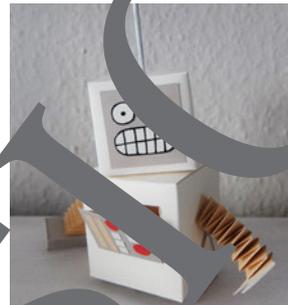


Vom Fotokarton zum Alltagshelfer – Roboter aus geometrischen Körpern bauen

Stefanie Rapp



© Kyoshino/E+Getty Images
© Stefanie Rapp

Nie wieder Hausaufgaben machen, Zimmer aufräumen oder Spülmaschine ausräumen? Davon träumt wohl so mancher Jugendliche. Zumindest in der vorliegenden Unterrichtseinheit wird dieser Traum wahr: in Form eines Roboters. Ihre Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich zunächst damit, welche Rolle Roboter in unserem Alltag spielen. Dabei werden sie auch die Chancen und Risiken der rasanten Entwicklung in der Robotik. Anschließend zeichnen sie dann einen Wunsch-Roboter. Und letztendlich bauen sie aus geometrischen Körpern ihren eigenen kleinen Alltagshelfer.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 5/6

Dauer: 10 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Bau-technische Verfahren kennen und anwenden; Fachwissen erwerben und anwenden

Thematische Bereiche: Roboter und ihr Einsatz; geometrische Körper; Zeichnen; Bauen mit Papier; Objektgestaltung

Medien: Bilder, Arbeitsblätter, Texte, Gestaltungsaufgaben

Zusatzmaterial: Farbfolie

M 1

Technik, die das Leben erleichtert – Roboter

①



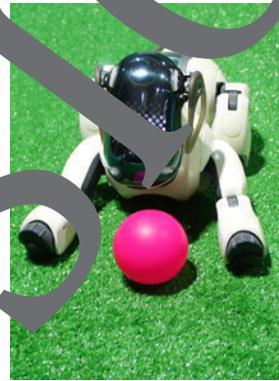
②



③



④



⑤



⑥



Von links nach rechts: © PhonlamaiPhoto/iStock/Getty Images Plus © Andrew Geiger/Photodisc/Getty Images © simpson/iStock/Getty Images Plus © yuliash/iStock/Getty Images Plus © Alex LMX/iStock/courbox.com © CTRPhotos/iStock/courbox.com

M 3



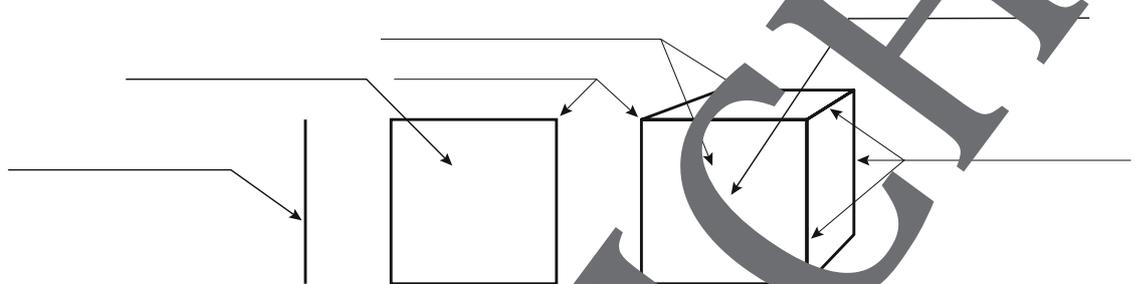
In die dritte Dimension – von der Linie zum Würfel

Eine Linie ist eindimensional, ein Quadrat zweidimensional und ein Würfel ist ...

Aufgabe 1: Beschrifte die Zeichnung mit folgenden Begriffen:

Seite, **Linie**, **Würfel**, Ecke, **Quadrat**, Kante

Schreibe darunter: Was ist eindimensional, zweidimensional, dreidimensional?



Aufgabe 2: Schreibe die richtigen Zahlen in die Lücken:

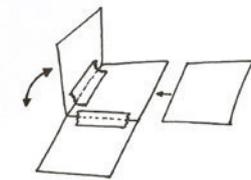
Ein Würfel hat ___ Seiten. Er besteht aus ___ gleichen Quadraten. Insgesamt hat ein Würfel ___ Kanten und ___ Ecken.

Aufgabe 3: Wie werden aus Quadraten Würfel gebaut?

1. Schneide die Quadrate unten aus. Baue mithilfe von Klebeband und mit der richtigen Anzahl von Quadraten einen Würfel.

Wichtig: Klebe ihn so zusammen, dass du ihn wieder ganz auf-falten kannst.

