ozobot
LESMATERIAAL

UNTERRICHTSPLAN FÜR LEHRKRÄFTE

Wandernde Schatten

Klasse 3–5 | 45 Min. | Ari | Ari-App



Nutze die Distance-App von Ari, um Schatten zu messen. Verändere den Winkel der Taschenlampe, notiere die Messwerte und vergleiche, wie sich die Schattenlänge bei verschiedenen Gegenständen verändert.

Lektion online ansehen
testlektionen.ozobot-deutschland.de/lektion/wandernde-schatten

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 3–5 · 45 Min. · Mathematik, Naturwissenschaft & Technik

Kompetenzen

Nach dieser Lektion können die Schüler*innen:

1. Die Schüler*innen messen die Länge von Schatten mit dem Laufzeitsensor von Ari.
2. Die Schüler*innen vergleichen Schattenlängen zu verschiedenen Tageszeiten.

Kompetenzen

1.2 Auswerten und Bewerten

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/159-1

Vorbereitung

Material

- ✓ Gegenstände unterschiedlicher Höhe und Form
- ✓ Kugelschreiber oder Bleistift
- ✓ Taschenlampe
- ✓ Wasserflasche

Material für die Lehrkraft

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

Material für die Schüler*innen

- ✓ 1 Ari pro Gruppe
- ✓ 1 Arbeitsblatt pro Schüler*in
- ✓ 1 Stift oder Bleistift pro Schüler*in
- ✓ 1 Taschenlampe pro Gruppe
- ✓ 1 Wasserflasche pro Gruppe
- ✓ 1 Buch oder andere Gegenstände unterschiedlicher Höhe und Form 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 nutzt 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:Messabweichung: etwa ± 7 mm pro 19 cm gemessener Entfernung.Optimaler Messbereich: bis etwa 1 Meter.Der Erfassungsbereich des Sensors ist kegelförmig. Sein Durchmesser nimmt zu, je weiter ein Gegenstand entfernt ist. Kleinere Gegenstände werden nicht zuverlässig erkannt und gemessen, wenn sie weiter von der Vorderseite des Roboters entfernt sind.
- Sieh dir das Video an, um zu lernen, wie du die Distance-App und den Laufzeitsensor verwendest. Das Video führt Schüler*innen nicht Schritt für Schritt durch diese Lektion.

Vorkenntnisse

Die Uhrzeit auf einer analogen Uhr ablesen können.

Ablauf der Lektion

1 Vorbereitung

Jede Gruppe benötigt eine Taschenlampe, die stark genug ist, um einen Schatten zu erzeugen, eine Wasserflasche und einen weiteren Gegenstand aus dem Klassenzimmer, zum Beispiel ein Buch, einen Stiftehalter oder eine Papierrolle.

Wortschatz

Schatten – ein dunkler Bereich, der entsteht, wenn etwas das Licht blockiert.

2 Einführung

Bitte eine freiwillige Person aus der Klasse nach vorne. Halte eine Taschenlampe bereit und schalte, wenn möglich, das Licht aus. Frage die Klasse, wie du den Schatten der Person erzeugen kannst. Leuchte mit der Taschenlampe auf die Person, aber nicht in ihr Gesicht, sodass auf dem Boden ein Schatten entsteht. Bewege die Taschenlampe von der 9-Uhr-Position zur 12-Uhr-Position und bitte die Schüler*innen zu beobachten, wie sich der Schatten verändert.

3 Aktivität 1 – Der Schatten einer Wasserflasche Aktivität

Teile die Schüler*innen in Gruppen von 3–4 ein und gib jeder Gruppe einen Ari-Roboter, eine Taschenlampe und eine Wasserflasche.

Lass die Schüler*innen Ari einschalten und die Distance-App öffnen.

Erinnere die Schüler*innen an den Time-of-Flight-Sensor, den die Distance-App nutzt.

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.

Lass die Schüler*innen die Wasserflasche auf einen Tisch stellen und Ari daneben platzieren. Ein*e Schüler*in hält die Taschenlampe in der vorgegebenen Position. Ein*e Schüler*in hält eine Hand an das Ende des Schattens. Schließlich liest ein*e Schüler*in den von Ari gemessenen Abstand ab und trägt ihn auf dem Arbeitsblatt ein.

Zeige die drei Positionen der Taschenlampe: die 9-Uhr-, die 10-Uhr- und die 11-Uhr-Position. Die Schüler*innen erzeugen damit Schatten. Erkläre, dass die Taschenlampe in jeder Position auf den Deckel der Wasserflasche gerichtet bleiben muss.

Schalte das Licht aus.

