

III.5.10

Sachunterricht – Technik

Offline-Coding mit Roboterhund Hubi – Programmieren ohne Computer

Miriam Roth



© RAABE 2025

© Ridofranz/iStock

Im täglichen Leben sind wir von elektronischen Geräten umgeben, die uns den Alltag erleichtern: Ampeln, Haushaltsgeräte, Fahrstühle, Rolltreppen und viele mehr. Darin stecken Programme, die dem Computer im Inneren genaue Handlungsanweisungen geben. In dieser Unterrichtseinheit lernen die Schülerinnen und Schüler die Grundlagen des Programmierens kennen, um die Funktionsweise der Geräte zu verstehen. Motiviert durch eine altersgemäße Rahmenhandlung tauchen sie in die Welt des Codings ein und schreiben eigene Programme, mit denen sie Roboterhund Hubi auf die Suche nach seinem Knochen schicken.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 3 bis 4

Dauer: ca. 8 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: technische Geräte und ihre Funktionsweisen kennen; Zusammenhänge erkennen, nutzen und übertragen

Thematische Bereiche: Grundlagen des Programmierens, Programmiersprache, Offline-Coding, Algorithmen erkennen und verstehen

Medien: Texte, Bilder, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen

Fächerübergreifend: Mathematik: Lagebeziehungen

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen:

AB: Arbeitsblatt; AL: Anleitung; BD: Bilder/Bildkarten; SP: Spiel; TX: Text; VL: Vorlage

UG: Unterrichtsgespräch; LV: Lehrervortrag; EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit; GA: Gruppenarbeit



einfaches Niveau



mittleres Niveau



schwieriges Niveau

1. Stunde

Thema: Programmiersprache

Einstieg: Geschichte M 1 zur Einstimmung lesen

M 1 (TX) **Lesetext** / L liest die Geschichte vor oder SuS lesen diese selbstständig und äußern sich dazu (EA, PA, UG)

M 2 (BD) **Bildkarte: Hubi** / L zeigt Bildkarte von Hubi (UG)

M 3 (AL) **Programmiersprache: Das kann Hubi** / SuS lesen die Anleitung und lernen die wichtigsten Begriffe der Programmiersprache kennen; L notiert die Begriffe auf dem Plakat (UG)

Vorbereitung: Plakat als Wortspeicher vorbereiten

Benötigt: ☐ großformatiger Papierbogen, schwarzer Stift

2./3. Stunde

Thema: Programme schreiben

M 4 (BD) **Befehlskarte** / SuS nutzen Befehlskarten zum Schreiben von Programmen (EA, PA)

M 5–M 7 (AB) **Hubi programmieren** / SuS schreiben einfache Programme, notieren jeweils den zugehörigen Algorithmus und besprechen ihre Ergebnisse (EA, PA)

M 8–M 10 (AB) **Kinofeld mit Hubi** / SuS schreiben komplexe Programme für Spielfelder mit Hindernissen und besprechen ihre Ergebnisse (EA, PA)

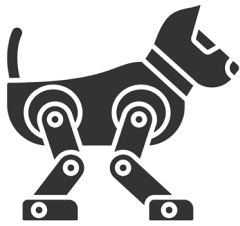
Vorbereitung: Befehlskarten mehrfach kopieren (evtl. auf festeres Papier), ggf. schon zuschneiden und in Kuverts legen

Benötigt: ☐ Spielfigur(en) oder anderen kleinen Gegenstand zum Ausprobieren der Wege



Programmiersprache: Das kann Hubi

So geht's:



Hubi ist ein Roboter-Hund. Er muss noch viel lernen.
Im Moment kennt er nur drei unterschiedliche Befehle.
Wenn du ihn richtig **programmierst**, kann er zu seinem Knochen kommen.
Du musst ihm aber genau sagen, was er machen soll.

Anleitung



Starte Hubi immer mit dem Startknopf.

Wähle dann einen oder mehrere der folgenden Befehle:



Hubi geht genau 1 Feld **vorwärts**.



Hubi dreht sich auf der Stelle nach **rechts**.



Hubi dreht sich auf der Stelle nach **links**.

Merke:

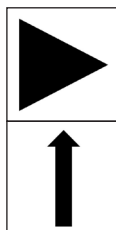
Hubi folgt einem sogenannten **Wenn-Dann-Sonst-Algorithmus**.

Wenn Hubi seinen Startsignalton hört, dann führt er Befehle in einer bestimmten Reihenfolge aus. Sonst bleibt er still.

Diese festgelegte Reihenfolge nennt man **Programm**.

