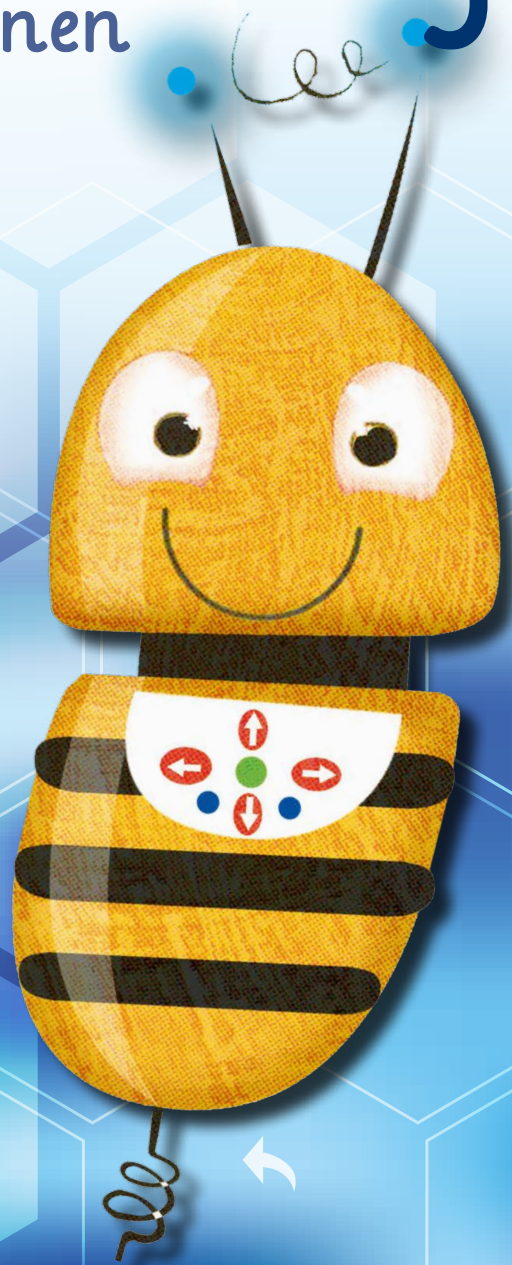


Unterrichtsmaterial für die Volksschule

Robotik **und** Programmierung

spielerisch lernen



Wie kann man die Roboterbienen in den Unterricht integrieren?

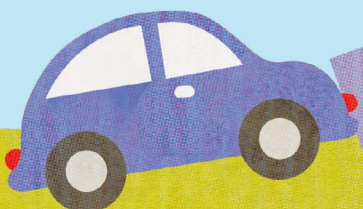
Der Bee-Bot sowie der Blue-Bot lassen sich problemlos in vielen Bereichen des Unterrichts einsetzen. Speziell die Eigenkörpermotorik in der Vorbereitungsphase sowie die Fremdkörpermotorik beim Programmieren der Roboterbienen werden geschult. Besonders geeignet sind sie für alle Bereiche der räumlichen Orientierung, des Zählens sowie der Versprachlichung von Richtungs- und Wegangaben. Auch einfaches Codieren und Programmieren wird mit den Roboterbienen spielerisch geübt. Es lassen sich natürlich auch Inhalte aus verschiedensten schulischen Themen bei der Arbeit mit den Roboterbienen einfügen. Allgemein wird auch das Gedächtnis der Lernenden bei der Eingabe einer Befehlsfolge trainiert.

Braucht man Vorkenntnisse für die Roboterbienen?

Um mit dem Bee-Bot bzw. Blue-Bot zu arbeiten, braucht man keinerlei Vorkenntnisse. Durch die intuitive Bedienung spricht die Roboterbiene bereits dreijährige Kinder an. Dieses spielerische „Learning by doing“ motiviert und zeigt bereits innerhalb weniger Minuten erste Erfolgserlebnisse.

Was wird mit den Bee-Bots bzw. Blue-Bots trainiert?

