

Transkript

2. Unterrichtseinheit zum Thema Brücken:

Brücken und was sie stabil macht

3. Doppelstunde:

Die Belastbarkeit einer Hängebrücke mit der einer Balkenbrücke vergleichen – Entwickeln eines fairen Experiments

Szene 8:

Erarbeitung – Kriterien für ein faires Experiment

Vierte Klasse

anwesend: 23 Schülerinnen und Schüler · 12 Jungen / 11 Mädchen

T Und heute wollen wir nämlich mal gucken, ob das stimmt, dass die Hängebrücke die Königin der Brücken ist und mal gucken und vergleichen, ob eine Hängebrücke belastbarer ist oder eine Balkenbrücke. Wie könnten wir das denn jetzt testen, so dass wir einen wirklich fairen Test machen, also ein faires Experiment? Ich schiebe mal- genau,

T Vielleicht könnt ihr euch einmal auf die Tische setzten. ... Ahem. Simone, wenn du noch rum rutscht, dann kann ich hier drauf rutschen.

Okay, wer hat schon mal eine Idee? Leon.

Leon Indem man die Balkenbrücke und die, eh, Hängebrücke gleich hoch und die Aufkantungen auch gleich hoch bastelt und, eh, auch die gleiche Länge über den Fluss baut.

T Hm, du hast schon ganz viele Ideen genannt. Ich habe mal Material mitgebracht, ahem, also Balkenbrücke, also noch ein Träger, auch noch diese Träger. ... Und ihr könntet jetzt mal einmal kurz mit euerm Tischpartner ein bisschen murmeln und überlegen, wie wir das machen müssten.

Vivien Ich habe jetzt gar nicht verstanden, was wir genau machen sollen.

T Wir wollen vergleichen, ob die Hängebrücke oder eine Balkenbrücke belastbarer ist, ne?

Vivien Ach so.

T Da haben wir ja die Hängebrücke und da die Balkenbrücke und jetzt wollen wir wieder- aber fair testen. Dass wir wirklich rauskriegen, hm, die eine ist wirklich belastbarer als die andere.

Emma Die können wir beide aufbauen?

Vivien Und dann ausprobieren mit gleichen Steinen, ob die eine schon runter geht oder nicht.

T Genau. Das könnt ihr ja gleich mal vorschlagen. Guckt euch mal das Material an, was man davon gebrauchen kann oder was nicht und warum nicht.

Vivien Ist das jetzt die Balkenbrücke?

T Das Material steht zur Verfügung.

Vivien Ach so.

T Okay. Es wird ruhig. Ich denke, ihr habt Ideen gesammelt. Leonie.

Leonie Also, eh, wir haben überlegt, dass man am besten diese Fahrbahn nehmen kann, weil, eh, man kann das hier mit der Fahrbahn am besten vergleichen und, eh, mit diesem hier kann man die irgendwie an den Seiten als Stützen benutzen.

T Mhm. Du hast jetzt gesagt, die könnte man am besten benutzen. Warum denn?

Leonie Eh, eh, soll ich das jetzt machen?

T Ja,

Leonie Okay, eh, weil die halt die gleiche Aufkantung hat wie bei der Fahrbahn.

T Genau,

Leonie Sonst wäre das ja nicht gerecht, wenn man die nehmen würde.

T Richtig, genau. Wisst ihr nämlich noch was wir festgestellt haben, wenn die Aufkantung höher ist? Was dann mit der Balkenbrücke ist? Was dann passiert damit? Nico.

Nico Dass die dann mehr Gewicht trägt.

T Genau. Also, schon mal ganz wichtig. Eh, du sagst, es muss die gleiche Fahrbahn sein mit der gleichen Aufkantung.

S Ja.

T Was wäre jetzt hiermit? Also, du hast gesagt, wir nehmen die hier als Auflager, ne, und dann würde ich die da drauf legen. Emma.

Emma Eh, das wäre kein guter Vergleich, weil, eh, das ja Holz ist und das Papier- Pappe.

T Mhm.

Emma Und, eh- und das ja Aufkantung hat, dass das Papier stabiler ist und das ist ja auch Holz und das ist dann ja sowieso stabiler.

T Genau.

Emma Und das ist dann kein fairer Vergleich.

T Ja. Gut.

David Frau L.

T David.

David Die Uhr läuft ja wieder.

T Ja. Die läuft richtig.

S Cool.

T Ist eine neue- schon gestern. Eh, okay. Jetzt- Leonie, mach doch mal eben so wie- du hattest, glaube ich, sogar zwei Sachen gesagt, ne? Eh, die gleiche Fahrbahn-

Leonie Also die gleiche Fahrbahn und, eh, diese hier auch da unten als Auflager.

T Also Auflager. Okay. Danke. ... Henrik

Henrik Das ist kein fairer Vergleich, weil, eh, sie ja nicht in die Länge überspannt wird. Weil-

T Genau, ich habe nicht die gleiche-

Henrik Ja, genau, Weil- weil, wenn es länger ist, dann, eh, kann man, eh- geht das schneller ein, weil wenn man die Stützen immer weiter in die Mitte nimmt, dann, eh, tragen die Stützen ja immer mehr.

T Okay. Genau. Also worauf müssen wir noch achten? Wer kann das nochmal mit einem Fachbegriff sagen? ... Was brauchen wir noch? Josi weiß es noch?

Josi Eh, man braucht, eh- warte, wie heißt das denn nochmal? Zumindest muss-müssten die gleich lang sein, die Brücken, weil sonst hat man () Seite.

T Gut. Genau. Und wie hieß dieser Fachbegriff nochmal? Warum heißt die Hängebrücke „Königin der Brücken“? Emma.

Emma Eh, weil die über so lange Flüsse und so gelangen kann und-

T Genau. Und ich suche den Fachbegriff. Den haben wir gestern genannt und heute Morgen gerade auch schon mal. Vicky.

Viktoria Spannweite.

T Genau. Ich muss die gleiche Spannweite überbrücken. Ja? Die gleiche Spannweite überbrücken. Ja. Super. Ich glaube, eh- ach nee, eine Sache. Ich habe das natürlich wieder mit meinem Sohn gestern ausprobiert und der ist dann auf die pfiffige Idee gekommen- ja klar, hat das auch so aufgebaut und hat dann, eh, hier mittig belastet und-

E Unfair.

T Luke.

Luke Das ist unfair, weil, eh, bei der Balkenbrücke hat er es ja auch nicht mittig belastet wie bei der Hängebrücke.

T Bei der Balkenbrücke, ne? Mhm. Genau. Also worauf muss man noch achten? Paula.

Paula Dass das in die Mitte kommt.

T Genau.

Paula Die Steine.

T Dass- dass ich den gleichen Belastungsort habe, ne? Und, wir haben ja immer gesagt, wir belasten immer in der Mitte am- der Brücke, weil die da am schwächsten ist. Gut. Wunderbar.