und den Ball unten. Ari erkennt den Ball und misst die Länge der schiefen Ebene.

Die Schüler*innen notieren diese Angaben für jede schiefe Ebene auf dem Arbeitsblatt.

Mit den gemessenen Strecken und den Zeiten aus Aktivität 1 berechnen die Schüler*innen die Durchschnittsgeschwindigkeit des Balls bei jedem der drei Versuche. Dazu verwenden sie die folgende Formel:

Geschwindigkeit = zurückgelegte Strecke / benötigte Zeit

Eine Beispielrechnung ist vorhanden. Damit kannst du zeigen, welche Rechnung nötig ist und wie die passenden Werte eingesetzt werden, um die Geschwindigkeit des Balls zu berechnen.

Die Schüler*innen notieren ihre Ergebnisse auf dem Arbeitsblatt.

Hinweis: Mit dieser Rechnung bestimmst du die **durchschnittliche** Geschwindigkeit des Balls, der die schiefe Ebene hinunterrollt. Tatsächlich ändert sich seine Geschwindigkeit, weil er beschleunigt!

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

5 Abschlusskarte

Nutze die folgenden Fragen, um die Schüler*innen zum Nachdenken und zum Austausch anzuregen. Gehe im Raum umher, während sie ihre Antworten zuerst auf das Abschlusskärtchen schreiben und anschließend mit einer anderen Person aus der Klasse besprechen:

1. Welche Faktoren haben deiner Meinung nach die Geschwindigkeit des Balls bei den drei schiefen Ebenen beeinflusst, die du gebaut hast?
2. Beschreibe, wie du eine deiner schiefen Ebenen verändern würdest, damit der Ball schneller rollt.

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Für die Schüler*innen

Rollend auf Geschwindigkeit

Rollend auf Geschwindigkeit

Baue und teste drei schiefe Ebenen. Miss, wie lange die Kugel dafür braucht, und berechne ihre Durchschnittsgeschwindigkeit.

Du brauchst

- ✓ Ari
- ✓ Arbeitsblatt
- ✓ Stift oder Bleistift
- ✓ Materialien für eine schiefe Ebene
- ✓ Stoppuhr
- ✓ Kugel

So gehst du vor

1 Baue drei Rampen

Baue mit den Materialien drei verschiedene schiefe Ebenen. Achte darauf, dass eine Kugel darauf herunterrollen kann.

2 Miss die Zeit

Lass die Kugel jede schiefe Ebene hinunterrollen. Starte die Stoppuhr, sobald sich die Kugel bewegt. Stoppe sie, sobald die Kugel die Ebene verlässt.

3 Notiere die Zeiten

Schreibe auf dem Arbeitsblatt auf, wie lange die Kugel für jede schiefe Ebene braucht.

4 Miss die Strecke

Stelle Ari oben an die schiefe Ebene und die Kugel unten. Miss mit der Distance-App die Länge der Ebene.

5 Notiere die Strecken

Schreibe die gemessene Länge jeder schiefen Ebene auf das Arbeitsblatt.

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

6 Berechne die Geschwindigkeit

Berechne für jede schiefe Ebene die Durchschnittsgeschwindigkeit der Kugel. Verwende: Geschwindigkeit = Strecke / Zeit. Schreibe deine Ergebnisse auf das Arbeitsblatt.

7 Denke nach und tausche dich aus

Beantworte die Fragen auf dem Abschlusskärtchen. Besprich deine Antworten anschließend mit einer Person aus deiner Klasse.

Zum Schluss

Welche Faktoren haben die Geschwindigkeit der Kugel beeinflusst? Wie würdest du eine schiefe Ebene verändern, damit die Kugel schneller rollt?

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Rollend auf Tempo

Arbeitsblatt

Name:_____

Datum:_____

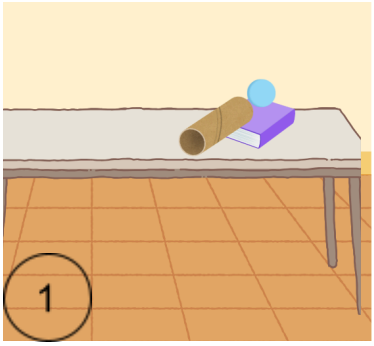
Begriffe

Schiefe Ebene - eine schräge Fläche, die zum Boden oder zu einer anderen waagerechten Fläche geneigt ist
Geschwindigkeit - zeigt, wie schnell sich etwas bewegt. Du berechnest sie, indem du die zurückgelegte Strecke durch die Zeit teilst.

