

Transkript

1. Unterrichtseinheit zum Thema Brücken:

Bogenbrücken und was sie stabil macht

2. Doppelstunde:

Eine Brücke ohne Stützen – mit Gegengewichten Gleichgewicht herstellen

Zweite Klasse

anwesend: 18 Schüler · 9 Jungen / 9 Mädchen

Inhaltsverzeichnis

[00:00] Beginn Einstiegsphase	2
[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“	2
[07:13] Beginn Erarbeitungsphase I	4
[07:13] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Sitzkreis“	4
[11:35] Unterrichtsaktivität „Übergang“	5
[13:05] Unterrichtsaktivität „Experimentieren/Gruppenarbeit“	5
[18:21] Unterrichtsaktivität „Übergang“	7
[20:09] Beginn Reflexionsphase I	8
[20:09] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“	8
[23:11] Beginn Orientierungsphase I	9
[23:11] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Sitzkreis“	9
[24:23] Unterrichtsaktivität „Übergang“	9
[24:42] Beginn Erarbeitungsphase II	9
[24:22] Unterrichtsaktivität „Experimentieren/Gruppenarbeit“	9
[30:35] Unterrichtsaktivität „Übergang“	13
[34:14] Beginn Reflexionsphase II	14
[34:14] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“	14
[39:45] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Sitzkreis“	16
[40:41] Unterrichtsaktivität „Übergang“	16
[41:43] Unterrichtsaktivität „Stillarbeit/Einzelarbeit“	16
[47:42] Unterrichtsaktivität „Übergang“	18
[51:02] Beginn Orientierungsphase II	19
1. Unterrichtseinheit zum Thema Brücken – 2. Doppelstunde	1

[51:02] Unterrichtsaktivität „Lehrerdemonstration/Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“	19
[58:22] Beginn Erarbeitungsphase III	21
[58:22] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“	21
[01:07:28] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Sitzkreis“	23
[01:11:03] Unterrichtsaktivität „Übergang“	24
[01:11:53] Unterrichtsaktivität „Lehervortrag/Lehrerinstruktion/Sitzkreis“, „Diskussion/Gruppenarbeit“	24
[01:13:47] Unterrichtsaktivität „Übergang“, „Diskussion/Gruppenarbeit“	24
[01:14:45] Unterrichtsaktivität „Diskussion/Gruppenarbeit“	25
[01:21:11] Unterrichtsaktivität „Übergang“	28
[01:21:33] Ende	28

[00:00] Beginn Einstiegsphase

[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“

T Okay. Können wir, glaube ich starten, ne? Guten Morgen zusammen erstmal.

E Guten Morgen Frau L.

T So, am Anfang wollen wir uns noch einmal Gedanken darüber machen, was wir letzte Stunde gemacht haben. ... Hm. Hm, ja. Vielleicht, mach mal. Genau. Du hast die ruhigeren Hände, ne? Ah, jetzt habe ich es. Danke, Tim. Jan.

Jan Das ist die Treppenbrücke.

T Aha. Erzähle mal ein bisschen was dazu. Was war das Problem? Warum war das so schwer, habt ihr ja gerade schon gesehen, ne? Emily.

Emily Eh, das war immer so schwer, weil dann was da drüber ist immer- immer in den Fluss fällt.

T Darfst weitergeben, Emily.

Emily Eh, Jan.

Jan Der Fluss war so mitreißend und-

V Die Kette ().

Jan -wenn man-

T Ah.

Jan -wenn man dann so, eh, wenn man dann, eh, eh, we- der Fluss war so mitreißend und dazu brauchte man eigentlich Stützen, aber die Stützen, eh, eh, si-sind dann weggeschwommen worden und wenn man jetzt sieben Steine hätte, könnte man da noch ein Gewicht drauf tun.

T Okay. So weit sind wir noch nicht. Du hast schon super gedacht. Emily hat gerade gesagt "das war so schwer, weil dann die Steine immer in den Fluss gefallen sind". erinnert ihr euch? Bei dieser Treppenbrücke aus nur fünf Steinen. ... Arne. Du grinst.

Arne Also, eh, wenn das weiter hinten ist, ist es zwar stabiler, aber es muss auch noch so weit vorne sein- also hinten muss stabil sein und vorne muss es- in der Mitte muss so ein breit sein, dass der obere Klotz drauf passt.

T Ja. Was passiert denn, wenn ich jetzt weiterschiebe?

Arne Dann fällt der runter.

T Wie weit kann ich ihn denn schieben? Jan.

Jan Dass mehr, eh, auf der anderen Hälfte ist.

T Zeig mal, welche Hälfte meinst du?

Jan Es muss mehr hier sein als, eh, hier-

T Ja.

Jan -weil sonst, eh, hat hier-, eh, ist es schwerer und dann kippt das runter.

T Ja. Mach es mal einmal so, dass es gerade noch liegen bleibt, Jan.

Jan Ungefähr so.

T Aber so liegt- gerade- genau, versuch mal, so weit zu schieben, dass er gerade noch liegenbleibt. In die andere Richtung, Jan, meine ich, ne? Genau. Versuch mal noch ein Stückchen. Und wenn er runterfällt schiebst du wieder zurück.

S Das hält da so nicht.

Jan Okay, ich würde sagen- so würde ich machen.

T Mhm. Okay. Also, Jan hat gesagt "wenn er auf der einen Seite"-

Tim Das geht noch weiter. Das geht noch weiter.

T Bitte?

Tim Man kann das noch weiter schieben.

T Ein Stückchen geht noch, ne? Jan hat gesagt "wenn der an der Seite, wo es übersteht zu schwer wird, dann kippt er runter". Also da, wo es aufliegt, muss er schwerer sein. Okay? Seid ihr damit einverstanden?

