

AUS FRAGIL MACH STABIL

WEIDENKONSTRUKTIONEN

Verstreben und Verstärkungen sind in unserem Leben allgegenwärtig: Seien es Baukräne, Hausdächer oder Hochstrommasten, die durch geschickte Konstruktionen einer enormen Belastbarkeit standhalten. Aus Weiden werden in diesem Projekt exemplarisch unterschiedliche, stabile und fragile Konstruktionen hergestellt. Es soll eine Auseinandersetzung mit der Statik, der Natur und Physik stattfinden. Aus fragilen Weidenästen soll eine stabile Konstruktion entstehen.

STUFE

Zyklus 2

DAUER

Ein Projekttag

MATERIAL / WERKZEUG

Weiden, Bambussplitt, Gummis (Verbindungen Bambus), Gartenschere, Sackmesser

TIPP

Der Lerneffekt über die Physik der Statik ist umso grösser, wenn unterschiedliche Verstrebenmöglichkeiten an einem beweglichen Viereck veranschaulicht werden (Zug- und Stosskräfte).

KOMPETENZEN / LERNZIELE

- Weiden untersuchen und vergleichen, Merkmale ableiten.
- Grundlagen der Statik anhand von Bambusstäben erkunden, vertiefen und anwenden.
- Flexible Weiden miteinander verbinden, sodass eine steife, stabile Konstruktion entsteht.

AUFGABENSTELLUNG

Wir machen einen Wettbewerb. Wer schafft es, eine Konstruktion zu bauen, die ausschliesslich aus Weidenästen besteht, die einen Stein tragen kann, bei der das Material sparsam verwendet wurde und die überraschend und wohlgefällig aussieht?

TECHNIK UND DESIGN ERKUNDEN

- Brainstorming zum Thema Konstruktionen: Begriffe wie Material, Stabilität, Fragilität, Bauarten etc. sammeln und zum Beispiel in einem Mindmap zusammenbringen.
- Eine Sammlung an Weiden wird betrachtet und anhand von Merkmalen untersucht. Diese Materialuntersuchungen dienen für die Weiterarbeit und stellen gleichzeitig einen Bezug zur Natur dar.

DESIGNPROZESS / GESTALTUNGSPROZESS

Sammeln und Ordnen: Neugier und Interesse für verschiedene Konstruktionen wecken, indem vielseitige Bezüge zu Kunst und Konstruktionen wie Türme oder Brücken geschaffen werden. Bilder und Bücher von Brücken, Türmen, Kranen oder Baugerüsten können helfen und führen zum besseren Verständnis.

Experimentieren und Entwickeln: Aus Bambusstäben sollen die Lernenden verschiedene Konstruktionen erstellen. Die Schülerinnen und Schüler sollen dabei die Begriffe «Biegen / Trennen / Verbinden / Druck / Zug / Stabilität» erkennen und benennen.

Planen und Realisieren: In kleinen Gruppen planen die Kinder ihre Weidenkonstruktionen. Dabei muss der Form, dem Aussehen und der Art der Verbindungen (Bsp. Weidenrinde, Knoten etc.) Beachtung geschenkt werden. Während des Prozesses finden Werkbetrachtungen statt. Hierbei werden die Objekte untereinander verglichen und Erfahrungen ausgetauscht.

Begutachten und Weiterentwickeln: Am Schluss werden alle Konstruktionen getestet. Dabei geht es darum zu analysieren, weshalb die eine Konstruktion stabil ist und die andere nicht. Wie die Stabilität erreicht wurde, was verbessert werden könnte. Die Objekte werden auf dem Spielplatz aufgestellt und sollen zum Staunen und Nachahmen anregen.



Präkonzept der Kinder: Welche Konstruktionen sind stabil?



Welche Höhe kann mit dieser Konstruktion erreicht werden?



Im Naturfernseher werden die Weiden betrachtet.



Das Gelernte wird nun auf die Weide übertragen.



Zur Aufgabe zählt auch die künstlerische Präsentation der Konstruktion.



Das Wissen um Zug- und Stosskräfte ermöglicht stabile Konstruktionen.



Der Vergleich zwischen den Lösungsvorschlägen beginnt mit einer Ausstellung.



Es zeigt sich, dass die Konstruktion in Form eines Tetraeders am stabilsten ist.