

PIAF-Unterrichtsszenario

Titel

Schritt für Schritt – Kodieren mit Awbie (und Mo)

Praktische Informationen

(Ideale) Anzahl der Lernenden: 2er oder 3er Gruppen

Alter und Schuljahr der Lernenden: 5-10, Zyklus 1 bis Zyklus 3

Zeitliche Dauer des Szenarios: Mehrere Sitzungen von jeweils 50 Minuten, können über die Wochen verteilt stattfinden

Hauptdisziplin des Szenarios: PIA, Problemlösen, Räumliche Orientierung

Beschreibung

Die Schüler entdecken Schritt für Schritt wie sie Aktions-Sequenzen programmieren können mit Hilfe der „Osmo Coding“ App auf dem iPad und der entsprechenden Befehlsblöcken, um Probleme zu lösen. Sie steuern dabei eine Figur auf dem Bildschirm welche gewisse Wege zu absolvieren hat und gewisse Dinge zu erledigen hat. Dabei werden sie Schritt für Schritt von der App angeleitet, zu Anfang zeigt die App ihnen wie sie einfache Probleme mit einfachen Befehlen lösen können und später müssen sie diese dann anwenden bzw. kombinieren, um komplexere Probleme selbst zu lösen. Die Lehrperson fungiert als Coach und lädt die Schüler dazu ein das mit der App Erlernte zu dokumentieren, zu verbalisieren, zu notieren und nachher mit der Klasse zu diskutieren. Es wird jede Woche einmal eine Stunde mit der „Coding Awbie“ App in 2er oder 3er Gruppen gearbeitet, wobei die Kinder immer dort weiterfahren wo sie das letzte Mal aufgehört haben. Wer schneller vorankommt als der Reste der Klasse kann anschließend mit „Coding Duo“ schwierigere Probleme versuchen zu lösen. Hier wird dann auch erlernt, wie welche Probleme lösbar werden, wenn zwei „Roboter“ programmiert werden können oder müssen, damit sie parallele Aktions-Sequenzen ausführen.

PIAF-spezifische Kompetenzen/Ziele

Spezifische PIAF Fähigkeiten (siehe Kompetenzrahmen):	
K 1.3	<i>K 1.3 Die Parameter einer Aktions-Sequenz identifizieren > Die Kinder finden heraus, dass man Zahlen benutzen kann um eine Aktion mehrfach auszuführen > Die Kinder finden heraus, dass man die Pfeile drehen kann um die Richtung der Bewegung zu modifizieren</i>

K 2.1	<i>K 2.1 Eine Aktions-Sequenz anordnen, um ein Ziel zu erreichen > Die Kinder lernen, wie sie die Befehlsblöcke in die richtige Reihenfolge legen müssen, damit Awbie an sein Ziel kommt</i>
K 2.2	<i>K 2.2 Eine Aktions-Sequenz ergänzen, um ein einfaches Ziel zu erreichen > die Kinder fügen fehlende Blöcke ein bzw. stellen die Parameter richtig ein, damit Awbie das mach was benötigt wird</i>
K 2.3	<i>K 2.3 Eine Aktions-Sequenz definieren, um ein einfaches Ziel zu erreichen > Die Kinder müssen selbst Befehlsblöcke legen, um Awbie ins Ziel zu bringen</i>
K 3.1	<i>K 3.1 Eine Aktions-Sequenz eine bestimmte Anzahl mal wiederholen > Die Kinder lernen Aktions-Sequenzen mit Aneinanderreihen desselben Befehls als eine Wiederholung des einen Befehls zu erkennen</i>
K 4.2	<i>K 4.2 Zwei Aktions-Sequenzen anhand eines bestimmten Kriteriums vergleichen > Die Kindern diskutieren die Programme die sie benutzt haben, um verschiedene Probleme zu lösen und können dabei lernen, dass manche kürzer sind als andere</i>
Allgemein	<i>Die Kindern lernen über das Programmieren zu reden und können begründen wieso sie bestimmte Probleme auf die gewählte Art & Weise gelöst haben.</i>