Beispiel

Programm:



Algorithmus:

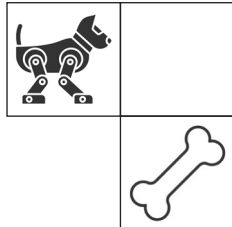
Wenn der Startknopf gedrückt wird,
dann geht Hubi ein Feld vorwärts.
Sonst bleibt er stehen.

Hubi programmieren

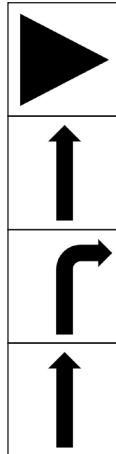


Beispiel

Roboterhund Hubi braucht das richtige Programm, um auf das Feld mit seinem Knochen zu kommen.



Programm:



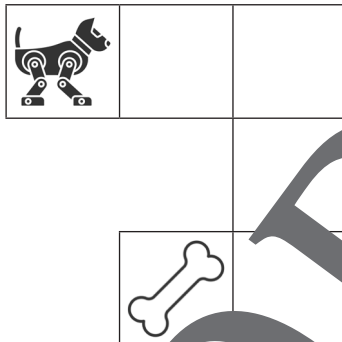
Algorithmus:

Wenn der Startknopf gedrückt wird, dann geht Hubi ein Feld vorwärts, dreht sich auf der Stelle nach rechts und geht einen Schritt vorwärts. Sonst bleibt er stehen.

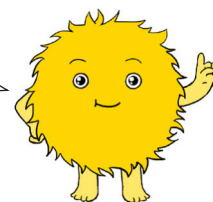


Aufgabe 1: Wie kommt Hubi auf das Feld mit dem Knochen? Programme. Klebe dafür die Befehlskarten richtig in das Programm.

Tipp: Vergiss den Startknopf nicht.



Nutze nur so viele Felder des Programms, wie du wirklich brauchst.



Programm:

© RAABE 2025



Aufgabe 2: Wie viele Befehle hat dein Programm? Schrebe auf.

Mein Programm hat _____ Befehle.

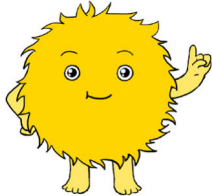


Aufgabe 3: Schreibe den Algorithmus in dein Heft.

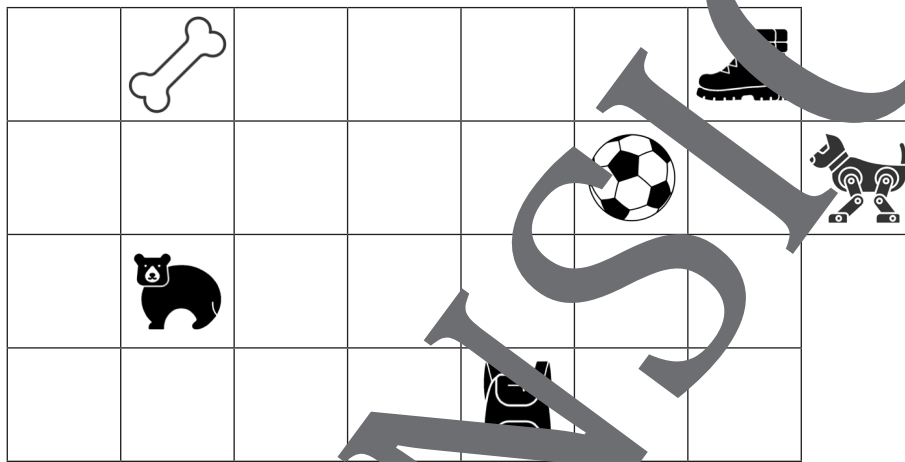
Knobeln mit Hubi



Aufgabe 1: Wie kommt Hubi auf das Feld mit dem Knochen? Programme. Klebe die Befehlskarten untereinander in dein Heft.



Achtung! Beachte die Hindernisse.



Aufgabe 2: Wie viele Befehle hat dein Programm? Schreibe auf.

Mein Programm hat _____ Befehle.

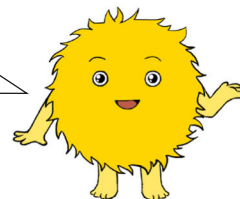


Aufgabe 3: Finde alle möglichen Wege mit der gleichen Anzahl von Befehlen. Wie viele Wege sind es?

Tipp: Probiere die Wege mit den Befehlskarten aus oder zeichne in dein Heft.

Es sind _____ verschiedene Wege.

