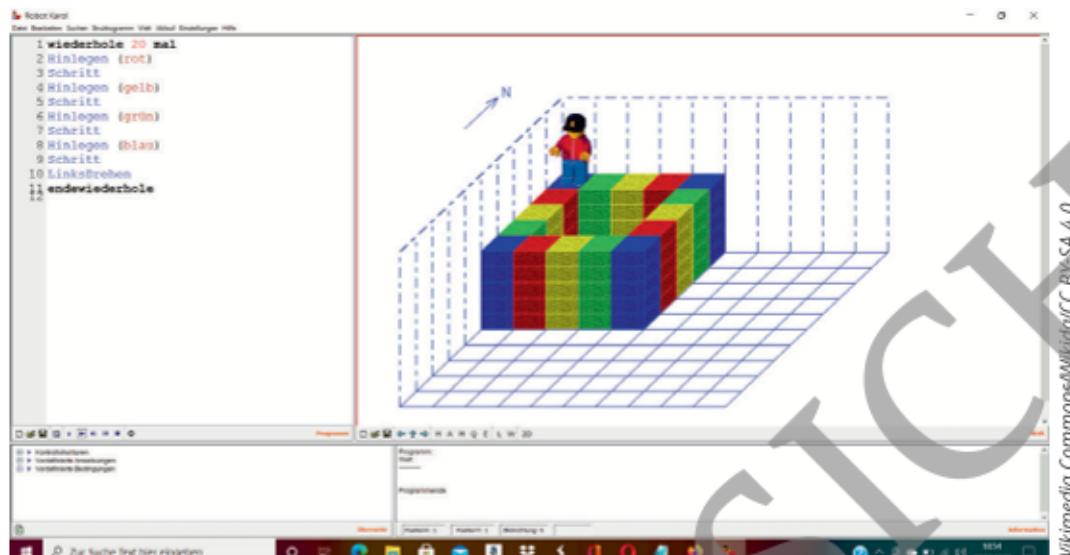


Inhaltsfelder Information und Daten & Algorithmen

Einführung in die Programmierumgebung *Robot Karol – Mit Selbstlernstationen*

Ein Beitrag von Jana Matjak & Jan Matjak



Wikimedia Commons/Wikidoo/CC BY-SA 4.0

Erste Einblicke in die Programmierung bietet die Programmierumgebung *Robot Karol*. Die zugehörige Programmiersprache ist eine *Mini-Language*, die durch ihre prägnanten und übersichtlichen Befehle den Schülerinnen und Schülern den Einstieg in das Programmieren erleichtert. Diese Unterrichtseinheit schult und fördert algorithmisches Denken, vermittelt die Grundzüge des Programmierens und führt die jungen Lernenden spielerisch an Programmierumgebungen heran.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:

5–7

Dauer:

2–3 Unterrichtsstunden

Lernziele:

Die Lernenden ... 1. erklären, dass eine Anwendung am PC programmiert werden muss, 2. nutzen die Programmieroberfläche von *Robot Karol*, 3. steuern *Robot Karol* im Direktmodus, 4. beschreiben, wie eine Programmiersprache aufgebaut ist, 5. programmieren in *Robot Karol* einfache Anweisungen, Bedingungen und Wiederholungsstrukturen, 6. sollten durch die direkte Rückmeldung des Programms Codes überprüfen lernen.