Voraussetzungen für die Aktivität

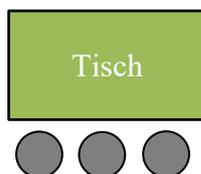
Für diese Aktivität sind keinerlei Vorkenntnisse erforderlich, da es sich um eine Einführung zum Kodieren mit Osmo handelt. Die App ist so aufgebaut, dass man, Schritt für Schritt geleitet, erlernt wie man Probleme in der dargebotenen Welt lösen kann. Die Kinder müssen allerdings die Befehlsblöcke manipulieren können. Es muss nicht viel, bis gar nichts gelesen werden. Die Lehrperson sollte im Vorfeld die App „Coding Awbie“ installieren und pro iPad so einstellen, damit dieselben Schüler von Woche zu Woche mit demselben Gerät weiterarbeiten können. Die Lehrperson kann (und sollte) im Vorfeld zumindest einige Levels des Spiels gespielt haben, um zu wissen welche Denkweisen hier gefördert werden und welche Fehler die Schüler machen können. Sie braucht aber nicht wirklich in den Spielprozess selbst einzugreifen, da die App hier sehr gute Anweisungen gibt und Unterstützung bietet. Darüber hinaus, können und werden die Kinder sich gegenseitig helfen, um die Probleme zu lösen. Es hilft allerdings wenn die Lehrperson die technischen Begriffe wie Parameter, Befehle, Sequenzen, Konditionen, Schleifen, Wiederholungen kennt und versteht, da sie diese benutzen kann (wenn passend) während der Plenumsphasen.

Benötigte Materialien

Technisch (z. B. Computer, Projektor, Tablets, Software/Anwendungen...)	Didaktisch (z. B. Kurshinweise, diverse Gegenstände/Materialien, Papier...)
1 Osmo Coding Kit pro 2er oder 3er Gruppe	Notizblock
1 passendes iPad pro 2er oder 3er Gruppe	Stifte zum Notieren
Optional: Projektor mit Apple TV oder mit iPad-HDMI Adapter zum gemeinsamen Anschauen der Osmo App	Optional: Digitaler Fotoapparat (oder Photo-App) zum Dokumentieren der gelegten Befehlssequenzen
	Bild von Awbie (digital oder analog)

Organisation des Klassenzimmers

Diese Lerntätigkeit kann entweder als eine von mehreren Stationen angeboten werden, wobei jeweils 2-3 Schüler an einem Tisch vor einem iPad sitzen oder stehen welches mit dem Osmo Coding Kit ausgestattet wurde. Es ist wichtig, dass alle Kinder der 2er oder 3er Gruppen eine gute Sicht auf das iPad haben und die Befehlsblöcke selbst manipulieren können, welche sie vor das iPad legen müssen. Auf dem Tisch sollte außerdem noch Platz sein, damit die Gruppen sich Notizen machen können über das was sie entdecken und lernen.



Für den Einstieg kann die Lehrperson die Kinder alle in einen Sitzkreis rufen und an einem iPad zeigen, wie die App und die dazu gehörenden Blöcke bedient werden, bzw. den Schülern an ihren gewohnten Plätzen sitzend dies an der Projektionswand zeigen (via Kabel- oder Apple TV-Verbindung zum Projektor).

Für das Präsentieren und Diskutieren der gewonnenen Erkenntnisse kann die Lehrperson flexibel entscheiden wie die Schüler am besten an dieser Lerntätigkeit teilnehmen können abhängig von den Gegebenheiten im Klassenzimmer.

Szenario (Abfolge der Aktivitäten)

