



Workshop: Algorithmen

Inhalt: Kennenlernen von wichtigen Elementen der Algorithmik und des Programmablaufs

Lehrziele: Schüler*innen sollen

- Erkennen von Algorithmen im Alltag: Kinder können alltägliche Aktivitäten identifizieren und beschreiben, die als Algorithmen beschreibbar sind.
- Erstellen eigener Algorithmen: Kinder können algorithmische Anleitungen schreiben, um Probleme zu lösen.
- **Benötigte Materialien:** Beamer, PowerPoint-Folien, Papier, optional: dreifarbige Abstimmungskarten.

Verlaufsplan:

Zeit	Inhalt	Material
10'	Was sind Algorithmen? Illustriert mit Alltagssituationen	Folien
20'	Algorithmen allgemein	Folien
15'	Hands-On Beispiel: Papierflieger basteln <ul style="list-style-type: none"> - Anweisungen verstehen - Anweisungen verfassen - Algorithmen befolgen 	A4 Blatt (für Anleitung) A4 Blatt (für Papierflieger) Folien
10'	Positionslinie nach dem Spiel „1, 2 oder 3“ <ul style="list-style-type: none"> - Fragen zu „Algorithmen“ 	Folien genügend Platz



Leitfaden:

Folien 1-2:

Der Workshop beginnt mit einer offenen Frage an die Kinder: "Was ist ein Algorithmus?" Ziel ist es, die Kinder zum Nachdenken anzuregen und ihre eigenen Vorstellungen zu sammeln. Sie werden ermutigt, offen zu diskutieren und ihre Gedanken zu teilen. Diese Folie dient dazu, das Interesse zu wecken und eine Grundlage für das Verständnis von Algorithmen zu schaffen.

Folien 3:

Auf dieser Folie wird die Definition eines Algorithmus als "Eine Liste von Schritten, die du ausführen kannst, um eine Aufgabe zu erledigen" vorgestellt. Damit erhalten die Kinder eine klare und einfache Erklärung, was ein Algorithmus ist.

Folie 4:

Hier werden die Kinder gefragt: "Was sind Algorithmen/geregelte Abläufe, die ihr schon täglich tut?" Diese Folie soll den Kindern dazu anregen, nachzudenken, dass sie bereits Algorithmen in ihrem Alltag nutzen, oft ohne es zu wissen.

Folie 5:

Die Kinder erhalten Beispiele wie "Zähne putzen, Kochen, Aufwachen". Sie sind eingeladen, weitere Beispiele zu nennen und zu diskutieren. Diese Folie dient dazu, die Verbindung zwischen Algorithmen und täglichen Routinen zu verdeutlichen.

Folie 6-7:

"Algorithmen sind Anleitungen"- Hier ist ein Bild vom Essen Kochen zu sehen, welches durch einige Schritte illustriert wird. Die Kinder lernen, dass Algorithmen Anleitungen sind und zwar ähnlich zu Rezepten. Hier ist wichtig zu erwähnen, dass man gewisse Schritte wie Gemüse schneiden und vor Gemüse waschen können, dies aber nicht optimal ist. Andere Schritte wie "Gemüse kochen" sind aber nicht vor "Zutaten besorgen" möglich.

"Reihenfolgen sind wichtig!" Anhand eines Bildes vom Backen lernen die Kinder, dass die Reihenfolge der Schritte in einem Algorithmus entscheidend ist.

Folie 8:

"Wenn dann sonst"- Die Kinder werden mit den Grundlagen der "bedingten" Anweisungen vertraut gemacht, die in Algorithmen verwendet werden. Also, wenn etwas passiert, dann passiert das andere. Hier soll der Fokus liegen, dass gewisse Schritte eines Algorithmus oft passieren können, und zwar undefiniert mal. Also erst, wenn der Kuchen fertig ist.

Folie 9:

Die Kinder sollen sich Gedanken machen, welche Schritte benötigt wären, um einen Papierflieger zu erstellen.

