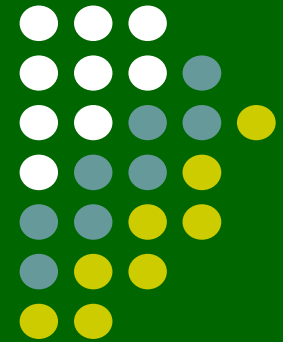


5.1 Programmieren? Kinderleicht!





Fragen über Fragen



- Wie soll das alles gehen, wenn die SuS noch nichts können?
- Was müssen die SuS im Heft haben?
- Womit soll ich das Thema unterrichten?
- Wie erreiche ich jeden Schüler?
- Wie gliedere ich das Themengebiet?
- Wofür bekommen die Schüler Zensuren?



Ziele des Workshops





Zoom



Wir können

- Kamera und Mikrofon schalten,
- chatten (auch privat),
- unsere Bildschirme teilen,
- in Kleingruppen kommunizieren,
- unsere Rechner freigeben.



RP-Ansatz



Kinder müssen Technologien nicht nur bedienen, sondern auch selbst Sachen entwickeln und eigene Ideen umsetzen.

Mitchel Resnick (MIT)

**Konstruktivistische Perspektive:
Wie gestalte oder entwickle ich so etwas?**



„Programmier-Spirale“ im RP



Programmieren? Kinderleicht!

ca. 8

5

Bilder und Grafiken gestalten

ca. 10

Präsentationen mit Bildern gestalten

ca. 12

Entscheidungen treffen und Spiele gestalten

ca. 10

6

In der vernetzten Welt kommunizieren

ca. 8

Texte strukturieren und gestalten

ca. 12

Spiele entwickeln und multimedial dokumentieren

ca. 10

7

Sicher kommunizieren

ca. 8

Daten erfassen und darstellen

ca. 12



„Programmier-Spirale“ im RP



8	Sensorgesteuerte Anwendungen entwickeln	ca. 12
	Daten automatisiert auswerten	ca. 10
	Suchmaschinen verstehen	ca. 8
9	Sensorwerte erfassen und auswerten	ca. 10
	Publikationen und Präsentationen gestalten	ca. 10
	Prinzipien der Datenübertragung verstehen	ca. 10



5: Szenarien entdecken




C O
D E

Programmiere mit Anna und Elsa

1

Ich habe meine Programmierstunde beendet.



Hallo! Ich bin Elsa von Arendelle. Hilf mir, eine einzelne Linie zu zeichnen.

Blöcke

Arbeitsbereich

Neu starten

Programm anzeigen

vorwärts bewegen um 100 Pixel

nach rechts drehen um 90 Grad

nach links drehen um 90 Grad

wenn Ausführen

Ausführen



6: Szenarien erweitern



Scratch Interface Screenshot:

Menü: Scratch, Datei, Bearbeiten, Tutorien, Scratcher werden, Anmelden

Links: Skripte, Kostüme, Klänge

Links (Bewegung): Bewegung, Aussehen, Klang, Ereignisse, Steuerung, Fühlen, Operatoren, Variablen, Meine Blöcke

Skript:

- Wenn **angeklickt wird**
- gehe zu x: **80** y: **170**
- setze Richtung auf **90** Grad
- wiederhole fortlaufend
 - falls **wird nerd berührt?**, dann
 - stoppe **alles**
 - sonst
 - ändere y um **-5**
 - drehe dich **um Zufallszahl von -5 bis 5** Grad
 - falls **wird Rand berührt?**, dann
 - gehe zu x: **Zufallszahl von -240 bis 240** y: **170**

Figuren:

- nerd
 - Figur: **Donut**
 - Zeige dich: ☒
 - Größe: **50**
 - Richtung: **101**

Bühne:

- Bühnenbilder: **2**



7: Szenarien entwickeln



mBlock v5.3.0

makeblock | mBlock Luftikus Speichern Veröffentlichen ... Tu... Rück... Python Editor

Blöcke Python

Bewegung

- gebe "Hallo!" für 2 Sekunden aus
- gebe "Hallo!" aus
- behalte "Hmm..." für 2 Sekunden
- behalte "Hmm..."
- wechsle Objekt zu Kostüm1
- nächstes Kostüm
- wechsle Hintergrund zu Bild_gruen
- nächstes Bühnenbild

Aussehen

- ändere Größe um 10
- setze Größe auf 100 %
- ändere Effekt Farbe um 25
- setze Effekt Farbe auf 0
- schalte Grafikeffekte aus
- zeige

Klang

- spiele Sound Oops bis zum Ende

Ereignisse

- wenn geklickt wird
- setze status auf 1
- spiele Sound Oops bis zum Ende
- wiederhole fortlaufend
- wenn status = 1, dann
- PhaseFensterZu
- sonst
- PhaseFensterAuf

