

We are the Makers Lernszenario – Richtungsanzeigesystem für Radfahrer

Erarbeitet vom WeMakers-Team, Rumänien

Szenario

Alex ist ein 11 Jahre altes Kind. Er fährt gern Fahrrad und radelt gern zur Schule und zurück. Alex ist in der 5. Klasse und hat Nachmittagsunterricht. Im Winter, wenn er den Unterricht beendet und von der Schule nach Hause zurückkehrt, ist es draußen schon dunkel. Nicht immer bemerken die Fahrer, dass seine Arme in die Richtung zeigen, in die er fahren will.

Helfen wir Alex und bauen ein tragbares Gerät für ihn, das einen blinkenden Lichtpfeil in die entsprechende Richtung anzeigt.

1. Name des Szenarios	Richtungsanzeigesystem für Radfahrer
2. Zielgruppe	Je nach Programmier- und 3D-Druckerfahrung Schüler*innen zwischen 10 und 18 Jahren
3. Dauer	Ca. 3-4 Stunden (à 50 Min.)
4. Trainierte Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Verstehen, wie wichtig es ist, die Verkehrsregeln einzuhalten - Verstehen, wie zwei Geräte miteinander kommunizieren können - Grundlegende Aspekte des 3D-Drucks verstehen (für Anfänger) - Entwerfen von 3D-Teilen zur Verwendung mit programmierbaren Geräten
5. Erwartungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines Systems miteinander verbundener Geräte - Drucken von 3D-Objekten - Kombinieren von programmierbaren Geräten mit 3D-Druckobjekten, um ein nützliches interaktives Objekt zu erstellen
6. Methoden	<ul style="list-style-type: none"> - Projektbasiertes lernen - Auf Anfrage basiertes Lernen - Kooperatives Lernen - Entdeckendes Gespräch
7. Ort / Umgebung	Computerraum mit 3D-Druckern
8. Werkzeuge / Materialien / Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> - Computer mit 3D-Druck-Software und MakeCode für micro:bit (verschiedene Online-Versionen: https://www.tinkercad.com/ und https://makecode.microbit.org/) - Micro:bit Chips (einen pro Schüler*in) mit Zubehör (Batterien und USB-Kabel) - Tutorial 1 von O3 (s. wemakers.eu > Output > O3) - Weitere Materialien aus dem Tutorial
9. Schritt-für-Schritt-	Wenn der Lehrer auch den Schülern die Verkehrsregeln beibringen möchte, kann eine Lektion diesem Aspekt gewidmet sein.

<p>Beschreibung der Aktivität</p>	<p>Lektion 1</p> <p>Während der ersten Lektion sollten die Schüler den Code für das Micro: Bit erstellen. Die Schüler arbeiten paarweise. Ein Schüler erstellt den Code für das Micro: Bit 1 und der andere für das Micro: Bit 2 (s. Tutorial)</p> <p>Wenn die Schüler Anfänger mit MakeCode sind, verwenden sie möglicherweise den Code aus dem Lernprogramm. Andernfalls versuchen sie, ihren eigenen Code zu erstellen. Sie werden das System ausprobieren und am Ende der Lektion sollten sie ein System haben, das wie erwartet funktioniert. Wenn die Schüler bereits Erfahrung mit programmierbaren Geräten und IoT haben, können sie versuchen, ein Micro: Bit durch ein Smartphone zu ersetzen und anstelle der Funkverbindung eine Bluetooth-Verbindung zu verwenden.</p> <p>Lektion 2</p> <p>Die zweite Lektion ist dem 3D-Druck von zwei Entwürfen / Herunterladen und Drucken verschiedener Modelle für Micro:bit gewidmet. Abhängig von ihren Kenntnissen in der 3D-Modellierung suchen die Schüler im Internet nach geeigneten Modellen für Micro:Bit-Beispiele oder entwerfen ihre eigenen Modelle. Sie können die stl-Dateien auch von der Website http://www.wemakers.eu herunterladen und verwenden. Sie beginnen während des Unterrichts mit dem Drucken und überprüfen die gedruckten Objekte am nächsten Tag.</p> <p>Lektion 3</p> <p>Wenn sie die 3D-gedruckten Objekte haben, versuchen sie, das endgültige System zu erstellen, indem sie die Micro: Bit-Chips (Micro: Bit-Chip und Smartphone) und 3D-gedruckte Hüllen kombinieren. Sie nehmen bei Bedarf Anpassungen vor und testen das System. Falls die Schüler andere Systeme erstellen als das im Lernprogramm vorgeschlagene, werden sie es der Klasse präsentieren.</p>
<p>10. Feedback</p>	<p>Am Ende der Aktivität sammelt der Lehrer das Feedback der Schüler und diskutiert über die Arbeit und die Ergebnisse der Schüler.</p>
<p>11. Bewertung & Evaluation</p>	<p>Der Lehrer beobachtet die Arbeit der Schüler während der gesamten Aktivität und ihre Zusammenarbeit mit ihrem Partner. Bewertung der Endergebnisse nach Funktionalität und Kreativität</p>

Bremse: <https://www.kitronik.co.uk/blog/zip-tile-microbit-bike-light-isaac-gorsani/>