



Workshop: Schleifen und Bedingungen

Inhalt: Kennenlernen von wichtigen Elementen der Algorithmik und des Programmablaufs

Lehrziele: Schüler*innen sollen

- verstehen, in welcher Reihenfolge Befehle von einem Computer verarbeitet werden,
- verschiedene Arten der Ablaufsteuerung kennenlernen (Schleifen, Bedingungen),
- sich wiederholende Anweisungen identifizieren und durch Schleifen verkürzen,
- einfache Bedingungen logisch konsistent formulieren können.
- **Benötigte Materialien:** Beamer, PowerPoint-Folien, Arbeitsblätter für das Hands-On Beispiel, optional: dreifarbige Abstimmungskarten.

Verlaufsplan:

Zeit	Inhalt	Material
10'	Was sind eigentlich Schleifen und Bedingungen? Illustriert mit Alltagssituationen	Folien
15'	Geschichte von Bienen und Blüten	Folien
20'	Hands-On Beispiel: Wohin fliegt die Biene? <ul style="list-style-type: none"> - Wiederholungen erkennen - Bedingungen richtig ausführen - Algorithmen befolgen 	Arbeitsblatt Folien
10'	Positionslinie nach dem Spiel „1, 2 oder 3“ <ul style="list-style-type: none"> - Fragen zu „Schleifen und Bedingungen“ 	Folien genügend Platz



Leitfaden:

Folien 1-3:

Als Einstieg in den Workshop wurden anschauliche Beispiele für Schleifen und Bedingungen aus dem Alltag der Kinder gewählt. Auf Folie 2 wird näher auf sich wiederholende Ereignisse eingegangen z.B. die Jahreszeiten, die Kreisbewegungen beim Zähne putzen, aber auch der Tag/Nacht-Zyklus. Die nächste Folie beschäftigt sich in ähnlicher Weise mit dem Begriff „Bedingungen“. Mit Bedingungen kann man abprüfen, ob gewisse Dinge zutreffen oder nicht. Als Beispiel wurde in dieser Folie das Wetter genommen. Ziel ist es nicht nur die Beispiele von den Folien zu besprechen, sondern die Kinder sollen auch eigene Ideen einbringen zu lassen, wie und wo in ihrem Alltag diese Konzepte vorkommen, um einen dynamischen Gesprächsverlauf und Unterrichtseinstieg zu ermöglichen.

Folien 4-14:

In diesem Abschnitt wird das Thema Schleifen und Bedingungen in einen spielerischen Kontext gestellt. Anhand von Bienen und Blumen und ausgewählten Aufgaben wird die Algorithmik vertieft. Auf Folie 4 werden die gezeigten Abbildungen kurz besprochen. Auf Folie 5 sind zwei Wochentage zu sehen, montags sitzt eine Biene auf der Blüte, dienstags nicht. Diese Unterscheidung ist für das Verständnis der Aufgabe wichtig. Folie 6 zeigt den Wochenverlauf, dienstags und donnerstags sitzt keine Biene auf der Blüte, an den anderen Wochentagen schon. Die nächste Folie zeigt eine zweite Woche. Vergleicht man nun die jeweiligen Wochentage, so erkennt man, dass die Biene in Woche 1 und Woche 2 montags auf der Blüte sitzt. Am Dienstag saß sie jedoch nur in Woche 2 auf der Blüte.

Auch wenn es etwas weit von der gelebten Realität entfernt ist, produzieren die Bienen in unserem Beispiel nur dann Honig, wenn sie sowohl in Woche 1 als auch in Woche 2 auf der Blüte sitzen. Dies wird in den Folien 8 und 9 noch einmal verdeutlicht. Das Beispiel auf den Folien 10, 11 und 12 sollte daher für die Kinder kein Problem darstellen. Zusätzlich kann diese Bedingung noch grafisch, aber auch textlich dargestellt werden. Dies ist auf Folie 13 dargestellt. In der Praxis hat es sich bewährt, die Kinder anhand dieser Folie Sätze formulieren zu lassen. Dabei ist auf eine genaue Formulierung zu achten.

Beispiel: „Wenn die Biene in Woche 1 am Montag auf der Blüte sitzt und die Biene in Woche 2 am Montag auf der Blüte sitzt, dann gibt es Honig“

Folien 14-16:

Es ist aber sehr mühsam, für jeden Tag zu prüfen, ob diese Bedingung erfüllt ist oder nicht (Folie 14). Wenn wir uns einige Folien zurückerinnern, so wurden dort die sogenannten Schleifen behandelt. Diese können wir nun nutzen, um unsere Arbeit zu vereinfachen und damit Zeit zu sparen.

Auf Folie 15 ist, ähnlich wie auf Folie 13, diese Automatisierung der Abfrage der Bedingung grafisch dargestellt. Auch hier sollen die Kinder versuchen, mit Hilfe dieser Abbildung einen formal korrekten Satz abzuleiten. Wie bereits in der Folie erwähnt, wurden jedoch absichtlich 2 kleine Fehler eingebaut, die aufmerksame Kinder eventuell bemerken könnten. Fehler 1 ist, dass die Schleife unendlich oft wiederholt wird und nicht nur 365 mal und Fehler 2 ist, dass immer nur der Montag verglichen wird und nicht der Dienstag, Mittwoch und die anderen Wochentage. In der nächsten Folie ist nun die Auflösung. Hier bietet es sich an, wieder ganze



Sätze zu formulieren, um das korrekte Formulieren, die präzise Sprache und das algorithmische Denken mit Schleifen und Bedingungen zu fördern.

Folien 17:

Diese Folie gibt lediglich einen Überblick über die zu verteilenden Materialien. Außerdem werden die ausgewählten Figuren vorgestellt. Die Kinder erhalten jeweils ein Arbeitsblatt, eine Aufgabenstellung und die ausgeschnittenen Spielsteine mit den Bienen. Die Bienen werden zu Beginn in das große Wabenfeld gelegt. Von dort aus müssen sie je nach Regel (Bedingung/Wiederholung) in der Aufgabenstellung auf bestimmte Felder gesetzt werden. Je nach Anzahl der Kinder bietet es sich an, diese Aufgabe in Zweiergruppen durchzuführen.

Ziel ist es, die Aufgabenstellung Schritt für Schritt abzuarbeiten. Dabei gibt es nicht immer genau eine richtige Lösung, sondern eine Vielfalt. Am Ende sollten die Kinder ihre Ergebnisse erklären können, da sonst leicht geschummelt werden kann. Nach diesem Prinzip funktionieren die Aufgaben 1 und 2.

Aufgabe 3 hingegen funktioniert etwas anders, hier gibt die Lehrperson bestimmte Handlungen vor (Biene auf ein Feld setzen) und die Kinder sollen herausfinden, welche Bedingung dieser Handlung zugrunde liegt.

Folien 18-22:

In diesem Abschnitt geht es darum, das Gelernte spielerisch zusammenzufassen und zu festigen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten: die Verwendung der dreifarbigen Sprachkarte oder eine Positionslinie. Das Prinzip ist ähnlich wie bei der Quizshow "1, 2 oder 3". Die Folien enthalten Fragen, die die Kinder mit Hilfe der dreifarbigen Sprachkarten oder durch Positionierung auf einem Feld beantworten müssen.

Folie 23:

Falls noch Zeit zur Verfügung steht, kann mit Hilfe der Folie 23 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.*