

MATHS

“RoboCoding: Koordinaten und frühe Kodierung”

Ref. 20521



ROBOCODING:

Koordinaten und frühe Kodierung

Ref. 20521

INHALT:

- 1 Spielbrett (31,5 cm)
- 57 quadratische Spielmarken (4,6 cm)
- 12 pfeilförmige Spielmarken
- 2 Roulette (10,5 cm im Durchmesser)
- 4 Roboterfiguren
- 4 Grundplatten für die Roboterfiguren

EMPFOHLENES ALTER UND SPIELANLEITUNG:

4-8
years

Von 4 bis 8 Jahren.

Empfohlen ab 4 Jahren, da keine Vorkenntnisse im Bereich Kodierung und Programmierung benötigt werden. Es handelt sich um ein Spiel, das die Kleinsten im rechnerischen Denken fördert, ohne dass dafür Bildschirme erforderlich sind. Das Spiel ermöglicht Kindern einen spielerischen Zugang zu sehr grundlegenden Begriffen, die ihnen einen Einstieg in die Welt des Programmierens ermöglichen.

Auf einer ersten Ebene ermöglicht das Spiel Kindern, mittels einfacher Anweisungen Gegenstände in einem Koordinatensystem zu positionieren. Der Einsatz der Roulette bringt die Faktoren Zufall und Überraschung mit in den Spielablauf, wodurch es spielerisch und spannend wird.

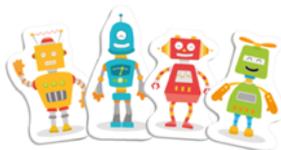
Auf einer zweiten Ebene entdecken die Kinder mithilfe dieses Spiels, dass sie durch eine Abfolge einfacher Einzelschritte ein bestimmtes Ziel erreichen können. Diese Unterteilung eines Ablaufs in kleine Schritte dient zur Einführung in die Grundbegriffe des Programmierens und rechnerischen Denkens. Wenn Kinder mit anderen Kindern auf kooperative Weise spielen, lernen Sie außerdem, dass es verschiedene Zugänge zur Lösung eines Problems gibt.

PÄDAGOGISCHE ZIELE:

- Erlernen, wie man Elemente in einem Koordinatensystem positioniert.
- Einführung in das rechnerische Denken und in das Problemlösen: Lernen, wie man Probleme durch Aufteilung in kleine Schritte löst.
- Das Erstellen von Lösungen und Abläufen fördert die Entwicklung der Kreativität.
- Förderung des kooperativen Lernens, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen.



BESCHREIBUNG DER SPIELMARKEN



Roboterfiguren: Diese werden auf dem Spielbrett positioniert und bewegen sich entsprechend den Spielregeln. Jeder Roboter hat eine Grundplatte.



Roulette: Zeigen die Position der Elemente auf dem Koordinatensystem (Spielbrett) an.



WLAN-Spielmarken Diese werden auf dem Spielbrett positioniert und bewegen sich nach den Spielregeln. Auf der Rückseite ist die Batterie abgebildet, die der Roboter erhält, wenn er die Spielmarke erreicht hat.



Roboter-Spielmarken (quadratisch): Diese Spielfiguren führen die zum Erreichen eines Zieles erforderliche Schrittfolge aus. Sie werden außerhalb des Spielbretts verwendet.

Diese Spielmarken haben 2 Seiten:

- Die eine Seite, auf der vier verschiedene Roboter abgebildet sind, wird verwendet, wenn jedes Kind sein eigenes Ziel erreichen muss.
- Die andere Seite, auf der jeweils derselbe (anonyme) Roboter abgebildet ist, wird verwendet, wenn jedes Kind daran arbeitet, ein gemeinsames Ziel zu erreichen.



Ziel-Spielmarken: Diese werden auf dem Spielbrett positioniert und bewegen sich nach den Spielregeln. Die Farbe gibt an, welcher Roboter das Ziel darstellt.



Mauer-Spielmarken: Diese Hindernis-Spielmarken werden gemäß den Spielregeln auf dem Spielbrett positioniert und müssen umgangen werden.



Spielmarken zum Vorrücken: Geben an, dass 1 Schritt nach vorn gemacht werden darf.