Skript der Aktivitäten

Aktivitäten	Beschreibung (Instruktionen - Rolle des Trainers - Lernaktivität -)
Aktivität 1 (Erste Schritte in Awbies Welt)	
<p>1. Vorstellen der Osmo Coding App und der Befehlsblöcke</p>	<p>Die Lehrperson erklärt den Schülern, dass sie in 2er oder 3er Gruppen zusammen Awbie (Bild von Awbie kann in digitaler oder analoger Form gezeigt werden) helfen werden bei seinen Missionen. Dabei werden sie lernen, wie sie Awbie Befehle geben können, damit er genau das tut, was sie ihn anstellen. Die Lehrperson zeigt ein iPad mit dem Osmo Starter Kit und zeigt kurz ein paar der Befehlsblöcke welche verwendet werden – geht aber nicht darauf ein wie die Richtungspfeile gedreht werden können bzw. wie die Blöcke aneinandergesetzt werden können, das zeigt nachher die App eh und macht es, ohne auf Sprache zurückzugreifen. Die Lehrperson lässt die Schüler sich in 2er oder 3er Gruppen zusammen an die vorbereiteten Tische setzen.</p>
<p>2. Vorstellen der Aufgabestellung</p>	<p>Bevor die Schüler selbst Hand anlegen, erklärt die Lehrperson noch ausführlich was ihre Erwartungen an den Lernprozess der Schüler sind. Es geht darum, dass sie selbst mit der App spielen und selbst zusammen herausfinden, wie das Spiel funktioniert. Wenn sie Fragen haben, dann sollen sie als Gruppe versuchen eine Antwort zu finden. Sie sollen sich in der Gruppe absprechen wer was machen wird und wie welche Befehle legen wollen. Sie müssen als Gruppe dokumentieren und/oder notieren welche Befehle sie Awbie gegeben haben werden. Sie können Fotos machen von den Blöcken, sollen aber immer auch notieren was sie wann gemacht haben, ob es funktioniert hat oder nicht, und wenn nicht, dass sollen sie notieren was wieso nicht funktioniert hat und wie sie den Fehler behoben haben. Sie sollen sich überlegen, wie sie die „Programme“ auf Papier festhalten wollen. Sie sollen auch notieren was sie gelernt haben über Awbie und seine Welt. Alles was ihnen aufgefallen ist sollen sie notieren, weil sie später darüber berichten werden, wie kleine Forscher, die in die Welt von Awbie eintauchen um diese zu erkunden und rauszufinden wie sie aussieht und wie sie funktioniert.</p>
<p>3. Osmo Coding zusammen spielen</p>	<p>Die Schüler spielen das Coding Awbie Spiel von Anfang an, und folgen Schritt für Schritt den Anweisungen der App. Dabei lernen sie zuerst wie sie mit einem einzelnen Befehlsblock und der Einstellungen des Richtungspfeils Awbie nach rechts, links, oben</p>



	<p>und unten bewegen können, wie sie ihn zum Springen bringen können und dann auch wie sie ihn mehrere Schritte in eine Richtung schicken können sowie wie Befehle in Kombination miteinander legen können. Hier kann jede Gruppe in ihrem eigenen Rhythmus vorankommen. Die Lehrperson kann und soll sich hier möglichst aus der Lernaktivität heraushalten, da die App Anweisungen gibt. Die Lehrperson sollte diese Phase nutzen, um zu beobachten und dokumentieren, wie die einzelnen Gruppen arbeiten, wie sie sich organisieren, wie sich die Arbeitsweise über die Dauer verändert und ein besonderes Auge darauf werfen, dass die Schüler zusammenarbeiten, niemand ausgeschlossen wird und jeder sich wohlfühlt. Sie sollte die Schüler auch daran erinnern, dass sie ihre Tätigkeit dokumentieren sollen um später berichten zu können was sie wie gemacht haben und was sie entdeckt (gelernt) haben.</p>
<p><i>4. Notieren was gemacht, entdeckt und herausgefunden wurde</i></p>	<p>Wichtig: Phase 4 finden parallel zu Phase 3 statt, wird hier lediglich separat beschrieben. Die Schüler notieren zusammen alles was ihnen auffällt. Sie sollen – so weit wie möglich – systematisch notieren welche Befehle oder Befehlssequenzen sie „gelegt“ haben, um Awbie durch seine Welt zu steuern. Hier ist es wichtig, dass die Lehrperson die Schüler immer wieder, beim Vorbeigehen, daran erinnert, dass sie ihren Prozess dokumentieren müssen, damit sie nachher der Klasse mitteilen können was sie wie gemacht, entdeckt und herausgefunden haben.</p>
<p>Aktivität 2 (Erkenntnisse teilen)</p>	
<p><i>1. Spiel stoppen, Dokumentation sichten und Präsentation vorbereiten</i></p>	<p>Die Lehrperson sagt allen Schülern Bescheid, dass sie jetzt aufhören sollen zu spielen und ihre Dokumentation zusammen anschauen sollen und sich einigen sollen was sie im Plenum wie vorstellen möchten.</p>
<p><i>2. Prozessdokumentation vorstellen und Erkenntnisse festhalten</i></p>	<p>Die Lehrperson lädt die Schüler ein sich in einem Sitzkreis zu versammeln, um ihre Dokumentation zu präsentieren. Jede Gruppe hat eine gewisse Zeit (hängt davon ab wie lange die gesamte Einheit an dem Tag dauern darf/soll) um ihren Prozess zu präsentieren und ihre Erkenntnisse mitzuteilen. Die Lehrperson notiert diese Erkenntnisse an der (interaktiven) Tafel, wo sie alle Schüler sehen können. Diese Erkenntnisse werden „gespeichert“, damit später darauf zurückgegriffen werden kann.</p> <p>Die Lehrperson kann hier helfen die Begriffe aus der „Erwachsensprache“ zu nutzen um gewisse Dinge zu benennen, wie Befehl, Aktions-Sequenz, Parameter, Schleife, Kondition, Wiederholung, Muster, etc.</p>