Lass die Schüler*innen mit der Taschenlampe in der 9-Uhr-Position beginnen und sie auf den Deckel der Wasserflasche richten. Achte darauf, dass sie ihre Hand genau am Ende des Schattens platzieren und den Abstand auf Ari sorgfältig ablesen. Hinweis: In der 9-Uhr-Position kann der Schatten zu lang zum Messen sein. Dann können die Schüler*innen ihre Beobachtungen notieren oder eine andere Uhrposition wählen.

Lass die Schüler*innen die Taschenlampe anschließend in die 10-Uhr- und die 11-Uhr-Position bringen. Dabei gehen sie genauso vor wie bei der 9-Uhr-Position.

4 Aktivität 2 Aktivität

Gib jeder Gruppe einen weiteren Gegenstand aus dem Klassenzimmer. Lass sie ihn anstelle der Wasserflasche auf den Tisch stellen, mit Ari daneben.

Wähle einen Gegenstand, der sich in Größe oder Form von der Wasserflasche unterscheidet, damit die Schüler*innen Unterschiede zwischen den beiden Aktivitäten erkennen können.

Beim neuen Gegenstand übernimmt jede*r Schüler*in eine der verfügbaren Aufgaben: den Messwert von Ari ablesen, die Taschenlampe halten, eine Hand an das Ende des Schattens halten oder den Messwert von Ari notieren.

Lass die Schüler*innen die Taschenlampe nacheinander in die 9-Uhr-, die 10-Uhr- und die 11-Uhr-Position bringen. In jeder Position messen sie die Länge des Schattens des Gegenstands.

5 Abschlusskarte

Nutze die folgenden Fragen, um die Schüler*innen zum Nachdenken und zum Austausch anzuregen. Geh durch die Klasse, während sie zuerst ihre Antworten auf die Abschlusskarte schreiben und sie danach mit einer Person aus der Klasse besprechen:

Wie hat sich die Länge des Schattens verändert, als du die Taschenlampe in verschiedene Uhrpositionen gebracht hast?

Zu welcher Tageszeit wäre der Schatten eines Gegenstands am längsten?

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

Wandernde Schatten

Wandernde Schatten

Du erzeugst mit einer Taschenlampe Schatten und misst ihre Länge mit Ari. Danach vergleichst du die Schatten von zwei Gegenständen.

Du brauchst

- ✓ Ari
- ✓ Arbeitsblatt
- ✓ Kugelschreiber oder Bleistift
- ✓ Taschenlampe
- ✓ Wasserflasche
- ✓ Ein Buch oder ein anderer Gegenstand

So gehst du vor

1 Bereite alles vor

Lege Ari, die Taschenlampe, die Wasserflasche und das Arbeitsblatt auf den Tisch. Nimm auch einen Stift oder Bleistift.

2 Öffne die App

Schalte Ari ein und öffne die Distance-App.

3 Erzeuge einen Schatten

Stelle die Wasserflasche auf den Tisch und Ari daneben. Richte die Taschenlampe auf den Deckel der Flasche. Halte sie dabei immer auf den Deckel gerichtet.

4 Miss den Schatten

Beginne mit der Taschenlampe in der 9-Uhr-Position. Halte deine Hand ans Ende des Schattens. Lies die Entfernung auf Ari ab und trage sie auf dem Arbeitsblatt ein. Ist ein Schatten zu lang, um ihn zu messen? Notiere dann, was du siehst, oder wähle eine andere Uhrposition. Ist der Schatten in der 9-Uhr-Position zu lang, um ihn zu messen? Schreibe dann auf, was du siehst.

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 Ändere die Position

Wiederhole die Messung mit der Taschenlampe in der 10-Uhr-Position und danach in der 11-Uhr-Position. Richte den Lichtstrahl dabei immer auf den Flaschendeckel.

6 Teste einen anderen Gegenstand

Ersetze die Wasserflasche durch einen anderen Gegenstand. Wähle einen Gegenstand mit einer anderen Größe oder Form. Miss den Schatten in der 9-Uhr-Position, der 10-Uhr-Position und der 11-Uhr-Position. Trage die Messwerte auf dem Arbeitsblatt ein. Ist der Schatten in der 9-Uhr-Position zu lang, um ihn zu messen? Schreibe dann auf, was du siehst.

7 Besprich deine Messungen

Schreibe deine Antworten auf das Abschlusskärtchen. Besprich sie danach mit einem*einer Mitschüler*in.

Zum Schluss

Wie veränderte sich die Länge des Schattens bei den verschiedenen Positionen? Wann am Tag wäre der Schatten eines Gegenstands am längsten?

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.