Steuerung

- ändere Größe um 10
- setze Größe auf 100 %
- ändere Effekt Farbe um 25
- setze Effekt Farbe auf 0
- schalte Grafikeffekte aus
- zeige

Fühlen

- ändere Größe um 10
- setze Größe auf 100 %
- ändere Effekt Farbe um 25
- setze Effekt Farbe auf 0
- schalte Grafikeffekte aus
- zeige

Operatoren

- ändere Größe um 10
- setze Größe auf 100 %
- ändere Effekt Farbe um 25
- setze Effekt Farbe auf 0
- schalte Grafikeffekte aus
- zeige

Variablen

- definiere PhaseFensterZu
- wechsle Hintergrund zu Bild_gruen
- setze status auf 0
- warte 1200 Sekunde(n)
- wechsle Hintergrund zu Bild_rot
- wiederhole 4
- spiele Sound Alert bis zum Ende

Meine Blöcke

Geräte

- Figur1
- hinzufüg...

Figuren

Hintergrund

Figur: Figur1

X: 0 Y: 0

Größe: 100 Richtung: 90

Anzeigen: ☒ ☐

Kostüme



8/9: Anwendung kreieren*



Suche...

- Grundlagen
- Eingabe
- Musik
- LED
- Schleifen
- Logik
- Variablen
- Mathematik
- Funk
- Motoren
- Fortgeschritten

beim Start

- setze sekunden auf 0
- setze beats auf 0

dauerhaft

- pausiere (ms) 1000
- ändere sekunden um 1
- wenn (sekunden = 15) dann
 - setze sekunden auf 0
 - zeige Zahl beats x 4
 - setze beats auf 0

wenn Pin C16 gepulst High

- ändere beats um 1
- wenn (sekunden ≠ 0) dann
 - zeige LEDs
 - pausiere (ms) 25
 - Bildschirminhalt löschen

* Hardwarekomponente erforderlich



Rahmenplan



Programmieren? Kinderleicht! [MD1] [MD5]

ca. 8 Unterrichtsstunden

Blockbasierte Programmierumgebungen eröffnen den Schülerinnen und Schülern einen spielerischen und motivierenden Einstieg in das Algorithmieren. Über einfache Kontexte, wie dem Zeichnen von geometrischen Mustern oder dem Bewegen von Figuren, erwerben sie Selbstvertrauen und Sicherheit beim eigenständigen Modifizieren und Entwickeln von Programmen.



Rahmenplan



Verbindliche Ziele und Inhalte	Hinweise und Anregungen
<p>Algorithmische Grundbausteine verwenden</p> <ul style="list-style-type: none">• sequenzielle Abläufe interpretieren und zielgerichtet verwenden• Wiederholstrukturen mit einer festen Anzahl von Wiederholungen interpretieren und zielgerichtet verwenden <p>Algorithmen verstehen</p> <ul style="list-style-type: none">• die Idee eines gegebenen oder selbst-erstellten Algorithmus beschreiben• die Korrektheit eines Algorithmus praktisch testen <p>Daten verarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• den Einfluss von Parameterwerten auf den Programmablauf erkennen und zielgerichtet verändern	<p>Eine Sequenz ist eine Nacheinanderausführung von Anweisungen. Die Schülerinnen und Schüler ersetzen eine Abfolge gleicher Sequenzen durch eine Wiederholstruktur mit einer festen Anzahl von Wiederholungen.</p> <p>Unter einem Algorithmus verstehen die Schülerinnen und Schüler eine Handlungs-vorschrift mit einer eindeutigen und endlichen Abfolge von elementaren Anweisungen.</p> <p>Vorschlag zur inhaltlichen Vertiefung: Über den Vergleich der Anzahl der Anweisungsblöcke ist eine Einschätzung der Effizienz möglich.</p>



Anregungen für den Unterricht



<https://elearn.bildung-mv.de/>

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `elearn.bildung-mv.de/course/view.php?id=136`. The page header features the logo for 'Bildungsserver Mecklenburg-Vorpommern', which consists of three colored squares (green, red, blue) and the text 'Bildungsserver' in a large, bold font, with 'Mecklenburg-Vorpommern' in a smaller font below it. The main content area has a light blue background and contains a breadcrumb trail: 'Startseite' followed by right-pointing triangles and the text 'Meine Kurse', 'Gegenstandsbereiche des Unterrichts', 'Informatik', and 'Informatik und Medienbildung'. At the bottom of the page, the text 'INFORMATIK UND MEDIENBILDUNG KLASSE 5 BIS 10' is displayed in a large, bold, blue font.