Spielmarken zum Vorrücken ins Ziel: Geben an, dass der letzte Schritt (ins Ziel) gemacht werden darf.



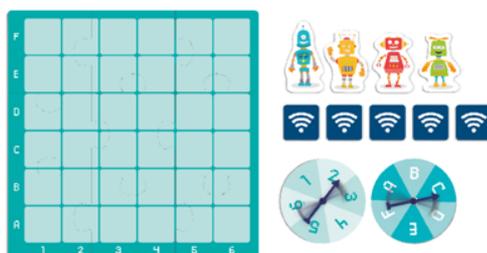
Rotations-Spielmarken: Geben an, dass eine Drehung (ohne vorzurücken) ausgeführt werden darf.

SPIELREGELN „KOORDINATEN“

AUF DER SUCHE NACH WLAN UND BATTERIEN!

Was lerne ich? Dabei kann man lernen, wie man Elemente in einem Koordinatensystem (Spielbrett) positioniert.

Erforderliches Zubehör bzw. Spielmarken: Spielbrett, Roulette, Roboterfiguren und WLAN-Spielmarken (Batterie auf der Rückseite).



Ziel: Die meisten Spielmarken mit WLAN/Batterie zu erhalten. Sobald sich keine Spielmarken mehr auf dem Spielbrett befinden, hat der Spieler mit den meisten WLANs/Batterien gewonnen.

1. Die Roboterfiguren werden an die Spieler verteilt. Bei mehr als 4 Mitspielern können Paare oder Teams gebildet werden.
2. Beginnend mit dem jüngsten Spieler werden abwechselnd die Roulette gedreht, und jeder Roboter wird im entsprechenden Feld des Spielbretts positioniert.
3. Als nächstes werden die Roulette gedreht, um die WLAN-Spielmarken auf dem Spielbrett zu positionieren.
4. Danach werden erneut abwechselnd die Roulette gedreht, um jeden Roboter auf ein anderes Feld des Spielbretts zu bewegen. Gelangt der Spieler dabei auf ein Feld mit einer WLAN-Spielmarke, behält er sich die Spielmarke. Auf der Rückseite kann er sehen, wie viele Batterien er dadurch erhalten hat. Die übrigen Spieler sollen die Rückseite der Spielmarke nicht sehen können.
5. Es wird weitergespielt, bis keine WLAN-Spielmarken mehr auf dem Spielbrett übrig sind.

Falls wir kein Glück haben und nach 8 aufeinander folgenden Durchgängen das letzte Feld mit einer WLAN-Spielmarke nicht erreicht haben, können wir das Zahlen-Roulette ausschließen und nur noch mit Buchstaben weiterspielen. Kommt auf diese Weise nun ein Spieler auf den Buchstaben, auf dem sich die WLAN-Spielmarke befindet, darf er sich diese nehmen.

6. Gewonnen hat der Spieler, der nach dem Umdrehen der WLAN-Spielmarken die meisten Batterien erhalten hat.

Beispiel:



SPIELREGELN „PROGRAMMIEREN“

Allgemeine Regeln:

- Bei mehr als 4 Mitspielern können Paare oder Teams gebildet werden.
- Ergibt das Drehen der Roulette Koordinaten eines Feldes, das bereits besetzt ist, wird erneut gedreht, bis man auf ein freies Feld kommt.
- Die Schrittfolgen, auch als Algorithmen bezeichnet, werden in horizontaler Linie auf dem Tisch aufgelegt. Erst danach wird auf dem Spielbrett überprüft, ob sie korrekt sind (siehe Beispiele am Ende der Anleitung).
- Um die Schrittfolgen umzusetzen, werden die Spielmarken immer in der gleichen Position angeordnet, so wie im Beispiel gezeigt:



- Die Rotations-Spielmarke zählt als Schritt in einer Programmierungsabfolge (nur Rotation, kein Schritt nach vorn). Siehe Beispiel:

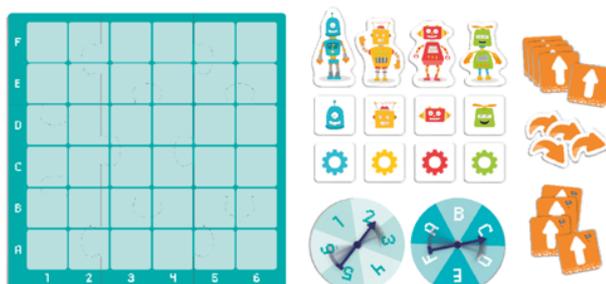


STEUERE DIE ROBOTER!

