

Algorithmen entwickeln anhand eines digitalen Werkzeugs

Übersicht

Kompetenzen

- ◆ Befehlsabfolgen erstellen und programmieren
- ◆ Einfache Befehlsabfolgen gruppieren und als Bausteine verstehen
- ◆ Sequenzieren: Befehle/Bausteine in Reihenfolge bringen
- ◆ Kontrollfluss: Reihenfolge der Befehle/Bausteine evaluieren

Wissen Lehrkraft

Befehlsabfolgen als Bausteine verstehen

- ◆ Bausteine sequenzieren
 - ◆ Kontrollfluss evaluieren
- Denk- und Arbeitsweisen einsetzen
- ◆ Beobachten
 - ◆ Planen
 - ◆ Abfolgen erstellen
 - ◆ Überprüfen

Materialien

- ◆ Befehle, ausgeschnitten auf Karten
- ◆ Tesafilm

Algorithmen entwickeln anhand des BlueBot

Umsetzung

Kompetenz

Befehlsabfolgen erstellen

Einfaches Problem stellen
(Ausgangszustand – Zielzustand)
Befehle suchen
Befehle gruppieren zu Bausteinen

Vorgehen

aus Bausteinen Befehlsabfolgen erstellen

Befehle in Bausteine und Befehlsabfolgen überführen
Gleiche Befehlsabfolgen erkennen

Kontrollfluss

Abfolge Bausteine programmieren
Abfolge im Hinblick auf Problemlösung prüfen
Abfolge korrigieren

Impulse

Einführung

- Das ist das Ziel/hier soll euer BlueBot hin/das soll er tun.
- Sucht und plant die Befehle, mit denen ihr das erreichen könnt.
- Stellt die Befehle am BlueBot ein (legt, zeichnet).

Begriffe

- Befehle
- Ausführung
- Beobachten

Einführung

- Legt/zeichnet die Befehle, so dass euer Ziel erreicht werden kann.
- Klebt sie zusammen: das sind die Bausteine.
- Findet gleiche/unterschiedliche Bausteine.
- Wie oft müsst ihr den Baustein verwenden, um das Ziel zu erreichen?

Begriffe

- Bausteine
- gleich/verschieden

Einführung

- Formuliert ein eigenes Ziel und Teilziele als Abfolge.
- Ihr könnt nun Bausteine für Teilziele programmieren.
- Wird euer Ziel/Teilziel erreicht?
- Korrigiert eure Bausteinabfolge.

Begriffe

- korrigieren

3.1 Algorithmen entwickeln

Aufgabe

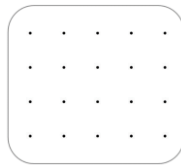
Das ist ein Baustein aus zwei unterschiedlichen Befehlen:



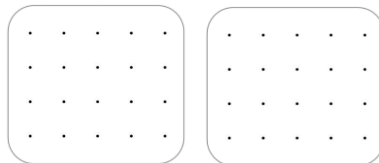
Daraus kann man Bausteinfolgen unterschiedlicher Länge bauen:


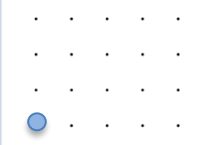
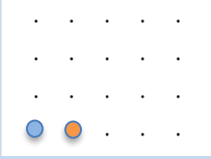



- Markiert einen Startpunkt auf dem großen Plan.
- Welches Ziel wird der BlueBot erreichen? Markiert den Zielpunkt.
- Lasst den BlueBot die Bausteinfolge abfahren.
- Zeichnet Start, Weg und Ziel in den kleinen Plan ein.



- Wählt einen neuen Startpunkt. Welchen Weg wird der BlueBot nun abfahren?



Aufgabe	Lösungsmöglichkeit
Das ist ein Baustein aus zwei unterschiedlichen Befehlen:	
Daraus kann man Bausteinflolgen unterschiedlicher Länge bauen	
Markiert einen Startpunkt auf dem großen Plan.	
Welches Ziel wird der BlueBot erreichen? Markiert den Zielpunkt.	
Lasst den BlueBot die Bausteinflolge abfahren.	Ggf. sind Korrekturen vorzunehmen
Zeichnet Start, Weg und Ziel in den kleinen Plan ein.	
Wählt einen neuen Startpunkt. Welchen Weg wird der BlueBot nun abfahren?	Mehrfach wiederholen, Beziehungen zwischen Start- und Endpunkt beschreiben lassen




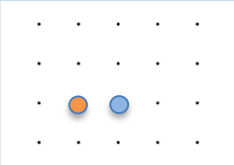
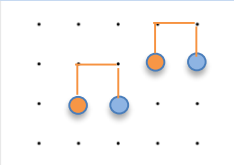
3.2 Algorithmen entwickeln

Aufgabe

- Baut einen Baustein aus unterschiedlichen Befehlen. Klebt dazu zwei oder drei Befehlskarten mit Tesafilm zusammen.
- Baut aus drei gleichen Bausteinen eine Bausteinfolge.
- Hier könnt ihr eure Bausteinfolge notieren:

- Markiert einen Startpunkt und den passenden Zielpunkt mit Klebezetteln auf dem großen Plan.
- Zeichnet den Weg in den kleinen Plan ein.
- Überprüft euren Weg mit dem BlueBot.

- Wählt einen neuen Startpunkt. Welchen Weg wird der BlueBot nun abfahren?

Aufgabe	Lösungsmöglichkeit
Baut einen Baustein aus unterschiedlichen Befehlen. Klebt dazu zwei oder drei Befehlskarten mit Tesafilm zusammen.	Bsp.: 
Baut aus drei gleichen Bausteinen eine Bausteinfolge.	
Hier könnt ihr eure Bausteinfolge notieren:	
Markiert einen Startpunkt und den passenden Zielpunkt mit Klebezetteln auf dem großen Plan.	
Zeichnet den Weg in den kleinen Plan ein.	
Überprüft euren Weg mit dem BlueBot.	Ggf. sind Korrekturen vorzunehmen
Wählt einen neuen Startpunkt. Welchen Weg wird der BlueBot nun abfahren?	Mehrfach wiederholen, Beziehungen zwischen Start- und Endpunkt beschreiben lassen