Wandernde Schatten

Arbeitsblatt

Name:_____

Datum:_____

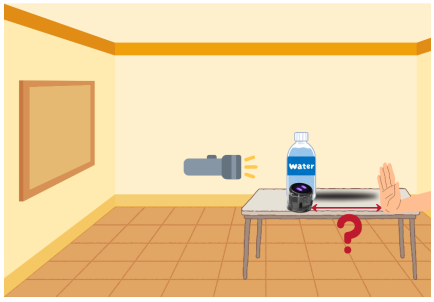
Begriffe

Schatten – ein dunkler Bereich, der entsteht, wenn etwas das Licht blockiert

Aufgabe 1

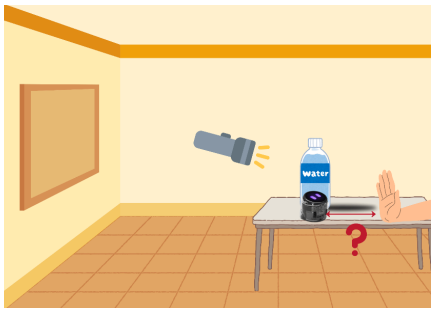
Miss die Länge jedes Schattens mit der Distance-App von Ari. Halte deine Hand an das Ende des Schattens, um es zu markieren.

1



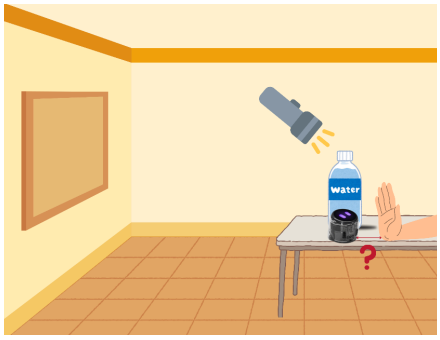
Schattenlänge: Taschenlampe auf 9 Uhr

2



Schattenlänge: Taschenlampe auf 10 Uhr

3



Schattenlänge: Taschenlampe auf 11 Uhr

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.

Wandernde Schatten

Name:_____

Arbeitsblatt

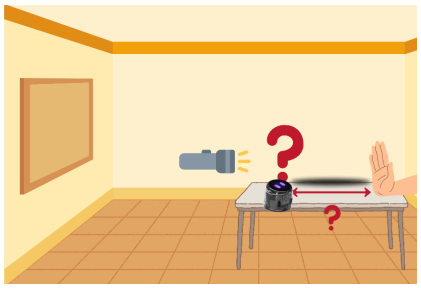
Datum:_____

Aufgabe 2

Wähle einen anderen Gegenstand. Miss seinen Schatten, wenn die Taschenlampe auf 9, 10 und 11 Uhr steht. Notiere unten den Gegenstand und die Schattenlängen.

1 Gewählter Gegenstand: _____

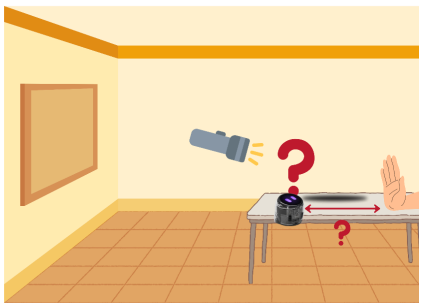
2



_____

Schattenlänge: Taschenlampe auf 9 Uhr

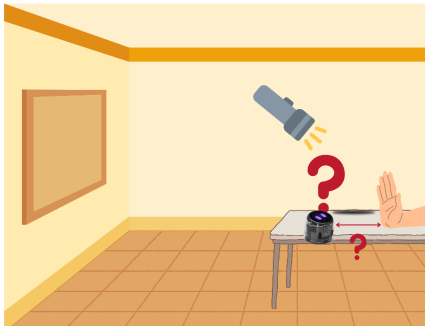
3



_____

Schattenlänge: Taschenlampe auf 10 Uhr

4



_____

Schattenlänge: Taschenlampe auf 11 Uhr

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.

Wandernde Schatten

Name:_____

Arbeitsblatt

Datum:_____

Abschlusskarte

Abschlusskarte: Beantworte die folgenden Fragen.

1. Wie veränderte sich die Schattenlänge, als du die Taschenlampe auf verschiedene Uhrzeiten gestellt hast?

2. Wann ist der Schatten eines Gegenstands am längsten?

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.

