



Mathematik-Projekte: Erlebniskarten

mit Robo Wunderkind Roboter Baukasten



Dieses Werk ist unter der Creative Commons Attribution 4.0 International License lizenziert. Um eine Kopie dieser Lizenz anzusehen, besuchen Sie <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> oder senden Sie einen Brief an Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Projekt 1: Robo sendet Lichtsignale

Konzepte: Gerade und ungerade Zahlen

Schwierigkeitsgrad: ★☆☆



Robos Geschichte:

Einige Roboter können sprechen, andere hingegen nicht. Aber es gibt viele unterschiedliche Arten der Kommunikation zwischen Robotern wie z.B. verschiedene Lichtsignale, Geheimzahlen oder Geheimschrift. Kann unser Robo sprechen? Können wir ihm beibringen, mit den Lichtsignalen eine Geheimschrift zu erstellen?











Projektziel:

Baue einen Robo-Verschlüsseler und programmiere es, damit du eine Geheimschrift aus Lichtsignalen kreieren kannst.

Projekt 1: Robo sendet Lichtsignale






- ? Was ist eine ungerade oder gerade Zahl?
- ? Was ist ein Geheimcode oder eine Geheimschrift? Wie erstellen oder verschlüsseln Menschen eine Geheimschrift? Was bedeutet es eine Geheimschrift zu "entschlüsseln"?

1 Programmierung:





-  = **2,4,6,8,10 Sekunden**. Sind diese Zahlen gerade oder ungerade? Warum?
-  = **1,3,5,7,9 Mal Blinken**. Sind diese Zahlen gerade oder ungerade? Warum?
-    = **nur gerade Zahlen**. Ordne die Zahlen in einer aufsteigenden Reihenfolge an.
-    = **nur ungerade Zahlen**. Ordne die Zahlen in einer absteigenden Reihenfolge an.

2 Eine Nachricht verschlüsseln:

Geheimschrift-Schlüssel

- | | | | |
|---|---|--|---|
|  Hallo! |  Ich möchte dein Freund sein! |  Wie geht es dir? |  Wollen wir gemeinsam spielen? |
|  Ich bin Robo! |  Ich will gemeinsam mit dir spielen! |  Wie heißt du? |  Was für ein Roboter bist du? |
| |  Ich bin ein sehr netter Roboter. | |  Willst du Mathematik lernen? |

Nachrichten

- 1. Hallo! Ich bin Robo! Wie heißt du? → 
- 2. Wie geht es dir? Wie heißt du? Ich will gemeinsam mit dir spielen! Willst du Mathematik lernen? → 
- 3. Ich bin ein sehr netter Roboter. Ich möchte dein Freund sein! Wollen wir gemeinsam spielen? → 
- 4. Ich bin Robo. Ich bin ein sehr netter Roboter. Wie heißt du? Was für ein Roboter bist du? → 

3 Erstelle deine eigene Geheimschrift.

Projekt 2: Robo entschlüsselt eine geheime Nachricht

Konzepte: Addition und/oder Subtraktion

Schwierigkeitsgrad: ★☆☆



Robos Geschichte:

Robo hat eine Geheimschrift erhalten– eine Nachricht der anderen Roboter. Es gibt einen Schlüssel zum Entschlüsseln, aber Robo braucht dafür deine Hilfe.



Projektziel:

Baue einen Robo-Entschlüsseler und programmiere damit verschiedene visuelle Signale und Geräusche, um die geheime Nachricht zu entschlüsseln.

Projekt 2: Robo entschlüsselt eine geheime Nachricht

- ? Was ist Addition und was sind Additionsaufgaben? Was ist Subtraktion und was sind Subtraktionsaufgaben?
- ? Was ist ein Geheimcode oder eine Geheimschrift? Wie erstellen oder verschlüsseln Menschen eine Geheimschrift? Was bedeutet es eine Geheimschrift zu "entschlüsseln"?

