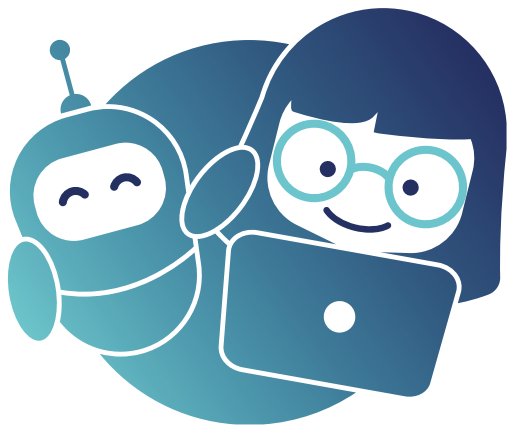


6

I'm not a Robot



Toolbox #6

Was ist ein Roboter?

Einleitung

Worum geht es?

Mit der Frage „Was isst ein Roboter?“ wird einerseits der Prozess der Energieaufnahme angesprochen, andererseits kann aber auch die Datenerhebung und -verarbeitung gemeint sein.

Fokus Energiebedarf

Dabei können Kinder verschiedene Energieformen und deren Entstehung und Verarbeitung kennenlernen. Sie können Hypothesen darüber entwickeln, wie und wo Energie (als physikalische Größe) beteiligt ist und wie sie erzeugt wird. Hier besteht auch die Möglichkeit der Verknüpfung zum Thema Nachhaltigkeit und Umweltschutz.

Fokus Informationsbedarf

Eine andere mögliche Antwort könnte sein: „Er frisst Daten“. In diesem Fall können die Pädagogen Materialien auswählen, die sich auf private und sensible Daten konzentrieren und die Kinder in das Nachdenken über Identität und Privatsphäre einbeziehen.

Die Sicht der Kinder

Fragen von Kindern

Was isst ein Roboter, wenn er hungrig ist?

Und wie oft muss es fressen?

Brauchen alle Roboter Strom?

Kann sich ein Roboter selbst aufladen?

Was macht ein Roboter, wenn er mit Energie aufgeladen ist?

Was macht ein Roboter, wenn er Daten liest, verarbeitet und offenlegt?

Was braucht ein Roboter sonst noch zum Arbeiten?

6

Was wir wissen

Einleitung

Was wir wissen

Ziele

Übung

Fokus Energiebedarf

Energie hat viele Formen. Wenn wir im Winter unsere kalten Hände fest aneinander reiben, werden sie wieder warm (Muskelwärmeenergie). Wenn ich einen mit Luft gefüllten Ball gegen die Wand werfe (kinetische Energie), verformt er sich (elastische Verformungsenergie) und prallt zu mir zurück (kinetische Energie). Ein Motor verbrennt zum Betrieb ein Gemisch aus Benzin und Luft (kinetische Energie der Verbrennung). Wenn Menschen oder Tiere hungrig sind, essen sie etwas und wandeln dabei chemische Energie in Körperwärme, Muskelkraft oder Denkkraft um. Wir wissen auch, dass Roboter oder KI-gesteuerte Geräte eingeschaltet sein müssen, um zu funktionieren. Bei Verwendung von Timern starten die Roboter automatisch zur programmierten Zeit. Es gibt Roboter, die mit Batteriestrom betrieben werden, andere mit Strom oder Solarenergie. Was passiert eigentlich mit der Energie, wenn der Roboter aufgeladen oder ein KI-gestütztes Gerät mit Strom versorgt wird? Der Saugroboter sammelt die Krümel vom Boden und der Computer verarbeitet die Daten. Während der eine Prozess noch durch Beobachtung verfolgt werden kann, bleibt der andere dem Betrachter verborgen. Erst die Ergebnisse der Energieumwandlung sowie der Datenverarbeitung können wieder wahrgenommen werden

Fokus Informationsbedarf

Vermutlich haben Kinder bereits eine erwachsene Person beim Surfen im Internet beobachtet und bemerkt, dass diese über unerwünschte Werbung flucht. „Noch einmal die Werbung für die Bergschuhe, die ich vor vier Wochen gekauft habe“; Es wird deutlich, dass Aktivitäten im Internet Spuren hinterlassen, die uns durch gezielte Werbung widerspiegelt werden. Für manche ist das nervig, für andere verführerisch. Das Internet dient also nicht nur dazu, dass Nutzer Dinge finden, sondern auch, dass Produzenten ihre Dienstleistungen und Waren in den Fokus unserer Aufmerksamkeit rücken. Im schlimmsten Fall, ein Fremder nutzt Informationen von uns, um uns zu schaden.

