Einleitung

GAMES
im Unterricht
TOOLKIT

Vorwort

Seit dem Jahr 2015 wurden mit Unterstützung der Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg (LFK) fünf ComputerSpielSchulen im Land eingerichtet, welche ein medienpädagogisches Beratungsangebot sowie zahlreiche Workshops und Formate rund um das Thema Computerspiele für Kinder und Jugendliche verschiedener Altersstufen anbieten. Hierdurch wird bei den Heranwachsenden das Interesse für die technischen Aspekte und Hintergründe der Funktionsweise von Computern geweckt und sie bekommen wichtige Grundkenntnisse im Umgang mit digitalen Endgeräten vermittelt.

So werden beispielsweise durch die konzeptionelle Arbeit bei der Entwicklung eines eigenen Computerspiels Strukturen und Mechanismen von Programmierung, Algorithmen und Computational Thinking praktisch erfahrbar. Auch bei Projekten, die der „Maker-Szene“ zuzuordnen sind, werden technische Hintergründe, das Zusammenwirken von Hard- und Software und ein technisches Verständnis von Computern gefördert.

Mit Games im Unterricht hat die LFK bereits eine Plattform aufgebaut, auf der Unterrichtskonzepte rund um digitale Spiele angeboten werden, um so bildungsrelevante Inhalte spielerisch vermitteln zu können. Nun werden im nächsten Schritt auch die praktischen Erfahrungen aus den Gamedesign- und Makerprojekten der ComputerSpielSchulen mit dem baden-württembergischen Bildungsplan verknüpft und somit für den konkreten, praktischen Einsatz im Schulunterricht aufbereitet.

Mit Unterstützung des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg und der ComputerSpielSchulen Stuttgart und Filstal wurde hierfür das Games im Unterricht Toolkit konzipiert. Sechs umfangreiche Module sind so gestaltet, dass sie einerseits genau auf den Informatikunterricht zugeschnitten sind und prozessbezogene Kompetenzen vermitteln. Andererseits kann das Toolkit auch in Projekten sowie in der schulischen wie auch außerschulischen Bildung eingesetzt werden.

Diese produzierende, konzipierende und gestaltende Lernsituation intensiviert den Kontakt mit und das Verständnis von Technik auf eine motivierende Art und Weise. Jugendlichen wird so ein spielerischer und am Bildungsplan orientierter Zugang zu informatorischen Grundlagen ermöglicht.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß und spannende neue Erkenntnisse bei der Anwendung des Games im Unterricht Toolkits.

Dr. Wolfgang Kreißig
Präsident der Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg

Impressum

Herausgeber
Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg (LFK)
Anstalt des öffentlichen Rechts,
vertreten durch den Präsidenten Dr. Wolfgang Kreißig
Reinsburgstraße 27
70178 Stuttgart

Gefördert durch das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Autoren
Chris Binder
Timo Lachenmaier
Sakip Ahmed Özcan

Redaktion
Laura Jaenicke, Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg (LFK)
Dejan Simonović, Stadtmedienzentrum Stuttgart am LMZ BW

Design und Layout
Jana Falkner

Illustrationen
Ilan Backmann

Stuttgart, März 2021
Lizenz CC-BY-SA 4.0

Die Handreichung steht unter https://games-im-unterricht.de/toolkit auch als PDF zur Verfügung.

Die Rechte der verwendeten Grafiken und Bilder liegen, soweit nicht anders vermerkt, beim Stadtmedienzentrum Stuttgart. Das Werk enthält Screenshots aus den verwendeten Programmen Scratch, Bloxels, Minetest und Makeblock. Diese sind selbst erstellt und werden im Sinne eines Zitats zu Bildungszwecken genutzt.

Vorwort 2
Einführung 6
Technischer Support / Hilfe 9
Materialien 10
Story 12
Module 12

Einführung

Das Toolkit bietet sechs Module, die für den Informatikunterricht in der siebten Klasse konzipiert wurden und ist auf den Bildungsplan Baden-Württemberg ausgerichtet. Die Module des Toolkits können ebenso an Projekttagen, innerhalb von AGs oder als Ferienprogramm eingesetzt werden und eignen sich auch für weitere Altersstufen.

Alle sechs Module fördern praktisches, projektbezogenes Lernen, welches Kinder und Jugendliche spielerisch herausfordert und zudem durch kurze Geschichten unserer Held:innen, Platina und Chip, zusätzlich motiviert.