Thematische Bereiche:

Robot Karol, Programmierumgebung, Modellierung

Kompetenzbereiche:

Algorithmen, Modellieren und Implementieren, Darstellen und Interpretieren



Starten Sie in den Unterricht mit den **Folien 1–3** der PowerPoint-Präsentation **ZM 1**. So holen Sie die Lernenden ab und motivieren sie für die Inhalte der Unterrichtseinheit. Nun können Sie – je nach Lernstand und Sozialgefüge der Klasse – die weitere Präsentation entweder im Frontalvortrag durchgehen oder aber sie lassen idealerweise die Schülerinnen und Schüler in Zweierteams die Präsentation als Selbstlerneinheit anschauen. Dafür sollen die Schülerinnen und Schüler an die PC-Arbeitsplätze gehen bzw. sich einen Laptop holen. Legen Sie dort auch bereits das Arbeitsblatt **M 1** in passender Anzahl pro Schüler/-in aus. Die Lernenden schauen sich nun die Präsentation an. Sobald sie bei Folie 13 angekommen sind, sollen sie, gemäß der Anweisungen in der Präsentation, das Programm *Robot Karol 3* öffnen. Dies sollte auf den Schüler-PCs bereits installiert sein. Die Lernenden bearbeiten selbstständig und in ihrem eigenen Lerntempo die Präsentation und das Arbeitsblatt.



Hinweise: Fügen Sie den Speicherort auf Folie 13 ein. Weisen Sie die Lernenden darauf hin, dass sie die Lösungen zu den Aufgaben von M 1 (Folien 21–23) erst anschauen sollen, wenn sie die Aufgaben final bearbeitet haben.



Erarbeitung, Ergebnissicherung, Übung

Erklären Sie anschließend den Ablauf der folgenden Unterrichtsphase. Teilen Sie hierfür den Laufzettel (**M 2**) aus und geben Sie den Hinweis, dass die mit dem Stern-Icon gekennzeichneten Aufgaben für die „schnellen Profis“ sind. Anhand des Stationenlernens sollen die Schülerinnen und Schüler das Programm *Robot Karol* kennenlernen. Dabei sind die **Stationen M 3–M 9** in vorgegebener Reihenfolge zu bearbeiten. Aufeinander aufbauende Lernschritte führen die Lernenden nach und nach in das Programm und die Einzelaspekte ein. Die dazugehörigen Lösungen sollen von den Schülerinnen und Schülern nach der Bearbeitung der jeweiligen Station mit deren Lösungsansätzen selbstständig verglichen werden. Sie können die **Lösungskarten M 3–M 9** hierfür in zweifacher Ausführung und laminiert auslegen.



Mit den Materialien **M 3** und **M 4** erkunden die Lernenden den Direktmodus und das Programm. Sie schulen räumliches Denken und erkennen algorithmische Strukturen. Ab **M 5** wird den Lernenden die Programmiersprache nähergebracht. Die drei Hauptteile der Programmiersprache von *Robot Karol* – Anweisungen, Bedingungen, Kontrollstrukturen – werden anhand von **M 6–M 9** gelernt.

Die mit dem Stern-Icon gekennzeichneten Profiaufgaben sowie das Material **M 10** dienen der Binnendifferenzierung und können von schnellen Lernenden bearbeitet werden.

Im Anschluss an die Stationen reflektieren Sie mit Ihrer Klasse anhand des Laufzettels die aufgetretenen Probleme im Unterrichtsgespräch.

Willkommen im Universum von Robot Karol!