2. Falte den Würfel wieder auf und zeichne seine Netze.



M 7



Mit Schere, Kleber und Karton – einen Roboter bauen

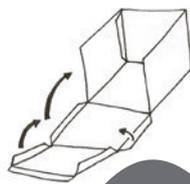
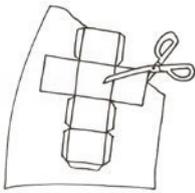
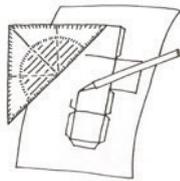
Jetzt wird es Zeit, dein Wissen über Roboter und geometrische Körper anzuwenden. Bau dein eigenes Wunsch-Roboter!

Aufgabe: Baue deinen Roboter aus Karton. Beachte dabei Folgendes:

- Er soll hauptsächlich aus zwei geometrischen Körpern bestehen (Würfel, Quader oder Prisma). Diese kannst du z. B. für Kopf und Bauch verwenden.
- Er soll beweglich sein und z. B. bewegliche Beine, Arme oder einen beweglichen Kopf haben.
- Er soll verschiedene Aufgaben erledigen können. Er braucht also entsprechende Bauteile, z. B. eine Antenne, eine Tastatur, eine Kamera.

Du brauchst: Schere, Flüssigkleber und Klebestift, Fotokarton, Geodreieck oder Lineal, Bastmaterialien wie buntes Papier, Folie, Pfeifenputzer, Draht, Perlen...

So geht's



1. Zeichne auf den Karton ein Netz für einen geometrischen Körper, der z. B. Bauteile des Roboters ergeben soll. Das kann ein Würfel, Quader oder Prisma sein. Achte darauf, dass du an den entsprechenden Seiten Klebelaschen einzeichnest.

2. Schneide das Netz aus.

3. Falte den geometrischen Körper. Knicke auch die Klebelaschen um.

Tipp: Lege ein Geodreieck oder ein Lineal beim Falten an die Kante. Dann wird sie gerade.

4. Klebe den Körper nun an den Laschen zusammen. Achte darauf, dass du nicht zu viel Klebstoff verwendest, weil sich dann der Karton wellen könnte und die Trockenzeit sich verlängert.

5. Wiederhole die Schritte 1 bis 4 für deinen anderen geometrischen Körper.

6. Verbinde die fertigen Körper und bringe weitere Bauteile an. Gestalte deinen Roboter aus, indem du ihn bemalst oder beklebst.

M 10



Gut verpackt! – Eine Schachtel für deinen Roboter

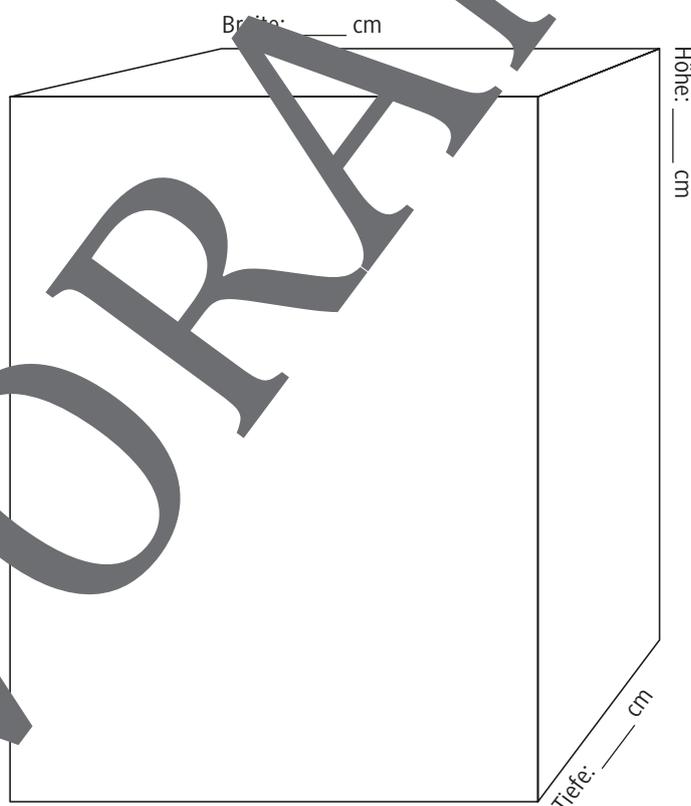
Du hast einen tollen Roboter erfunden, den eigentlich jeder haben sollte? Dann stell dir vor, möchtest ihn verkaufen. Wie sollte seine Verpackung aussehen, damit sie möglichst viele Kunden anspricht?

