

Handreichung Programmierworkshop Entenrennen Teil I

Umfang:

- zwei Lehreinheiten à 45 Minuten

Zielgruppe:

- Kinder ab 9 Jahren mit gutem Leseverständnis
- keine Programmiererfahrung erforderlich

Technische Voraussetzungen:

- Computer mit Internetzugang und aktuellem Browser (empfohlen Chrome oder Firefox)

Lernziele:

- Teilnehmer*innen (TN) kennen den Aufbau des “Entenrennen-Makerbereichs“
- TN kennen wichtige Programmierkonzepte – Ereignisse, Schleifen, Datenblöcke
- TN kennen die Bedeutung der Reihenfolge von Befehlen

Glossar:


- *Programmierung (L)* – Lehrer*in/Teamer*in programmiert vor der Gruppe ein Beispiel
- *Aufgabe TN* – TN setzen eine Aufgabe selbstständig um
- Texte in „“ sind Fragen an die TN; dahinter steht in Klammern die Antwort

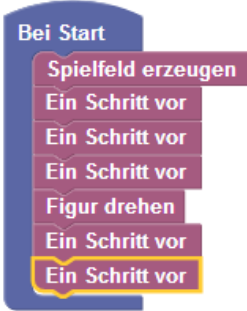
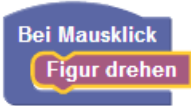
Didaktische Hinweise:

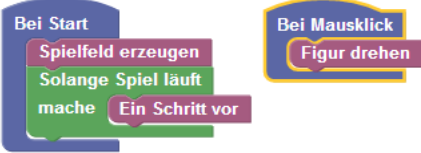
- In Erklärphasen bzw. wenn Lehrer*in/Teamer*in Beispiele vor Gruppe programmiert, sollten die TN ihre Geräte/Bildschirme ausschalten, um Ablenkungen zu vermeiden

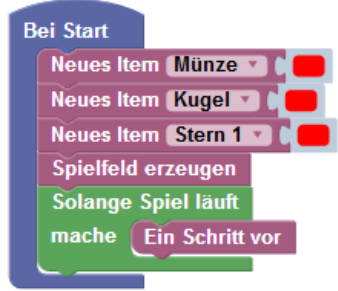
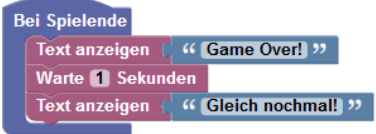
Einheiten I & II:


Zeit	Ziel	Inhalt	Blöcke
15 Min	Vorstellung/ Einführung	<ul style="list-style-type: none"> - Begrüßung - Vorstellung Teamer (Name, Alter, Interessen, Institution) - Vorstellung der TN (Name, Alter, Interessen, „Ich habe schon einmal programmiert mit...“, „Ich würde gern Programmieren lernen weil...“) - Vorstellen der Workshopziele: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Programmieren lernen • kleine Projekte erstellen (Spiel und Animationen); evt. Bsp. zeigen - Workshopregeln vereinbaren (Ausreden lassen, Anweisungen folgen, Fragen, wenn Dinge unklar sind u.a.) 	
5 Min	TN kennen die Programmierung , den Begriff und Blockprogrammierung	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Programmierungsumgebung: <ul style="list-style-type: none"> • auf linker Seite Programmier-Blöcke, in der Mitte Arbeitsbereich wo programmiert wird, auf der rechten Seite werden Programme/Spiele ausgeführt - Erläuterung Block-Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Block-Kategorien im Arbeitsbereich • jeder Block hat bestimmte Funktion • zum Programmieren Blöcke in den Arbeitsbereich ziehen und untereinander anordnen (einrasten lassen) • zum Löschen, Blöcke in den Blockbereich oder Mülleimer ziehen - Begriffsklärung Programm: <ul style="list-style-type: none"> • „Was ist ein Programm?“ (Programm sagt dem Computer, was er tun soll) • Programme bestehen aus mehreren Blöcken/Befehlen, die nacheinander ausgeführt werden • unser Programm steuert das Spiel (z.B. Bewegung der Spielfigur, vergeben von Punkten usw.) 	