Dabei soll Informatisches Denken (Computational Thinking) angeregt werden; die Schüler:innen sollen befähigt werden, Muster in Problemen zu erkennen und diese durch eigens entwickelte, wiederholbare Anweisungen (Algorithmen) zu lösen. Ein weiterer Aspekt der vorgestellten Handreichungen ist die Reflexion der verwendeten Umsetzungsstrategien und die Bewertung eigener und fremder Lösungen.

Neben dem spezifischen informatischen Bezug für den Aufbaukurs Informatik in der Klasse 7 nennt der Bildungsplan 2016 die Medienbildung als eine der Leitperspektiven. Die Beschäftigung mit eigenen informatischen und kreativen Potenzialen ist die Voraussetzung für selbstbestimmtes Handeln in einer zunehmend digitalisierten Welt. Dabei unterstützt das Toolkit durch eine Auswahl an Unterrichtsinhalten und Materialien, die zahlreiche Felder der Leitperspektive Medienbildung abdeckt.

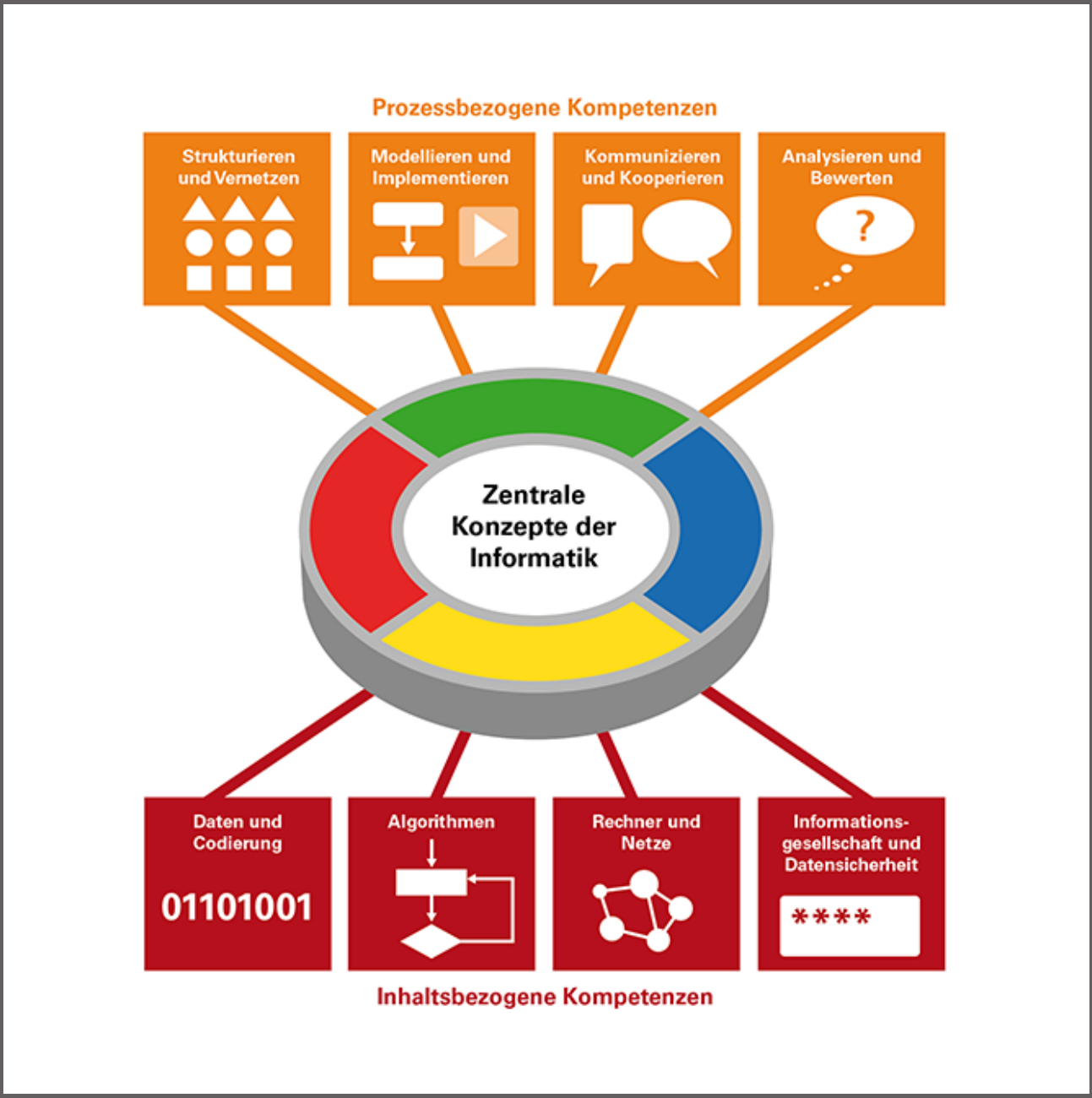
Das Toolkit ist nach den oben genannten Konzepten ausgearbeitet und setzt auf die motivierende Umsetzung des Lehrmaterials. Das kreative und motivierende Potential von Games, digitalen Welten, Making und Robotik soll hier genutzt werden, um niederschwellig die Grundlagen der Informatik zu vermitteln.

