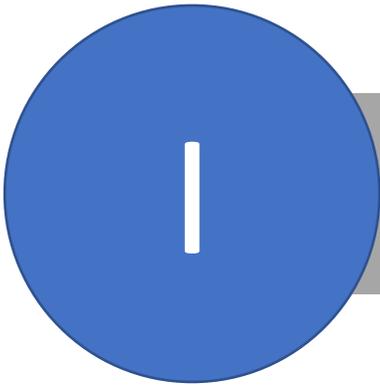


AUFGABENKARTEN BLUEBOT





INFOKARTE



Lehrplan 21: Informatik

MI.2.2. Die Schülerinnen und Schüler können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.

Zyklus 1:

Die Schülerinnen und Schüler...

...können formale Anleitungen erkennen und ihnen folgen (z.B. Koch- und Backrezepte, Spiel- und Bastelanleitungen, Tanzchoreographien).

Zyklus 2:

Die Schülerinnen und Schüler

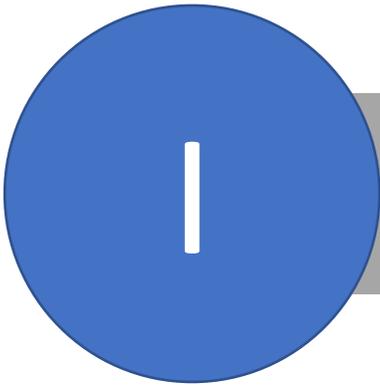
...können einfache Abläufe mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern lesen und manuell ausführen.

...verstehen, dass ein Computer nur vordefinierte Anweisungen ausführen kann und dass ein Programm eine Abfolge von solchen Anweisungen ist. [MI 2.2e]

Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler

Für die Aufgabenkarten werden keine Informatik Vorkenntnisse vorausgesetzt. Für das selbstständige Bearbeiten der Karten brauchen die Schüler:innen Lesekompetenz. Die meisten Aufgaben können gut im Plenum oder in Gruppen gelöst werden.

Der Bodenroboter Bluebot ist hauptsächlich für den Zyklus 1 gedacht, kann aber auch auf dem Zyklus 2 (3./4. Klasse) als Einstieg in die Robotik eingesetzt werden.



INFOKARTE



Bedienung Bluebot

Der Bluebot ist ein einfacher Bodenroboter, welcher sich durch Drücken seiner gut sichtbaren Tasten bedienen lässt. Durch Töne und seine blinkenden Augen bestätigt er Anweisungen. Der Bluebot kann eine Sequenz von bis zu 200 Befehlen speichern.

Der Bluebot kann geradeaus oder rückwärts fahren. Pro Eingabe fährt er ca. 15 cm. Mit der Links- und Rechtstastatur dreht er sich um 90 Grad, fährt dabei aber nicht. Mit der Pause-Taste macht er eine Sekunde Pause. Der Roboter muss mit den richtigen Anweisungen programmiert werden, eine Retour-Taste gibt es nicht. Mit der GO-Taste werden die Anweisungen ausgeführt, mit der CLEAR-Taste werden alle Anweisungen wieder gelöscht.



Vorwärts/Rückwärts



links/rechts



Pause



GO (Befehle ausführen)

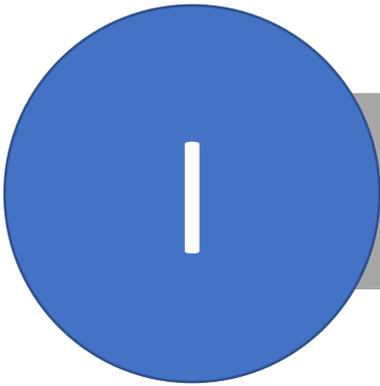


CLEAR (Alle Befehle löschen)

Bluebot vs. Beebot

Die Aufgabenkarten können mit den Bluebots oder den Beebots gelöst werden.

Der Bluebot hat im Unterschied zum Beebot ein durchsichtiges Gehäuse, so kann man das Innenleben des Roboters erkennen. Ausserdem hat der Bluebot ein Bluetoothmodul, damit könnte man den Roboter mit einem Tablet oder einer Bluebot Programmierleiste programmieren.



INFOKARTE



Hinweise zur Durchführung

Die Karten sind so aufgebaut, dass das Schwierigkeitsniveau tendenziell zunimmt. Die Karten setzen Lesekompetenz voraus. Mit Kindern ohne Lesekompetenz werden die Aufgaben in Begleitung einer Lehrperson in Gruppen gelöst. Ansonsten können die Aufgabenkarten in Partnerarbeit gelöst werden.

Bevor mit den Karten gearbeitet wird, soll der Roboter mit den Schüler:innen angeschaut werden. Gemeinsam kann gesammelt werden, was für Roboter die Schüler:innen bereits kennen und was diese alles können.

Die Bedienung des Bluebots und welche Befehle er ausführen kann, soll zum Einstieg gemeinsam angeschaut werden.



Für die Bearbeitung der Karten soll genügend Zeit eingerechnet werden. Eine ungefähre Zeitangabe ist auf den Aufgabenkarten angegeben.

Geräteausleihen

Die Bluebots können an der PH Luzern im pädagogischen Medienzentrum PMZ ausgeliehen werden.

Pro Kiste sind 6 Bluebots mit Ladestation enthalten und alle Bodenfolien, welche für diese Arbeitskarten benötigt werden.

Alle Informationen findet ihr unter folgendem Link:

<https://zembiblog.ch/blog/geraeteausleihe/>



Übungsblätter

Die Übungsblätter im Anhang eignen sich gut, um das Programmieren ohne den Roboter zu üben. Die Übungsblätter können auch selbst erstellt und ergänzt werden.

Inhalt

E

EINSTIEGSKARTE

1.1

START - ZIEL

1.2

HINDERNISSE

1.3

ZIEL FINDEN

2.1

WO BIN ICH?