Bereits in der Vorbereitungsphase müssen die Lernenden Richtungsanweisungen sprachlich korrekt formulieren. Damit Bewegungen programmiert werden können, müssen die Kinder zuerst die Wegstrecke, die mit jedem Befehl zurückgelegt wird, abschätzen lernen. Auch das Zählen wird anhand der Anzahl der Felder, die befahren werden, spielerisch geübt.



Bereits Kinder ab drei Jahren können mit Hilfe der Roboterbienen erste Erfahrungen mit dem Programmieren sammeln. Auch in der Volksschule können die Bee-Bots und die Blue-Bots dank ihrer einfachen Handhabung eingesetzt werden und bilden so Möglichkeiten, spielerisch die Sprache der Richtungssteuerung von Robotern zu lernen.

Schulkinder erkunden mit den Roboterbienen, verknüpft mit Inhalten aus dem Unterricht, die Eingabe von Befehlsfolgen in ein Endgerät und erhalten sofort Rückmeldung über die Richtigkeit ihrer Programmierung.

Bee-Bot, Blue-Bot: Was ist das?

Das sind kleine Bodenroboter, die durch die Richtungstasten auf der Geräte­rückseite von den Lernenden programmiert werden. Sie sind einfach und kindgerecht gestaltet und regen durch ihre einfache Bedienung zum Ausprobieren an.

Folgende Befehle können dabei verwendet werden: vorwärts, rückwärts, Drehung nach rechts (90°), Drehung nach links (90°), Pause und Löschen. Sofort nach dem Eingeben können die Kinder das Ergebnis ihrer Befehle kontrollieren, indem sie auf GO drücken und das Programm starten – die Roboterbiene fährt daraufhin los.



Wo kann ich Roboterbienen kennenlernen?

Ganz einfach über die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des NÖ Medienzentrums. Online stehen vorbereitete Unterrichtsmaterialien bereit.

www.noemedia.at

Bee-Bot



Blue-Bot



Wo liegen die Unterschiede zwischen Bee-Bot und Blue-Bot?

Im Vergleich zum Bee-Bot kann der Blue-Bot nicht nur über die Tasten auf der Geräterückseite, sondern auch mittels TacTile Reader, PC oder Tablet programmiert werden. Der Blue-Bot kann bis zu 200 Befehle speichern.

Ladeschale



In welchen Sozialformen lassen sich die Roboterbienen einsetzen?

Die Roboterbienen sind von Einzel- über Partner- bis zur Gruppenarbeit einsetzbar. Bei Gruppenarbeit wird eine maximale Gruppengröße von 4 Lernenden empfohlen.

Welche Vorübungen kann man mit den Lernenden durchführen?

Es empfiehlt sich, vorbereitend mit den Lernenden die korrekte Formulierung von Richtungsangaben zu trainieren. Dabei ist ein Kind der „Roboter“, das zweite „die Programmiererin/der Programmierer“, die/der den Weg verbal oder nonverbal vorgibt. Der „Roboter“ muss die Befehle der Reihe nach ausführen. Besonderer Wert soll darauf gelegt werden, dass bei einer Drehung kein Schritt nach vorne folgt. Zur Durchführung dieser Übung werden Teppichfliesen bzw. Fliesenböden benötigt, um das Abschätzen einer Schrittdistanz zu erleichtern.

Wie werden die Bee-Bots bzw. die Blue-Bots aufgeladen?

Durch Einsetzen in die Ladeschale sowie Anschließen des Netzteils an eine Steckdose laden sich die Roboterbienen auf. Die vollständige Ladung erkennt man daran, dass die Augen der Roboterbienen nicht mehr leuchten. Komplett aufgeladen können die Bee-Bots bzw. die Blue-Bots 1,5 Stunden durchgehend verwendet werden.

Braucht man spezielle Unterlagen beim Einsatz der Roboterbienen?

In der ersten Phase des freien Erprobens kann man den Bee-Bot und den Blue-Bot ohne jegliche Hilfsmittel einsetzen. Danach ist allerdings der Einsatz von Unterlagen mit integrierten Rastern sinnvoll, um die Wegstrecken, die zurückgelegt werden sollen, zu verdeutlichen. Innerhalb dieser Raster lassen sich problemlos Inhalte aus diversen Lebens- und Unterrichtsbereichen einbauen. So lässt sich problemlos eine Brücke zwischen Unterricht und dem Programmieren schlagen. Bei der Auswahl der eingesetzten Inhalte sind uns als Anwenderinnen und Anwender keine Grenzen gesetzt. Das NÖ Medienzentrum hat hier einige Beispiele zusammengestellt.