S Mhm.

S Mhm.

T Das war unser Problem. Dann hat der Jan schon gesagt, wir haben- eh, dann habt ihr ja noch zwei Steine dazu bekommen. Und Jule hat die Vor- den Vorschlag gemacht, so zu bauen. ... Ja, pass auf, wir- das waren ja unsere beiden Vorschläge, ne? (Räusper.) Und ich glaube, der Felix hat den Vorschlag gemacht und hat gesagt-

S Nein, das war Lisa.

T Ah ja, Lisa. Genau. Richtig.

S Das haben- wir haben- das gleiche haben wir aber auch überlegt.

T Mhm.

S Und wir auch.

S Wir auch.

S Ja, so ist besser? So ist besser. So ist besser.

S Aber wie () das auf die Brücke?

T Warum habt ihr die Steine so dahin gelegt? Jan, einfacher ist es, wenn ihr mit uns allen sprecht. Verena.

Verena Damit hinten mehr Gewicht f- drauf ist und dass man das dann mehr nach vorne schieben kann.

T Wo hast du mehr Gewicht draufgemacht. Zeig das nochmal einmal.

Verena Hinten, also hier.

T Und wo noch? Da, und?

Verena Und da.

T Da, ja. Jetzt ist das bei der- bei dem Vorschlag, den Jule gemacht hat- habe ich schon so ein bisschen instabil gebaut, so. Okay. Jule, warum hattest du so gebaut?

Jule Eh, weil das die einzige Idee war, die ich hatte.

T Ja, aber du hast gesagt, ich baue so- weil was passiert dann mit der Brücke? Guck dir mal da, wo die Schiffe durchfahren können- bei deiner Lösung und bei der Lösung von Verena.

Jule () da können die Schiffe besser durchfahren, die großen Schiffe.

T Dann wird das in der Mitte höher, hast du gesagt, ne? Und wenn ich jetzt mal gucke- diese hier, huh, ist immer noch ganz schön wackelig. Diese ist auch noch ein bisschen wackelig, aber viel stabiler als die. Und diese hier macht schon einen ganz stabile Eindruck. Tim.

Tim Aber wie will man auf die st- über die stabile Brücke dra- über die Brücke draufkommen, dann muss man vorher noch einen Berg hin bauen.

T Ja, genau. Den müsst ihr euch denken. Ne? Also wir gucken uns jetzt wirklich nur die Brücke an. Wie man da raufkommt, ne, das wisst ihr alle- dass man, eh, an so eine Brücke auch sowas anhäuft, so nennt man das, dass man da rauf kann, dass da oben richtig eine Fahrbahn drüber ist.

[07:13] Beginn Erarbeitungsphase I

[07:13] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Sitzkreis“

T Wir gucken uns nur an, wie ein Ingenieur, -wie ist die Brücke stabil? Wie muss ich die bauen, dass sie erstens überkommt- das war ja auch schon eine tolle Lösung. Aber ihr habt alle gesagt "uh, so richtig gerne übergehen, möchte ich da nicht. Das ist mir viel zu wackelig". Und dann habt ihr zwei Steine dazu bekommen und dann habt ihr diese beiden Lösungen gefunden. Und wir möchten jetzt herausbekommen, welche dieser Lösungen stabiler ist. Es sind beides mit sieben Bausteinen. Scht. Scht. Scht. Ja, sollt ihr jetzt überlegen, Arne. Also, du sollst herausfinden- welche von diesen beiden Brücken aus sieben Bausteinen ist stabiler? Wie kannst du das rausfinden? Lisa.

Lisa Die Knete da drauflegen.

T Mhm. Warum? Was- was kann-

Lisa Weil die leicht- weil die stabile dann nicht einbricht und die, die nicht stabil ist, bricht dann ein.

T Also, die st- was kann die stabilere Brücke besser?

Lisa Besser halten.

T Die Knete tragen, stimmt's?

Lisa Mhm.

T Okay. Das heißt, um das richtig genau vergleichen zu können- Jan, ganz ehrlich, ich möchte, dass du hier zuhörst. Nicht immer mit Tim sprechen. Du hast supertolle Ideen im Kopf. Lass uns teilhaben an deinen Ideen. Um die Brücke- um hinterher wirklich sagen zu können: die eine Brücke ist stabiler als die andere, musst du diese Knetkugeln als Gewicht benutzen. Du musst sie bitte nicht verformen. Lass sie so, wie sie sind- also du darfst nichts abmachen. Weil dann können wir hinterher sagen: die eine Brücke hat vielleicht einen Knetklumpen getragen und die andere vielleicht zwei oder drei. Eh, und du musst die Brücke nur in der Mitte belasten. Das heißt, du-du machst die Knetklumpen dann so ein bisschen aneinander und setzt sie nur in der Mitte auf. Okay? Dein Ergebnis trägst du auf einem Arbeitsblatt ein. Du baust also an deinem Gruppentisch beide Brückenmodelle einmal nach, belastest sie ganz vorsichtig nur in der Mitte, schreibst dann hier auf wie viele Gewichte die Brücke tragen konnte und zeichnest dann die Gewichte- die Knetkugeln oben drauf. Wenn die Brücke eingekracht ist, dann baust du sie bitte nochmal auf und dann darfst du halt nur ein Gewicht weniger drauflegen. Und wir besprechen dann die Lösungen am Tisch gleich. Hast du das verstanden? Eine Frage dazu? Wichtig ist, nur in der Mitte belasten. Jannik.

Jannik Müssen wir dann alle oder nur zwei?