2.2

NAMEN SCHREIBEN

2.3

STADT-TOUR

3.1

SCHATZKISTE

3.2

SCHATZSUCHE

3.3

ABENTEUERGESCHICHTE

4.1

PLATZTAUSCH

4.2

BLINDER PLATZTAUSCH

4.3

EIGENE GESCHICHTE



30 Minuten

E

EINSTIEGSKARTE

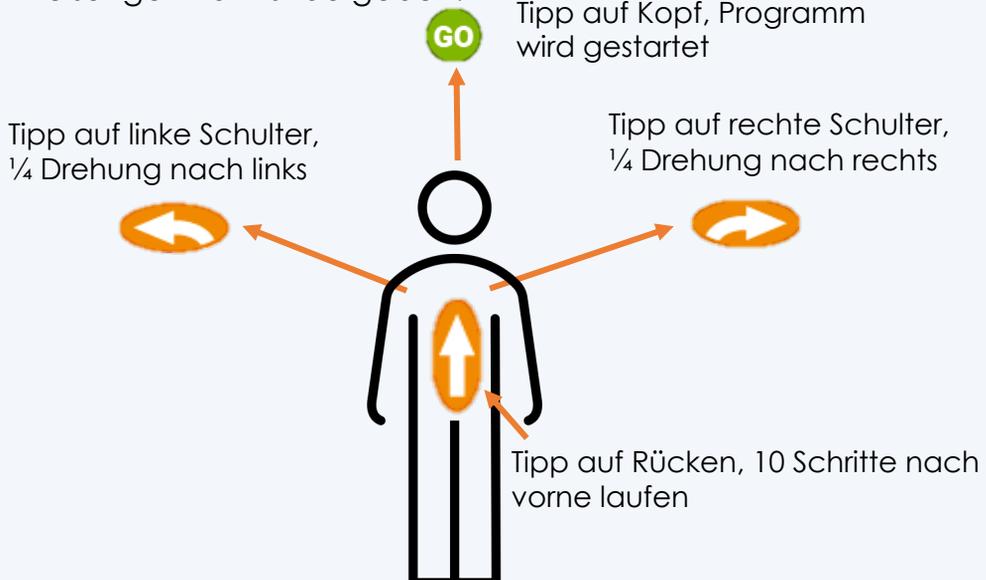


Mein Name ist Bluebot und ich bin ein Bodenroboter. Ich kann vorwärts und rückwärts fahren und mich nach links und nach rechts drehen. Dies kann ich jedoch nicht alleine, sondern ich brauche dazu eine Programmiererin oder einen Programmierer, die oder der mir diese Anweisungen programmiert. Eingeschaltet werde ich auf der Unterseite, dort kann man auch den Ton ein- und ausschalten.

Übt das Programmieren zu dritt. Jemand ist der Programmierer/ die Programmiererin, jemand der Roboter und die dritte Person überprüft die Anweisungen. Wechselt die Rollen regelmässig. Je mehr Befehle ihr euch gegenseitig gibt, desto schwieriger wird die Aufgabe.

Beispiel: Person A gibt folgenden Befehl: Tipp auf rechte Schulter, Tipp auf linke Schulter, Tipp auf den Rücken. Tipp auf linke Schulter und Tipp auf Kopf. Person B dreht sich $\frac{1}{4}$ Drehung nach rechts, dann $\frac{1}{4}$ Drehung nach links, dann läuft er 10 Schritte vorwärts und dann macht er nochmals $\frac{1}{4}$ Drehung nach links. Die Person C beobachtet und gibt die Rückmeldung, falls Fehler auftreten.

Folgende Anweisungen kannst du geben:



Diese Übung lässt sich gut in der Turnhalle oder auf dem Pausenplatz durchführen.



30 Minuten

1.1

START - ZIEL



Der Bluebot möchte vom Start zum Ziel gelangen. Jemand legt die Karten «Start» und «Ziel» unter zwei Felder der Transparenzmatte. Die andere Person führt nun den Bluebot mit den richtigen Anweisungen vom Startfeld zum Zielfeld.



ERWEITERUNG: Gewisse Bewegungen (z.B. Vorwärtsfahren) sind verboten.



Diese Aufgabe lässt sich als Einstieg gut im Plenum lösen.



Für diese Aufgabe braucht es die Transparenzmatte und die Karten «Start» und «Ziel». Anstelle der Transparenzmatte können die Felder (15cm x 15cm) auch auf ein grosses Papier (z.B. Flipchart) gezeichnet werden.



30 Minuten

1.2

HINDERNISSE



Der Bluebot möchte vom Start zum Ziel gelangen. Diesmal hat es aber Hindernisse im Weg und er kann nicht überall durchfahren. Legt euch gegenseitig wieder die Karten «Start» und «Ziel» unter die Transparenzmatte und führt den Bluebot mit den richtigen Anweisungen vom Startfeld zum Zielfeld, ohne dabei ein Hindernis umzufahren.



ERWEITERUNG: Gewisse Bewegungen (z.B. Vorwärtsfahren) sind verboten.



Diese Aufgabe lässt sich gut im Plenum lösen.



Für diese Aufgabe braucht es die Transparenzmatte, Hindernisse (z.B. einen Leimstift) und die Karten «Start» und «Ziel». Anstelle der Transparenzmatte können die Felder auch auf ein grosses Papier (z.B. Flipchart) gezeichnet werden.



45 Minuten

1.3

ZIEL FINDEN



Der Bluebot möchte vom Start zum Ziel gelangen. Er weiss aber nur wo sich der Start befindet. Zum Glück kennt er alle Befehle. Legt euch gegenseitig die Karte «Start» unter die Transparenzmatte. Die Karte «Ziel» wird nicht gelegt, aber ihr merkt euch die Position im Kopf. Schreibt die Befehle vom Startfeld bis zum Zielfeld beim AB «ZIELFINDEN» auf. Die andere Person muss nun mit den Befehlen herausfinden, welches Zielfeld gesucht wird.



Diese Aufgabe lässt sich gut im Plenum lösen. Die LP gibt die Befehle vor und die SuS müssen sich überlegen, wo der Bluebot hinfährt.



Für diese Aufgabe braucht es die Transparenzmatte, die Karte «Ziel» und das AB «ZIELFINDEN». Anstelle der Transparenzmatte können die Felder auch auf ein grosses Papier gezeichnet werden.