Aufgabe 1

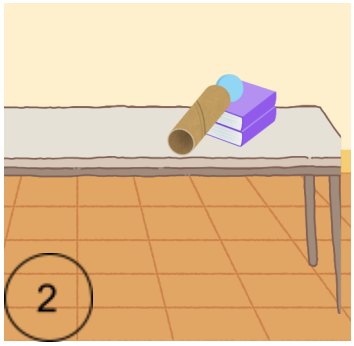
Baue mit den Materialien die **drei** verschiedenen Rampen oder **schiefen Ebenen**, die du unten siehst.

Ist deine schiefe Ebene fertig? Miss mit einem Timer, wie lange der Ball braucht, um von oben nach unten zu rollen.



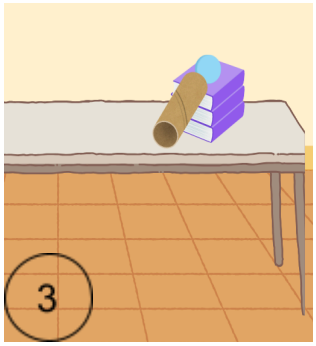
Rollzeit des Balls (Sekunden):

_____



Rollzeit des Balls (Sekunden):

_____



Rollzeit des Balls (Sekunden):

_____

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Rollend auf Tempo

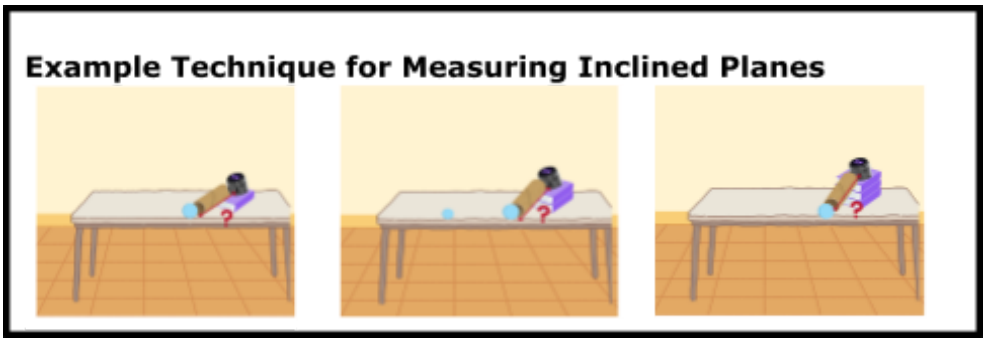
Arbeitsblatt

Name:_____

Datum:_____

Aufgabe 2

Miss mit der Distance-App von Ari, wie weit die Kugel auf jeder schiefen Ebene gerollt ist. Stell Ari oben auf die schiefe Ebene und leg die Kugel nach unten. Richte die Sensoren von Ari auf die Kugel.



Berechne das Tempo der Kugel auf jeder deiner drei schiefen
Ebenen mit der Formel: Tempo = Strecke / Zeit

Rechenbeispiel *– mit Beispielwerten*

Tempo = Strecke / Zeit

Tempo = 20 cm / 2,1 Sekunden Tempo = 9,5 cm/Sekunde

1

Schiefe Ebene 1:
Strecke (cm) =
Zeit (Sekunden) =

Tempo der Kugel =
(ċm/Sekunde)

2

Schiefe Ebene 2:
Strecke (cm) =
Zeit (Sekunden) =

Tempo der Kugel =
(ċm/Sekunde)

3

Schiefe Ebene 3:
Strecke (cm) =
Zeit (Sekunden) =

Tempo der Kugel =
(ċm/Sekunde)

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Rollend auf Tempo

Arbeitsblatt

Name:_____

Datum:_____

Abschlusskarte

Beantworte die folgenden Fragen.

Frage 1: Was hat deiner Meinung nach das Tempo der Kugel auf deinen drei schiefen Ebenen beeinflusst?

Frage 2: Beschreibe, wie du eine deiner schiefen Ebenen verändern würdest, damit die Kugel schneller rollt.

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Rollend auf Tempo

Lösungsblatt

Name:_____

Datum:_____

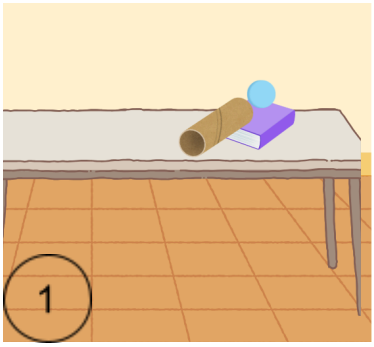
Begriffe

Schiefe Ebene - eine schräge Fläche, die zum Boden oder zu einer anderen waagerechten Fläche geneigt ist
Geschwindigkeit - Sie zeigt, wie schnell sich etwas bewegt. Teile dafür die Strecke durch die Zeit.