Was lerne ich?

- Dabei kann man lernen, wie man Elemente in einem Koordinatensystem positioniert.
- Durch das Erstellen einer kreativen Abfolge einzelner Schritte wird das rechnerische Denken entwickelt.

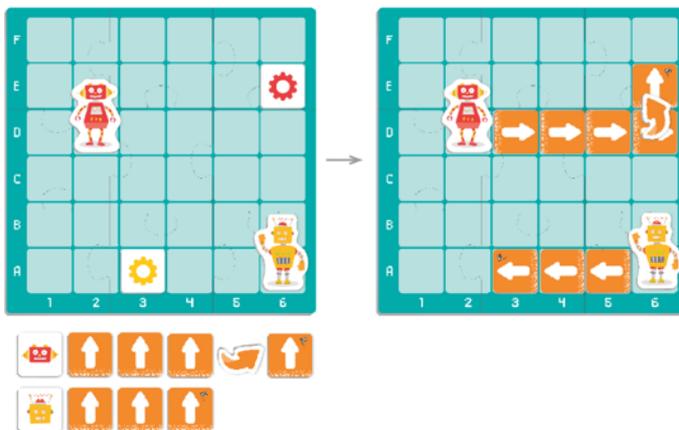
Erforderliches Zubehör bzw. Spielmarken: Spielbrett, Roulette, Roboterfiguren, Roboter-Spielmarken (quadratisch), Ziel-Spielmarken, Pfeil-Spielmarken, Rotations-Spielmarken und Spielmarken zum Vorrücken ins Ziel.



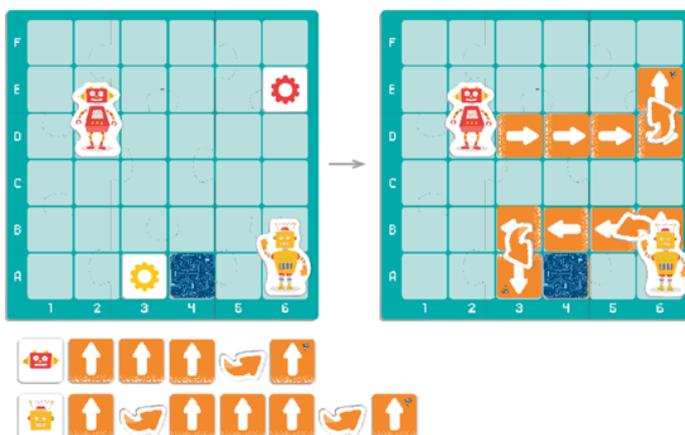
Ziel: Jeder Roboter muss seine Ziel-Spielmarke erreichen. Gewinner ist, wer dies zuerst erfüllt hat.

1. Jeder Spieler erhält: eine Roboterfigur, seine Roboter-Spielmarke (quadratisch) und seine dazugehörige Ziel-Spielmarke (selbe Farbe), 9 Spielmarken zum Vorrücken, 3 Rotations-Spielmarken und 1 Spielmarke zum Vorrücken ins Ziel.
2. Beginnend mit dem jüngsten Spieler werden abwechselnd die Roulette gedreht, und jede Roboterfigur wird im entsprechenden Feld positioniert.
3. Abwechselnd werden die Roulette gedreht, um die Ziel-Spielmarken auf dem Spielbrett zu positionieren.
4. Als nächstes erstellen alle Spieler – jeder für sich – auf dem Tisch ihre Schrittfolge, um ihr Ziel zu erreichen.
Wichtig: Die Abfolge wird auf dem Tisch angeordnet, nicht auf dem Spielbrett. Die Rotations-Spielmarke steht für eine Drehung (in beliebiger Richtung) ohne Vorrücken.
5. Sobald alle ihre Schrittfolge aufgelegt haben, hat jener Spieler gewonnen, der zuerst fertig ist und auf dem Spielbrett nachweisen kann, dass seine Abfolge korrekt ist. Als nächstes erklärt jeder Spieler den anderen auf dem Spielbrett die Abfolge, die er erstellt hat.