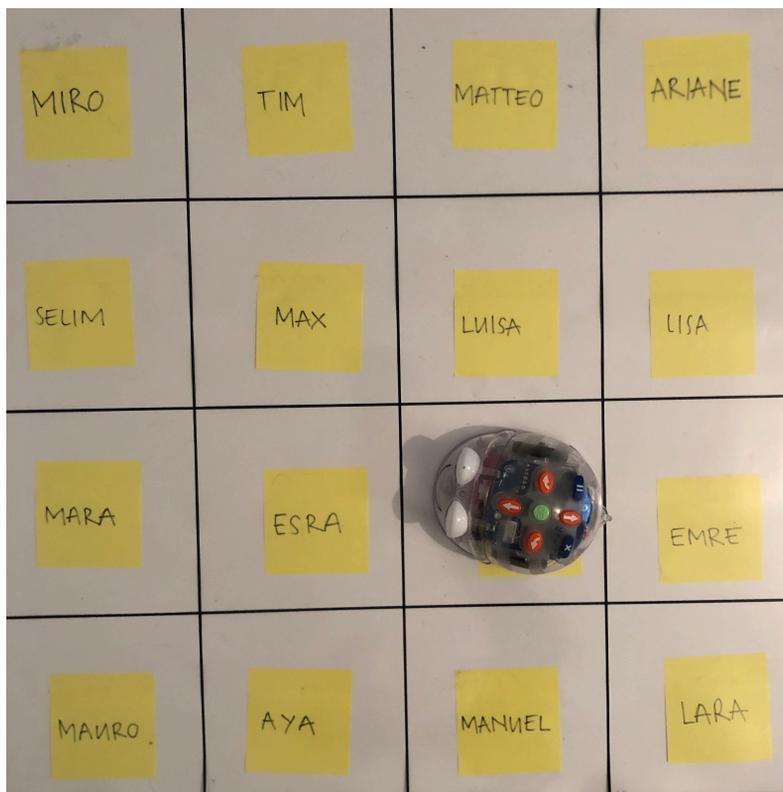
20 Minuten

2.1

WO BIN ICH?



Unter der transparenten Folie liegen Namen oder Fotos von euch. Programmeure deinen Bluebot so, dass er bei deinem Namen oder deinem Foto stoppt.



ERWEITERUNG: Gewisse Bewegungen (z.B. Vorwärtsfahren) sind verboten.



Diese Aufgabe kann auch gut in der Halbkasse gelöst werden.



Für diese Aufgabe braucht es Fotos der Kinder oder ihrem Namen ausgedruckt auf Papier und die transparente Folie.



45 Minuten

2.2

NAMEN SCHREIBEN



Scheibe deinen Namen, in dem du den Bluebot auf die passenden Buchstaben bewegst und dort eine kurze Pause machst . Das Startfeld ist bei deinem Anfangsbuchstaben.

Überlege dir, wie du mit möglichst wenig Befehlen deinen Namen schreiben kannst und schreibe diese auf das AB «ABC».



ERWEITERUNG: Schreibt euch gegenseitig andere Wörter und findet diese heraus.



Für diese braucht es die Buchstabenkarte und das AB «ABC».



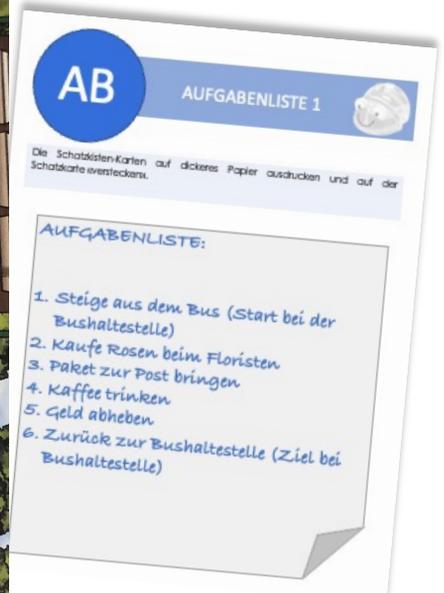
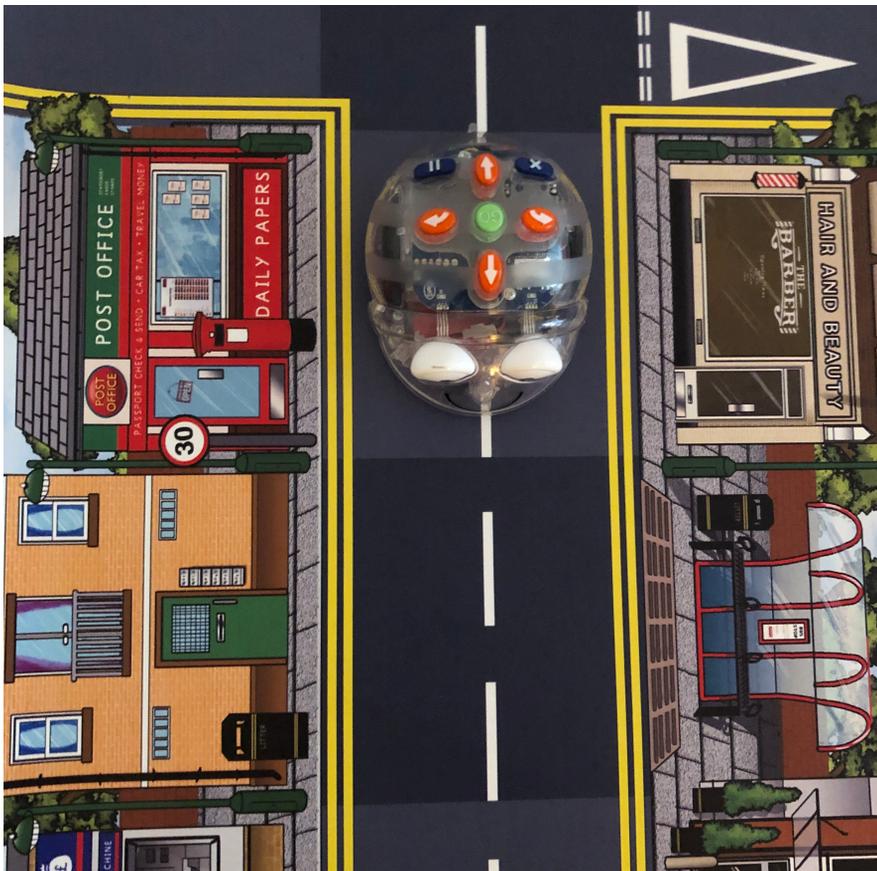
45 Minuten

2.3

STADT-TOUR



Der Bluebot geht in die Stadt, da er einige Dinge erledigen muss. Schau dir seine Liste an und fahre dann mit dem Bluebot die Geschäfte ab. Schau, dass du die richtige Reihenfolge einhältst. Du darfst nach jedem Geschäft den Roboter neu programmieren.