Du brauchst: Bleistift, Lineal, hellen Fotokarton, Schere, transparente Folie (z. B. Schutzfolie), Flüssigklebstoff und Klebestift, buntes Papier, Bunt- oder Filzstifte

So geht's

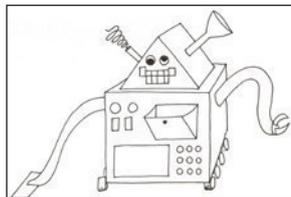
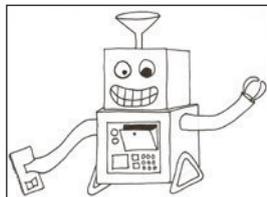
Denke dir einen passenden Namen für deinen Roboter aus und notiere ihn.

- Baue eine Schachtel als Verpackung:
 - Überlege dir, wie groß die Schachtel sein muss. Miss dafür deinen Roboter.
 - Zeichne dann das Netz für deine Schachtel auf den Karton. Berücksichtige bei deinem Entwurf, dass man die Schachtel auch auf- und zukleben kann.
 - Schneide das Netz aus, klebe die Schachtel aber noch nicht zusammen.
- Entwirf nun die Vorderseite deiner Schachtel. Zeichne dich nicht direkt auf den Karton, sondern hier auf diesem Arbeitsblatt oder auf einem separaten Blatt. Beachte dabei Folgendes:
 - Die Schachtel sollte ein Sichtfenster haben, damit die Kunden etwas von dem Roboter sehen können. Zeichne das Fenster auf die Vorderseite der Schachtel.
 - Der Name des Roboters muss auf der Schachtel stehen. Welche Informationen braucht der Kunde noch? Denke dir weiteren Text aus und überlege, wo du ihn platzierst.
 - Wie könntest du die Schachtel gestalten, sodass die Kunden in Kaufhäuser kommen? Welche Farben, Symbole oder Muster könnten die Kunden anlockern?
- Übertrage deinen Entwurf auf das ausgeschnittene Netz aus Karton und gestalte ihn aus.
- Schneide das Sichtfenster aus und klebe es dahinter.
- Klebe die Schachtel zusammen.



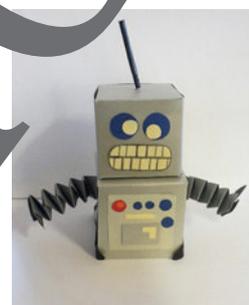
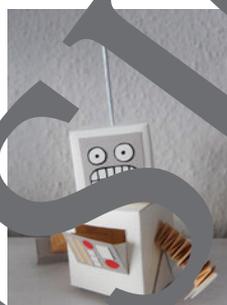
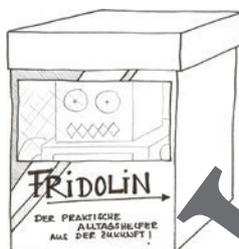
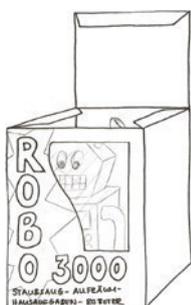
Erwartungshorizont (M 6)

Beispiellösungen



Erwartungshorizont (M 9/M 10)

Beispiellösungen



Mediothek

Literatur

- ▶ **Blahak, Gerlinda:** *dreidimensionales Gestalten mit Papier. Einfach und schnell falten, kleben und bemalen.* Pabel Verlag, Köln 2015.
In diesem Buch finden Sie zehn Projekte zum dreidimensionalen Arbeiten mit Papier für die Klassenstufen 5 bis 10.
- ▶ **Ford, Mark:** *Aufstieg der Roboter: Wie unsere Arbeitswelt gerade auf den Kopf gestellt wird – und wie wir darauf reagieren müssen.* Plassen Verlag, Kulmbach 2018.
Der Autor stellt unterschiedliche Zukunftsperspektiven dar und wirft dabei einen Blick auf mögliche Entwicklungen in den Bereichen der künstlichen Intelligenz. Die Perspektive, die er dabei entwirft, ist keine dystopische; er zeigt vielmehr die Chancen einer positiven Integration des technischen Fortschritts.
- ▶ **Fleissner, Bernd:** *WAS IST WAS, Band 135. Roboter. Superhirne und starke Helfer.* Tessloff Verlag, Nürnberg 2018.
Altersgerecht und umfangreich wird in diesem Was-ist-was-Band das Thema inhaltlich erschlossen. Neben Sachwissen über Roboter erhalten die jungen Leser auch Anstöße zum Weiterdenken, das Buch auch kritische Fragen zum technischen Fortschritt stellt.

Internet

<https://raabe.click/ku-GEO-Roboter>

Der Film „Der Aufstieg der Roboter – Menschen 2.0“ vom Sender GEO auf YouTube beleuchtet die Entwicklung der Roboter und ihren Stellenwert in der Gesellschaft.

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de