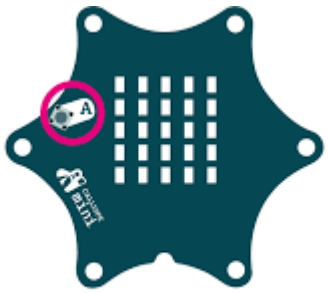
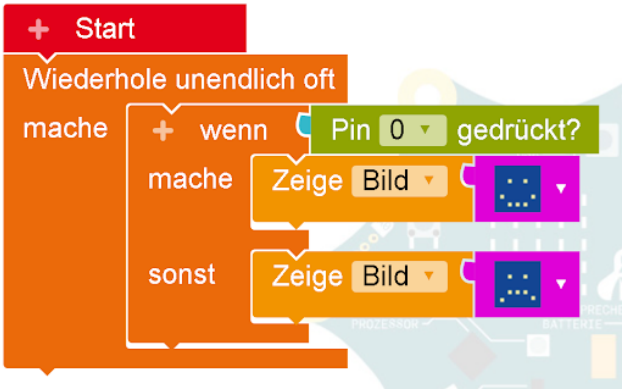
Wir entdecken Coding und erstes Programmieren

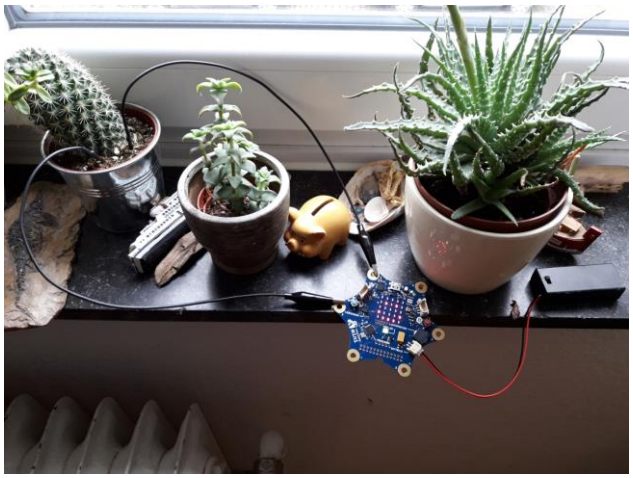
mit Calliope Mini / dem Ozobot in unserer Lernwerkstatt

Ein Konzept zur Förderung der Medienkompetenz nach Vorgabe des Ministeriums für Schule und Bildung im Medienkompetenzrahmen NRW (Programmieren und Modellieren)

Astrid-Lindgren-Schule Klassen 1-4, Kooperationspartner: umliegende Kindergärten, die die Lernwerkstatt besuchen







Calliope Mini

Ozobot

Ziele des Projektes:

- **Förderung der Medienkompetenz am Beispiel des programmierbaren Calliope Mini bzw. Ozobot**
- **Förderung des Analysierens, Nachvollziehens und Reflektierens algorithmischer Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten.** Später können iPads / Interactive Tafeln für Visual Programming zum Einsatz kommen; der Antrag wird u.a. im Rahmen des Digitalpaktes gestellt (vgl. hierzu https://www.ggs-astrid-lindgren.de/schule-medienkonzept/).
- **Förderung technischer Lernprozesse mit motivierendem, altersgemäß strukturiertem Material**
- Handlungsorientiertes Lernen (Erstellung eigener kleiner Programmierketten)
- Entdeckende Lernprozesse
- Förderung sozialer Lernprozesse, mit Hilfe von Aufgabenstellungen, die ausschließlich kooperativ (Partner-/Gruppenarbeit) gelöst und in Kreisgesprächen reflektiert werden können (hier vor allem die Einbettung in sinnvolle unterrichtliche Kontexte, s. Einbindung in Unterrichtsidee (Natur Bsp. Calliope Mini: Feuchtigkeitsmesser, der dir z.B. mitteilen kann, wenn deine Pflanze gegossen werden sollte (vgl. auch https://appcamps.de/wp-content/uploads/2018/06/calliopeCC_Blumenpflegestation.pdf / Bsp. Ozobot „Die Reise zum Mond“)
- **Gezielte Förderung von Prozessen der Versprachlichung** in Reflexions- und Arbeitsphasen (Arbeit mit Wortmustern und Satzbausteinen: „Wir haben beobachtet, dass …“, „Wir haben herausgefunden, dass …“, Fachvokabular, wie z. Bsp. „Coding“, „der Roboter“, …).
- **Kommunikation und Mitwirkung in der Lernwerkstatt**
- Der pädagogische Ansatz der Lernwerkstatt beruht auf der **Ko-Konstruktion** – das bedeutet, dass Kinder und ihre Bezugspersonen Lernprozesse gemeinsam gestalten. Im Mittelpunkt der Lernwerkstattarbeit stehen dabei das **Entdecken und Forschen (hier mithilfe des Einsatzes des Calliope Mini / Ozobot)**.
- Förderung von motorischen Fähigkeiten, Geschicklichkeit und Konzentration bei der Beobachtung und der Gestaltung im Screenfee Coding (hier: Ozobot, Linien und Farben).
- Austausch der Unterrichtsideen in der Lehrerkonferenz/den Teamsitzungen/….