10 Min	TN kennen Ereignisse und Aktionsblöcke	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung Spiel „Entenrennen“: <ul style="list-style-type: none"> • Spielziel: Ente Toni läuft über Spielfeld und sammelt Münzen/Punkte ein • Spielende: Toni läuft in eine Falle oder stürzt vom Spielfeld - Anmelden im Entenrennen-Makerbereich: <ul style="list-style-type: none"> • in der Webapp registrieren (https://app.code-it-studio.de) – sicheren Benutzernamen und Passwort ausdenken und aufschreiben • auf die Startseite gehen und Entenrennen-Makerbereich aufrufen (https://app.code-it-studio.de/makerspace/68) - Beginn der Spieleprogrammierung: <ul style="list-style-type: none"> • Blöcke im Arbeitsbereich löschen (rechte Maustaste drücken und auf „14 Bausteine löschen“ klicken) • „<i>Der erste Block den wir benutzen ist der Bei Start-Block. Wann wird dieser Block ausgeführt?</i>“ (Wenn der Start-Button gedrückt wird) - Begriffsklärung Ereignis: <ul style="list-style-type: none"> • Bei Start-Block ist ein Ereignis-Block • Def. Ereignis: es geschieht oder passiert etwas • Wird Start gedrückt, werden Blöcke im Bei Start-Ereignisblock der Reihe nach ausgeführt - Programmierung (L): <ul style="list-style-type: none"> • „<i>Was brauchen wir zuerst für das Spiel?</i>“ (Das Spielfeld) • Spielfeld erzeugen-Block in Bei-Start-Ereignis einfügen • Spiel starten - Begriffsklärung Aktionsblock: <ul style="list-style-type: none"> • Spielfeld erzeugen-Block ist ein Aktionsblock; Aktionsblöcke sind Befehle, die im Spiel etwas bewirken/auslösen • Mit Aktionsblöcken kann z.B. die Spielfigur Toni bewegt werden (drehen, nach vorne laufen usw.) - Aufgabe TN: <ul style="list-style-type: none"> • Programmiert das Spielfeld 	
--------	--	---	---

10 Min	<p>TN kennen Bedeutung der richtigen Reihenfolge von Befehlen</p>	<p>- Aktionsblöcke Schritt vor und Figur drehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schritt vor- und Figur drehen-Blöcke, steuern Spielfigur Toni <p>- Programmierung (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> • mehrere Schritt vor- und Figur drehen-Blöcke nach Spielfeld erzeugen-Block einfügen <p>- Aufgabe TN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toni mit mehreren Schritt vor- und Figur drehen-Blöcken (min. 4 bzw. 2) über das Spielfeld laufen lassen <p>- Erläuterung Reihenfolge von Befehlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „In welcher Reihenfolge führt der Computer die Blöcke/Befehle aus?“ (Der Reihe nach, von oben nach unten) • Reihenfolge der Befehle ist sehr wichtig: bei einer falschen Reihenfolge funktioniert das Programm nicht (z.B. Toni stürzt ab) 	
5 Min	<p>TN kennen das Mausklick-Ereignis; TN wissen, das Ereignisse unabhängig von einander ausgeführt werden</p>	<p>- Einführung Bei Mausclick-Ereignis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Mausclick-Block ist ein weiteres Ereignis • „Wann wird das Bei Mausclick-Ereignis ausgeführt?“ (Wenn die Maus-Taste gedrückt wird - Tablet: wenn Bildschirm berührt) <p>- Programmierung (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Figur drehen-Blöcke aus dem Bei Start-Ereignis löschen und Figur drehen-Block in das Bei Mausclick-Ereignis einfügen • Programm starten und Toni über Spielfeld steuern <p>- Aufgabe TN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzt das Bei Mausclick-Ereignis um Toni zu drehen <p>- Erläuterung Ereignisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blöcke innerhalb eines Ereignisses werden nacheinander ausgeführt • Blöcke in unterschiedlichen Ereignissen (Bei Start, Bei Mausclick usw.) werden parallel ausgeführt 	
10 Min	Pause		

10 Min	TN kennen Schleifen	<p>- Begriffsklärung Schleifen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • damit Toni immer weiter läuft bräuchte es unendlich viele Schritt vor-Blöcke – nicht programmierbar • mit Schleifen bzw. den Wiederhole-Blöcken lassen sich einzelne oder auch mehrere Blöcke beliebig oft wiederholen <p>- Programmierung (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> • einzelne Schritt vor-Blöcke löschen im Start-Ereignis löschen • Solange Spiel läuft-Block (Kat. Steuerung 1) in Start-Ereignis einfügen • Schritt vor-Block in Schleife einfügen <p>- Aufgabe TN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toni mit Hilfe einer Schleife nach vorne laufen lassen solange Spiel läuft <p>- Beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blöcke unterhalb der Schleife werden nicht ausgeführt, da Schleife unendlich oft wiederholt wird 	 <p>The image shows two Scratch code snippets. The first snippet, titled 'Bei Start', contains three blocks: 'Spielfeld erzeugen', 'Solange Spiel läuft' (a loop block), and 'Ein Schritt vor'. The second snippet, titled 'Bei Mausklick', contains one block: 'Figur drehen'.</p>
--------	-------------------------------	---	--