Ziele

Pädagogische Fachkräfte

Technische Kompetenzen

Kenntnisse über die Energieformen und Stromkreise

Technische Kompetenzen

Kenntnisse über Datenerhebung, Datenverarbeitung und Datenschutz

Didaktische Kompetenzen

Reflexion verschiedener pädagogischer Methoden im Kontext der Wissensvermittlung über Roboter und KI

Didaktische Kompetenzen

Schulung differenzierter Beobachtungsgaben

Kinder

Technische Kompetenzen

Die Unterschiede zwischen Mensch und Maschine im Energiebedarf und der Energieumwandlung verstehen

Technische Kompetenzen

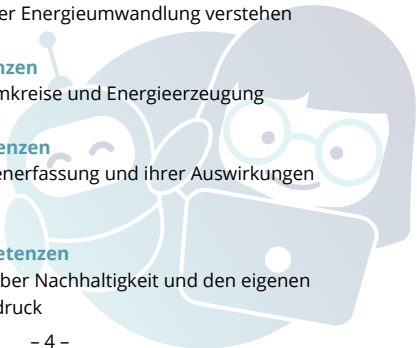
Verständnis für Stromkreise und Energieerzeugung

Informationskompetenzen

Verständnis der Datenerfassung und ihrer Auswirkungen auf die Gesellschaft

Metakognitive Kompetenzen

Reflexionsfähigkeit über Nachhaltigkeit und den eigenen ökologischen Fußabdruck



6

Übung

Level ● ○

Einleitung

Wie viele Schüsseln brauchen wir?

Material

Kamera
Bilderrätsel

Vorbereitung

Keine Vorbereitung nötig

Umsetzung

- Treffen Sie sich mit den Kindern im Morgenkreis und beginnen Sie ihn wie gewohnt. Nach Fragen zum Wochentag, zum Monat usw. fragen Sie sie, wer von ihnen an diesem Tag am Tisch dienen möchte.
- Fragen Sie sie, was sie wissen müssen, wenn es um die Mahlzeit des Tages geht; Die möglichen Antworten wären: Heute essen wir Suppe, also brauchen wir Schüsseln und Löffel. Doch bevor sie die Tische vorbereiten, müssen sie wissen, wie viele Schüsseln und Löffel sie benötigen. Um Informationen darüber zu erhalten, müssen sie die Anzahl der Kinder in der Gruppe an diesem Tag kennen.

Reflexion

Kinder lernen, Aktivitäten zu planen, indem sie zunächst spezifische Informationen sammeln und dann auf der Grundlage der Daten die Aktion ausführen. In unserem Fall müssen wir zunächst wissen, was die Hauptmahlzeit an diesem Tag ist, welche Gerichte wir brauchen und wie viele Kinder an diesem Tag im Kindergarten sind.

Tipps

Dies könnte ein fester Bestandteil Ihrer Morgenkreisroutine sein.

Was wir wissen

Ziele

Übung

Übung

 Level 

 6

Geräusche von Gemüse

Material

Laptop mit Lautsprechern oder Tablet mit entsprechendem Kabel und WLAN
Makey Makey kit

Web basierte Anwendung
 scratch.mit.edu
Versch. Gemüse/Früchte

Vorbereitung

Diese Aktivität kann in Kleingruppen (6 Kinder ab 5 Jahren) durchgeführt werden. Die anderen Kinder in der Gruppe können das Geschehen beobachten, später wechseln sie sich natürlich ab.

Bitte essen Sie das Gemüse nach der Verwendung in diesem Experiment nicht mehr, da bei diesem Prozess giftige Substanzen entstehen! Das Gemüse muss sofort nach dem Experiment entsorgt werden!