1 Berechne und programmiere eine Geheimschrift: Anzahl des Blinkens Zeit

$1+3 = \bigcirc$ $7+1 = \bigcirc$ $10-1 = \bigcirc$ $2-1 = \bigcirc$ $2+3 = \bigcirc$ $4+2 = \bigcirc$ $9-3 = \bigcirc$ $7-4 = \bigcirc$

4 Mal + 2 Mal + 1 Mal + 3 Mal =

jeder Befehl + 2 Mal =

10 Sek - 3 Sek - 2 Sek - 2 Sek =

jeder Befehl - 2 sec =

2 Entschlüsse eine Nachricht

Geheimschrift-Schlüssel

- Wir sind nette Roboter.
- Besuche uns in Robot City!
- Wir leben in Robot City.
- Hallo Robo!
- Reist du gerne?
- Kannst du fahren?
- Willst du unser neuer Freund sein?
- Wir wollen deine neuen Freunde sein.
- Kennst du andere Roboter?
- Hoffentlich sehen wir uns bald!

Nachrichten

1) $2+3 = \bigcirc$ $1+1 = \bigcirc$ $6-5 = \bigcirc \rightarrow$ 3) $10-7+1 = \bigcirc$ $3+4-1 = \bigcirc$ $10-1-1 = \bigcirc \rightarrow$

2) $3+4 = \bigcirc$ $10-7 = \bigcirc$ $3+3 = \bigcirc \rightarrow$ 4) $2+2-2 = \bigcirc$ $1+1+8 = \bigcirc$ $5-1+5 = \bigcirc \rightarrow$

3 Erstelle deine eigene Nachricht.

Projekt 3: Robo entschlüsselt eine geheime Karte

Konzepte: Multiplikation

Schwierigkeitsgrad: ★★☆☆



Robos Geschichte:

Robo hat eine geheime Nachricht von den anderen Robotern erhalten – es ist eine Karte nach Robot City. Die Karte ist in einer speziellen Geheimschrift geschrieben, deshalb muss Robo sie entschlüsseln.



Projektziel:

Baue ein Robo-Fahrzeug und programmiere verschiedene Bewegungen, um die geheime Karte zu entschlüsseln

Projekt 3: Robo entschlüsselt eine geheime Karte



- ? Was ist Multiplikation und was sind Multiplikationsaufgaben?
- ? Was ist eine Geheimschrift oder eine geheime Karte? Wie machen oder verschlüsseln Menschen eine Geheimschrift? Was bedeutet es eine Karte zu "entschlüsseln"?

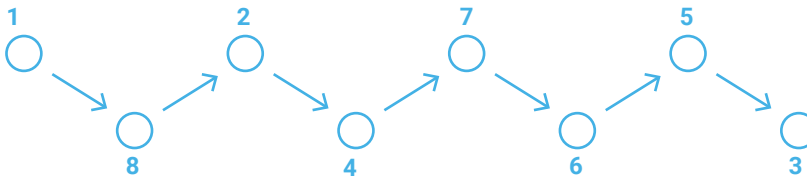
1 Berechne und programmiere: Entfernung Winkel

 $3 \times 5 =$ <input type="text"/>	$5 \times 5 =$ <input type="text"/>	 $5 \times 6 =$ <input type="text"/>	$7 \times 5 =$ <input type="text"/>
$7 \times 10 =$ <input type="text"/>	$10 \times 3 =$ <input type="text"/>	$10 \times 9 =$ <input type="text"/>	$10 \times 10 =$ <input type="text"/>

→ Verknüpfe alle Bewegungsbefehle zu einem Kode.

2 Entschlüssele eine Karte:

 $7 \times 5 =$ <input type="text"/>	$10 \times 6 =$ <input type="text"/>	 $5 \times 8 =$ <input type="text"/>	$9 \times 5 =$ <input type="text"/>
1	2	5	6
$5 \times 4 =$ <input type="text"/>	$9 \times 10 =$ <input type="text"/>	$11 \times 10 =$ <input type="text"/>	$10 \times 7 =$ <input type="text"/>
3	4	7	8



3 Erstelle deine eigene Nachricht.

Projekt 4: Robo reist nach Robot City

Konzepte: Division

Schwierigkeitsgrad: ★★☆☆



Robos Geschichte:

Letztes Mal verschlüsselte Robo eine geheime Karte. Jetzt ist es an der Zeit nach Robot City zu reisen und die anderen Roboter zu treffen.



