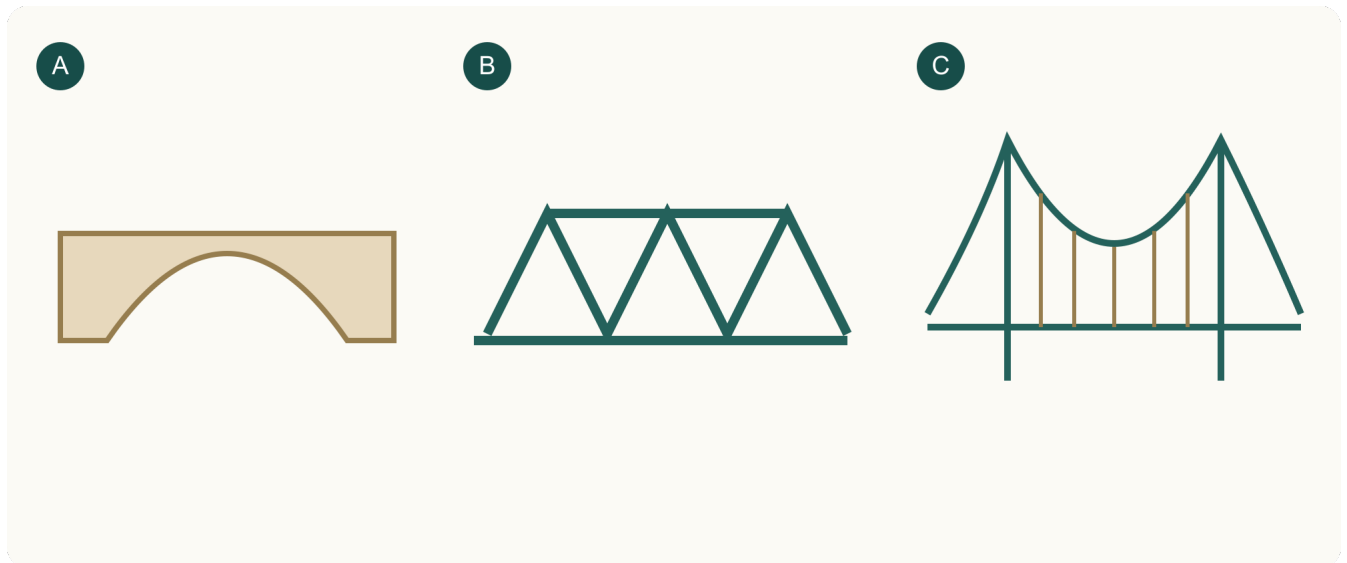


Brücken bauen in der Grundschule: Bauweisen vergleichen und Papier testen

Grundschule: Brückenmodelle untersuchen und vergleichen



Lernskizze: A Bogen · B Fachwerk · C Hängebrücke

Materialien

Zwei gleiche Papierstreifen, je 20 × 6 cm · Zwei gleich hohe Bücher als Auflager, Lineal und Stift · Bis zu zehn gleiche Münzen unter Aufsicht · Papier für eine Ergebnistabelle; Schere mit Hilfe Erwachsener

1. Zeichne Fahrbahn und Auflager in A–C nach. Lasse einen Streifen flach. Falte den anderen längs an drei Linien mit je 1,5 cm Abstand, abwechselnd nach oben und unten wie eine Ziehharmonika.
2. Stelle die ebenen Auflager 10 cm auseinander. Lege jeden Streifen in gleicher Richtung darüber. Lege gleiche Münzen einzeln auf die Mitte. Stoppe, sobald das Papier den Tisch berührt, abrutscht oder zehn Münzen trägt. Hände und Gesicht bleiben auf Abstand.
3. Notiere Papierform, Münzzahl beim Stopp und Beobachtung. Trägt es zehn Münzen, schreibe „mindestens zehn in diesem Versuch“. Wiederhole mit frischen gleichen Streifen. Der Test vergleicht zwei Papierbalken, nicht die Tragfähigkeit von A–C.

Meine Beobachtungen und Erklärung

Prüfhilfen und Erklärungen

1. A zeigt einen Bogen, B ein vereinfachtes Fachwerk, C eine Hängebrücke.
2. Ein fairer Vergleich verändert ein Merkmal und hält die gewählten Bedingungen konstant.
3. Das Ergebnis gilt für den getesteten Aufbau, nicht automatisch für echte Brücken oder KI-Modelle.

Mehr als die Silhouette sehen

Suche Fahrbahn und Auflager in den drei Skizzen. Verfolge einen möglichen Weg der Last zum Boden. Fundamente und Verbindungen sind vereinfacht oder fehlen. Ein dreieckiges Ziermuster allein ist noch kein belastbares Fachwerk.

Eine Frage auswählen

Für einen Papierversuch kannst du fragen: Wie verändert eine Faltung die Tragfähigkeit? Papierart, Spannweite und Art der Belastung bleiben gleich. Verändere nur ein Merkmal. Dieser Versuch mit echtem Material ist nicht dasselbe wie die Erstellung eines digitalen Modells.

Beobachten und verbessern

Zeichne deinen Aufbau und notiere, wo das Papier nachgibt. Wiederhole den Vergleich und halte fest, was du gleich gehalten hast. Begründe eine Verbesserung für den nächsten Versuch. Ein schönes Bild ist kein Nachweis für eine bestimmte Traglast.

Für Eltern und Lehrkräfte

Vereinbart einen einfachen Aufbau auf dem Tisch. Unterstützt das Beobachten und Protokollieren, statt ein erwartetes Sieger-Modell vorzugeben. Hilf beim Messen, Falten und Schneiden und beaufsichtige die Münzen; Kleinteile gehören nicht in die Hände jüngerer Kinder.

Was das Modell zeigen kann

Die Zeichnung ist eine Lernskizze, keine statische Berechnung. Sie und generierte Modelle bestätigen weder Tragfähigkeit noch sichere Verbindungen oder Druckbarkeit.

Beobachtungen mit Schulbuch und Quellen abgleichen.

LehrplanPLUS: Heimat- und Sachunterricht 4 · <https://www.lehrplanplus.bayern.de/fachlehrplan/grundschule/4/hsu>

Deutsches Museum: Brücken bauen · <https://www.deutsches-museum.de/museumsinsel/programm/angebot/museum-on-demand-bruecken-bauen>

TeachEngineering: Building Bridges · https://www.teachengineering.org/activities/nyu_bridge_activity1