Wie wird der Bee-Bot programmiert?

Der Bee-Bot wird über die Richtungstasten auf der Geräterückseite gesteuert. Ein Schritt des Bee-Bots entspricht 15 cm. Bewegungen sind nach vorne, rückwärts, rechts und links möglich. Wird eine Drehung nach rechts oder links eingegeben, erfolgt nur die Drehung und es wird kein Schritt nach vorne gemacht. Mit der Taste X löscht man alle Befehle, das Löschen einzelner Programmschritte ist allerdings nicht möglich. Mit GO startet die Biene den zuvor programmierten Weg. Insgesamt „merkt“ sich der Bee-Bot bis zu 40 Eingaben.



Wie wird der Blue-Bot programmiert? Wie verwendet man den TacTile Reader?

Der Blue-Bot kann genauso wie der Bee-Bot über die Richtungstasten auf der Geräte- rückseite gesteuert werden (siehe blaue Box oben). Alternativ kann man auch mit dem TacTile Reader Befehle eingeben. Dabei legen die Lernenden die Anweisungen in Form von Richtungsplättchen in die TacTile-Tastatur.

Die 25 Basisplättchen beinhalten die Richtungsangaben vorwärts, rückwärts, Pause, links und rechts (jeweils 90°). Mit einem TacTile Reader können bis zu 10 Befehle programmiert werden. Maximal 3 TacTile Reader können miteinander verknüpft werden und bieten so die Chance, höchstens 30 Befehle einzugeben.

Über Bluetooth sendet die Tastatur die Programmschritte an den Blue-Bot. Anhand der roten Lämpchen oberhalb der in den Reader eingelegten Plättchen lässt sich nachvollziehen, welcher Befehl gerade ausgeführt wird. Dadurch erhalten die Lernenden sofort



Rückmeldung, ob ihre Programmierung richtig ist. Durch das schnelle Austauschen der Plättchen können Korrekturen der Programmschritte unmittelbar durchgeführt und anschließend sofort überprüft werden.

Im Erweiterungspaket sind Plättchen für die Wiederholung von Programmierungen sowie die Möglichkeit der Drehung um 45° zu finden. Eine Wiederholung von Anweisungen sollte wie folgt aussehen: [+ Befehle] × Nummer. So würde beispielsweise [+ / vorwärts / rechts /] × 4 ein Quadrat zeichnen. Aufgeladen wird der TacTile Reader über das mitgelieferte USB-Kabel (es gibt 2 Anschlussmöglichkeiten am Gerät), das man mit einem PC verbinden kann oder über ein Smartphone-Ladegerät an eine Steckdose ansteckt.



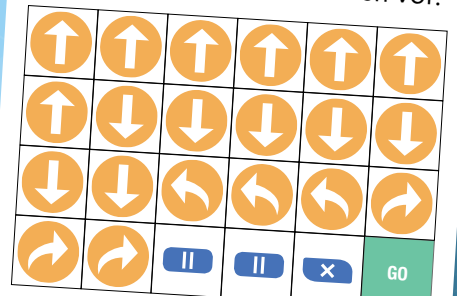
TacTile
Reader

ALLGEMEIN

Nr. 01



Bereite dir folgende Kärtchen vor:



FORWARD (Abkürzung: **FD**)
1 Vorwärtsbewegung (1 Schritt) ist 15 cm



BACKWARD (Abkürzung: **BK**)
1 Rückwärtsbewegung (1 Schritt) ist 15 cm



RIGHT TURN (Abkürzung: **RT**) Rechtsdrehung,
Drehbewegung am Platz um 90° nach rechts



LEFT TURN (Abkürzung: **LT**) Linksdrehung,
Drehbewegung am Platz um 90° nach links



PAUSE Unterbrechung
der Befehlsausführung: Die Ausführung des
nächsten Befehls wird zeitlich verschoben.
Jedes weitere Betätigen der Taste bewirkt eine
zusätzliche Verzögerung von ca. 2 Sekunden.