T Alle. Also ihr si- es sitzen ja immer vier Kinder an einem Tisch und ihr habt vierzehn Steine. Das heißt, ihr baut diese Brücke auf und ihr baut diese Brücke auf. Und arbeitet dann alle zusammen. War eine gute Frage, Jannik. Jan.

Jan Manche Brücke-Brücken werden doch auch gegossen, also kann man die instabile Brücke- den Stein auch, eh, eh, die beiden Steine auseinander ein bisschen machen und da- und dann ist das eine gerade Oberfläche und da- eh, weil die Brücken werden ja auch manchmal so gegossen aus Beton.

T Ja. Das ist dann aber eine andere Bauweise. Wir gucken jetzt nur diese Treppenbrücken an. So hast du sie ja genannt.
Verena Ich.

T Ne? Ihr alle. Ne? Verena hat den-den, eh, Begriff gefunden. Treppenbrücke. Was die Erwachsenen dazu sagen, sage ich euch gleich nochmal. Aber wir benutzen jetzt erstmal den Begriff Treppenbrücke. Okay, Jan? Und die anderen Brücken, was die stabil macht, das gucke wir uns in den nächsten Stunden an.

[11:35] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Jule. Oh, du bist ziemlich erkältet, Jule, ne? Mhm. Brauchst du mal ein Taschentuch, Jule?

Jule Ich habe welche dabei.

Tim Ja, ich wette auch auf die.

T Okay. Dann geht an euren Gruppentisch. Jan, noch eine Frage?

Jan Was für, eh, Gewicht sollen wir denn aufschreiben?

T Kugeln.

Jan Gramm.

T Kugeln. Nein, nicht Gramm. Kugeln. Wie viele Kugeln sie getragen haben.

Jan Also, zum Beispiel jetzt neun Kugeln.

T Ja. Ach so, ihr braucht zwei Flüsse, ne?

S Jan, du kannst deinen Stuhl stehen lassen. Jan Henrik. Du kannst deinen Stuhl stehen lassen, bei dir am Platz steht einer.

T Ihr braucht ja zwei Flüsse. Macht es in der Mitte, ne? Bitte nicht verkn- eh, verkneten. Entschuldigung.

[13:05] Unterrichtsaktivität „Experimentieren/Gruppenarbeit“

S Ahem.

S Mir ist das voll egal.

S Ja stimmt. Hehe.

S Mir ist das voll egal.

S Ich baue die andere Seite.

S Sowas von voll egal.

S Okay.

T Hier habt ihr ja schon den anderen Fluss. So lasst- baut erstmal die andere Brücke auf und dann macht ihr das mit dem Belasten-. Guck mal, könnt ihr wohl so bauen, dann können, glaube ich, die anderen besser gucken. So, ihr müsst jetzt die andere Lösung, ne? Die erste auf eurem Arbeitsblatt.

S Wir haben die fertig.

T Genau. Aber ihr seid ja eine Gruppe, das habt ihr, glaube ich- wisst ihr, ne? Habt ihr verstanden, ne?

Timo Einen Knetball kann ich ().

T Vielleicht kannst du diese beiden Knetkugeln auch erst so ein bisschen zusammendrücken, das geht auch. Ne? ... Oh, ich glaube, hier könnt ihr ja noch unten ein bisschen schieben. So.

S () dieser Knetball.

Jule Mit dieser Knete möchte ich lieber doch nicht kneten. Die ist hart.

T Ja, das ist Wachsknete. Okay.

S Und hier blute ich manchmal.

T Jetzt darfst du das da drauf legen. ... Die könnt ihr vo- nee, ihr sollt die-, eh, einmal noch versteinern. Der Tim hat es, glaube ich, schon richtig gemacht. Und Timo auch. Also, wenn du die Knetkugeln da drauf machst, dann setzt du sie einfach so- so ein bisschen auf- dann nimmst du sie erst wieder runter, machst sie so ein bisschen fest aufeinander. Und dann suchst du dir eine Knetkugel aus, die unten vielleicht schon ein bisschen platt ist. Ja? Also nicht nebeneinander legen, sondern übereinander. Nee, lieber richtig übereinander. Genau. Oh, du bist aber mutig, Jan. Bist du mit einer angefangen?

Jan Ja.

T Gut. ... Genau, hier unten schön nah ran. Hm, ist ein bisschen zu weit glaube ich, ne? ... Hat sie denn drei getragen?

Lisa Ja, die hat drei getragen. Vier ging nicht mehr.

S Ey.

T Ah ja.

Lisa Und die- und dann sollen wir hier vier Kugeln, eh, drei hin machen?

T Aber ihr, eh, ihr seid- ihr seid ja eine Gruppe. Ach so, oder baut ihr die dann immer wieder ab?

Tim Nö.

T Nee, ne? Weil ihr sollt ja einmal diese Brücke testen und einmal diese Brücke.

Lisa Ich habe das Gewicht da drauf gemacht.

T Okay, dann lasst es hinterher so, ne?

Lisa Ich habe das Gewicht hier-

Tim Eh, das ist die falsche, wir haben die.

Lisa Ach, Quatsch. Naja, zum Glück habe ich ein Radiergummi.

Tim Diese hier hat nur zwei getragen.

T Welche?

Tim Die.

T Ne, das kann nicht.

Tim Doch.

T Das würde ich, glaube ich, nochmal-

Lisa Die hat drei getragen.

T Nee, guck mal.

Jan Jetzt nur eine.

T Ja. Ich glaube auch da, dass-

Jan Ganz unterschiedlich.

T Nee, das würde ich gla- baut die nochmal auf und testet das nochmal ganz in Ruhe nach.

Tim Zwei hat sie auf jeden Fall getragen.

T Dann mach doch erstmal nur zwei und zeige mir das doch mal.