ERWEITERUNG: Schreibt euch gegenseitig Aufgabenlisten und programmiert den Bluebot entsprechend.



Für diese Aufgabe braucht es die Stadtkarte und die Aufgabenliste von Bluebot (AB «AUFGABENLISTE»). Zusätzlich kann das AB »ABLAUFBLATT« verwendet werden.



30 Minuten

3.1

SCHATZKISTE



Auf der Schatzkarte versteckt ihr euch gegenseitig einen Schatz. Die Person, welche den Schatz sucht, beginnt immer beim Piratenschiff und probiert möglichst schnell zum Schatz zu gelangen. Wechselt euch ab und versteckt den Schatz neu.



Diese Aufgabe kann auch gut im Plenum gelöst werden. Jedes Kind schreibt sich die Anweisungen auf, anschliessend wird verglichen.



Für diese Aufgabe braucht es die Schatzkarte und die Schatzkisten (AB). Zusätzlich können die Befehle auf dem AB «SCHATZKARTE» notiert werden.



45 Minuten

3.2

SCHATZSUCHE



Der Bluebot ist auf Schatzsuche. Hör dir die Geschichte an und schreibe auf dem AB «SCHATZKARTE» den Weg des Piraten bis zum Schatz auf. So weisst du nachher noch, wie du mit dem Bluebot zum Schatz kommst.



Diese Aufgabe kann auch gut im Plenum gelöst werden. Jedes Kind schreibt sich die Anweisungen auf dem AB «Schatzkarte» auf und anschliessend wird verglichen.



Für diese braucht es die Schatzkarte, die Geschichte (YOUTUBE) und das AB «SCHATZKARTE».



90 Minuten

3.3

ABENTEUERGESCHICHTE



Nun dürft ihr euch gegenseitig einen Schatz verstecken. Überlegt euch zur Schatzkarte eine kurze Geschichte und erzählt sie euch gegenseitig. Die Person, welche den Schatz sucht, macht sich Notizen auf dem AB «SCHATZKARTE». Die andere Person macht sich zuerst Notizen zu der Geschichte auf dem AB «GESCHICHTE» und erzählt sie dann dem Mitschüler oder der Mitschülerin.



Für diese Aufgabe braucht es die Schatzkarte, das AB «SCHATZKARTE» und das AB «GESCHICHTE».



30 Minuten

4.1

PLATZTAUSCH



Zwei Bluebots sind auf der Vulkaninsel unterwegs und wollen Platz tauschen. Dabei dürfen sie nicht ineinander fahren. Bei beiden Robotern muss der GO-Knopf gleichzeitig gedrückt werden. Entscheidet euch beide für ein Startfeld und einigt euch, welche Wege ihr den Robotern programmiert. Zeichnet zuerst eure Wege beim AB «SCHATZKARTE» ein.



ERWEITERUNG: Je weiter die Felder auseinander sind, desto schwieriger.



Für diese Aufgabe braucht es die Schatzkarte auf das AB «SCHATZKARTE»



60 Minuten

4.2

BLINDER PLATZTAUSCH



Wieder sind zwei Bluebots auf der Vulkaninsel unterwegs und wollen Platz tauschen. Sie dürfen nicht ineinander fahren. Entscheidet euch wieder gemeinsam für zwei Startfelder. Diesmal dürft ihr die Wege nicht absprechen. Schreibt eure Anweisungen auf das AB «SCHATZKARTE», so dass es der Mitschüler, die Mitschülerin nicht sieht. Bei beiden Robotern muss der GO-Knopf wieder gleichzeitig gedrückt werden. Fahren die Roboter ineinander, müsst ihr das Programm abändern bis ihr zwei Wege habt, welche keinen Unfall verursachen.



ERWEITERUNG: Je weiter die Felder auseinander sind, desto schwieriger.



Für diese braucht es die Schatzkarte und das AB «Schatzkarte».



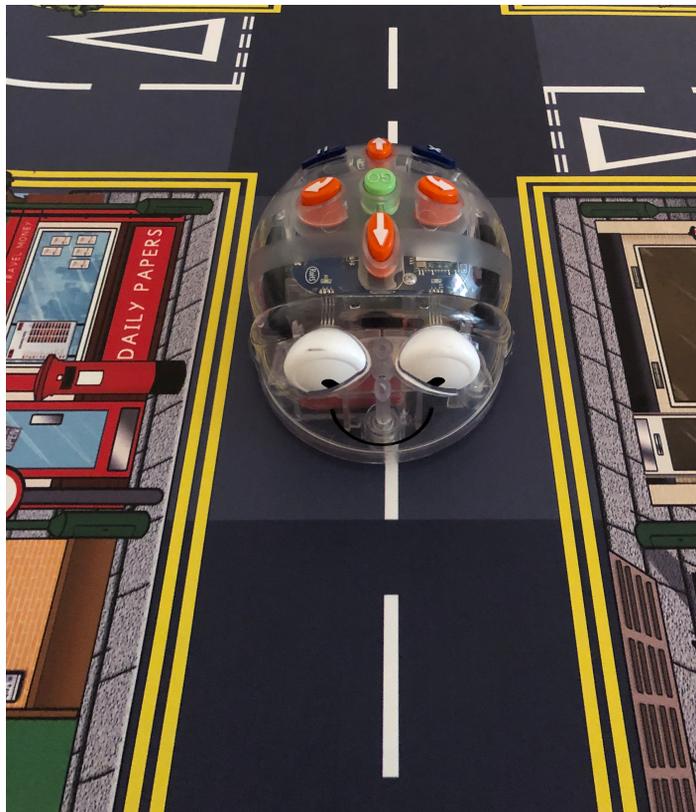
90 Minuten

4.3

EIGENE GESCHICHTE



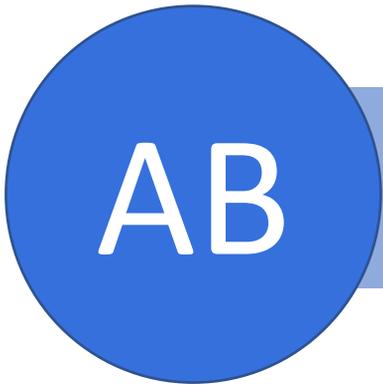
Erfinde eine eigene Geschichte. Dazu kannst du eine Bodenmatte auswählen oder selbst Kärtchen zeichnen. Programmiere deinen Roboter so, dass er in der richtigen Reihenfolge den Kärtchen entlang fährt und erzähle deine Geschichte dabei jemanden. Natürlich darfst du den Roboter auch passend kleiden.



