





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



## 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:

### Schlüsselwörter

1 **Robo** \_\_\_\_\_

**Module** \_\_\_\_\_

2 **Programmiere verschiedene Lichtsignale**



= \_\_\_\_\_



= \_\_\_\_\_

3 / **Erstelle einen Kode mit Lichtsignalen**



= nur gerade Zahlen



= nur ungerade Zahlen



• Drehe den Kode um



• Wie hast du das gemacht?

• Rot, Blau = gerade Zahlen



• Gelb, Grün = ungerade Zahlen



## 4 Verschlüsse eine Nachricht

### Geheimschrift-Schlüssel

- |   |                               |    |                                     |
|---|-------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Wie geht es dir?              | 2  | Hallo!                              |
| 3 | Wie heißt du?                 | 4  | Ich bin Robo!                       |
| 5 | Wollen wir gemeinsam spielen? | 6  | Ich möchte dein Freund sein!        |
| 7 | Was für ein Roboter bist du?  | 8  | Ich will gemeinsam mit dir spielen! |
| 9 | Willst du Mathematik lernen?  | 10 | Ich bin ein sehr netter Roboter.    |

### 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?



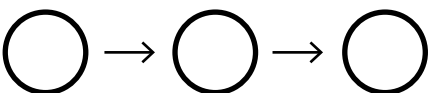
5. Deine Nachricht \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 5 / Erstelle deine eigene Geheimschrift

### Geheimschrift-Schlüssel

### Nachrichten



 Was habe ich gelernt?



# Projekt 2: Robo entschlüsselt eine geheime Nachricht



## 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: \_\_\_\_\_

## Schlüsselwörter

1



Robo \_\_\_\_\_

Module \_\_\_\_\_

2



 Anzahl des Blinkens

$1+3 = \bigcirc$

$7+1 = \bigcirc$

$10-1 = \bigcirc$

$2-1 = \bigcirc$

$2+3 = \bigcirc$

$4+2 = \bigcirc$

$9-3 = \bigcirc$

$7-4 = \bigcirc$

3



Berechne und programmiere



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



10 Mal - 3 Mal - 2 Mal - 2 Mal =



4 Mal + 1 Mal - 2 Mal + 5 Mal + 2 Mal - 5 Mal =



jeder Befehl + 2 Sek =



jeder Befehl - 2 Sek =



= \_\_\_\_\_



= \_\_\_\_\_

## 4 Entschlüssele eine Nachricht

### Geheimschrift-Schlüssel

- 2 Wir sind nette Roboter.
- 4 Reist du gerne?
- 6 Besuche uns in Robot City!
- 8 Kannst du fahren?
- 10 Kennst du andere Roboter?

- 1 Wir leben in Robot City.
- 3 Willst du unser neuer Freund sein?
- 5 Hallo Robo!
- 7 Wir wollen deine neuen Freunde sein.
- 9 Hoffentlich sehen wir uns bald!

### Nachrichten

1.  $2+3 = \bigcirc$   $1+1 = \bigcirc$   $6-5 = \bigcirc$  →

2.  $3+4 = \bigcirc$   $10-7 = \bigcirc$   $3+3 = \bigcirc$  →

3.  $10-7+1 = \bigcirc$   $3+4-1 = \bigcirc$   $10-1-1 = \bigcirc$  →

4.  $2+2-2 = \bigcirc$   $1+1+8 = \bigcirc$   $5-1+5 = \bigcirc$  →

5. Your message →

## 5 / Erstelle deine eigene Geheimschrift

### Geheimschrift-Schlüssel

### Nachrichten

 Was habe ich gelernt?