Tim Zwei hat sie getragen.

Verena Och, nicht so nah in die Mitte, da-. Ich baue die auf. Du kannst das nicht.

Tim Veve- ich-ich habe extra- ja, eh, ich habe den ja hier unten schon platt.

T Ah ja, super. Super.

Tim Ich hab den auf dem Tisch plattgedrückt.

Jan Hm? Das geht sehr ins Wa- das geht sehr in den Eimer.

T Wie könnt ihr eure Brücke verbessern, dass die noch mehr trägt?

Tim Das Gewicht muss auf jeden Fall so weit nach hinten wie es geht.

T Warum denn das?

Lisa Frau L., ist die platt genug?

T Ja. So, jetzt macht es schön nacheinander. Zeigt mal eine. Trägt sie eine Kugel?

Lisa Ja, eine trägt die. Jetzt gib her, gib her, ich mache die zusammen.

Tim Okay, ausgehalten.

Jan Das ist ausgehalten.

T Okay, dann nehmt es wieder runter und macht die dritte Kugel dran.

Jan Jetzt die zwei.

Lisa Eh, Moment mal, die Kugeln fallen gleich auseinander. So, jetzt ist (richtig).

T Machst du- aber dann möchte ich, dass du die wieder aufbaust.

Arne Warum?

T Weil wir die gleich noch brauchen.

S Die hat zwei Kugeln.

T Ah, die trägt zwei, die nur eine? Okay.

Arne Die trägt zwei? Drei.

T Okay. Vier ist zu viel, aber drei hat sie- ja super. Okay, dann baut es mal wieder auf. Und ihr baut die auch wieder auf, bitte.

Felix ()

T Ja. Ja, du musst ()- aber hier noch einzeichnen, die- hier eine Kugel und hier drei Kugeln. ... So. Okay. So könnt ihr es lassen, die vierte geht nicht.

S Eh, dürfen wir auch die () anmalen?

T Ja.

[18:21] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Okay ihr Lieben. Einmal versteinern.

Tim Wir sind noch nicht fertig.

T Ah, ihr hattet es doch schon, oder?

Tim Wir hatten- dieses Ding ist umgekippt, deswegen.

T Ah, vier- ja- ich fürchte, dass das auch nicht geht mit dem- mit der vierten. Wir machen es wie letzte Woche. Die- gut. Okay. Die Kin- nee, lass mal, lass mal so. Lass mal bitte einmal so. Lässt du es einmal so, Tim? Mit den vier Kugeln? Okay. Ihr stellt euch wieder hier hin und macht einen großen Kreis.

S Bei uns war eh nicht mehr richtig ().

T Dann müssen die anderen dir vielleicht nochmal helfen. Okay, der Arne und der Luis stellen sich da auf die Seite. Und ihr stellt euch hier um einen großen Kreis.

S Wir machen mit Jan.

T Ja, ihr stellt euch- ja, oder stellt euch da hin. Ihr müsst nur aufpassen, dass ihr da nichts verdeckt. Und Felix und Lucas stellen sich auch eben hin.

Rosa Wir dürfen nicht die gleiche. Wir haben die erst.

T Ist nicht schlimm. Ich kriege das schon hin. Hast aber gut aufgepasst, Rosa. So, danke Lucas, du (machst das) schon ganz toll.

Felix Und was ist mit () wir haben die jetzt doppelt.

T Komm mal her, Felix. Stellst du dich hier hin? Der Felix ist schon ganz weit, das ist super. Die Rosa und Michela- nee, lass es bitte, lass es bitte so. Die stel- ihr stellt euch da vorne hin. Nicht da so anlehnen, bitte. Kommt einen Schritt vor. Felix, lässt du es bitte? Danke. Oh. Tu es in die Hosentasche

[20:09] Beginn Reflexionsphase I

[20:09] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“

T Erzähle, welche Brücke war stabiler? Der Vorschlag, den Jule gemacht hat, mit dem guten Argument, "die ist dann viel höher, da kann man besser drunter herfahren"? Oder die Brücke von- jetzt habe ich es schon wieder vergessen- Verena, die gesagt hat "nee, ich lege die zwei zusätzlichen Gewichte lieber hinten drauf". Erzähle. Jan. Warte eben. Luis, hältst du deine-deine St- eh, Füße bitte still.

Jan Die Brücke war stabiler und die Brücke war unstabiler, weil, eh, weil da war ein bisschen mehr Gewicht drauf als da.

T Wie viel konnte denn diese Treppenbrücke tragen? Emily, bitte. Jan. Wie viel hat die bei euch getragen?

Jan Die hat bei, eh, Tim und Verena bei der Gruppe-

Tim Tim und Lisa.

Jan -Tim und Lisa, eh, eh, vier getragen und bei uns, eh, hat die drei getragen.

T Diese Brücke hat drei getragen?

Jan Ja.

T Diese?

Jan Ja.

T Hm?

Jan Die hat drei getragen.

Tim Ja, die hat wirklich drei getragen.

Jan Die hat wirklich drei getragen.

T Wie war das bei den anderen? Scht.

S () bei uns ist die beim- als erstes eingekracht.

T Ja, genau. Die ist ziemlich schnell eingekracht, ne? Okay. Was passiert, wenn ich diese beiden Steine wegnehme? Scht. Lisa.

Lisa Die fällt dann um.

T Ja. Und kannst du einmal nochmal mit deinen Händen vormachen, was dann mit diesen beiden Steinen passiert? Guck mal, jetzt sind die so.

Lisa Mhm.

T Und wohin gehen die? Wie fallen die runter?

Lisa So.