Aktivität 3 (Awbies Welt explorieren)	
<i>1. Coding Awbie weiterspielen</i>	Wie oben, nur halt die nächsten Level mit Problemen die komplexer und schwieriger werden.
<i>2. Notieren was gemacht, entdeckt und herausgefunden wurde</i>	Wie oben, nur dieses Mal in Anbetracht der gewonnenen Erkenntnisse aus Aktivität 2, sowohl was die Steuerung von Awbie angeht aber auch was das Dokumentieren der Spiel- und Lernprozesse angeht.
Aktivität 4 (Erkenntnisse teilen) – Wiederholung der Aktivität 2	
<i>1. Spiel stoppen, Dokumentation sichten und Präsentation vorbereiten</i>	Wie oben.
<i>2. Prozessdokumentation vorstellen und Erkenntnisse festhalten</i>	Wie oben, nur dieses Mal ggfs. bedachter. Wieder werden die Erkenntnisse festgehalten für später.
(Optionale) Aktivität (Awbie meets Mo - Coding Duo)	
<i>1. Coding Duo spielen</i>	Wie oben, nur halt mit der Coding Duo App wobei zwei Figuren (Awbie und Mo) gesteuert werden müssen und oft eine gewisse Koordination der beiden Figuren (und deren Befehlsketten) notwendig ist. Die Probleme sind dadurch etwas komplexer als bei Coding Awbie.
<i>2. Prozess dokumentieren und Erkenntnisse festhalten</i>	Wie oben.
<i>3. Dokumentation vorstellen und Erkenntnisse teilen (und festhalten)</i>	Wie oben.

Bewertung

Kompetenzen/ PIA-Ziele	Aktivitäten zur Bewertung	Bewertungskriterien
K 1.3	Die Schüler stellen den Pfeil in die richtige Richtung und/oder hängen die richtige Zahl an den Bewegungsblock an.	Der Pfeil zeigt in die richtige Richtung. Die Anzahl an Schritten welche gemacht wird, führt in Ziel.
K 2.1	Die Schüler legen mehrere Befehlsblöcke in die richtige Reihenfolge, um Awbie ans Ziel zu lenken.	Awbie kommt im Ziel an.
K 2.2	Die Schüler legen den fehlenden Befehlsblock welcher nötig ist, um Awbie ans Ziel zu bringen.	Awbie kommt im Ziel an.
K 2.3	Die Schüler wählen selbst welche Blöcke sie nehmen können, um Awbie ans Ziel zu bringen.	Awbie kommt im Ziel an.
K 3.1	Die Schüler müssen eine Aktions-Sequenz definieren, welche ein paarmal gelegt werden kann oder als eine Wiederholung definiert werden kann	Die Schüler erkennen, dass es sich um ein wiederkehrendes Muster handelt, und befehlen Awbie dieselben Aktionen so oft wie nötig zu wiederholen.
K 4.2	Die Schüler diskutieren welche Programme sie benutzt haben, um gewisse Probleme zu lösen und können dabei herausfinden welche Lösungen „kürzer“ sind, d.h. welche weniger Blöcke erfordern.	Die Schüler erkennen und verbalisieren ihre Erkenntnis darüber, dass gewisse Programme kürzer sind als andere obwohl sie beide ans Ziel führen.

Diese Bewertungsaktivitäten können auch außerhalb des Spiels als analoges Spiel ausgeführt werden, um zu sehen ob die Kinder das Gelernte auf andere Situationen übertragen können.

Reflektierendes Feedback zum erstellten Szenario

Das Szenario kann flexibel angepasst werden. Da die App selbst viel Anleitung und Begleitung bietet, kann die Lehrperson um diese Lerntätigkeit rum diverse weiterführende Lernaktivitäten anbieten, welche über das implizite Lernen hinausgehen.

Anhänge

Bild von Awbie (links) und Mo (rechts).