GO

GO Start der Ausführung der im Speicher
abgelegten Befehle.



CLEAR (Abkürzung: **CS**) Speicher löschen,
der gesamte Inhalt des Speichers wird gelöscht.



Als Vorübungen für die Arbeit mit den Bee/Blue-Bots können Bewegungsübungen im Pausenhof oder im Turnsaal durchgeführt werden. Ideal sind Flächen mit gleich großen quadratischen Fliesen oder Betonplatten.

1. Exakte Formulierung von Bewegungen:

3 Schritte vorwärts – Drehung nach rechts (rechter Winkel = 90°) ...

2. **Roboter-Übung in Zweiergruppen:** Ein Kind ist Roboter, das andere gibt exakte Anweisungen in der Programmiersprache: Start (GO), vorwärts (forward FW), rückwärts (backward BK), Rechtsdrehung (right turn RT), Linksdrehung (left turn LT), warten (Pause), löschen (clear CS)

Der Blue-Bot kann nicht nur über die Tasten auf seinem Rücken, sondern auch mit Hilfe des TacTile Reader programmiert werden. Dabei legen die Lernenden die Anweisungen in Form von Richtungsplättchen in die TacTile-Tastatur. Die 25 Basisplättchen beinhalten die Richtungsangaben vorwärts, rückwärts, Pause, Links- und Rechtsdrehung (jeweils 90°). Über Bluetooth sendet die Tastatur die Programmschritte an den Blue-Bot. Über die roten Lämpchen, oberhalb der in den Reader eingelegten Plättchen lässt sich nachvollziehen, welcher Befehl gerade ausgeführt wird. Dadurch erhalten die Lernenden sofort Rückmeldung, ob ihre Programmierung richtig ist. Die grüne Taste wird beim Start gedrückt.



Arbeitsauftrag 1

a) Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** (CS) vor jeder Übung!

b) **Programmiere den vorgegebenen Weg** am Bee/Blue-Bot, bedenke, dass **Drehungen am Stand** erfolgen!



c) Starte deine Überprüfung mit der **GO-Taste!**

d) Diesen vorgegebenen Weg kannst du auch verkürzt aufschreiben:



Arbeitsauftrag 2

a) Lege einen beliebigen Fahrplan mit den Befehlskärtchen!

b) Mit Hilfe der Programmierkürzel kannst du deinen Weg aufschreiben!

c) Programmiere den Bee/Blue-Bot und starte deine Überprüfung mit der **GO-Taste!**





Bereite dir folgende Kärtchen so vor:

Trompete	Kontrabass			Gitarre	
		Blockflöte		Tuba	
Klarinette		E-Gitarre	Klavier		Querflöte
Posaune	GO		Akkordeon		



Arbeitsauftrag

- Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- Lege mit Hilfe der **Befehlskärtchen** oder dem **TacTile Reader** die Wege zu den gesuchten Instrumenten!
- Schreibe deine **Programmierung** auf und gib sie ein!
- Starte auf dem **GO-Feld!**
- Fahre zum Bild mit dem **Klavier!**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- Fahre zum Wort „**E-Gitarre**“, lege eine Pause ein und fahre weiter zum passenden Bild!

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- Fahre zu allen **Wörtern**, die ein **Zupfinstrument** bezeichnen und beginne beim Wort „Gitarre“!

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- Besuche alle **Bilder** der **Zupfinstrumente** und beginne bei der Gitarre!

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- Besuche alle **Bilder** der **Tasteninstrumente**. Bilder von Blasinstrumenten dürfen dabei nicht befahren werden! Beginne bei GO!