Durch eine Auswahl an Materialien und Aufgabenstellungen, die eng mit der Lebenswelt der Schüler:innen verknüpft ist und diese nicht nur abstrakt behandelt, werden die prozessbezogenen Kompetenzen des Bildungsplans Informatik komplett abgedeckt. Diese werden mit den inhaltsbezogenen Kompetenzen des Bildungsplans auf effiziente Weise verknüpft, so dass informatische Denkmuster in der Projektarbeit entwickelt und mit angewandten Beispielen verknüpft werden.

Bildungsplan Baden-Württemberg
Aufbaukurs Informatik Klasse 7

http://www.bildungsplaene-bw.de/,Lde/LS/BP2016BW/ALLG/SEK1/INF7

Bildungsplan: Zentrale Konzepte in der Informatik in den prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzen



(© Landesinstitut für Schulentwicklung | Grafik: A. Mittag)

Einführung

Toolkit

Das Toolkit besteht aus Handreichungen, Handbüchern und Software sowie einem Toolkit-Koffer, den Sie innerhalb von Baden-Württemberg gerne für die Nutzung an Ihrer Schule ausleihen können. Jedes Modul enthält Verlaufspläne und Anregungen für den Unterricht.

Der Toolkit-Koffer enthält allerdings weder Laptops noch Tablets, sondern nur Geräte, die Sie üblicherweise nicht im Schulinventar finden. Sollten Ihnen dennoch Schulgeräte für die Durchführung eines Moduls fehlen, können Sie sich an Ihr jeweiliges Stadt- oder Kreismedienzentrum wenden.

Kontakt Medienzentren

https://www.lmz-bw.de/medienzentren/

Einführung

Alle ausgearbeiteten Materialen des Toolkits können Sie unter folgendem Link einsehen und herunterladen:

Landingpage Toolkit

https://games-im-unterricht.de/toolkit

Die Handreichungen und Handbücher des Toolkits unterliegen der Creative Commons BY-SA 4.0-Lizenz und sind daher überall nutzbar. Sie können weiterverteilt oder abgeändert werden, solange die ursprünglichen Autoren genannt werden und die Materialien unter der gleichen Lizenz zur Verfügung gestellt werden.

Infos zu CC BY-SA 4.0

https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de

Technischer Support / Hilfe

Falls Sie Fragen zur Vorbereitung der Einzelmodule haben oder Material benötigen, wenden Sie sich an:

Kontakt Games im Unterricht

toolkit@games-im-unterricht.de

Das Toolkit besteht aus sechs Modulen, die unabhängig voneinander bearbeitet werden können und einen jeweils anderen Schwerpunkt bieten. Eine genaue Beschreibung der Module, ihrer Inhalte und Bildungsplanbezüge sowie Infos zum dazugehörigen Material finden Sie weiter unten.

Ausgehend von praktischen Modulen zu analogem und digitalem Programmieren, Spieledesign, Eingabegeräten und Robotik soll ein Bezug zu den theoretischen Inhalten des Faches Informatik entstehen. Daher verstehen sich die Module des Toolkits als Erprobungsraum derer Konzepte, die Sie als Lehrerin oder Lehrer pädagogisch mit begleiten.