Beispiel:



***Durch Verwendung der Mauer-Spielmarken wird das Spiel schwieriger:** Nach dem Schritt 3 werden die Roulette gedreht, um die Mauer-Spielmarken auf dem Spielbrett zu positionieren. Bei dieser Option müssen die Felder, auf denen eine Mauer-Spielmarke liegt, umgangen werden, um das Ziel zu erreichen.

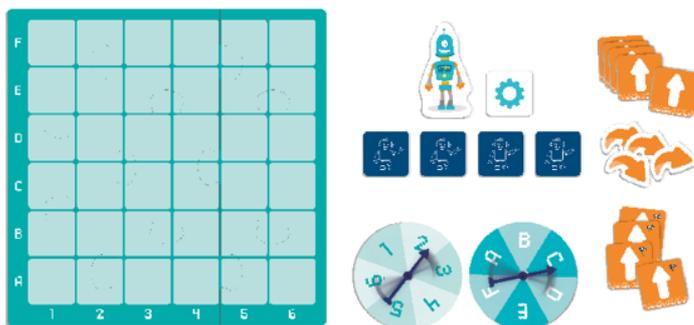


ÜBERLEBEN DANK KREATIVITÄT!

Was lerne ich?

- Dabei kann man lernen, wie man Elemente in einem Koordinatensystem positioniert.
- Durch das Erstellen einer kreativen Abfolge einzelner Schritte wird das rechnerische Denken entwickelt.

Erforderliches Zubehör bzw. Spielmarken: Spielbrett, 1 (beliebige) Roboterfigur, anonyme Roboter-Spielmarken, Ziel-Spielmarke passend zum gewählten Roboter, Pfeil-Spielmarken, Rotations-Spielmarken und Spielmarken zum Vorrücken ins Ziel.



Ziel: Eine einzelne Roboterfigur muss ihre Ziel-Spielmarke erreichen. Gewonnen hat, wer zuerst die Schrittfolge erstellt hat, um das Ziel zu erreichen.

1. Jeder Spieler erhält: Eine umgedrehte Roboter-Spielmarke (quadratisch), 9 Pfeil-Spielmarken (quadratisch), 3 Rotations-Spielmarken und 1 Spielmarke zum Vorrücken ins Ziel (quadratisch).
2. Der jüngste Spieler dreht die Roulette und positioniert die Roboterfigur auf dem Spielbrett.
3. Der älteste Spieler dreht die Roulette, um die Ziel-Spielmarke für den Roboter auf dem Spielbrett zu positionieren.
4. Als nächstes erstellen alle Spieler gleichzeitig – jeder für sich – auf dem Tisch ihre Schrittfolge, um das gleiche Ziel zu erreichen.

Wichtig: Die Abfolge wird auf dem Tisch angeordnet, nicht auf dem Spielbrett. Die Rotations-Spielmarke steht für eine Drehung (in beliebiger Richtung) ohne Vorrücken.

5. Sobald alle ihre Schrittfolge aufgelegt haben, hat jener Spieler gewonnen, der zuerst fertig ist und auf dem Spielbrett nachweisen kann, dass seine Abfolge korrekt ist. Als nächstes erklärt jeder Spieler den anderen auf dem Spielbrett die Abfolge, die er erstellt hat.

Dabei ist zu beachten, dass unterschiedliche Schrittfolgen zum selben Ziel führen und somit alle richtig sein können.