Umsetzung

- Besprechen Sie gemeinsam mit den Kindern die verschiedenen Materialien und stellen Sie diese kurz vor. Die webbasierte Anwendung Scratch wird geöffnet. Die Anwendung kann mit und ohne Account genutzt werden.
- Als nächstes wird das Feld „Entwickeln“ ausgewählt. Das Tutorial kann für diese Anwendung geschlossen werden.
- Unter dem Globus kann bei Bedarf die Sprache der Anwendung geändert werden.
- Wählen Sie unter Ereignisse den Block „Wenn die Leertaste gedrückt wird“ aus und ziehen Sie ihn per Drag & Drop in die Programmieroberfläche.
- Als nächstes wird unter Sound der Block „Sound Miau abspielen“ ausgewählt. Dieser Block wird unter den Block „Wenn die Leertaste gedrückt wird“ gezogen. Diese fügen sich wie Teile eines Puzzles zusammen. Dieser Vorgang wird nun viermal wiederholt, sodass

6

Übung

Level ● ●

Einleitung

Was wir wissen

Ziele

Übung

am Ende fünf solcher kleinen Programmierblöcke vorhanden sind. Bei vier Programmierblöcken wird durch Klicken auf die Leertaste im Block „Wenn die Leertaste gedrückt wird“ nun immer eine andere Funktion der Tastatur ausgewählt ().

- Im Menü unter dem Reiter „Sound“ können im unteren Bereich (Lautsprecher) vier zusätzliche Sounds hinzugefügt werden. Nach dem Hinzufügen wechselt das System zurück zur Registerkarte Skripte.
- Im Block „Play sound Miau“ wird nun durch einen Klick auf den Punkt Miau der entsprechende Sound für die jeweilige Taste ausgewählt.
- Verbinden Sie die Makey-Makey-Platine mit dem Notebook (über USB). Verbinden Sie ein Ende der Krokodilklemmen mit dem Makey Makey (Pfeile und Leerzeichen). Diese ersetzen später die Tastatur des Notebooks.
- An einem Ende ist eine Krokodilklemme als Erde angeschlossen. Die anderen Enden der Krokodilklemmen können in fünf verschiedene Gemüsestücke gesteckt werden.
- Ein Kind hält das andere Ende der Krokodilklemme, die mit der Erde verbunden ist. Jetzt kann dieses Kind verschiedene Geräusche erzeugen, indem es die Gemüsestücke berührt

Reflexion

- Spiegeln Sie die Bedeutung verschiedener Bauelemente und die Struktur eines einfachen Stromkreises wider.
- Welche Bedeutung haben diese Elemente und der Stromkreis für die Roboter?
- Was wäre für einen Roboter „gesünder“: ein Stromkreis oder Gemüse, das bei der Aktivität verwendet wurde?
- War die Programmierung mit Blockly für unsere Tätigkeit notwendig?
- Wie können wir mehr unterschiedliche Klänge erzielen?
- Kann unser Körper auch ein Musikinstrument sein?

Variation

- Die Gemüsestücke können beispielsweise auch durch im Wasser liegende Blumen ersetzt werden.

Tipps für ein vertieftes Studium

Literatur

„Digital Genial: Elektrizität und Stromkreise“

von Bostelmann, A. and Schaper, S., 2022

„Strom, Technik und Computer im Kindergarten“

von Bostelmann, A. and others, 2023

„Das Maker-Buch für Kita und Grundschule“

von Jammer, J. and Narr, K., 2018

„Hello Ruby. Wenn Roboter zur Schule gehen“

von Linda Liukas, 2019

„Hello Ruby. Journey inside the computer“

von Linda Liukas, 2019

Impressum

Toolbox #6 wurde 2022 by Susanne Schumacher, Ulrike Stadler-Altman und Susan Richter erstellt



VYTAUTAS
MAGNUS
UNIVERSITY
MCHRSXII



Fakultät für Bildungswissenschaften
Facoltà di Scienze della Formazione
Facoltà de Scienze della Formazione

Brixen
Bressanone
Pesenon



Börneinstitition
Holluf Pile - Tingkaer

KLAX



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Meinung der Autoren wiedergibt. Die Kommission kann nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Diese Arbeit ist lizenziert unter: Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