10 Min	TN kennen Datenblöcke	<p>- Aktionsblock Neues Item:</p> <ul style="list-style-type: none"> das Spiel benötigt Spielgegenstände, bzw. Items (Spielziel ist das Einsammeln von Münzen u.a.) <p>- Programmierung (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktionsblock Neues Item (Kat. Steuerung 1) in Bei Start-Ereignis einfügen ein Item auswählen (Klick auf kleines Dreieck innerhalb des Blocks) Items vor dem Spielfeld erzeugen-Block einfügen (sonst erscheinen Items erst nach dem Spielfeld) <p>- Begriffsklärung Datenblöcke:</p> <ul style="list-style-type: none"> an Neues Item-Blöcken hängt ein grauer Datenblock, der Farbe der Items festlegt <p>- Aufgabe TN:</p> <ul style="list-style-type: none"> mehrere Items mit unterschiedlichen Farben ins Spiel einfügen 	
7 Min	TN wissen, wie sie einen Vor- und Abspann erstellen	<p>- Einführung Bei Spielende-Ereignis:</p> <ul style="list-style-type: none"> „Wann wir das Bei Spielende-Ereignis ausgelöst?“ (Wenn Toni abstürzt oder in eine Fall läuft) Unterschied zu bisherigen Ereignissen: das Programm reagiert auf ein Ereignis im Spiel – bisher haben wir Ereignisse ausgelöst <p>- Aktionsblock Text anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Am Ende des Spiels soll eine Nachricht angezeigt werden mit Aktionsblock Text anzeigen lassen sich Wörter/Sätze anzeigen (Kategorie Graphik/Sound) <p>- Programmierung (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> Text anzeigen-Block in Bei Spielende-Ereignis einfügen und einen Text in den Datenblock eintragen (Game Over o.ä.) <p>- Erläuterung Datenblöcke:</p> <ul style="list-style-type: none"> Datenblöcke geben Aktionsblöcken Informationen oder Werte, z.B. einen Farbwert (grün, rot...) 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Datenblöcke können verschiedene Informationen oder Werte enthalten, z.B. Zahlen, Buchstaben/Texte, Farben... • Datenblöcke können jeweils nur eine Art von Wert enthalten <p>- Aufgabe TN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Hilfe des Text anzeigen-Block am Ende des Spiels zwei kurze Texte anzeigen <p>- Problem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nur der letzte Text wird angezeigt • „<i>Warum wird nur der letzte Text angezeigt?</i>“ (die Blöcke werden so schnell hintereinander ausgeführt, dass nur der letzte Text sichtbar ist) • Lösung: zwischen den Text anzeigen-Blöcken einen Warte-Block einfügen 	
7 Min	TN kennen interne- und externe Ereignisse	<p>- Einführung Wenn Item berührt-Ereignis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn ein Item eingesammelt wird, passiert nichts (keine Punkte o.ä.) • „<i>Wann wird das Wenn Item berührt-Ereignis ausgeführt?</i>“ (Wenn Toni ein Item einsammelt) • zweites Ereignis, dass im Spiel ausgelöst wird <p>- Aktionsblock Gib Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • für jedes eingesammelte Item soll ein Punkt vergeben werden • mit Gib Punkte-Block lassen sich Punkte vergeben <p>- Programmierung (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gib Punkte-Block in das Wenn Item berührt-Ereignis einfügen • Start drücken - „<i>Warum werden keine Punkte angezeigt?</i>“ (Bisher fehlt Befehl, die Punkte anzuzeigen) • Aktionsblock Text anzeigen einfügen und Datenblock Punkte Text anhängen <p>- Aufgabe TN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toni für jedes eingesammelte Item einen Punkt geben und Punkte anzeigen 	

6 Min	TN erstellen Vorspann	<p>- Aufgabe TN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmiert einen Vorspann/Einführung für euer Spiel • Fügt einen Text entfernen-Block nach dem Vorspann ein 	
5 Min	Abschluss und Feedback	<p>- Kurze Zusammenfassung des Gelernten</p> <p>- Ausblick auf nächste Sitzung</p> <p>- Feedback der TN einholen</p> <p>- Verabschiedung der TN</p>	