Folie 10:

Die Kinder erhalten eine zufällige Reihenfolge von Schritten zum Basteln eines Papierfliegers und sollen die korrekte Reihenfolge erdenken.

Folie 11:



"Versuche nun so genau wie möglich eine Anleitung für einen Papierflieger zu schreiben/zu malen. Beschrifte alle Schritte mit 1., 2., 3.,..." - Hier wird die Aufgabe gestellt, eine genaue Anleitung zu erstellen.

"Du hast nun 5min Zeit!" - Die Kinder sollen nun ihre eigene Anleitung schreiben und dabei genau sein.

Folie 12:

"Tauscht nun eure Anleitungen mit eurem Nachbarn/eurer Nachbarin. Es müssen alle Schritte GENAUESTENS befolgt werden." - Die Kinder tauschen ihre Anleitungen aus und müssen die Schritte genau befolgen. Hier ist zu beachten, dass die Kinder keine Schritte dazuerfinden und auch wenn das Ergebnis anders aussieht als es sollte, es hier kein Richtig oder falsch gibt!

Folie 13:

"Waren eure Anleitungen erfolgreich?" Es wird diskutiert, ob die Anleitungen erfolgreich waren und was verbessert werden könnte. Hier sind die Kinder angeregt zu sagen, dass ihre Anleitungen genauer gestaltet hätten, gehören.

Folie 14:

"Wir bauen einen Papierflieger": Eine Anleitung zum Bau eines Papierfliegers wird als Inspiration gegeben. Falls es noch Zeit gibt, können hier die Kinder noch einmal eine komplette Anleitung durchprobieren.

Folien 15-17:

Die Kinder lernen über eine Schildkröte, die genau 37-mal drehen will und exakte Anweisungen benötigt, um dies zu tun. Eine Anweisung ist hier etwas, das etwas macht. Bei der nächsten Folie wird nun ein Kind an die projizierte Folie kommen und auf die 2 Knöpfe auf der Tafel klicken. Die Aufgabe der Lehrperson ist es nun abhängig, ob der linke oder rechte Knopf gedrückt worden ist, sich zu drehen. Bei der nächsten Folie wird nun ein Kind gesteuert und ein Kind darf hier auch die Steuerung übernehmen. Hier bitte auf Tische und Stühle achten, die im Weg sind!

Folie 18-19:

Die Aufgabe ist hier nachzudenken, wie eine Schildkröte gedreht werden könnte. Dabei ist zu beachten, dass pro "90° nach Links drehen" die Schildkröte sich einmal dreht. Daher würde das Ausführen dieser Anweisung 4x zu einer kompletten Drehung führen!

Folie 20-21:

Die Aufgabe ist hier nachzudenken, wie eine Schildkröte gedreht werden könnte. Dabei ist zu beachten, dass pro "90° nach Links drehen" die Schildkröte sich einmal dreht. Daher würde das Ausführen dieser Anweisung 4x zu einer kompletten Drehung führen!

Folien 22-25:

Es werden Fragen an die Kinder gestellt, um das Verständnis zu überprüfen und zu vertiefen.

Folie 24:



Falls noch Zeit zur Verfügung steht, kann mit Hilfe der Folie der gesamte Inhalt noch einmal zusammengefasst oder eine abschließende Diskussion zum Thema geführt werden.

Anmerkung didaktische Gestaltung

*Die didaktische Feingestaltung des Unterrichts liegt in der Verantwortung der Lehrperson, da sie am besten in der Lage ist, den Klassenkontext und die individuellen Bedürfnisse der Schüler*innen zu berücksichtigen. In dem Notizbereich der Folien finden sich Lösungen, Erklärungen und Anmerkungen zu den einzelnen Aufgaben. Um auf die individuelle Unterrichtssituation angemessen reagieren zu können, behält sich die Lehrperson das Recht vor, Folien wegzulassen, zu editieren oder zusätzliche Beispiele hinzuzufügen. Diese Entscheidung obliegt stets der Lehrperson.*