Projektbeschreibung:

Der Bildungserfolg von Kindern mit Migrationsgeschichte setzt neben der sprachlichen Kompetenz eine reflektierende Medienkompetenz voraus. **Als Schlüssel zur gesellschaftlichen Teilhabe gilt die Vermittlung von Bildungssprache und einer Medienkompetenz im Sinne des Medienkompetenzrahmens NRW:**
https://medienkompetenzrahmen.nrw/medienkompetenzrahmen-nrw/

An der Städtischen Gemeinschaftsgrundschule Astrid-Lindgren-Schule in Leverkusen werden inzwischen immer mehr Kinder mit sprachlichen Defiziten und Benachteiligungen aufgrund fehlender deutschsprachiger, häuslicher Unterstützung eingeschult. Das Kollegium bemüht sich mit gezielten Angeboten, wie etwa DaZ (Deutsch als Zweitsprache) dem Rechnung zu tragen (Bsp. differenzierte Lernzeitenpläne im Jg. 4, DaZ).

Im Bereich digitaler Medien beschränkt sich das Wissen bei vielen Kindern der Astrid-Lindgren-Schule auf Bedienungswissen. Die Motivation sich mit Coding, Robotern und digitalen Medien reflektiert zu beschäftigen ist groß, findet aber bislang im Unterricht/im Ganztag kaum statt.

Das wichtigste Ziel des Projektes ist somit die **Förderung der Medienkompetenz am Beispiel eines programmierbaren Calliope Mini/Ozobot** zunächst im Screenfee Coding (Linien und Farben) gekoppelt mit einer sprachlichen Begleitung durch die Ebenen Mitteilungsbereiche, Kerninhalte, lexikalische Mittel, syntaktische Mittel/Sprachstrukturen.

Das Programmieren mit dem Calliope Mini sollte zunächst im dritten und vierten Jahrgang erprobt werden, das Programmieren mit dem Ozobot im Jahrgang eins und zwei bzw. mit den Vorschulkindern.

Danach sollte ein Austausch im Kollegium/im multiprofessionellem Team stattfinden mit dem Ziel weitere Unterrichtsdurchführungen/Experimente-Durchführungen sowie Erprobung weiterer Unterrichtsideen unter Einbindung des Calliope Mini / Ozobot.

Planungsgerüst für einen Unterricht zum Einsatz des Calliope Mini

Am Bsp. „Blumenpflegestation“

1. **Einstieg ins Thema**: Alltagsbezug aufgreifen und Aktivierung des Vorwissens über Bildimpulse; Kinder sind in ihrem Alltag unterschiedlich stark von Pflanzen umgeben: in ihrem Wohnumfeld, auf dem Schulweg oder gar im eigenen Garten begegnen Kinder einer Vielzahl an Pflanzen. Beim Essen stehen sie mit den Pflanzen und ihren Produkten in unmittelbarer Beziehung zueinander. Befragung der Kinder zu Lerninteressen am Thema, Überlegungen (warum eine Pflanze Wasser braucht, welche Bedingungen hilfreich sind, etc.) werden festgehalten und Ideen gesammelt zur Fragestellung „Woher weiß ich, wann die Pflanze gegossen werden sollte?“. Weitere Ideen sind: Schulgarten aufsuchen, Garten-AG Teilnehmer*innen des Ganztages ansprechen und befragen, woher sie wussten, dass die Pflanzen Wasser brauchten, …
2. **Projekte der Zukunft**: digitale Feuchtigkeitsmesser auch in Grundschulen, grünes Klassenzimmer, Einsatz der digitalen Medien zuhause