Materialien

Materialliste | Module

Materialien für Module	
Modul 1: Bugfixing	1 x Antennen-Haarreif 1 x Schlafmaske (Augenbinde) 1 x Plüschkäfer 1 x Kordel Paketschnur 1 x Handreichung 1 x Spielanleitung 7 x Moderationskarten
Modul 2: Bug Panic	1 x Handreichung 1 x Handbuch Scratch
Modul 3: Bloxels	2 x Bloxels Gameboard 1 x Handreichung 1 x Handbuch Bloxels
Modul 4: Remote Control	5 x Makey-Makey-Platinen 5 x beigelegtes Material 1 x Handreichung
Modul 5: Patching	1 x Handreichung 1 x Handbuch Minetest
Modul 6: Robotik	4 x Codey Rocky 1 x Handreichung 1 x Handbuch 27 x Aufgabenkarten 27 x Differenzierungskarten 24 x Hilfekarten

Materialliste | Allgemein

Weitere Materialien
10 x Gamecontroller
1 x USB-Stick mit allen Materialien

Sollten Sie dieses Dokument online lesen und benötigen Zugriff auf einen Toolkit-Koffer, können Sie sich gerne an uns wenden:

Kontakt Games im Unterricht

toolkit@games-im-unterricht.de

Toolkit Koffer

Story

Eine große Stärke von Digitalen Spielen ist, dass sie es schaffen, herausfordernde Aufgaben so zu stellen, dass diese in eine interessante Spielwelt eingebettet sind, idealerweise auch spannende Geschichten erzählen und dadurch zusätzlich motivieren. In diesem Sinne haben wir für jedes Modul des Toolkits eine kleine Rahmenhandlung geschaffen. Diese kurzen Geschichten drehen sich immer um die Technikerin Platina und ihren Freund Chip, die gemeinsam Abenteuer bestehen. Meist handelt es davon, Programme oder Hardware wieder zum Laufen zu bringen, indem eingeschlichene "Bugs" gefunden werden müssen.

Die Comics am Anfang jedes Moduls können als Einführung in die Unterrichtseinheit oder Projektwoche genutzt werden und geben den Aufgaben einen erzählerischen Rahmen. Sie bauen inhaltlich nicht aufeinander auf und können in beliebiger Reihenfolge genutzt werden.

Module

Um eine geeignete Auswahl treffen zu können, gibt die folgende Übersicht weitere Details zu den sechs Modulen. Nach jeder Kurzbeschreibung finden Sie außerdem den jeweiligen Bildungsplanbezug mit den abgedeckten Kompetenzen.

Modul 1

Bug Bounty (Analog)

Das analoge Spiel Bug Bounty ermöglicht den Einstieg in den Informatikunterricht. Dabei nähern sich die Schüler:innen den Begriffen „Anweisung“, „Ausführung“ und „Schleife“ an. Das Spiel soll ihnen den Einstieg in das Thema Algorithmus erleichtern.

Bildungsplanbezug

- Modellieren und Implementieren
- Kommunikation und Kooperation
- Algorithmen

Umfang

- Einstiegsmodul für 45 Minuten (erweiterbar auf 60 Minuten)

Technische Voraussetzungen

- Keine Technik notwendig

https://games-im-unterricht.de/toolkit

Material

Plüschkäfer

Kordel Paketschnur

Antennen-Haarreif

Schlafmaske (Augenbinde)

Modul 2

Bug Panic (Scratch)

Das Modul Bug Panic bietet einen Einstieg in die Grundprinzipien der Programmierung. Die Schüler:innen planen und programmieren selbstständig in der visuellen, blockbasierten Entwicklungsumgebung Scratch ein eigenes Fang- und Ausweichspiel.

Bildungsplanbezug

- Strukturieren und Vernetzen
- Modellieren und Implementieren
- Algorithmen

Umfang

- 5 Untermodule und ein Bonusmodul à 90 Minuten

oder

- Programm für einen 1- bis 2-Tagesworkshop

Technische Voraussetzungen

- benötigt werden Tablets oder Computer mit Webbrowser und Scratch-Projektdateien

https://games-im-unterricht.de/toolkit

Modul 3

Color Coder (Bloxels)

Mit Bloxels können eigene Jump'n'Run-Spiele gestaltet und gespielt werden. In diesem Teil werden mithilfe des Programmes die Themen Schleifen und EVA-Prinzip (Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe) spielerisch entdeckt. Zudem beschäftigen sich die Schüler:innen mit Flussdiagrammen.