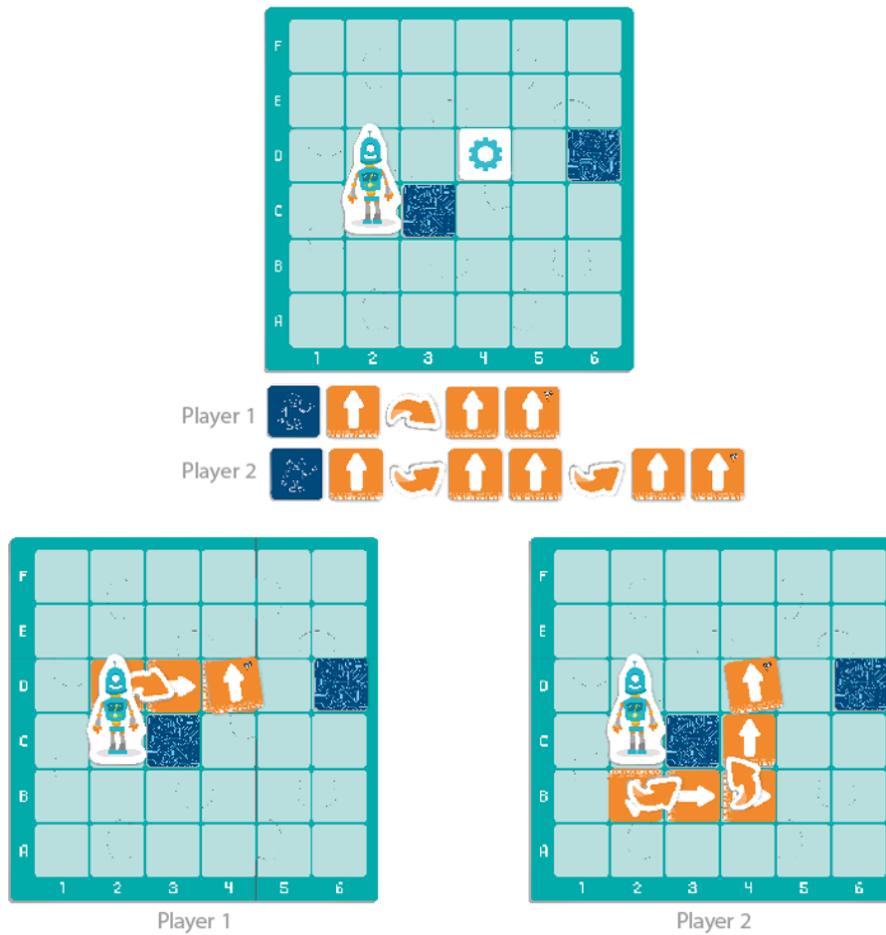
***Durch Verwendung der Mauer-Spielmarken wird das Spiel schwieriger:** Nach dem Schritt 3 werden die Roulette gedreht, um die Mauer-Spielmarken auf dem Spielbrett zu positionieren. Bei dieser Option müssen die Felder, auf denen eine Mauer-Spielmarke liegt, umgangen werden, um das Ziel zu erreichen.

***Spieloption „Kürzeste Schrittfolge“:** Gewonnen hat jener Spieler, der das Ziel mit der kürzesten Schrittfolge erreicht.

***Spieloption „Längste Schrittfolge“:** Gewonnen hat jener Spieler, der das Ziel mit der längsten Schrittfolge erreicht.

***Spieloption „Schrittfolge mit einer bestimmten Schrittzahl“:** Es wird festgelegt, wie viele Schritte notwendig sind, um das Ziel zu erreichen. Gewonnen hat jener Spieler, der die Schrittfolge mit der vorgegebenen Schrittzahl erstellt.

Beispiel mit Mauer-Spielmarken und zwei Spielern:

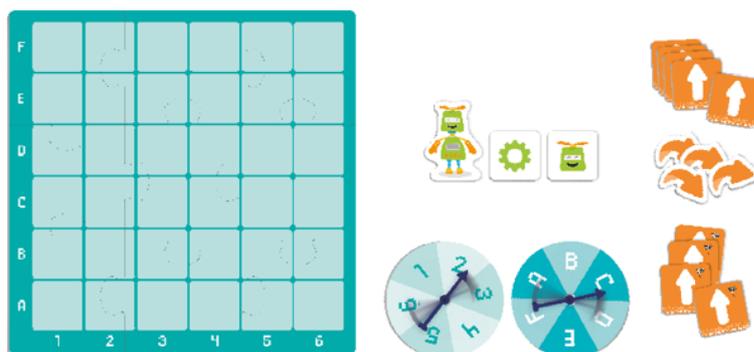


GEMEINSAM SIND WIR STARK: KOOPERATIVES SPIEL

Was lerne ich?