Projektziel:

Baue einen Reise-Robo und kodierte verschiedene Bewegungen, um nach Robot City zu reisen.

Project 5: Robo kommuniziert in Robot City mit anderen Robotern

Konzepte: Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division

Schwierigkeitsgrad: ★★★



Robos Geschichte:

Robo kommt in Robo City an und ist bereit, die anderen Roboter zu treffen. Robo muss dafür verschiedene Lichtsignale, Geräusche und Bewegungen machen, um die Geheimschriften zu verschlüsseln, entschlüsseln und mit den anderen Robotern zu kommunizieren.



Projektziel:

Baue eine Robo-Kreatur und programmiere verschiedene Bewegungen, visuelle Signale und Geräusche, um verschiedene Nachrichten zu verschlüsseln und entschlüsseln und schließlich mit anderen Robotern kommunizieren zu können.

Project 5: Robo kommuniziert in Robot City mit anderen Robotern

- Was ist Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division?
- Können Roboter miteinander sprechen? Wie können Roboter kommunizieren? Was ist ein Geheimcode? Was bedeutet es einen Geheimcode oder eine geheime Nachricht zu entschlüsseln?

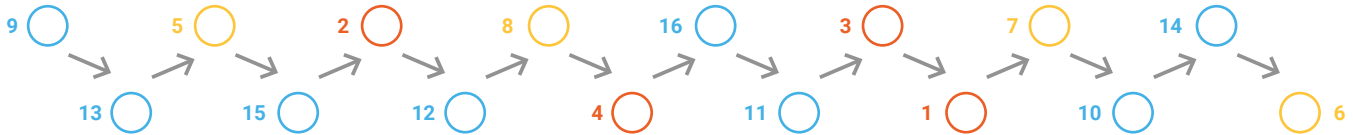
1 Berechne und programmiere : Ordinalzahl Laufzeit Entfernung Winkel

$3+4 = \bigcirc$ $2 \times 2 = \bigcirc$ $7+1 = \bigcirc$ $3 \times 3 = \bigcirc$ $50+30 = \bigcirc$ $11 \times 5 = \bigcirc$ $10+60 = \bigcirc$ $10 \times 10 = \bigcirc$
 $15-6 = \bigcirc$ $15 \div 5 = \bigcirc$ $18-17 = \bigcirc$ $45/7 = \bigcirc$ $100-40 = \bigcirc$ $90 \div 9 = \bigcirc$ $90-75 = \bigcirc$ $150 \div 3 = \bigcirc$

→ **Verknüpfe** alle Befehle zu einem Kode.

2 Löse alle Herausforderungen und vervollständige Robos Geheimschrift

$6+1 = \bigcirc$ 1 $6+4-1 = \bigcirc$ 5 $90-5-5 = \bigcirc$ 9 $50+20+20 = \bigcirc$ 13
 $10-5 = \bigcirc$ 2 $3-2+6 = \bigcirc$ 6 $45+5+25 = \bigcirc$ 10 $300-40+20 = \bigcirc$ 14
 $1 \times 1 = \bigcirc$ 3 $2 \times 2 \times 2 = \bigcirc$ 7 $4 \times 5 \times 2 = \bigcirc$ 11 $12 \div 2 \times 10 = \bigcirc$ 15
 $16 \div 2 = \bigcirc$ 4 $90 \div 3 \div 10 = \bigcirc$ 8 $600 \div 3 \div 2 = \bigcirc$ 12 $150 \times 2 \div 3 = \bigcirc$ 16



3 Erstelle deine eigene Robot City und Herausforderungen für Robo.