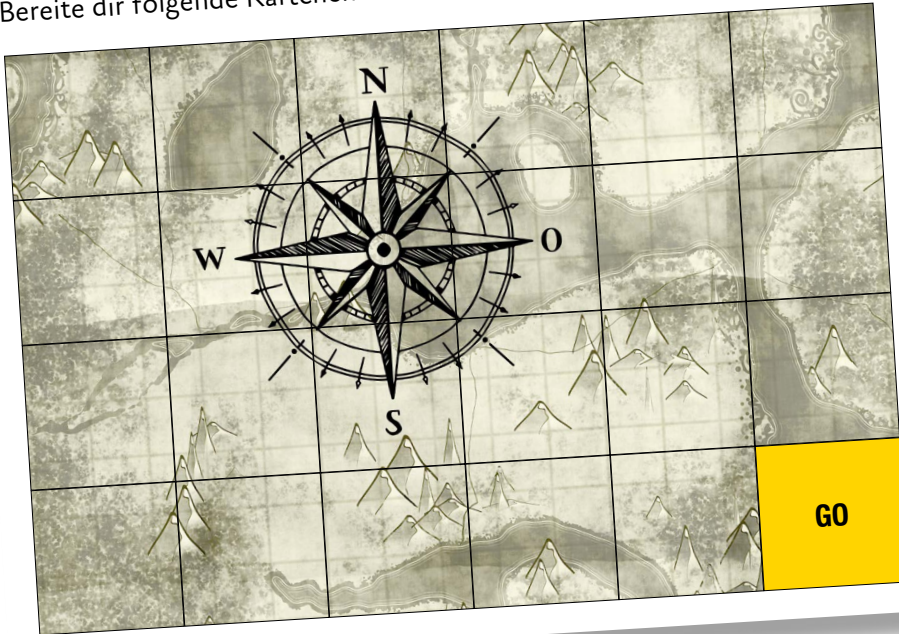
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- Suche dir **selbst Musikinstrumente** aus und programmiere den Weg dorthin!

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



Bereite dir folgende Kärtchen so vor:



Arbeitsauftrag

- Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- Programmiere mit Hilfe der **Befehlskärtchen** oder dem **TacTile Reader!**

Aufgabe 1: Drehung (TURNS) Beginne die Übungen in der Mitte der Windrose!

- 90°-Drehung**
- Lass deinen Bee/Blue-Bot nach Norden schauen: Programmiere eine Drehung nach Osten!
 - Lass deinen Bee/Blue-Bot nach Norden schauen: Programmiere eine Drehung nach Westen!
- 180°-Drehung**
- Lass deinen Bee/Blue-Bot nach Norden schauen: Programmiere eine Drehung nach Süden!
 - Lass deinen Bee/Blue-Bot nach Osten schauen: Programmiere eine Drehung nach Westen!
- 270°-Drehung**
- Lass deinen Bee/Blue-Bot nach Norden schauen: Programmiere eine Drehung über Süden nach Westen!
 - Lass deinen Bee/Blue-Bot nach Osten schauen: Programmiere eine Drehung über Norden nach Süden!
- 360°-Drehung**
- Lass deinen Bee/Blue-Bot nach Norden schauen: Programmiere so, dass sich der Bee/Blue-Bot einmal rundherum dreht!

Aufgabe 2: Bewegungen – MOVES and TURNS

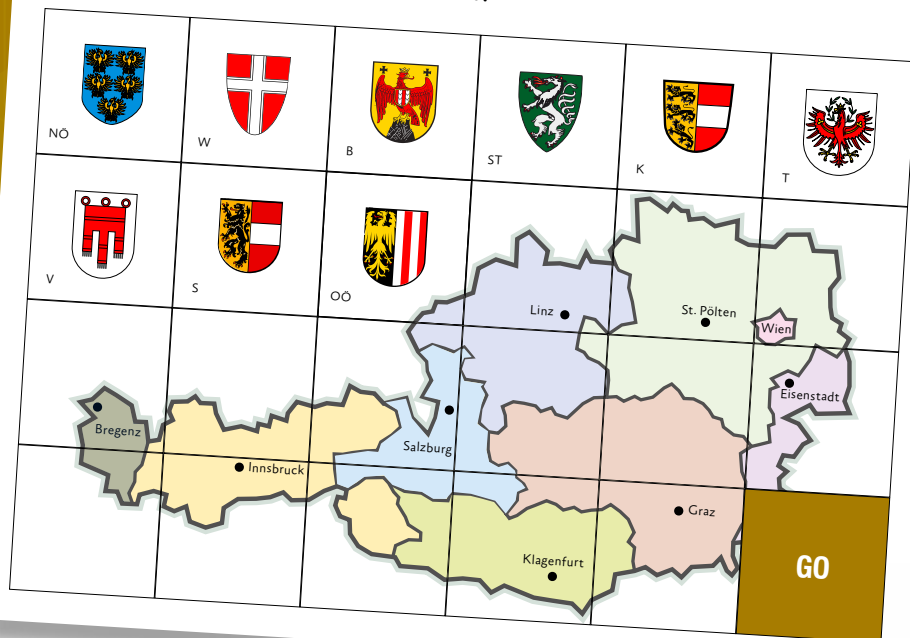
- Dein Bee/Blue-Bot steht auf dem Feld S und schaut nach Norden. Lass ihn zum N fahren!
- Dein Bee/Blue-Bot steht auf dem Feld O und schaut nach Westen. Lass ihn zum N fahren!
- Dein Bee/Blue-Bot steht auf dem Feld W und schaut nach Westen. Lass ihn zum N fahren!
- Dein Bee/Blue-Bot steht auf dem Feld S und schaut nach Osten. Lass ihn zum W fahren!

