

Dokumentation | Fortbildungstag IV

Der Fortbildungstag widmete sich dem Themenfeld digitaler Wandel in Schule und Unterricht. Im Zentrum stand dabei Programmieren, Tüfteln und Robotik. Als externe Expert*innen waren vier Referent*innen von den Jungen Tüftler*innen eingeladen.

Vorstellung des gemeinnützigen Unternehmens:

Junge Tüftler*innen ist eine gemeinnützige Organisation mit dem Ziel, Menschen zu befähigen, mit digitalen Werkzeugen die Welt aktiv und nachhaltig zu gestalten. Sie verbinden Bildung für nachhaltige Entwicklung mit Bildung in der digitalen Welt und handeln entlang der 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung. Sie befähigen Menschen, eigene Projekte zu erdenken und umzusetzen. Dabei legen sie besonderes Augenmerk darauf, Technologien einzusetzen, um Antworten auf die großen Herausforderungen unserer Zeit zu finden.

Website: <https://junge-tueftler.de/>

Was ist BNE?

BNE steht für Bildung für nachhaltige Entwicklung. Entwicklung ist dann nachhaltig, wenn Menschen weltweit, gegenwärtig und in Zukunft, würdig leben und ihre Bedürfnisse und Talente unter Berücksichtigung planetarer Grenzen entfalten können.

Vorstellung der TüftelAkademie:

Dabei handelt es sich um eine Lernplattform mit zeitgemäßen lernansätzen (blended learning, online Lernen), um Multiplikator*innen zu befähigen und allen Interessierten freie Materialien zugänglich zu machen.

Website: <https://tueftelakademie.de/>

*Formate der Jungen Tüftler*innen:*

- Fortbildung für Lehrende
- Projekttag & Workshops für Schüler*innen
- Workshops für Familien und die Ferienzeit

Vorstellung der Hintergründe und Ansätze, die die wir aus der Praxis-Erfahrung abgeleitet haben.

Zentrale Aspekte des gelingenden Lernens, die von Bedeutung sind:

- Auswahl der richtigen Methode
- eine förderliche Umgebung
- unterstützende Menschen
- intrinsische Motivation

Unsere Haltung: Playfull learning

Bezeichnet keine spezifische Didaktik oder Methodik - es ist mehr eine Haltung. Richtig angewendet fördert sie Neugier und Kreativität.

Was ist das GoodLab?

Unser neuestes Angebot ist das GoodLab in Berlin. Damit ist mitten in Berlin ein Mach- und Lernort entstanden, der sich als FabLab rund um das Tüfteln zu nachhaltigen Themen dreht. Digitale Technologien werden einer breiten Öffentlichkeit zugänglich, erlebbar und erlernbar gemacht, denn ein weiterer Kernaspekt der offenen Werkstatt ist die Förderung gesellschaftlicher Teilhabe. Das GoodLab bietet ein vielseitiges Programm, um gemeinsam eine nachhaltige Welt zu gestalten. Ob Schulprojekttag und Lehrkräftefortbildungen, die wöchentliche 'Offene Werkstatt', Workshops am Nachmittag oder Ferienangebote – alle sind eingeladen zum Tüfteln, Werkeln und Ausprobieren.

Website: <https://good-lab.org/>

Im Anschluss wurden die zwei Workshops vorgestellt:

- I. Einstieg in die kreative Programmierung mit Scratch**
- II. Robotik im Schulunterricht - on- und offline**

Die Teilnehmenden teilten sich je nach Interesse auf die beiden Workshops auf.

Einblicke in den Workshop I: Einstieg in die kreative Programmierung mit Scratch

Der Workshop zum Thema Programmieren mit Scratch wurde von Susanne Grunewald und Franziska Groß geleitet. Zu Beginn des Workshops teilten die Teilnehmenden mit, dass sie bisher kaum Erfahrungen in Programmierung haben und sich Impulse für ihren Fachunterricht wünschen.

Einführung ins Programmieren mit Hilfe des analogen Programmierens.

Dann folgte eine kurze Übersicht über das Tool Scratch und die Lernreise Klimafresser wurde vorgestellt.