← → ↻ 🏠 🔒 elearn.bildung-mv.de/course/view.php?id=136 ☆

 **Bildungsserver**
Mecklenburg-Vorpommern

Startseite ▶ Meine Kurse ▶ Gegenstandsbereiche des Unterrichts ▶
Informatik ▶ Informatik und Medienbildung

INFORMATIK UND MEDIENBILDUNG KLASSE 5 BIS 10



Informatische Konzepte 5 bis 7



Klasse 5

- Algorithmus
- Befehl
- Sequenz
- Parameter
- Wiederholung (feste Anzahl)
- Korrektheit

Klasse 6

- EVA(S)-Prinzip
- Variable
- Zufall
- Verzweigung
- Wiederholung
- Ereignis
- Bedingung
- Operator/Operation

Klasse 7

- Datentypen: Wahrheitswert, Zahl, Zeichenkette
- Schachtelung



Operatoren 5 bis 7



Klasse 5

- verwenden
- interpretieren
- zielgerichtet
testen/verändern

Klasse 6

- verwenden
- interpretieren/
erläutern/beurteilen
- formulieren
- systematisch
erkunden

Klasse 7

- beschreiben
- interpretieren
- modellieren
- gestalten
- dokumentieren



Anregungen für den Unterricht



Algorithmische Grundbausteine verwenden und verstehen

- Motivation: Steuerung eines Roboters oder Autos durch ein Parkour → Nachspielen mit Schüler als Roboter und Mitschüler als Steuermann → eindeutige Schrittfolge, genaue Anweisungen
- Anweisungen entdecken in den Blockly Games
 - sequentielle Abläufe und Wiederholstrukturen mit einer festen Anzahl von Wiederholungen interpretieren und verwenden
 - den Algorithmus praktisch testen

Blockly-Games

Algorithmen verstehen und zielgerichtet verwenden

- Motivation: Erwerb eines Zertifikates bei Code.org
- Durchlaufen mehrerer Hour of Codes (Eiskönigin, Künstler, Klassisches Labyrinth, Flappy Code, ...) → Nachspielen bei Schwierigkeiten
- UG zur Diskussion der Lösungen, Begriffsgerüst aufbauen
- Fehler beheben, Testen des Algorithmus
- Übungen mit Run Marco, Code it, Tynker o. ä.

Hour of Code
von Code.org

Run Marco

Code it

Tynker for Kids

Praktische Form der
Bewertung

Systematisierung der Grundbausteine und -strukturen

- Systematisierung entwickeln
- Üben und Anwenden mithilfe haptischer Module (z. B. Aktivitäten ohne Computer von Code.org)
- Erweiterung/Entwicklung einer eigenen Idee (jeweils die letzte Lektion in der Hour of Code und in Blockly Games)

Code.org

Blockly-Games



Anregungen für den Unterricht



Enaktiv-haptische Spiele

- Das Spiel mit dem Kobold
- Informatik-Spiel Fred (Hopp Foundation)
- Programmierpapier (Fraunhofer NEPO)
- Brettspiele zum Thema Programmieren/Roboter:
 - Learning Resources Programmiererteam
 - ThinkFun Code Master
 - ThinkFun Mouse Mania
 - ThinkFun RobotTurtles



5: Szenarien entdecken



Wo finde ich geeignete Szenarien?

- Blockly Games
- Code.org → Lehreraccount sinnvoll
- Code it → Lehreraccount möglich
- Run Marco
- Programmieren mit der Maus



Code.org im Unterricht



- Lehreraccount sinnvoll
- anonymisierte Schüleraccounts → Bewertung/Beobachtung
- Anleitung liegt bei

Klasse 5a

Lerngruppe wechseln: Klasse 5a ▼

Fortschritt

Text-Antworten

Assessments/Surveys

Projekte

Statistiken

Schüler verwalten

Einen Kurs oder eine Lerneinheit auswählen

Programmiere mit Anna und Elsa ▼

View By

Unterrichtsstunden

Level

Versuchte Unterrichtsstunden [Programmiere mit Anna und Elsa](#)

Unterricht	1	
Hans	<input type="checkbox"/>	
Ina	<input type="checkbox"/>	



Grundsätze



Schülergerechter Unterricht

- Dinge herstellen oder verändern lassen
- Nicht bei Null anfangen
- Offene Aufgabenstellungen
- Praxis vor Theorie

Benutzen – Analysieren – Gestalten – Verankern



Notengebung



Interpretieren

- Zuordnung
Begriff \leftrightarrow Repräsentant
- Ablauf- und Ergebnis-
beschreibung
- Konsequenzen in der
Reihenfolge von Anweisungen
- Prüfen von Behauptungen zu
Ablauf, Ergebnis, Parametern

Verwenden/Testen

- Durchlauf von Lektionen:
 - Blockverwendung
 - Korrektheit
 - Zeit
- Prüfen von Behauptungen zu
Ablauf, Ergebnis, Parametern



AH für den Unterricht



Westermann:
Pixel und Co. Informatik in der
Grundschule.
Kapitel 6
ISBN: 978-3-14-129855-0