Hake
erledigte Aufgaben
einfach ab, um
den Überblick zu
behalten!





Bereite dir folgende Kärtchen so vor:



Arbeitsauftrag

- Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- Programmiere mit Hilfe der **Befehlskärtchen** oder dem **TacTile Reader!** Schreibe die **Programmierung** in die Kästchen!

- Starte auf dem GO-Feld und fahre zur Landeshauptstadt von NÖ! Fahre weiter zum Wappen von NÖ!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Starte auf dem GO-Feld und fahre über Graz in die Stadt Salzburg!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Starte auf dem GO-Feld und fahre zur westlichsten Landeshauptstadt!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Von dort fahre weiter zur Landeshauptstadt des Nachbarbundeslandes!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Starte auf dem GO-Feld und fahre über Linz und die Landeshauptstadt von Kärnten in die Landeshauptstadt des Burgenlandes!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Starte auf dem GO-Feld und fahre zur Bundeshauptstadt!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Starte auf dem GO-Feld und fahre zum Wappen der Steiermark!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





Bereite dir folgende Kärtchen so vor:

GO					



Arbeitsauftrag

- Lösche deinen Bee/Blue Bot-Speicher mit der **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- Lege mit Hilfe der **Befehlskärtchen** oder dem **TacTile Reader** die Wege zu den gesuchten geometrischen Formen!
- Schreibe die **Programmierung** auf und gib sie ein!
- Starte immer auf dem **GO-Feld!**
- Es kann sein, dass **nicht alle Arbeitsaufträge lösbar** sind!
- Suche dir selbst eine **geometrische Form** und programmiere den **Weg dorthin!**

Fahre zum großen blauen Dreieck!

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fahre zum Feld oberhalb des kleinen roten Quadrates!

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fahre zum Feld des gelben Rechteckes und dann weiter zur kleinen blauen Kreisfläche!

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fahre nacheinander auf kürzestem Weg zu allen Quadraten! Beginne beim kleinsten gelben Quadrat!

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Finde alle Kreisflächen und mach jeweils eine Pause!

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Programmiere einen Weg zur größten Kreisfläche so, dass kein Feld mit einem Dreieck befahren wird!

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Es können bis zu 4 Kinder spielen!
Jedes Kind braucht einen Würfel,
einen Becher und eine Roboter-
biene. Jedes beginnt auf einem
eigenen GO-Feld!



Bereite dir folgende Kärtchen so vor:

GO 1	24	23	22	21	GO 2
15	16	17	18	19	20
14	13	12	11	10	9
GO 3	5	6	7	8	GO 4

Arbeitsauftrag

- Jedes Kind würfelt. Die **gewürfelten Augenzahlen** werden in die Rechenkarte eingetragen und **addiert oder subtrahiert**, entscheide selbst, was möglich ist!
- Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- Programmiere den **Bee/Blue-Bot** oder den **TacTile Reader** so, dass er zum Feld mit dem richtigen **Endergebnis oder allen Zwischenergebnissen** fährt. Für die richtig eingetragene Lösung auf dem Zettel und das richtige Programmieren des Bee/Blue-Bots gibt es jeweils einen Punkt! Kontrolle durch die Mitspielenden.