T Die fallen nach innen. Lisa, mach das mal einmal. Ganz vorsichtig. Nimm mal beide runter. Ja. Guck mal. So, jetzt hat die Lisa das so toll vorsichtig gemacht, jetzt kann man das richtig sehen.

S Das sieht aus wie eine Achterbahn.

T Diese beiden Steine, die machen die Brücke stabiler. Und einige haben es sogar geschafft, dass die Brücke so stabil wurde, dass sie sogar auch vier Knetkugeln tragen konnte.

S Wir haben es geschafft.

T Diese beiden Steine, die du hier zusätzlich benutzt hast, die hast du als Gegengewicht benutzt. Wo sollen diese beiden Steine die Brücke nämlich schwerer machen? Der Jan hat das vorhin schon gesagt. Jannik, erzähl mal.

Jannik An den Seiten, wie beim Trecker, wenn der ein riesen Ding hin- wie heißt es jetzt- riesen Gewicht hinten dran hat, geht der ja vorne etwas hoch. Wenn man das dann beides macht, dann bleibt der halt gerade.

T Also w- zeig mal die Stelle, wo diese Brücke schwerer gemacht werden soll.

Jannik Hier.

T Genau. Durch die Gegengewichte. ...

[23:11] Beginn Orientierungsphase I

[23:11] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Sitzkreis“

T Ich behaupte- Lucas, setzt du dich richtig hin, bitte. Ich behaupte, dass man diese Lösung, diese Brücke, durch diese zwei Steine noch stabiler bauen kann, sodass sie noch mehr trägt. Also vier mindestens. Vielleicht schafft ja auch eine Gruppe fünf. Das heißt, deine Aufgabe jetzt, Felix, überlege, wie du diese beiden Steine noch anbringen kannst, dass die Brücke noch stabiler wird. Denke daran, der Jannik hat gerade gesagt "die Brücke muss hier hinten schwer gemacht werden". Weil sonst- hat Lisa gerade ganz toll gezeigt- fallen die anderen Steine nach innen. Okay? Das sollst du jetzt machen. Mach die Brücke bitte noch stabiler. Dafür darfst du diese Lösung natürlich auch umbauen, ne?

[24:23] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Okay. So und Lucas, ich möchte jetzt, dass du so toll mitarbeitest, wie in der letzten Woche.

Lucas Ja.

T Weil, das ist anstrengend.

Felix Und ich?

T Ja.

Felix Habe auch mitgearbeitet?

T Ja. Aber heute nicht. Und das macht mich ganz traurig.

Felix Ich habe heute mitgearbeitet.

T Nee, aber du machst die ganze Zeit was anderes.

[24:42] Beginn Erarbeitungsphase II

[24:22] Unterrichtsaktivität „Experimentieren/Gruppenarbeit“

Jule Frau L.

T Mhm.

Jule Mir geht es nicht gut.

T Ja, ich weiß. Versuch mal noch ein bisschen durchzuhalten, ne? Guck mal, die Julia probiert schon, Jule. Aha. Erstmal testen, mit den roten Kugeln.

Lisa Ich tue die drauf.

Tim Vorhin hat sie vier getragen, also brauchen wir jetzt erstmal-. Die hier ist ja platt, Veve.

Verena Hm, vielleicht war das die, die wir auch genommen haben.

Tim Wir brauchen noch ein paar. Weil zwei hält die mindestens.

T Eh, macht es doch schrittweise, ist doch spannender.

S Die ist schon ganz platt. Doofi.

Tim Zwei.

T Okay.

Arne () was (sagen/zeigen).

T Ja.

Arne Geheim.

T Erstmal müsst ihr ja gucken, ob es überhaupt stimmt, ne?

S Sicher.

T Habt ihr auch schon eine Idee?

Felix Ich habe noch eine kleine Fläche gemacht noch, für die anderen-

T Nee, Felix, das solltest du ja gerade nicht.

Felix Aber irgendwie muss die doch (wohl kleben).

T So, jetzt müssen wir erstmal gucken, ob sie überhaupt zwei trägt, ne?

Felix Wie einen Schneemann bauen.

T Was habt ihr denn überhaupt jetzt verändert an diesen beiden Steinen?

Lucas Wir haben die nur ein bisschen weiter zurückgezogen.

T Hm, warum denn das?

Lucas Wegen- wegen ist hinten mehr Gewicht-

T Ach.

Lucas -aber wir haben die erst so-

S Guck mal.

Lucas -weit nach vorne gemacht und dann ist die sofort eingekracht bei drei.

T Ach so. Okay.

Felix Und jetzt ().

T Aber nicht da unten, da ist es doch schon so schön platt gemacht, ne?

Rosa Frau L., wie sollen wir das machen?

T Lucas, Lucas, gib mal der Rosa und Michela einen Tipp. Hör mal genau zu, Rosa.

Lucas Ihr müsst- baut erstmal die Brücke.

S Frau L., unsere ist bei sechs eingekracht.

T Ah, dann macht- baut sie nochmal auf, so dass sie fünf trägt. Oh nee, da dürfen die nicht. Die dürfen nur in der Mitte belastet werden.

Jannik Die hat doch fünf getragen.

T Ja, dann baut das nochmal so auf. ... Ah, das ist ja eine gute Idee.

Julia Die andere trägt vier. Ich glaube, die andere trägt vier.

T Gut. Ah, ich glaube, die Jule hat eine gute Idee.

Julia Die andere hat nur leider vier geträgt.

T Getragen, ne, Julia.

Julia Warum rede ich bloß so einen Stuss hier?

Jule ().

S Das hält nicht.

T Wer muss den schwer gemacht werden, der, der übersteht oder der, der hier drauf liegt?

S Der da drauf liegt.

T Ja, dann musst du den doch auch drehen, dann musst du den doch schwer machen, oder?