- Zur Lernreise Klimafresser:
<https://tueftelakademie.de/fuer-lehrende/unterrichtsmaterialien/digital-literacy-lab/klimafresser-ernaehrung-klimawandel-lernreise/>
- Zum Quiz "Ernährung und Klima", welches in Scratch programmiert wurde:
<https://scratch.mit.edu/projects/169073660/>

Anhand dieses Unterrichtskonzept wurde aufgezeigt, wie Bildung für nachhaltige Entwicklung und Digitale Bildung verbunden werden können.

Unsere Leseempfehlungen zu den 17 globalen Nachhaltigkeitszielen:

- www.bne-portal.de
- <https://17ziele.de>
- <https://www.globaleslernen.de/de>

Danach folgte eine Einführung in das Tool und erste Schritte des Programmierens wurden gezeigt. Danach bekamen die Teilnehmenden eine erste Aufgabe, die sie bei Scratch umsetzen sollten.

Folgende Materialien können bei der Erstellung helfen:

- Arbeitsblatt Quiz programmieren:
<https://tueftelakademie.de/wp-content/uploads/2020/07/200721-Anleitung-Quiz-Scratch.pdf>
- Beispiel-Quiz: <https://scratch.mit.edu/projects/169073660/>
- Motion Tracking Prototyp <https://scratch.mit.edu/projects/423265140/>
 - dazu die entsprechenden Lernkarten:
<https://futurium.de/de/programmieren-einen-scratch-prototypen>

Danach wurde gemeinsam ein Kahoot Quiz gespielt, wo Fragen rund zum Thema BNE gestellt wurden. Damit konnten die Teilnehmenden ins Brainstorming starten und selbst Ideen für ein Quiz entwickeln. Dabei entstanden sehr verschiedene und interessante Projekte, die Sie sich gerne hier anschauen können: <https://scratch.mit.edu/studios/30561342>

Einblicke in den Workshop II: Robotik im Schulunterricht - on- und offline

Der Workshop zum Thema Robotik im Schulunterricht wurde von Nadia Mechrouki und Moritz Heine geleitet.

Einführung ins Programmieren mit Hilfe des analogen Programmierens und Erklärung der wichtigsten Begriffe wie Programmieren, Befehl und Algorithmus.

Programmieren:

Programmieren bedeutet, einem Computer in seiner Sprache zu sagen, was er tun soll. Dafür braucht es eine Programmiersprache. Diese funktioniert wie eine Fremdsprache.

Befehl:

Eine Anweisung, die ein Computer ausführen soll. Jedes Programm besteht aus vielen Befehlsfolgen.

Algorithmus:

Eine Reihe von Befehlen, die – in der richtigen Reihenfolge ausgeführt – ein Problem löst oder einen Prozess startet. So wissen Computer, was sie in welcher Reihenfolge zu tun haben.

Vorstellung Ozobot:

- Folgt Linien
- Programmierung über Farbsequenzen
- Programmierung mit Blockbasierter Sprache (Ozoblockly)
- Wird nicht mehr produziert

Gut zu wissen:

- Niederschwelliger Einsatz
- Mit und ohne Computer/Tablet nutzbar
- Ab dem Grundschulalter
- Bis zur weiterführenden Schule
- Sehr viele Unterrichtsmaterialien

Vorstellung der Lernreise “Nachhaltige Stadtentwicklung”:

<https://tueftelakademie.de/fuer-lehrende/unterrichtsmaterialien/digital-literacy-lab/nachhaltige-stadtentwicklung/>

Anhand dieses Unterrichtskonzept wurde aufgezeigt, wie Bildung für nachhaltige Entwicklung und Digitale Bildung verbunden werden können.

Danach folgte eine Einführung in das Tool und erste Schritte des Programmierens wurden gezeigt. Danach bekamen die Teilnehmenden eine erste Aufgabe gestellt.

Vorstellung VEXcode VR:

Damit kann ein virtueller Roboter mit einer auf Scratch basierten Codierungsumgebung oder Python programmiert werden. Es stehen dafür einige Spielfelder zur Verfügung.