Achtung: Entsteht durch das Rechnen eine Zahl, die nicht im Raster vorkommt, oder wenn du einen Fehler machst, werden die Plätze der Spielenden im Uhrzeigersinn gewechselt und es muss neu gewürfelt werden!

- Zusatz:
- Verwendung von Startkärtchen, um den Schwierigkeitsgrad festzulegen
 - Reihenfolge der Zahlenkärtchen vertauschen

Rechenkarte zum Kopieren, gegebenenfalls vergrößern:

Würfel 1	+/-	Würfel 2	+/-	Würfel 3	+/-	Würfel 4	=	Ergebnis	Punktezahl
Punktesumme									

Thema: Wortschatzerweiterung
 Kompetenzen: Wortschatz erweitern und differenzieren.
 Die Bedeutung von Wörtern umgrenzen. Vorhandene sprachliche Elemente zu neuen Worteinheiten zusammenführen und deren Bedeutung suchen.



Bereite dir folgende Kärtchen und einen Stift vor:

Hagebutte	H	Ernte	Rübe	Birne	Sturm
Traube	Schneemann	Hitze	Eis	B	Reise
Badehose	Sandburg	Taucherbrille	R	S	Handschuh
E	GO	Eiszapfen	Bratapfel	Tee	T



Arbeitsauftrag

- Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- Programmiere **vom GO-Feld aus so, dass** aus den Buchstaben ein **sinnvolles Wort** entsteht!
 Verwende auch den **TacTile Reader!**

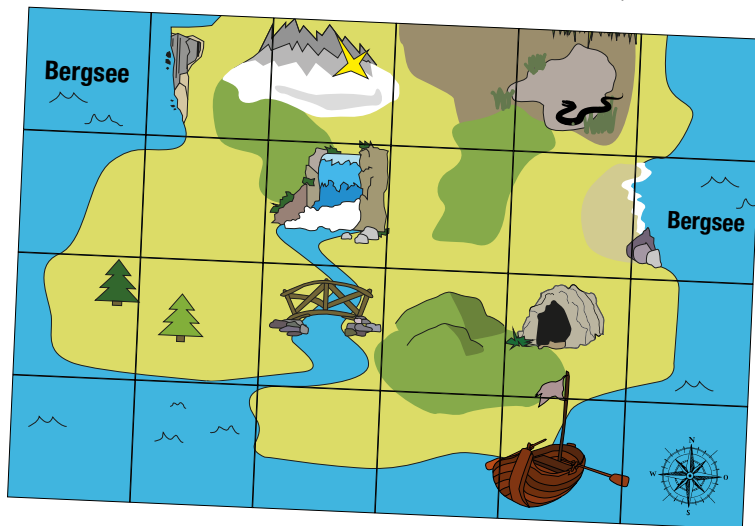
- Finde zu jedem Buchstaben **Wörter mit gleichem Anfangsbuchstaben** und programmiere die Strecke!

- Welche Wörter passen zum **Sommer?** Programmiere den Weg zu allen passenden Wörtern, lege dazwischen immer eine Pause ein. Starte bei GO!

- Finde Wörter für den **Winter!** Programmiere den Weg zu allen passenden Wörtern und ändere nach jedem Wort die Richtung. Beginne bei GO!



Bereite dir folgende Kärtchen und einen Stift vor:



Der Schatz im See

Vor langer, langer Zeit lebte auf einer kleinen Waldlichtung ein Zwerg. Er hatte ein Problem: Wohin mit den vielen Goldstücken und Schätzen, die er im Laufe der Jahre auf seinen nächtlichen Raubzügen erbeutet hatte? Genau, er musste ihn verstecken. Damit er den Schatz später wieder finden konnte, zeichnete er sich eine Schatzkarte und beschrieb den Weg, so gut er konnte: „Vom Versteck meines kleinen Ruderbootes aus fuhr ich mit diesem in Richtung Sonnenuntergang bis zur Mündung des Flusses. Dort ging ich an Land und schaute Richtung Osten. Ich wanderte einen halben Tag, bis ich von den Hügeln aus mein Ruderbootversteck sehen konnte. Da es bereits Abend wurde, beschloss ich in einer kleinen Höhle, geschützt vor wilden Tieren, die Nacht zu verbringen. Mit den ersten Sonnenstrahlen wanderte ich weiter gegen Westen. Über einen kleinen Steg und ein Tor aus 2 riesigen Tannen gelangte ich zum westlichsten Zipfel der Waldlichtung. Von den steil abfallenden Felsen aus richtete ich meinen Blick gegen Westen und genoss das Schauspiel der untergehenden Sonne. Dann ging ich rückwärts, um meine Augen vor dem grellen Licht der sich im Gletscher spiegelnden Sonnenstrahlen zu schützen, und erreichte das berühmte Moor, in dem eine riesige Höllenotter auf Beute lauerte. Mich mehrmals im Kreis drehend gelangte ich an das flach zum Bergsee abfallende Ufer. Nach einem kurzen Mittagsschläfchen fand ich unter den großen Steinen am Rande eines Wasserfalls endlich einen geeigneten Platz zum Verstecken meines Schatzes.“ **Kannst du ihn finden?**

Arbeitsauftrag

- a) Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- b) **Programmiere** deinen Bee/Blue-Bot **entsprechend der Angaben** in der Geschichte, damit er allein den Weg zum Schatz findet! Programmiere auch Pausen (Übernachtung, Sonnenuntergang betrachten, Mittagsschlaf)! Verwende auch die **TacTile Reader** zum Programmieren!

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- c) Zur Unterstützung könnt ihr wieder die Vorlage der Schatzinsel verwenden. Jedes Team versteckt einen eigenen „Schatz“ und erstellt dazu eine Befehlszeile zum Auffinden. Danach werden die Befehle zwischen den Teams ausgetauscht und **jede/jeder sucht den Schatz des anderen Teams**. Ihr programmiert dann den Bee/Blue-Bot entsprechend und startet. Die genaue Lage des versteckten Schatzes übergebt ihr vorher der/dem Lehrenden!

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- d) Um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen, kann die Anleitung mit den Befehlen **vom Schatz beginnend** erstellt werden. Das andere Team muss beim **Ruderboot** starten und die Befehle entsprechend erstellen.

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Alternativ zu den Befehlen **LT, RT, BK** und **FD** kann die Anleitung auch mit den Angaben **Norden, Osten, Süden, Westen** eingegeben werden.



Bereite dir folgende Kärtchen so vor:

					GO



Arbeitsauftrag

- Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- Programmiere **mit Hilfe der Befehlskärtchen** oder dem **TacTile Reader** die Antworten!
- Schreibe deine **Programmierung** auf!
- Formuliere **eigene Fragen und programmiere die Fahrt** zur Antwort!

What is the weather like? Today it is ...

When the sun is shining, it is ...

„What’s the weather like in winter?“

In winter it is ...



Bereite dir folgende Kärtchen so vor:

					GO

Arbeitsauftrag

- Drücke beim Bee/Blue-Bot die **CLEAR-Taste** vor jeder Übung!
- Programmiere mit Hilfe der **Befehlskärtchen** oder dem **TacTile Reader** die Antworten!
- Schreibe deine **Programmierung** auf!
- Drehe einige Karten um! Diese Karten sind „**Hindernisse**“, die von dem Bee/Blue-Bot nicht befahren werden dürfen! Formuliere **eigene Fragen und programmiere die Fahrt** zur Antwort!

Where is the blue bed? *Wo ist das blaue Bett?*

Which animal is very clever? *Welches Tier ist sehr klug?*

Enjoy a cup of tea! *Genieße eine Tasse Tee!*

Find a blue car! *Finde ein blaues Auto!*

Find the red hat!

Finde den roten Hut!

Your are hungry, find something to eat!

Du bist hungrig, finde etwas zu essen!

You need a pen! *Du brauchst eine Füllfeder!*

The sun is shining! *Die Sonne scheint!*