Bildungsplanbezug

- Strukturieren und Vernetzen
- Daten und Codierungen
- Algorithmen

Umfang

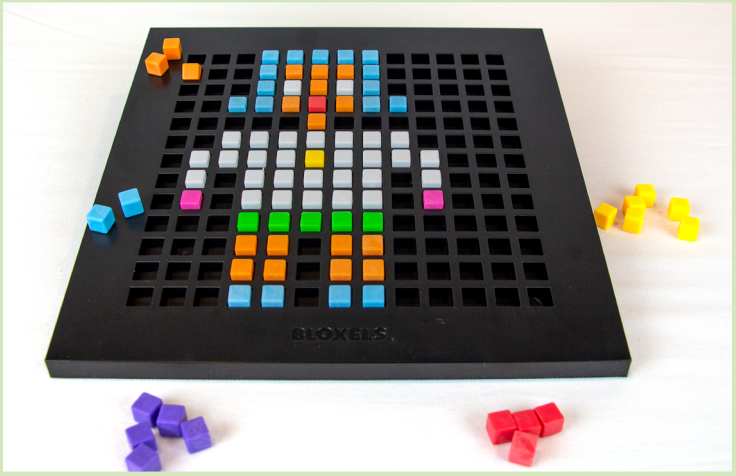
- 3 Untermodule à 45 Minuten oder Programm für einenTagesworkshop
- 2 Untermodule erweiterbar auf 90 Minuten

Technische Voraussetzungen

- Benötigt werden Tablets oder Computer mit Webbrowser (Link)

https://games-im-unterricht.de/toolkit

Material



Bloxels Gameboard

Modul 4

Remote Control (MakeyMakey)

Mithilfe der MakeyMakey-Platine führen die Schüler:innen Experimente zu Leitfähigkeit, Stromkreisen und Schaltern durch. Durch die Platine werden die Eingaben an den Computer weitergegeben. Die Schüler:innen erhalten so Einblicke in das Gestalten eigener Eingabegeräte.

Bildungsplanbezug

- Strukturieren und Vernetzen
- Problemstellungen analysieren und aufbereiten
- Kooperativ arbeiten
- Analysieren und Bewerten

Umfang

- 4 Untermodule à 90 Minuten (alle Module abkürzbar auf 60 Minuten)

oder

- Programm für einen Tagesworkshop

Technische Voraussetzungen

- Benötigt werden Computer mit Webbrowser, 5x MakeyMakey-Platinen, 5 x beigelegtes Material und Zugriff auf das „Remote Control“-Scratch-Studio

https://games-im-unterricht.de/toolkit

Material

Makey-Makey-Platinen

Modul 5

Patching (Minetest)

Innerhalb des blockbasierten Spiels Minetest programmieren die Schüler:innen virtuelle Bewohner, die einen Hindernisparcours absolvieren. Dabei werden grundlegende Programmierkonzepte vermittelt und selbst eingesetzt.

Bildungsplanbezug

- Prozesse strukturieren und vernetzen
- Implementieren
- Testen und Reflektieren
- Algorithmen

Umfang

- 4 Untermodule à 90 Minuten

oder

- Programm für einen Tagesworkshop

Technische Voraussetzungen

- Benötigt werden Android-Tablets oder Computer sowie ein vorbereiteter Minetest-Level.

https://games-im-unterricht.de/toolkit

Modul 6

Robotik

In mindestens vier Leveln programmieren die Schüler:innen einen Roboter. Dabei werden alle Kompetenzen aus dem Bereich 3.1.2 Algorithmen abgedeckt. Die SuS durchfahren einen Parcours, programmieren einen Staubsaugerroboter und lassen die Roboter zum Abschluss in einer Arena zu einem kompetitiven Spiel antreten.

Bildungsplanbezug

- Strukturieren und Vernetzen
- Modellieren und Implementieren
- Algorithmen

Umfang

- 5 Untermodule und 1 Bonusmodul, insgesamt 4 bis 8 Unterrichtsstunden

Technische Voraussetzungen

- Benötigt werden Tablets oder Computer mit Webbrowser und die beigefügten Codey Rockys

https://games-im-unterricht.de/toolkit

Material

Codey Rocky