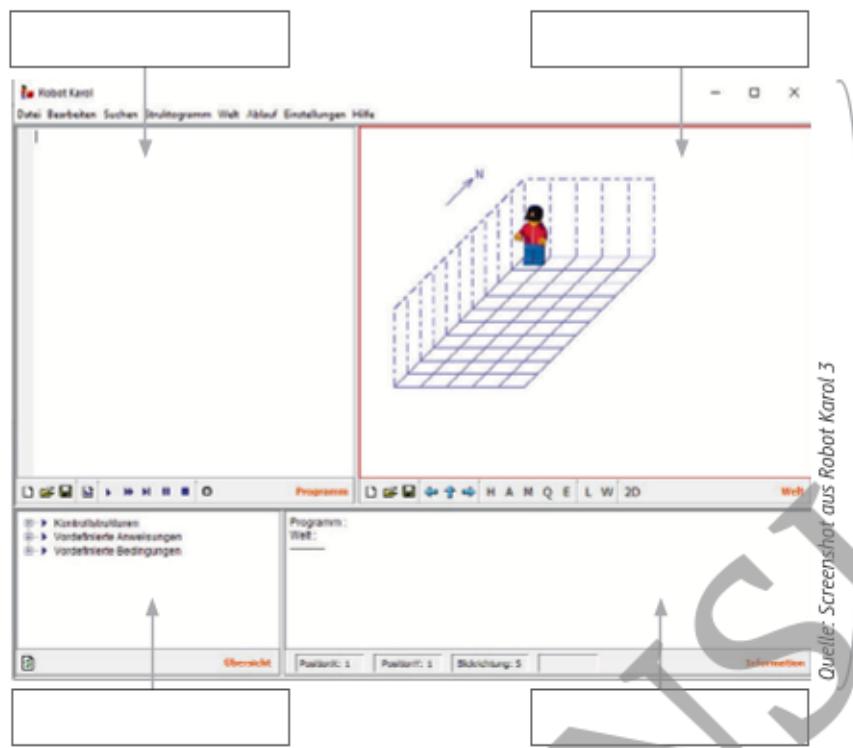
M 1

Schau dir die Selbstlernseinheit *Lerne-RobotKarol-kennen.pptx* an. Bearbeite dann die Aufgaben.



Aufgabe 1

Öffne das Programm *Robot Karol 3*. Ergänze die Namen der vier Bereiche von Karols Universum.



Programmoberfläche

Quelle: Screenshot aus Robot Karol 3

Aufgabe 2

Beschreibe den Inhalt dieser Bereiche.

a) Ansicht

b) Editor

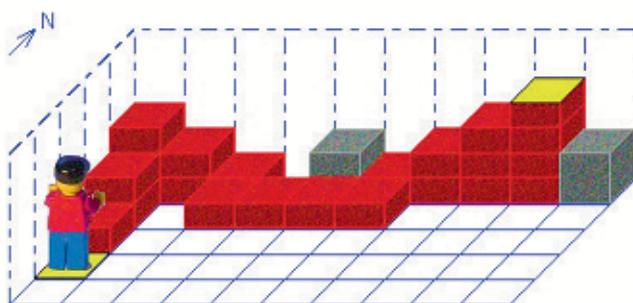
c) Übersicht

d) Information

Laufe, spiele und baue in Karols Welt

Aufgabe 1

- a) Baue folgende Welt nach.



Quelle: Screenshot aus Robot Karol 3

- b) Laufe mit Karol von Markierung zu Markierung die roten Ziegel entlang.
c) Notiere die einzelnen Schritte, die Karol gemacht hat.

Schritt, Schritt, Schritt, RechtsDrehen,

Aufgabe 2

Erstelle eine Welt mit einer Grundfläche von 3 x 3 Kästchen. Wechsle in den 2D-Modus und spiele gegen einen Mitschüler Tic Tac Toe, indem einer die Quader und der andere die Ziegel legt.



Quelle: Screenshot aus Robot Karol 3

Aufgabe 3

Öffne die Datei **Bauen.kdw**. Karol soll folgendes bauen:

- Die Mauer an der Begrenzung der Welt mit Quadern schließen.
- Um jede Markierung ein „Quadrat“ aus Ziegeln erstellen.
- Einen Quader auf die Position $x=7 | y=8$ bauen.
- Markierungen auf Felder ($x|y$): (4|9), (4|10), (5|11), (6|11), (7|11), (8|11), (9|11), (10|9), (10|10)

Fordere einen Mitschüler heraus und baut um die Wette. Wer ist schneller?

Kannst du erkennen, was entstanden ist? Schaue dir auch die 2D-Ansicht an.



Aufgabe 4

Erstelle eine neue Welt für Karol: Breite 5, Länge 10, Höhe 3. Baue kreativ, was dir gefällt. Sammle drei Befehle, die nicht funktionieren.