ERWEITERUNG: Die Geschichte kann auch mit zwei Bluebots erzählt werden.



Bei dieser Aufgabe kann die Bodenmatte selbst ausgesucht werden. Die Geschichte und Befehle sollten auf einem Notizpapier aufgeschrieben werden.

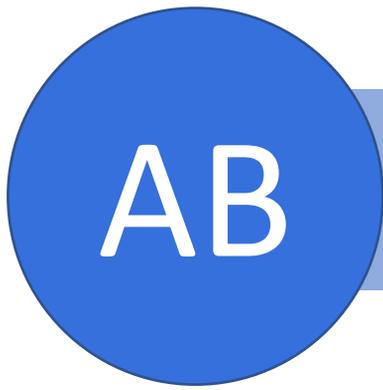


ABLAUFBLATT



Trage hier die Befehle ein.

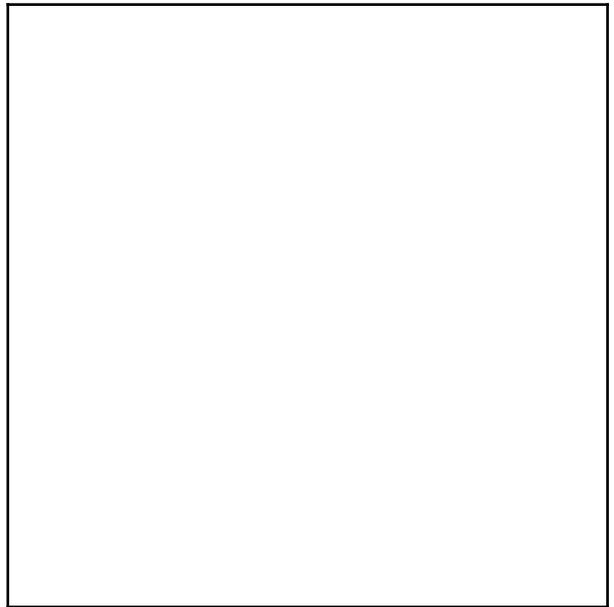
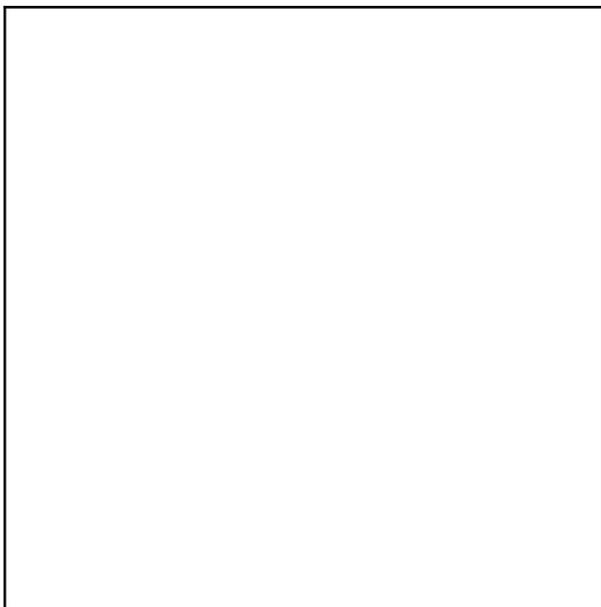
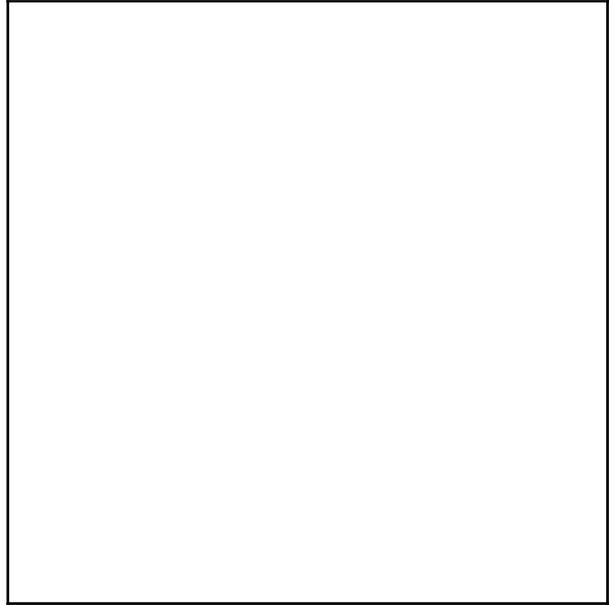
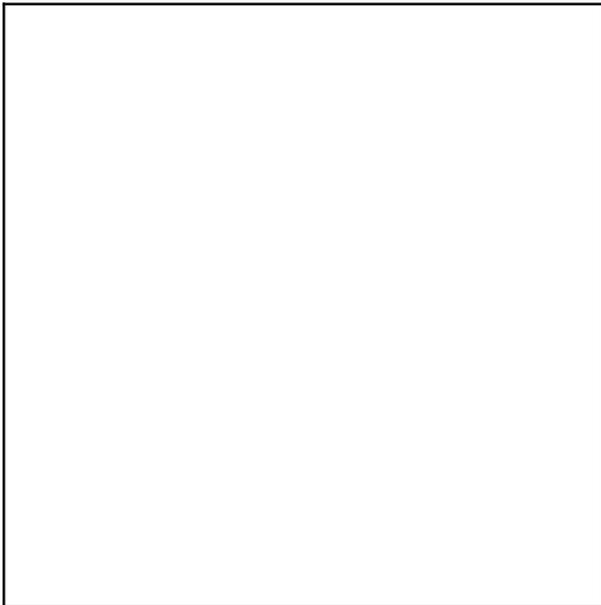