Wandernde Schatten

Lösungsblatt

Name:_____

Datum:_____

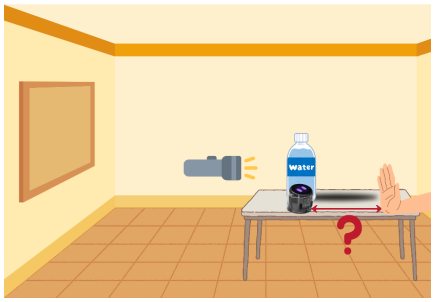
Begriffe

Schatten – ein dunkler Bereich, der entsteht, wenn etwas das Licht blockiert

Aufgabe 1

Miss jeden Schatten mit der Distance-App von Ari. Halte deine Hand ans Ende des Schattens, um es zu markieren.

1

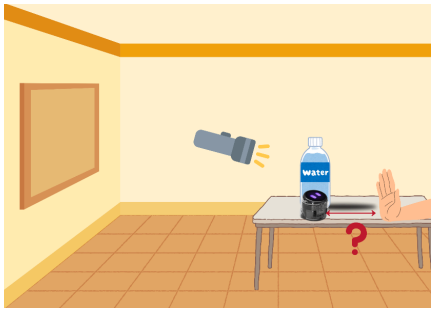


(Je nach Größe der Wasserflasche verschieden.)

18 cm

Schattenlänge: Taschenlampe auf 9 Uhr

2

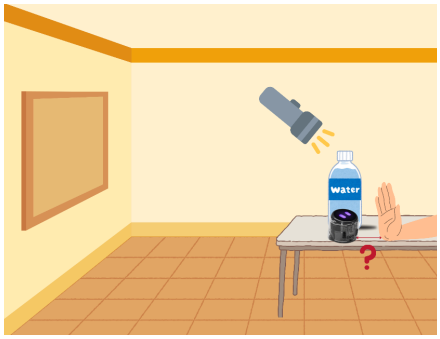


(Je nach Flaschengröße verschieden.)

13 cm

Schattenlänge: Taschenlampe auf 10 Uhr

3



(Je nach Flaschengröße verschieden.)

8 cm

Schattenlänge: Taschenlampe auf 11 Uhr

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.

Wandernde Schatten

Name:_____

Lösungsblatt

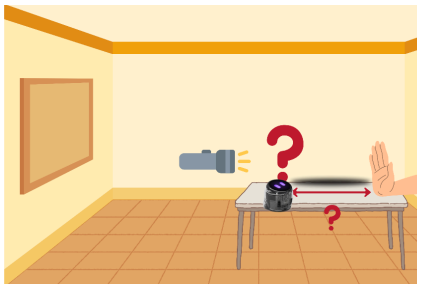
Datum:_____

Aufgabe 2

Wähle einen anderen Gegenstand. Miss seinen Schatten mit der Taschenlampe auf 9, 10 und 11 Uhr. Notiere den Gegenstand und die Schattenlängen.

1 Gewählter Gegenstand: book

2

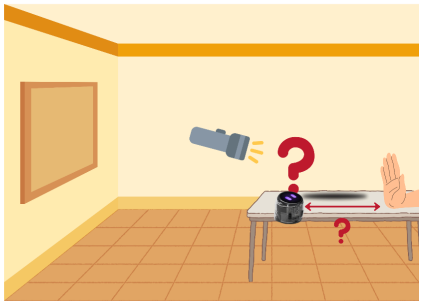


(Je nach Größe des Gegenstands verschieden.)

25 cm

Schattenlänge: Taschenlampe auf 9 Uhr

3

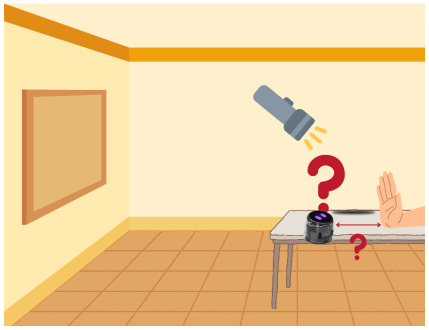


(Je nach Größe des Gegenstands verschieden.)

20 cm

Schattenlänge: Taschenlampe auf 10 Uhr

4



(Je nach Größe des Gegenstands verschieden.)

13 cm

Schattenlänge: Taschenlampe auf 11 Uhr

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.

Wandernde Schatten

Name:_____

Lösungsblatt

Datum:_____

Abschlusskarte

Abschlusskarte: Beantworte die folgenden Fragen.

1. Wie änderte sich die Schattenlänge, als du die Taschenlampe auf verschiedene Uhrzeiten bewegt hast?
   Der Schatten wurde immer kürzer, je näher die Lichtquelle an die 12-Uhr-Position kam.

2. Wann ist der Schatten eines Gegenstands am längsten?
   Ich vermute, dass der Schatten bei Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang am längsten ist. Dann steht die Sonne tief am Horizont.

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.