- Es ist webbasiert
- Keine Anmeldung nötig
- Viele Ressourcen (EN)

Zum Einstieg konnten die Teilnehmenden “Mission Korallenriffsäuberung” spielen. Dabei wird der VR Reinigungsroboter eingesetzt um einen Mangrovenriff zu reinigen.

Ziel der Mission ist es, so viel Müll wie möglich zu sammeln, bevor die solarbetriebenen Batterien des Roboters leer werden. Diese Aktivität ist für verschiedene Programmiererfahrungen konzipiert.

Vorstellung LEGO EV3

- Programmierung mit Open Roberta Lab

Teilnehmende hatten die Gelegenheit ihren Code auf den physischen Roboter hochzuladen und diesen fortzubewegen.

Nach Beendigung der Workshops konnten alle Teilnehmenden nochmal zusammenkommen und ihre Ideen für den Unterricht auf einer Pinnwand sammeln:

<p>Name: Alex</p> <p>Schulform:</p> <p>Fach:</p> <p>Idee:</p>	<p>Name: Susanne Kirschbaum</p> <p>Schulform: Gymnasium</p> <p>Fach: Englisch</p> <p>Jahrgangsstufe: 12</p> <p>Idee:</p> <p>Thema: Saving the Planet --> Erstellen eines Umweltquizzes (eingebettet in ökologischen Fußabdruck usw.)</p> <p>Thema: Media in Society</p> <p>Einsatz von Medien --> mit scratch ein Quiz programmieren</p> <p>fächerübergreifendes Projekt mit Info-Unterricht?!</p>	<p>Name: Jonas</p> <p>Schulform: Gesamtschule</p> <p>Fach: Ch/Eng</p> <p>Idee: WP Robotik/Making aufbauen</p>	<p><input type="checkbox"/> Name: Gonzalo</p> <p><input type="checkbox"/> Schulform: Grundschule</p> <p><input type="checkbox"/> Fach: Gewi, Eng, Spanisch</p> <p><input type="checkbox"/> Idee: Scratch: Quizz erstellen zum Thema</p> <p><input type="checkbox"/> Vokabel abfragen (Spanisch / Englisch)</p> <p><input type="checkbox"/> Die Kids schreiben eine Geschichte und animieren sie.</p> <p><input type="checkbox"/> Projektage 2 oder 3 im SJ aber die Kids können zuhause weiter machen</p>
<p>Name: Cornelia Stöckel</p> <p>Schulform: Grundschule</p> <p>Fach: SK/ Computer</p> <p>Idee: Tiere des Waldes</p> <p>Kinder sollen zu einem ausgesuchten Tier eine Seite gestalten mit Infos und eventuell einer Frage.</p> <p>Als Projekt - Verbindung erste Programmierkenntnisse, SK</p>	<p>Name: Margrit Dittmann</p> <p>Schulform: Oberschule</p> <p>Fach: Informatik</p> <p>Idee: Programmierung ohne Hardware trotzdem anschaulich vermitteln</p>	<p>Name: Kristina Doerschel</p> <p>Schulform: Gymnasium</p> <p>Fach: Robotik im Wahlpflichtbereich, AG</p> <ul style="list-style-type: none"> • (eigentlich Bio, Ch, Mu, bin hineingestolpert) <p>Idee:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roboterwettkämpfe (zwischen den Schülern, Klassen, FLL) • gute Ideen für die Schüler, die anfangen und noch keinen EV3-Stein haben, um sich einzuarbeiten 	<p>Name: Alex</p> <p>Schulform: Berufsschule/ OSZ</p> <p>Fach: Wirtschaft / Sport</p> <p>Idee: sozialer Arbeitsschutz, Grundlagen von Kaufverträgen als Quizze/ Lernspiele</p> <p>als Projektwochen für Klassen in der Vollzeitschule (Comic gestalten oder Lern-/ Lehrvideo als Äquivalent für Mysimpleshow)</p>

Quelle: <https://pinup.com/PJB8iV7uW>



CC-BY-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

Dieses Dokument mit den darin verwendeten Texten, Bildern und Illustrationen sind unter CC-BY-SA 4.0 verfügbar. (Ausnahme: Screenshot auf S. 5)