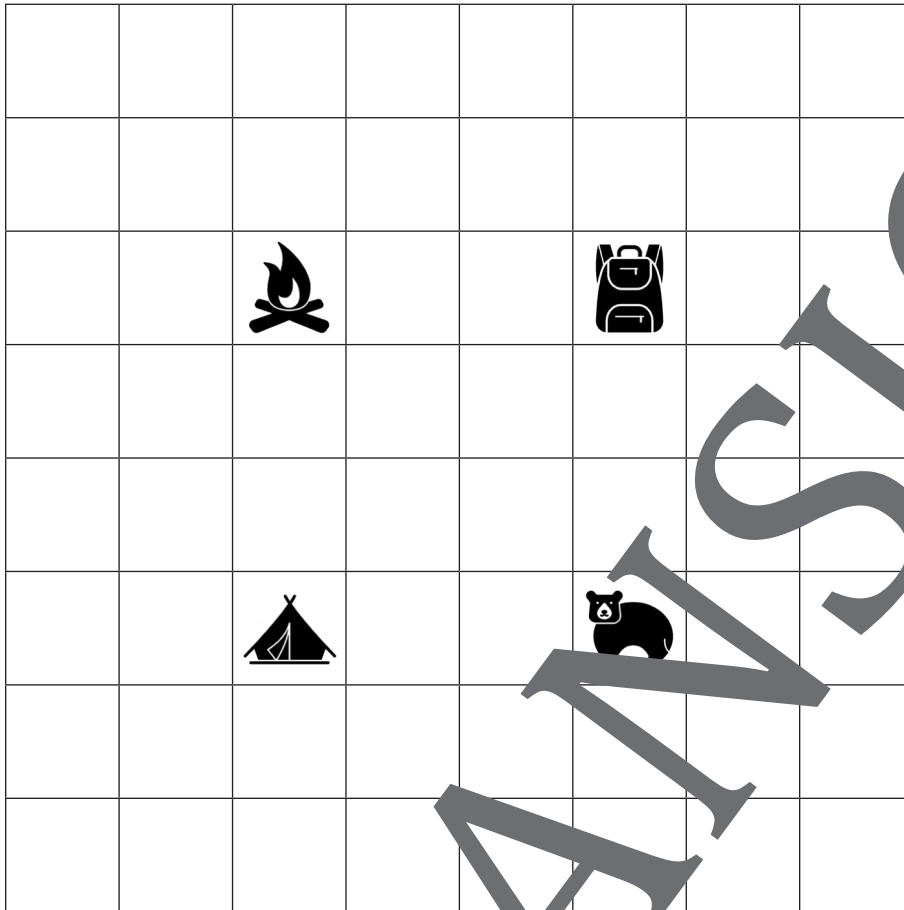
Überprüfe deine Befehle nach dem Programmieren immer Schritt für Schritt.



Ein eigenes Spielfeld gestalten

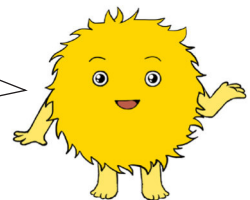


Aufgabe 1: Schneide Hubi und den Knochen aus. Klebe sie mit Abstand zueinander auf das Spielfeld. Beachte die Hindernisse.



Aufgabe 2: Wie kommt Hubi zum Knochen? Schreibe ein passendes Programm zu deinem Spielfeld aus Aufgabe 1. Schreibe in dein Heft.

Denke daran, dass du dein Programm mit Schleifen vereinfachen kannst. Kontrolliere dein Ergebnis Schritt für Schritt.



Aufgabe 3: Tausche dein Spielfeld mit einem Partnerkind. Schreibt ein Programm zum jeweils anderen Spielfeld. Vergleicht eure Ergebnisse.

Technische Algorithmen im Alltag

 M 20


Aufgabe 1: Betrachte die Bilderfolge. Was passiert? Was ist das Startsignal? Schreibe auf.

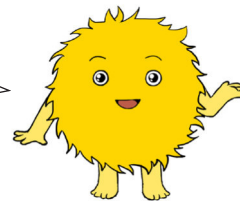


© RAABE 2025



Aufgabe 2: Schreibe den Algorithmus zur Bilderfolge aus Aufgabe 1 in dein Heft. Vergleiche dein Ergebnis mit einem Partnerkind.

Denke daran: Wenn ..., dann ... Sonst ...



Aufgabe 3: Hier siehst du eine automatische Drehtür. Wie funktioniert sie? Überleg mit einem Partnerkind. Schreibt den Algorithmus in euer Heft.



Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.

Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online
14 Tage lang kostenlos!

www.raabits.de