# Projekt 3: Robo entschlüsselt eine geheime Karte



## 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:

### Schlüsselwörter

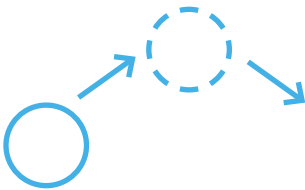
1 Robo \_\_\_\_\_

Module \_\_\_\_\_

2 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"/>

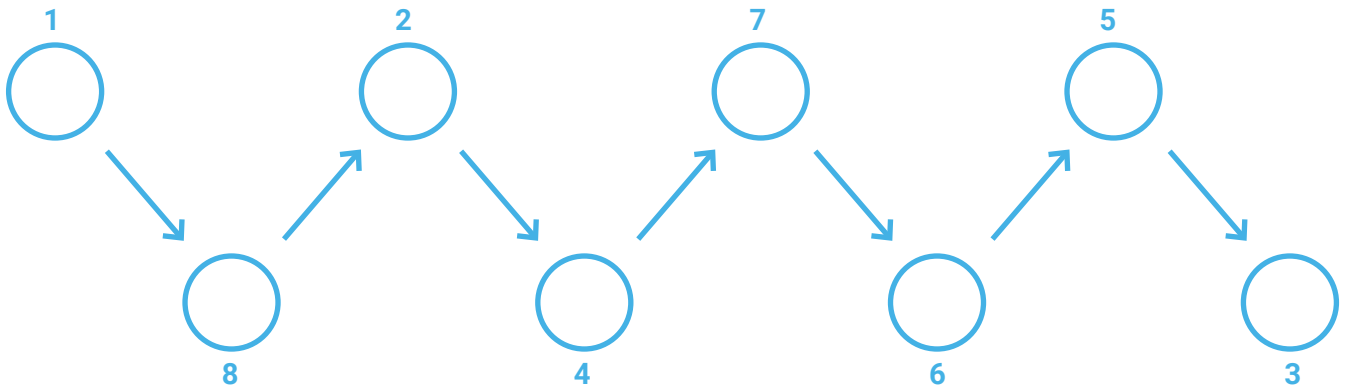
• **Verknüpfe** alle Bewegungsbefehle zu einem Kode, zeichne



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

**4**  **Zeichne eine Karte, die du entschlüsselt hast, programmiere ein Robo-Fahrzeug, um es durchzuführen**



**5**  /  **Erstelle eine eigene Karte**

Karte

Geheimschrift

 **Was habe ich gelernt?**





# Project 4: Robo reist nach Robot City



## Robos Geschichte:

Robo möchte nach Robot City reisen und andere Roboter treffen.



