

Gewi Fachseminar / Herr Lenz
Abgabe von Frau Steinert
Thema: Bau eines Modells

Kompetenzen

Schüler*innen wachsen in einer Welt auf, in der die Auseinandersetzung mit technischen Inhalten von enormer Bedeutung ist. Die Kinder lernen Funktions- und Handlungszusammenhänge kennen, erproben selbstständig technisches Handeln und Gestalten und setzen sich mit diesen Inhalten im Unterricht auseinander. Die frühe technische Bildung eröffnet den Schüler*innen spielerisches Erproben, Handeln, Denken und Erfinden. Im Sachunterricht werden mit Hilfe von Modellen Sachverhalte verdeutlicht und abgebildet. Hierzu gehören auch die Denk-, Arbeits- und Handlungsbereiche:

- mit Werkzeugen und Maschinen umzugehen
- Material zu erkunden und zu nutzen
- Technik zu nutzen, zu explorieren und experimentieren
- Technische Gegenstände zu planen, analysieren, konstruieren und zu bauen.¹

Erkennen:

- „Beobachtungen, Erprobungen und Versuche zeichnerisch und/oder schriftlich festhalten“
- „Beobachtungen, Erprobungen und Versuche beschreiben“
- „Beobachtungen, Erprobungen und Versuche durchführen“
- „vorgegebene Medien (z. B. Sachtexte, Bilder, Karten, Skizzen) zur Informationsentnahme nutzen“
- „Modell und Original voneinander unterscheiden“²

Kommunizieren:

- „Lern- und Arbeitsergebnisse sach- angemessen und zusammenhängend vorstellen“³

Urteilen:

- „das eigene Lern- und Arbeitsverhalten anhand von vorgegebenen Kriterien bewerten“⁴

Handeln:

- „Materialien, Instrumente, Geräte, Apparate und Medien aufgabenbezogen nutzen“
- „Materialien, Instrumente, Geräte, Apparate und Medien selbstständig und zielgerichtet auswählen und nutzen“⁵

¹ Vgl.: RLP, S.25

² Vgl.: RLP, S.15

³ Vgl.: RLP, S.17

⁴ Vgl.: RLP, S.18

⁵ Vgl.: RLP, S.19

Thematische Bezüge aus dem RLP

Erde:

- Modellbau (z. B. Planetenmobile, Globus aus Gips) erproben
- Versuch (z. B. mit Erdmodell und Lampe) zu Tag und Nacht durchführen⁶

Kind:

- Modelle (z. B. Skelett, Modelle von Sinnesorganen) beschreiben
- Spielzeug herstellen⁷

Rad:

- technische Untersuchungen (von z. B. Luftpumpe, Fahrradklingel, Getriebeübersetzung) vornehmen
- eigene Erfindungen zeichnen, planen, bauen
- Fahrzeuge/Fahrzeugmodelle herstellen und erproben⁸

Tier:

- Vogelkasten/Insektenhotel bauen
- Tiermodell bauen
- Tierbehausung bauen⁹

Beispiel: Bau einer Brücke

Motivation der Kinder nutzen

Das Thema „**Bauen und Konstruieren**“ umfasst vielfältige Aufgaben und Fragen, die Kinder im Unterricht untersuchen können. Hierbei wird auf Kinder eine hohe Faszination ausgeübt. Bei diesen praktischen Lerninhalten können Schüler*innen Vermutungen aufstellen, diese überprüfen und beobachten, skizzieren und dokumentieren und messen.¹⁰ Auch im Kindesalter haben viele Kinder bereits Erfahrungen mit Bauklötzen und Legosteinen gesammelt. Dadurch kann an die Erfahrungen im Kindesalter angeknüpft und die Kinder so motiviert werden. Das Unterrichtsthema „**Der Bau einer Brücke**“ eignet sich gut, um Kindern technische Lerninhalte in Bezug auf die Stabilität und Materialeigenschaft zu vermitteln und neue Erfahrungen zu sammeln.¹¹ Durch das eigenständige Erproben und Experimentieren wird das Thema für die Kinder spannend gestaltet. Darüber hinaus werden den Kindern Funktionsweisen aufgezeigt, die ihnen im Alltag begegnen. Die Kinder bekommen hierbei die Möglichkeit „Kleine Forscher“ zu werden und eigene Modelle und Bauwerke zu konstruieren, zu überprüfen und zu hinterfragen. Dieses problemlösende Denken der Kinder schafft im Sachunterricht eine wichtige Grundlage.¹²

⁶ Vgl.: RLP, S.28

⁷ Vgl.: RLP, S.29f

⁸ Vgl.: RLP, S. 34f

⁹ Vgl.: RLP, S. 36 f

¹⁰ Vgl.: Kroker (2020)

¹¹ Vgl.: Limberg (2019)

¹² Vgl.: Kroker (2020)

Pädagogische Ziele

Die Schülerinnen und Schüler:

- lernen Werkzeuge kennen und lernen diese einzusetzen.
- testen unterschiedliche Materialien, bauen mit diesen und lernen deren Eigenschaften kennen.
- fördern ihre motorische Fähigkeit beim Bauen und Benutzen.
- fördern ihre Kreativität durch das Experimentieren.¹³
- lernen verschiedene Brückentypen kennen (besondere/berühmte Brücken auf der Welt).
- lernen, welche Funktionen eine Brücke hat.
- finden heraus, was eine Brücke stabil macht und lernen die Funktionsweise einer Brücke kennen.
- dokumentieren und skizzieren ihre Arbeitsschritte.
- bauen selbstständig ein Brücken-Modell (Erstellen einer Skizze; Zusammenstellen notwendiger Materialien).¹⁴

Material

- **Papier, Pappe, Papprollen, Holzklötze, Fotos, leeres Papier zum Zeichnen, Stifte**

Vorbereiten und Orientieren

Beginn:

Die Kinder beschaffen sich ihr Material, welches sie für den Bau einer Brücke benötigen und erstellen eine Planungsskizze.

Als stummen Impuls zeigt die LK am Smartboard ein Foto von einem Tier, welches über eine wackelige Brücke laufen möchte und sich nicht traut. Ziel ist es, eine stabile Brücke zu bauen. Über diesen Impuls sollen die Kinder das neue Thema erraten und auf die Aufgabe der Stunde kommen. Die „Brücke“ ist zentraler Diskussionsgegenstand und ohne eine konkrete Aufgabenstellung berichten die Kinder von ihren sehr unterschiedlichen Vorerfahrungen und stellen Fragen.¹⁵

Ziel:

Das erste Ziel ist es, verschiedene Brückentypen zu kategorisieren. Wir wollen herausfinden, welche Brückentypen es gibt, woraus Brücken gebaut werden und für wen. Um dies genauer untersuchen zu können, wird im Unterricht geschaut, welche Brücken sich in der näheren Umgebung der Kinder befinden oder genutzt werden. Dafür gehen wir raus und erkunden die unsere unmittelbare Umgebung mit einem Notizblock und einem Stift. Die Kinder haben die Aufgaben Brücken zu finden, die Form zu zeichnen, das Material zu erkunden und ihre Funktion zu benennen. Dabei können verschiedene Kategorien entdeckt werden wie

¹³ Vgl.: Kroker (2020)

¹⁴ Vgl.: Limberg (2019)

¹⁵ Vgl.: Limberg (2020)

beispielsweise Brückenformen (Bögen, Balken...), das Baumaterial (Holz, Stein...) und die Funktion (gebaut für Fußgänger, Autos, Züge...).¹⁶

Bauphase:

In der nun entscheidenden Bauphase ist das Ziel, dass drei Spielzeugautos von der Brücke getragen werden können und die Brücke damit stabil ist. Die Kinder haben nun die Möglichkeit frei mit Bauklötzen zu bauen. In Dreier-Teams werden nun verschiedene Brückentypen gebaut, umgebaut, überprüft, Ideen verworfen und ausprobiert. Die Kinder können sich gegenseitig in ihren Ideen und Vorgehensweisen unterstützen und anregen.

In der zweiten Bauphase sollen die Kinder ihre Arbeitsschritte festhalten und dokumentieren. Zur Dokumentation haben die Schüler*innen ein Notizblock, indem sie ihre Arbeitsschritte und Ergebnisse zeichnerisch und mit Stichpunkten festhalten können.

Im Anschluss daran stellen die Gruppen ihre Ergebnisse vor und gemeinsam werden die wesentlichen Funktionen einer stabilen Brücke festgelegt.

Die Veranstaltung eines Wettbewerbs könnte in darauffolgenden Unterrichtsstunden thematisiert werden. Dabei könnte es darum gehen, welche Gruppe die stabilste Brücke baut mit der Voraussetzung, dass alle Kinder mit dem gleichen Baumaterial starten (Beispiel: Bau einer Brücke aus Papier).¹⁷

¹⁶ Vgl.: Limberg (2019)

¹⁷ Vgl.: Limberg (2019)

Literatur

Kroker, Bettina: Bauen und Konstruieren im Sachunterricht der Grundschule (2020):
<https://www.betzold.de/blog/bauen-und-konstruieren/>

Limberg, Sarah: Grundschul-Blog: Gemeinsam Unterricht gestalten (2019):
<https://grundschul-blog.de/sachunterricht-niko-bruecken-planen-bauen-konstruieren/>

Rahmenlehrplan Sachunterricht C:

<https://bildungsserver.berlin->

[brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene/Rahmenlehrplanprojekt/amtliche_Fassung/Teil_C_Sachunterricht_2015_11_16_web.pdf](https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene/Rahmenlehrplanprojekt/amtliche_Fassung/Teil_C_Sachunterricht_2015_11_16_web.pdf)