3. **Calliope Mini:** Wir lernen den Calliope Mini kennen (siehe hierzu https://coding-for-tomorrow.de/downloads/ -> Calliope Mini – Lernkarten Dein Einstieg zum Programmieren)

4. **Coden mit dem Calliope Mini: Blumenpflegestation -> Feuchtigkeitsmesser**; Wir erweitern das Programm um einen Feuchtigkeitsmesser, der dir z.B. mitteilen kann, wenn deine Pflanze gegossen werden sollte (vgl. hierzu https://appcamps.de/wpcontent/uploads/2018/06/calliopeCC_Blumenpflegestation.pdf).
5. **Vorstellung der Forscher-Ergebnisse (in Corona-Zeiten digital) & Erweiterung der Blumenpflegestation**

Planungsgerüst für einen Unterricht zum Einsatz des Ozobot:

„Die Reise zum Mond“

1. **Einstieg ins Unterrichtsthema:** Informierender Einstieg zu historischen Mondfahrtprojekten und Visionen (J. Verne, Apollo 11); Aktivierung des Vorwissens über Bildimpulse; Befragung der Kinder zu Lerninteressen am Thema. Gestaltung eines Lapbooks mit informierenden Texten, Bildern, Büchertisch, eigene Ideen und Visionen zur Mondlandung. Dieses Lapbook wird sukzessive im Rahmen der Forschungsarbeit in der Lernwerkstatt fertiggestellt.
2. **Projekte der Zukunft:** Artemis; die Besiedlung des Mondes am Südpol (Fundort gefrorenes Wasser), Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein? Wie sollte eine Siedlung auf dem Mond aussehen? Gruppenarbeit: Zeichnerisches Gestalten einer Siedlung am Südpol des Mondes als Draufsicht
3. **Roboter als Fahrzeuge:** Problemstellung: Gebäude auf dem Mond müssen mit einem Mondfahrzeug verbunden werden; Bleistiftzeichnung auf einer Vorlage des Südpols
4. **Programmierbare Fahrzeuge:** Wir lernen den Ozobot kennen (https://coding-for-tomorrow.de/downloads/ -> Lernkarten Coden mit dem Ozobot); wir erkennen die Befehlsketten-Programmierung über Farb Codes und entwickeln erste eigene kleine Programme für den Ozobot.
5. **Ozobot als Mondfahrzeug:** Wie muss das Mondfahrzeug (Ozobot) programmiert werden, damit es eine Runde zu allen Gebäuden fahren kann? (Einführen von verschiedenen Programmierbefehlen: schnell, langsam, Pause, Ende, Drehung, …); Gruppenarbeit: Aufkleben einzelner Befehle, Erprobung und Reflexion der Gruppenergebnisse
6. **Vorstellung der Forscherergebnisse (digital)**

->Für die Realisierung des Projekts Calliope Mini in Gruppen- und Partnerarbeit würde mind. 1 Klassensatz von Calliope Mini Grundschule benötigt.

https://cornelsenexperimenta.de/shop/de/Digitales%20Lernen/Microcontroller%20Calliope%20mini/21820-Calliope+mini+Klassensatz+Grundschule.html

Der Lieferumfang des Klassensatzes für die Grundschule umfasst 20 Calliope Mini und enthält neben 20 Einzelsets zusätzliches Zubehör wie Krokodilklemmen, Kupferklebeband, LEDs sowie 20 Arbeitshefte für Schüler*innen und eine Lehrerhandreichung.

Die Kosten für einen Klassensatz betragen 715,38 Euro (siehe Link oben).

->Für die Realisierung des Projektes Ozobot würde ein Klassensatz von Ozobots incl. der zugehörigen Stifte, Codetabellen, Lehrerleitfaden, etc. benötigt.

https://ozobot-deutschland.de/product/ozobot-bit-2-0-classroom-kit/

Die Kosten für Ozobot Bit 2.0, Klassenzimmer Kit (18) (Deutsch) betragen 1699,00 € inkl. MwSt.

Nach Beendigung der Projekte verbleiben die Materialien an der Astrid-Lindgren-Schule; sie werden zukünftig in der Lernwerkstatt / im Rahmen des Unterrichts eingesetzt und können auch von der OGS im Nachmittagsbereich genutzt werden.

Stand: 23.08.2020