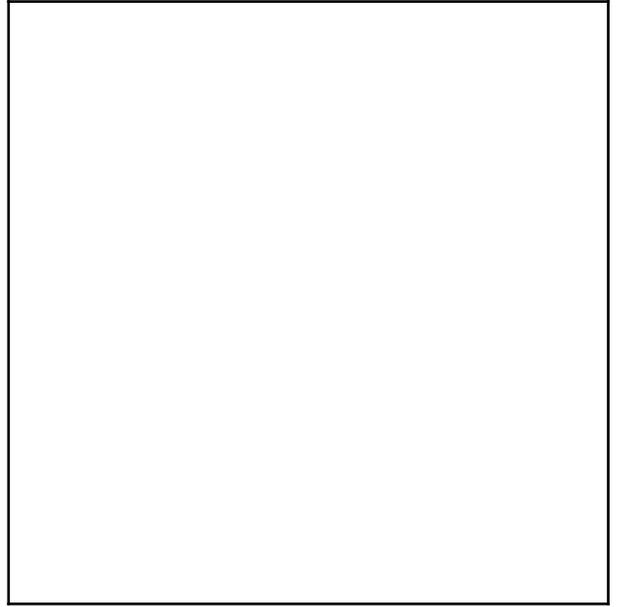
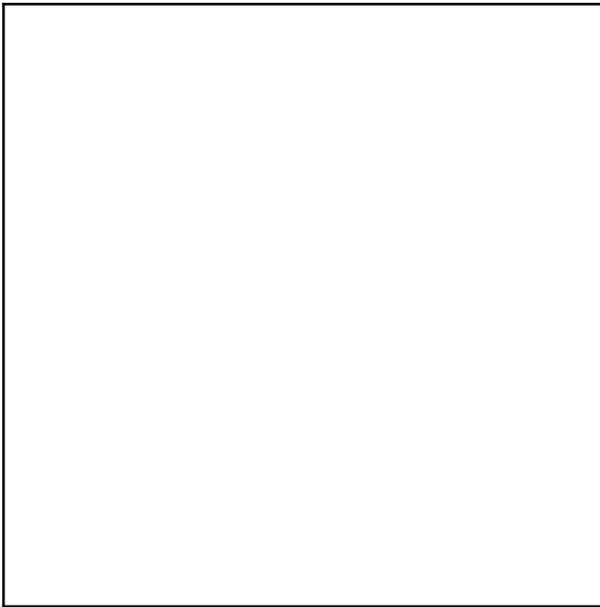
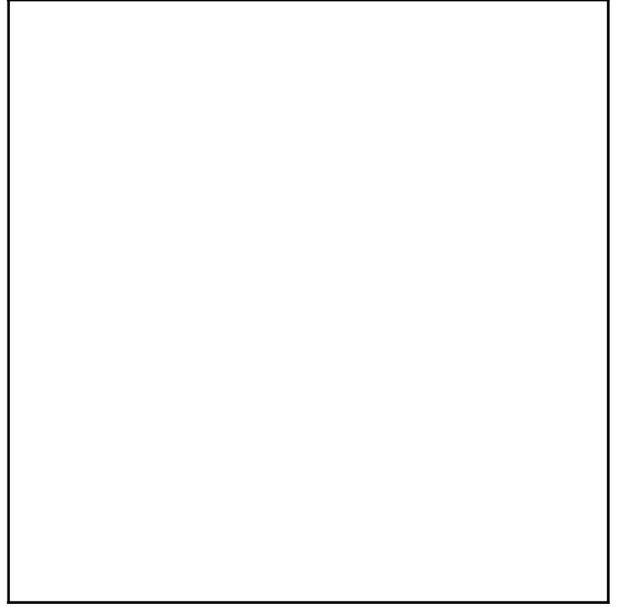
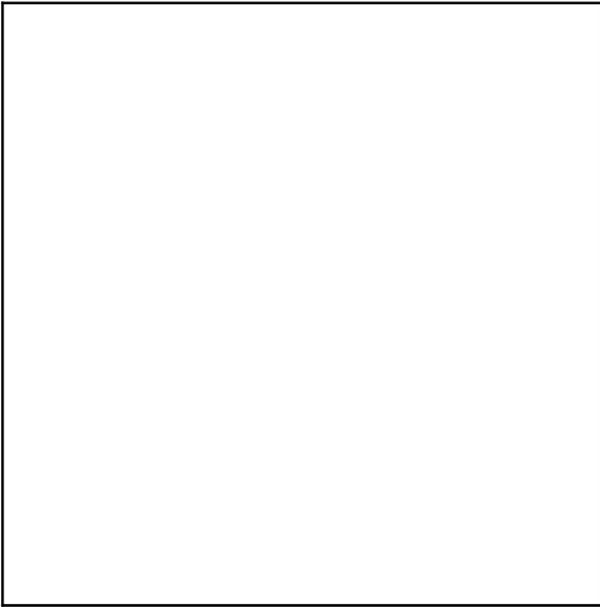
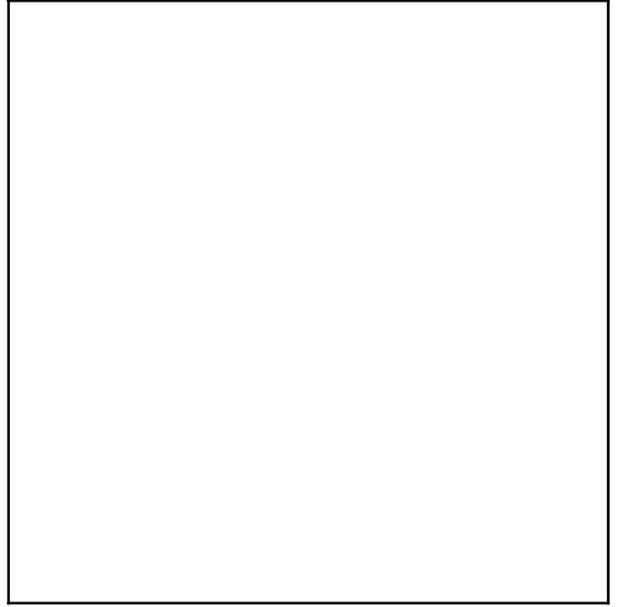
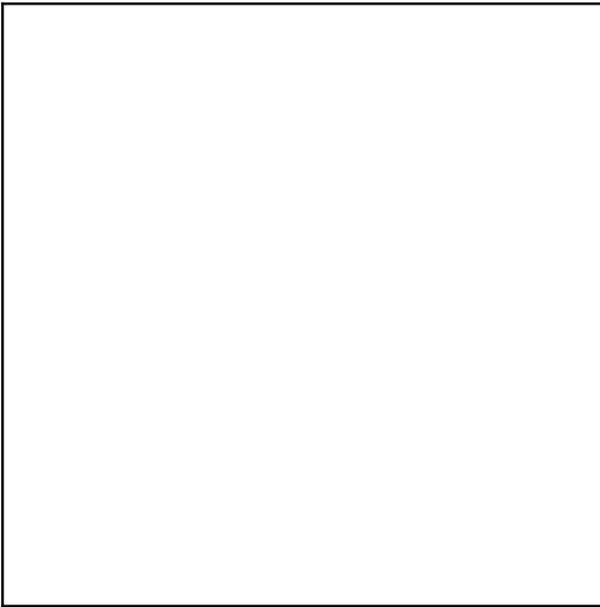