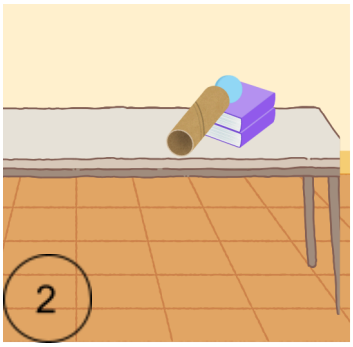
Aufgabe 1

Baue mit dem Material die **drei** verschiedenen Rampen oder **schiefen Ebenen**, die du unten siehst.

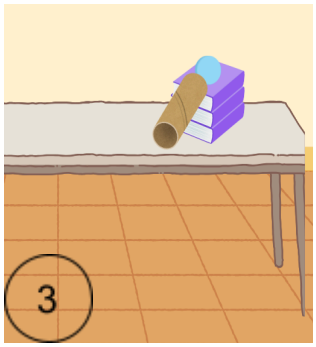
Ist deine schiefe Ebene fertig? Miss mit einem Timer, wie lange der Ball braucht, um von oben nach unten zu rollen.



Rollzeit des Balls (Sekunden):
(Antworten hängen von den gebauten Rampen ab.)



Rollzeit des Balls (Sekunden):
(Antworten hängen von den gebauten Rampen ab.)



Rollzeit des Balls (Sekunden):
(Antworten hängen von den gebauten Rampen ab.)

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Rollend auf Tempo

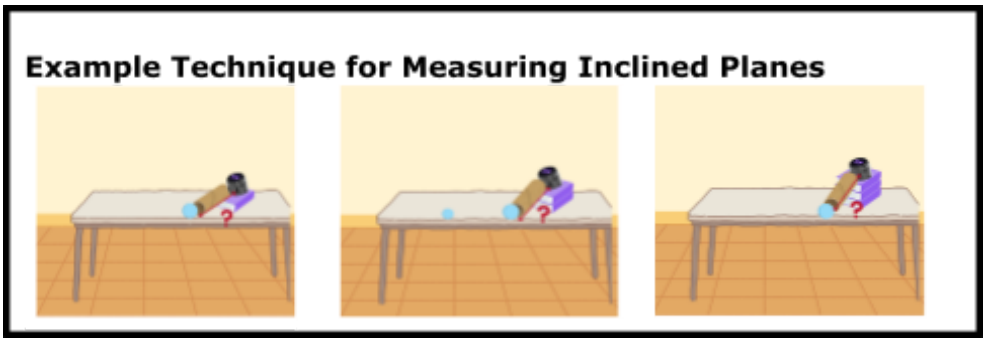
Name:_____

Lösungsblatt

Datum:_____

Aufgabe 2

Miss mit der Distance-App von Ari, wie weit die Kugel auf jeder schiefen Ebene gerollt ist. Stell Ari oben auf die schiefe Ebene und leg die Kugel nach unten. Richte die Sensoren von Ari auf die Kugel.



Berechne das Tempo der Kugel auf jeder deiner drei schiefen
Ebenen mit der Formel: Tempo = Strecke / Zeit

Rechenbeispiel *– mit Beispielwerten*

Tempo = Strecke / Zeit

Tempo = 20 cm / 2,1 Sekunden Tempo = 9,5 cm/Sekunde

1

Schiefe Ebene 1:
Strecke (cm) =
(Antworten variieren)
Zeit (Sekunden) =
(Antworten variieren)
Tempo der Kugel =
(cm/Sekunde)
(Antworten variieren)

2

Schiefe Ebene 2:
Strecke (cm) =
(Antworten variieren)
Zeit (Sekunden) =
(Antworten variieren)
Tempo der Kugel =
(cm/Sekunde)
(Antworten variieren)

3

Schiefe Ebene 3:
Strecke (cm) =
(Antworten variieren)
Zeit (Sekunden) =
(Antworten variieren)
Tempo der Kugel =
(cm/Sekunde)
(Antworten variieren)

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Rollend auf Tempo

Lösungsblatt

Name:_____

Datum:_____

Abschlusskarte

Beantworte die folgenden Fragen.

1. Was hat deiner Meinung nach das Tempo des Balls auf deinen drei schiefen Ebenen beeinflusst?
your three constructed inclined planes? The higher the inclined plane the
Je höher die schiefe Ebene, desto schneller rollt der Ball im Durchschnitt hinunter.

2. Wie würdest du eine deiner schiefen Ebenen verändern, damit der Ball schneller rollt?

In meinem Modell liegt eine leere Küchenpapierrolle auf einem Buch. Ich kann mehr Bücher darunterstapeln. So wird die schiefe Ebene höher und der Ball rollt schneller.

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.