Kassandra Ja.

T Genau.

Jannik () vorhin sechs gehalten hat.

Emily Die hat nicht sechs gehalten.

Jannik Das waren sechs.

Emily Du hast sie festgehalten.

Arne Nein.

T Ja, aber das andere war doch schon super. War tolle Lösung.

Arne (). Der ist runtergerutscht.

Jan Wirklich?

Arne Ja.

Jan Gut, dann muss ich nochmal probieren.

Lisa Ja, die hält vier.

T Super.

Tim Jetzt- wir sind schon bei fünf.

Jan Wir sind jetzt auch bei fünf.

Tim Zum dritten Mal bei fünf.

T Okay. Eine Chance habt ihr noch.

Jan Oh oh.

Lisa Ich male meine Brücke an.

Verena Ey, das ().

Jan Haha.

S Meine (Brücke).

T Und jetzt guckt mal, ob ihr- also diese Lösung war ja schon ganz toll.

Tim Ich glaube-

Jan Frau L., Frau L.

T Ah.

S Ich weiß, dass es fünf hält. Ich weiß, dass es fünf hält.

Tim Warte, die andere Seite war noch nicht.

Arne () hält sechs.

Jan (Jetzt/Yes), wir auch sechs. Arne, wir haben jetzt auch sechs.

T Warum, Jan? Denk mal laut, Jan. Warum muss man das nach hier hin schieben?

Jan Weil, dann ist hier mehr Gewicht als da dann hier, dann kracht das so ein und kann ().

T Okay. Okay. Super. Jetzt müssen wir mal gucken, ob das auch wirklich klappt.

Arne Sechs hält. Der hat sechs gehalten. Sechs hält, sechs hält-

T Bist du damit zufrieden? Arne? Ja- guck mal, der Jan hat ganz tolle Gedanken. Bist du damit zufrieden?

Luis Oder wir legen das noch weiter nach hinten.

Arne Jaa.

T Aber so geht ja nicht.

Arne Warte.

Luis Oder so.

Arne So geht auch.

T Aber dann kann man nicht mehr weiter bauen, ne?

Arne Doch. ... So. Schnell drauf. Ist das sieben oder nicht?

Jan Nee, sechs.

Arne Mach drauf. Lucas, unser hält sieben durch.

T Überleg nochmal, Arne.

Luis Stell das doch drauf.

Jan Hm, würde ich nicht.

T Ja, probier doch mal. W-was-was vermutest du denn? Jan, ich glaube- soll er sich woanders hinsetzen? Jan, setzt du dich hier hin? Einfach- den Stuhl da stehen lassen, Jan, und setzt dich eben hin. So, Jan, jetzt sag nochmal, warum du gerade unzufrieden warst.

Jan Weil-

T Guck mal, ihr hattet das so. Warum wolltest du das nicht?

Jan Weil- wenn-

T Warte mal eben, Arne. Hör mal eben dem Jan zu. Warum findest du das so nicht richtig?

Jan Hier ist zu wenig Platz.

T Wo würdest du den noch hinschieben? Mach das mal einmal.

Jan Mehr nach hinten.

T Und warum, Jan?

Jan Weil- ganz hinten, eh, -dann hält das hier, weil das geht ja wenn das kippt so nach oben und dann hat der da hinten-

T Okay. Dann probiert noch einmal.

[30:35] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Okay ihr Lieben. Kommt bitte dann einmal in den Kreis. Ihr probiert noch einmal. Ah, das ist ja schon eine super Lösung.

Timo () die andere () diese Brücke ().

T Ja, müssen wir gleich gucken, warum die nicht fünf hält.

S Diese Brücke hat noch keiner gebaut.

T Ja, genau. Okay. Kommt bitte wieder in den Kreis. Luis, bitte nicht. Okay. Arne, kommst du? Kommt ihr dann bitte auch wieder in den Kreis? Ja, auch eine gute Lösung.

Lisa -Ding da an die Hose gekriegt- an den Gürtel gekriegt?

T Mit, eh, mit so einer Lasche.

Lisa Ach so. Müssen wir wieder einen Stuhlkreis?

T Ja. So ihr Lieben. Verena. So, kommt ihr bitte in den Stuhlkreis wieder? Lasst alle so liegen auf euerm Tisch. Lass so liegen.

Arne Darf ich meine Brücke aufbauen da?

T Emily, setzt du dich- setzt dich einfach irgendwo hin. Ist ganz egal.

Arne Darf ich die Brücke da aufbauen?

T Ja, du darfst deine Lösung aufbauen. Welche baust du auf? Ah ja. Okay.

Tim Hä, Arne, wer hat gesagt, dass du schon da bauen darfst?

Arne Darf ich.

Jan Ey, das ist unsere.

Jan Nein, Jan, ihr habt uns die nachgemacht. Ihr habt uns die nachgemacht.

Jan Ihr.

S Nein.

S Du hast Arne nachgemacht.

T Scht. Nee, nee. Nein, nein. Jan, alles gut.

S Diese Brücke hält sechs.

Jule Eh-

T Jule, ich kann jetzt nicht. Du musst jetzt aushalten, du musst jetzt-

Jule (Wo soll ich mich hinsetzen?)

T Da.

Jule Da sitzt Jan.

T Ja, dann nimm einfach einen Stuhl und setzt dich noch dazu.

Arne So- hä, was kommt jetzt für eine Brücke?

T Ich-ich mache schon. Danke, Arne. Setzt dich mal hin. ... Scht. Michela, hältst du deine Füße still? Ah, Felix. Lass ihn bitte da dr- eh, da rein.

Felix Hier saß doch Judith.