## Projektziel: \_\_\_\_\_

### Schlüsselwörter

1 **Robo** \_\_\_\_\_

**Module** \_\_\_\_\_

2



**Entfernung**



**Winkel**



$80 \div 2 =$



$180 \div 3 =$



$90 \div 3 =$



$280 \div 4 =$



$100 \div 5 =$



$1200 \div 60 =$



$180 \div 2 =$



$6000 \div 20 =$



• **Verknüpfe** alle Bewegungsbefehle zu einem Kode, zeichne einen Kode

3 / **Entschlüsse eine Karte und reise**



$70 \div 2 =$



1

$1400 \div 20 =$



3



$80 \div 8 =$



5

$1800 \div 30 =$



7

$100 \div 4 =$



2

$9000 \div 100 =$



4

$90 \div 2 =$



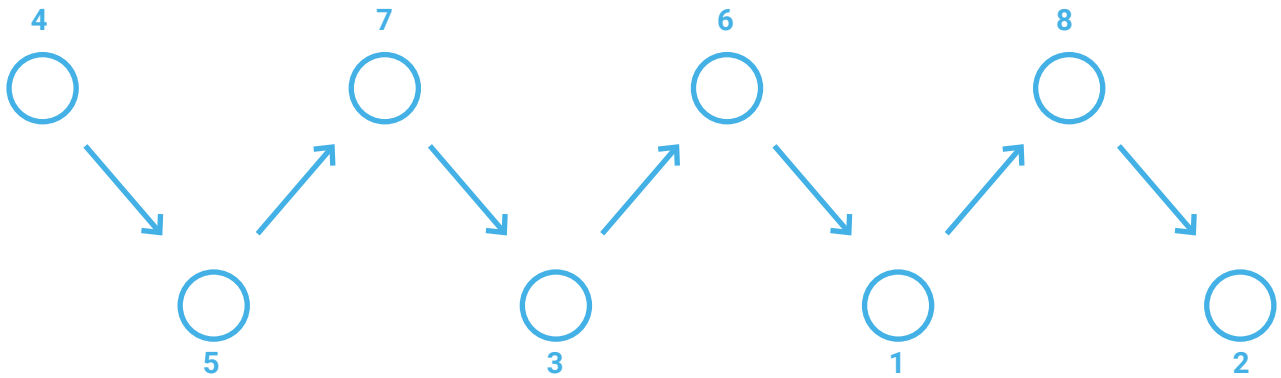
6

$1000 \div 10 =$



8

**4**  **Zeichne eine Karte, die du entschlüsselt hast, programmiere deinen Robo, um es durchzuführen**



**5**  /  **Erstelle deine eigene Karte**

Karte

Geheimschrift

 **Was habe ich gelernt?**



# Projekt 5: Robo kommuniziert in Robot City mit anderen Robotern



## 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: \_\_\_\_\_

## Schlüsselwörter

1



Robo \_\_\_\_\_

Module \_\_\_\_\_

2



= Ordinalzahlen



= Laufzeit



= Entfernung



= Winkel



$3+4 = \bigcirc$



$7+1 = \bigcirc$



$50+30 = \bigcirc$



$10+60 = \bigcirc$

$15-6 = \bigcirc$

$18-17 = \bigcirc$

$100-40 = \bigcirc$

$90-75 = \bigcirc$

$2 \times 2 = \bigcirc$

$3 \times 3 = \bigcirc$

$11 \times 5 = \bigcirc$

$10 \times 10 = \bigcirc$

$15 \div 5 = \bigcirc$

$45/7 = \bigcirc$

$90 \div 9 = \bigcirc$

$150 \div 3 = \bigcirc$

• **Verknüpfte** alle Befehle zu einem Kode

3



## 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

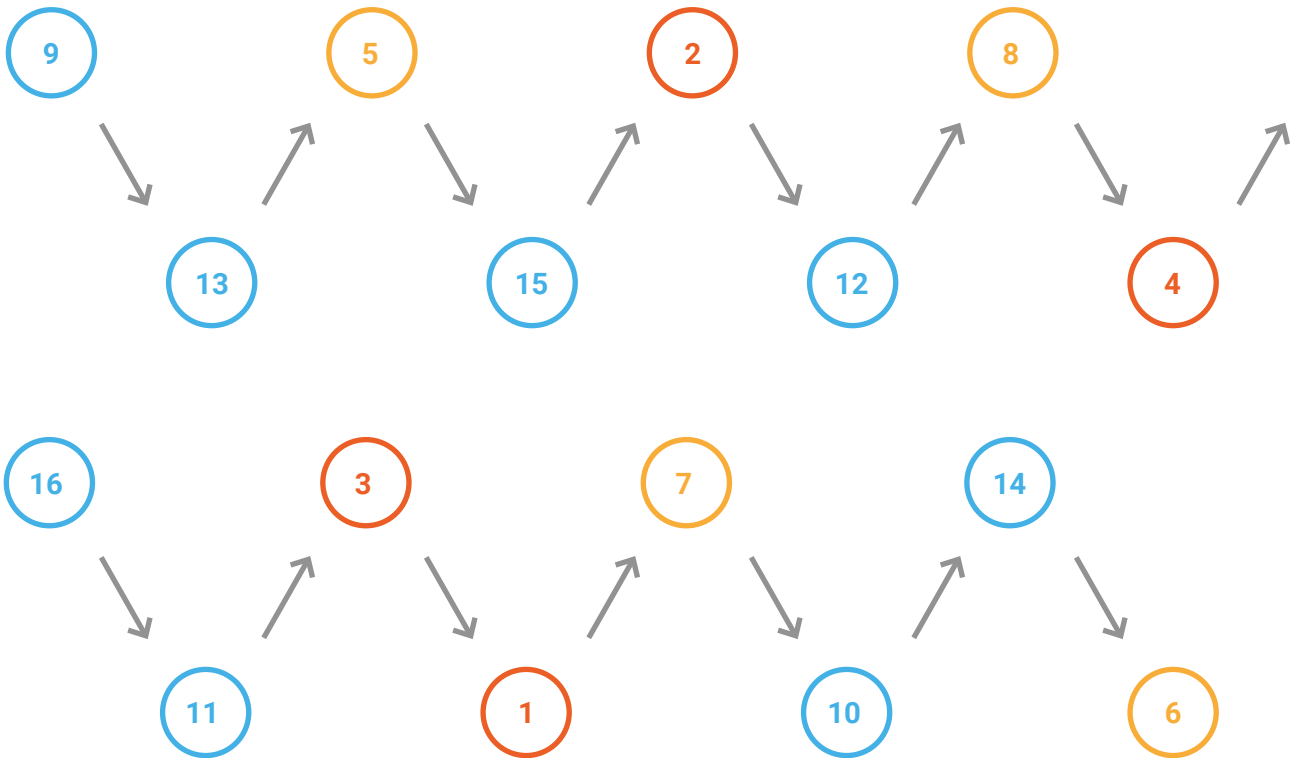
$16 \div 2 = \bigcirc$   
4

$90 \div 3 \div 10 = \bigcirc$   
8

$600 \div 3 \div 2 = \bigcirc$   
12

$150 \times 2 \div 3 = \bigcirc$   
16

**4**  **Vervollständige Robos Geheimschrift und programmiere deinen Robo, um es durchzuführen**



**5**  /  **Erstelle deine eigene Karte**

Karte

Geheimschrift

 **Was habe ich gelernt?**