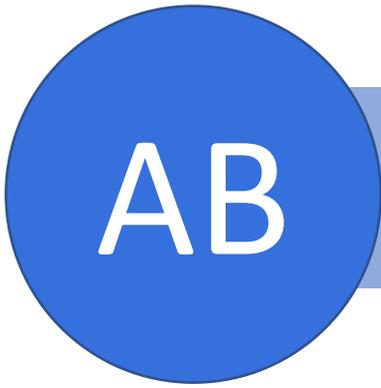
BLANKOKARTEN



Die Blankokarten haben das Mass 8cm x 8cm. Damit können Karten selbst hergestellt und unter die Transparentmatte gelegt werden.







START / ZIEL



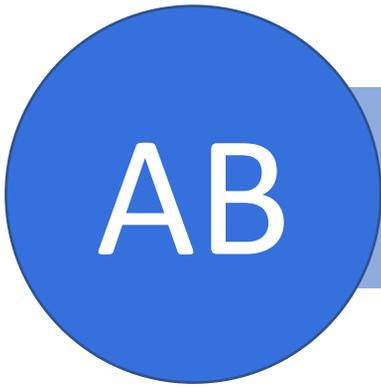
Die Start-/Zielkarten auf dickeres Papier ausdrucken und unter die Transparentfolie legen. Die Begriffe können auch selbst auf die Blankokarten geschrieben werden.

START

ZIEL

START

ZIEL



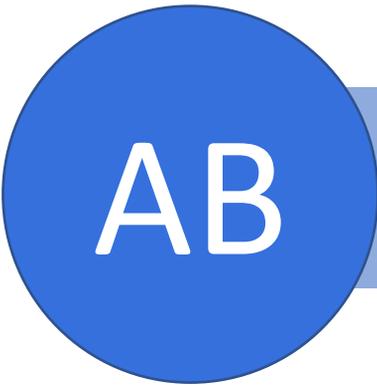
ZIEL FINDEN



Trage hier die Befehle ein.



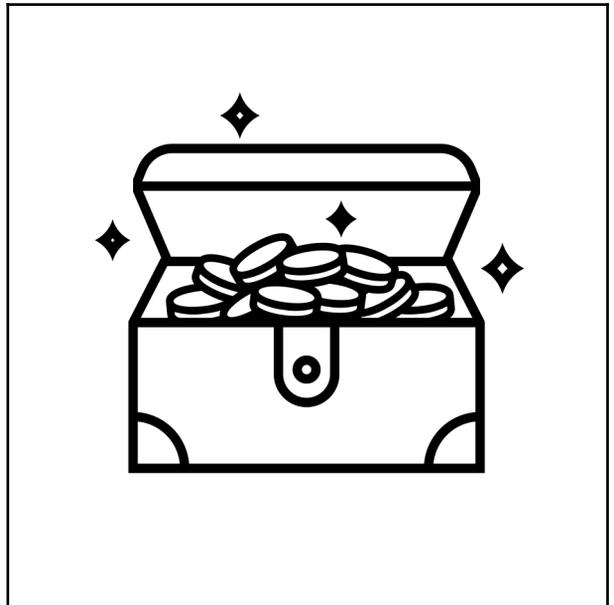
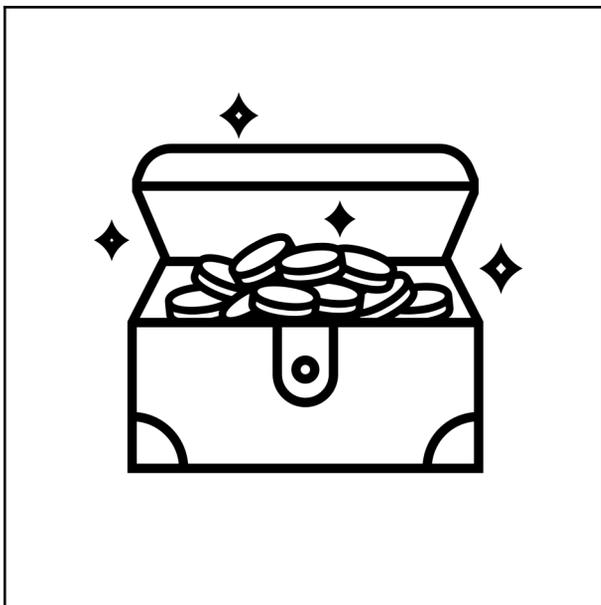
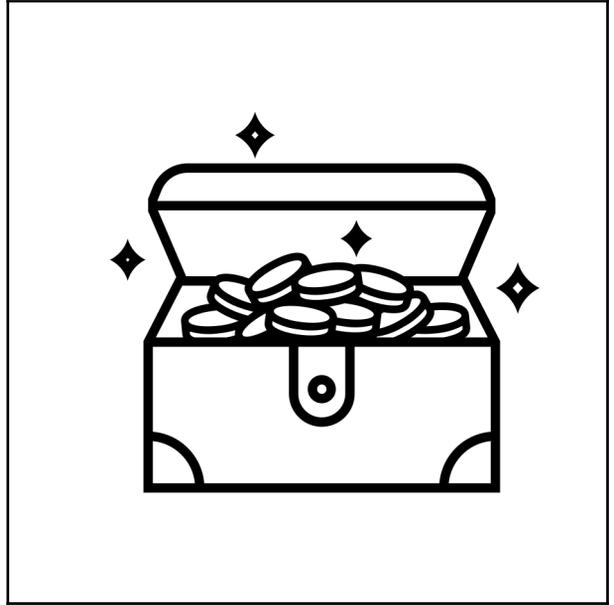
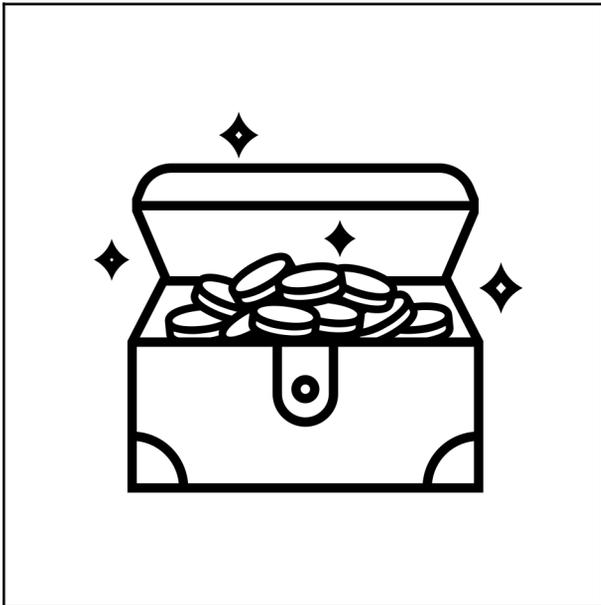
Trage im Feld das Startfeld ein. Das Zielfeld muss durch deine Mitschülerin oder dein Mitschüler gefunden werden.