T Das macht nichts. Eh, Pause machen wir nachher. Wie beim letzten Mal, ne? ... So, macht ihr den Kreis ein bisschen größer? Ihr rutscht jetzt ein ganzes Stück nach hinten, Luis, Jan, Jule und Julia. So, Arne rutscht noch ein Stück zu mir. So, Julia. Lucas rutscht noch ein Stück- Julia, dann können- ach so, gut. So geht es auch. Emily rutscht. Prima. Und Verena kommt noch ein Stück hier-. Ich glaube, ich muss mich mal neben Felix setzen ()-. Rutscht du noch ein Stück zurück, bitte?

S Weißt du, dass du auf der Tüte sitzt?

T Ja, weiß ich.

[34:14] Beginn Reflexionsphase II

[34:14] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“

T So, das waren zwei von den Lösungen- Timo, bist du wieder mit dabei? Das waren zwei von den Lösungen, die ihr gefunden habt. Ich möchte, bevor wir gucken, wie viel die tragen, erst einmal eine Begründung hören, warum ihr so gebaut habt. Der Lucas und seine Gruppe die hatten nämlich die Lösung und Lucas, vielleicht könnt ihr damit einmal anfangen zu erzählen, wie du diese Lösung verändert hast.

Lucas Wir haben die ein bisschen nach hinten gezogen, die Klötze, und dann hat sie plötzlich mehr getragen.

T Ist ja komisch. Du hast ja gar nichts verändert. Nur nach hinten gezogen.

Lucas Ja wegen- dann ist das Gewicht schwerer und dann ist ja wie beim Trecker, eh, wenn man da ein Gewicht anhängt, geht der auch manch-mal von- nach vorne.

T Mhm. Okay. Das heißt, wenn du die Klötze nach hinten ziehst, wo wird die Brücke dann schwerer, Lucas? Zeig uns das bitte einmal an der Brücke. Geh mal hin. Aber so, dass die anderen Brücken nicht umkippen, bitte.

Lucas Wegen- dann wird das da schwer-er und ich werde auch das nur so weit nach hinten ziehen, dass es nicht so schwankt.

T Mhm.

Lucas Also, ich würde das nur so weit nach hinten ziehen.

T Okay.

Lucas Hey. Böse Brücke.

T Eh, dankeschön, Lucas. Jule, ihr habt eine andere Lösung gefunden. Erzähl mal.

Jule Eh, wir haben die so an die Seite gelegt.

T So wie da?

Jule Mhm. So an der Seite.

T Ach so, anders noch? Wie denn? Ich dachte, ihr hättet sie so gelegt.

Jule Hm-m.

T So hochkant? So?

Jule Mhm.

T Okay.

Jule Und die konnte fünf tragen, fast sechs.

T Mhm. Warum habt ihr die so dahin gelegt?

Jule Eh, weil das die einzig- die hatten wir schon alle gebaut und das war die einzige Idee, die uns noch einfiel.

T Aber was ist denn anders an der Brücke im Vergleich zu dem Vorschlag von Lucas? Warum trägt die denn plötzlich mehr? Cassandra, du hast doch auch ganz toll gebaut. Wie kommt das, ist doch komisch. Wir haben doch die Klötze nicht verändert, wir haben die nur anders hingelegt.

Kassandra Eh, weil die dann dahinten schwerer sind.

T Und wenn ich den so lege, wird es hinten schwerer als wenn der so liegt?

Kassandra Ja.

T Warum denn? Versuch das mal zu erklären.

Kassandra Das Gewicht wird dann immer schwerer.

T Aber der Kl- der Stein wird ja nicht schwerer. Ist doch der gleiche Stein. Du wirst ja auch nicht schwerer, wenn ich dich plötzlich auf den Kopf stelle, oder?

E (Lachen).

T Hm. Das ist ja komisch, oder?

Kassandra Ja.

T Jan, hilf uns.

Jan Weil- weil bei Lucas Idee ist auch ein bisschen Gewicht da und nicht das ganze Gewicht da.

T Eh, ze-zeigt mal was du mit "da" und "da" meinst.

Jan Wenn- bei Lucas Gewicht ist auch ein bisschen da Gewicht und da ist auch ein bisschen Gewicht. Und we- und da fa- spa-spart man ganz viel Platz erstens und, eh, da- da ist der, eh, Stein weiter hinten und dann- und wenn der- je weiter der hinten ist, je mehr Gewicht hat der.

T Desto mehr drückt der hinten. Das heißt, wo müssen die zwei zusätzlichen Steine drücken? Nochmal ganz deutlich. Rosa, das kannst du auch. Du hast toll gebaut. Wo müssen die zwei zusätzlichen Steine drücken? Verena.

Verena Ganz hinten am Ende vom zweiten.

T Genau. Und wie viel kann dann die Brücke tragen? Wie viel hat eure getragen, Verena?

Verena Fünf.

T Ja. Gucken wir mal. Der Lucas möchte, glaube ich, noch was sagen, ne? Uh. Oh, ihr habt viel besser gebaut als ich.

S Das war auch unsere Brücke.

S Das ist unsere Brücke.

S Unsere Brücke.

S Das hat Arne gebaut.

S Das haben wir gebaut.

S Unsere.

T Okay.

S Das hat Jan gebaut mit mir.

S Wir.

S Wir haben das als erstes gebaut.

S Ja, ihr habt es uns nachgebaut.

S Nein, wir haben das als erstes gemacht.

S Ja, ihr habt uns nachgebaut. Wir haben gar nicht zu euch geguckt.

Jan Wir auch nicht. Dann hatten wir beide die gleiche Idee. Aber ich hatte sofort die Idee.

T Na.

S Hört doch auf zu streiten.