- Dabei kann man lernen, wie man Elemente in einem Koordinatensystem positioniert.
- Durch das Erstellen einer kreativen Abfolge einzelner Schritte wird das rechnerische Denken entwickelt.
- Fördert das kooperative Lernen.

Erforderliches Zubehör bzw. Spielmarken: Spielbrett, 1 (beliebige) Roboterfigur, seine Roboter-Spielmarke (quadratisch) und seine passende Ziel-Spielmarke (selbe Farbe), Spielmarken zum Vorrücken, Rotations-Spielmarken und 1 Spielmarke zum Vorrücken ins Ziel.



Ziel: Eine einzelne Roboterfigur muss mit der Unterstützung aller Spieler ihre Ziel-Spielmarke erreichen.

1. Es wird eine Roboterfigur ausgewählt, und alle Spielmarken (Vorrücken, Rotation und Vorrücken ins Ziel) werden auf den Tisch gelegt.
2. Der jüngste Spieler dreht die Roulette und positioniert die Roboterfigur auf dem Spielbrett.
3. Der älteste Spieler dreht die Roulette, um die Ziel-Spielmarke für den Roboter auf dem Spielbrett zu positionieren.
4. Als nächstes kommt die Roboter-Spielmarke (quadratisch) zum Einsatz, und es wird gemeinsam und abwechselnd die Schrittfolge ausgeführt, um das Ziel zu erreichen.
Wichtig: Die Abfolge wird auf dem Tisch angeordnet, nicht auf dem Spielbrett. Die Rotations-Spielmarke steht für eine Drehung (in beliebiger Richtung) ohne Vorrücken.
5. Um zu überprüfen, ob die Schrittfolge korrekt ist, werden die Spielmarken auf das Spielbrett gelegt.
Das Spiel ist beendet, sobald sich bestätigt hat, dass die gemeinsam umgesetzte Schrittfolge korrekt ist.

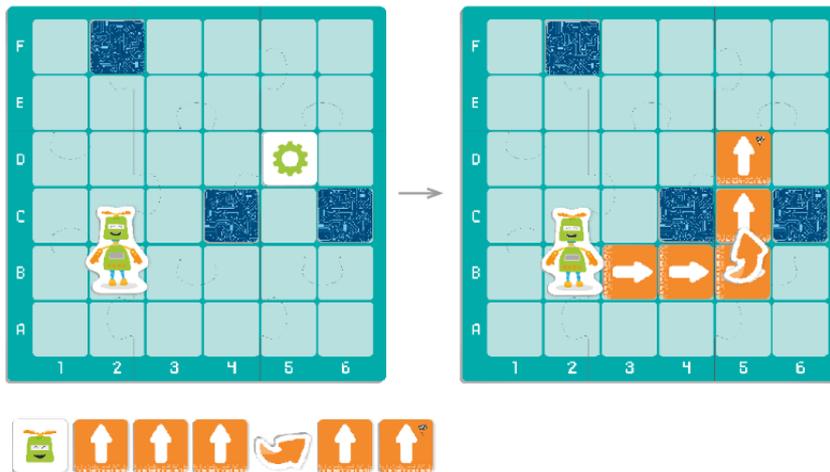
***Durch Verwendung der Mauer-Spielmarken wird das Spiel schwieriger:** Nach dem Schritt 3 werden die Roulette gedreht, um die Mauer-Spielmarken auf dem Spielbrett zu positionieren. Bei dieser Option müssen die Felder, auf denen eine Mauer-Spielmarke liegt, umgangen werden, um das Ziel zu erreichen.

***Spieloption „Kürzeste Schrittfolge“:** Gemeinsam muss die kürzestmögliche Schrittfolge zum Erreichen des Ziels erstellt werden.

***Spieloption „Längste Schrittfolge“:** Gemeinsam muss die längstmögliche Schrittfolge zum Erreichen des Ziels erstellt werden.

***Spieloption „Schrittfolge mit einer bestimmten Schrittzahl“:** Es wird festgelegt, wie viele Schritte notwendig sind, um das Ziel zu erreichen. Gemeinsam muss eine Schrittfolge mit der vorgegebenen Schrittzahl erstellt werden.

Beispiel:



Achtung: Jede Schrittfolge endet mit einer **Spielmarke zum Vorrücken ins Ziel!**