SCHATZKISTE



Die Schatzkisten-Karten auf dickeres Papier ausdrucken.



AB

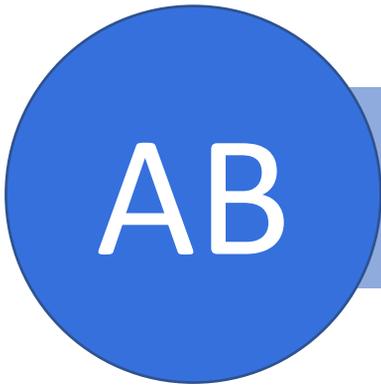
AUFGABENLISTE 1



Die Aufgabenliste ausdrucken oder von Hand auf ein Post-It schreiben.

AUFGABENLISTE:

1. Steige aus dem Bus (Start bei der Bushaltestelle)
2. Rosen beim Floristen kaufen
3. Paket zur Post bringen
4. Kaffee trinken
5. Geld abheben
6. Zurück zur Bushaltestelle (Ziel bei Bushaltestelle)



AUFGABENLISTE 2



Die Aufgabenliste ausdrucken oder von Hand auf ein Post-It schreiben.

AUFGABENLISTE:

1. Schule ist aus (Start bei Schule)
2. Haare schneiden
3. Schokolade in Supermarkt kaufen
4. Freund im orangen Haus abholen
5. Zusammen auf den Spielplatz gehen
(Ziel bei Spielplatz)

AB

AUFGABENLISTE 3



Die Aufgabenliste ausdrucken oder von Hand auf ein Post-It schreiben.

AUFGABENLISTE:

1. Steige aus dem Bus (Start bei Bushaltestelle)
2. Geld abheben
3. Mittagessen beim Inder
4. Ferien buchen
5. Kaffee trinken (Ziel bei Cafe)

AB

PIRATENGESCHICHTE



Die Geschichte wird bei der Aufgabe 3.2 vorgelesen. Die Geschichte kann auch auf Youtube angehört werden.



Es lebte einmal vor langer langer Zeit ein furchtloser Pirat. Er hatte ein grosses Piratenschiff. Sein Name war Kapitän Stolperbein. Der Pirat war sehr vermögend und hatte bei seinen unzähligen Raubzügen viele Goldstücke erbeutet. Er hatte so viele Goldstücke, dass seine Schatzkiste bereits voll war und er diese nun an einem sicheren Ort verstecken wollte. Der Pirat war schon lange auf der Lauer nach einem passenden Versteck und durchquerte das Meer auf der Suche nach der Insel Vulkanstein.

Es hiess, dass diese Insel sehr gefährlich sei und sich niemand auf die Insel traue. Ein perfektes Versteck also für seinen Schatz. Eines Tages nach langen Segeltrip entdeckte Kapitän Stolperbein endlich die Insel mit dem Vulkan. Er legte den Anker bei seinem Piratenschiff und schaute sich die Insel aus der Ferne an.

Der Pirat ging auf die Insel und versteckte die Schatzkiste. Da der Pirat schon alt war und vieles vergass, schrieb er sich auf, wo er den Schatz versteckt hatte und zeichnete eine Schatzkarte:

«Von meinem Schiff aus habe ich eine Leiter rechts von einer Höhle gesehen. Also bin ich ins Wasser gesprungen und zu dieser Leiter geschwommen. Die Leiter bin ich hochgeklettert und sah von Weiten den Vulkan. Dann lief ich den Fluss entlang. Dabei kam ich zuerst an einer Brücke vorbei, diese war aber kaputt, also musste ich weiter laufen. Etwas weiter kam ich zu einem Seil, welches über den Fluss führte. Das Seil war die einzige Möglichkeit über den Fluss zu gelangen, also packte ich all meinen Mut zusammen und überquerte den Fluss. Fast wäre ich ins Wasser gefallen. Auf der anderen Flussseite angekommen ging ich in den Wald. Jedoch fand ich dort leider kein Versteck für meinen wertvollen Schatz. Also machte ich mich weiter auf die Suche.

Nördlich vom Wald sah ich den grossen Vulkan, der Feuer spuckte. Ich entschied in die andere Richtung zu gehen. Also lief ich in Richtung Süden und fand eine Holzlucke am Boden. Ich öffnete diese und stieg hinein. Das perfekte Versteck für meinen Schatz!! Ich kletterte hinunter und ein dunkler Gang führte in einen leeren grossen Raum. Ganz hinten stelle ich meinen Schatz ab.»