S Ja, aber unsere die hat sechs ().

S Die kippt um. Da, die, eh, die roten Pfeile da.

S Drei gegen einen? Zwei gegen einen.

S Drei gegen zwei.

S Hä, das sind doch vier.

T Ja.

Arne Unsere Brücke hat sechs durchgehalten.

S Unsere hat sechs durchgehalten.

S Unsere hat sieben.

S Doch keine sieben.

T Okay. Gut.

S Ich habe ein () deutliches "ja" gehört.

T Also, nochmal zusammenfassend. Jan, hörst du wieder zu? Du hast gesagt, du musst den Stein ganz nach hinten schieben, damit er ganz nach außen kommt.

[39:45] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Sitzkreis“

T Bevor wir jetzt gleich einen Schritt weiter denken, sollst du bitte diese Lösung- ich zeichne die gleich auch nochmal an die Tafel- hier einzeichnen über diesen Fluss. Die stabilste Lösung. Entweder die beiden Steine da so hochkant drauf zu setzten oder so wie Jules Gruppe als Idee hatte-

Arne -das Gewicht weiter oben.

T Hm, ja, das drückt ja auf die gleiche Stelle. Und dann kannst du auch vier Kugeln einzeichnen und dann sollst du aber bitte das, was hier steht auch nochmal lesen. Dass du dir das wirklich nochmal gut durchliest. Und wenn du das hast, dann kommst du bitte wieder in den Kreis. Dann denken wir noch einmal weiter. Ich zeichne in der Zwischenzeit diese beiden Lösungen an, dann kannst du einmal, eh, na- abgucken. Ja? Okay? Gut.

[40:41] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Wartet eben. Ich verteile eben und dann- ist, glaube ich, einfacher. Oh Mann, das merkt man aber, dass ihr fünf Tage oder noch länger, fast eine ganze Woche frei hattet. Ihr seid müde, ne? Ungewohnt heute wieder so früh aufzustehen, ne? Oh, Felix, jetzt das bitte nicht zum Anlass nehmen und hier nicht mehr mitmachen, ne? Timo, dich möchte ich gerne so aktiv wie letzte Stunde.

Felix Ich bin sau müde.

T Ah, aber einzeln. Dann lauf du erst und dann läufst du nachher noch.

S Frau L..

[41:43] Unterrichtsaktivität „Stillarbeit/Einzelarbeit“

T Mach mal bitte jetzt einfach.

S Ich hatte gerade voll die gute Idee, ich hatte diesen einen Klumpen in der Hand- wollte den gegen eine Wand werfen.

Jan Und hier- da können wir, eh, da können wir einen ganzen Haufen-

Lisa Die könnte drei Tornister halten.

Jan Ja.

Tim Wo ist mein Stift?

Lisa Woher soll ich das wissen du- du Blaukopf.

Jan Da.

Tim Nein, der andere. Da.

Tim Ich weiß schon welche mehr hält.

V () das-

T Oh.

V -geht nach hinten los.

Arne Hey, d-die- das () brauchen wir noch.

T Könnt ihr wohl jetzt einfach arbeiten? Jan, weißt du, dass du erst zeichnen sollst? Guck mal, ich habe das ja angezeichnet, ne?

Jan Ja. Eh, Frau L., ich habe irgendwie keinen Stift.

T Nimm einen Bleistift.

Jan Mein Stift ist unten.

T Dann nimm hier einen brauen, das geht ja auch.

Tim Frau L.. Ah, das ist lecker.

Lisa Ey, das ist mein Blatt, du-. Deins liegt da.

Jan Das ist meins.

Lisa Nein, deins liegt da. Das lag da auf dem Tisch. Gerade. Ist abgegangen, glaube ich.

T Mhm.

Lisa Okay. Welche hä- soll mehr halten, was denkst du?

T Klappt es? Ja, ne? Oh, guck mal, ich habe es ja angezeichnet.

S Ich habe es schon ().

T Genau. Ich glaube, du musst die Klötze ein bisschen größer machen. Der Fluss ist doch sehr breit, ne? Guck mal, wenn du die insgesamt wirklich so groß machst, ne, und den dann mindestens auch so groß, sonst kommst du nicht hin.

Jannik Frau L., was ist eigentlich eine Bleivergiftung?

T Dann hast du einen giftigen Stoff in deinem Körper.

S Meine Welle.

T Ja, super. Okay, und- aber der ist nicht richtig, damit bin ich nicht einverstanden.

Arne Warum?

T Der muss hier nach außen, ne? Ja, Jan, super. Okay. hast du schon durchgelesen, Arne, eh, Jan?

Jan Mache ich jetzt.

T Okay. Darf ich das wieder abbauen, Luis?

Luis Ja.

T Bist du fertig?

Arne Darfst du auch abbauen.

T Aber du schaffst das auch-

Tim Fertig, Frau L..

T Und wenn du durchgelesen hast, dann darfst du wieder in den Kreis kommen. Cassandra, weißt du, was wirklich gut wäre, wenn du jetzt ganz gut arbeiten würdest. Guck mal, so ist das zu klein, Cassandra.

Kassandra Ich weiß.

T Ja? Du musst das viel größer machen und der nächste steht bestimmt bis hier über, wenn nicht sogar noch weiter, sonst kriegst du die Lücke nicht zu, ne?

S Frau L..

T Au, der schwebt ja in der Luft. Wie soll das denn gehen? Felix, das geht ja nicht.

Felix Hä?

T Der schwebt ja in der Luft, der fällt ja hier runter. Der muss ja oben aufliegen, hier, der muss doch, eh, der muss doch hier jetzt so lang drüber sein.

Felix Eh, das- das ist der.

T Aber deine- aber deine Brücke ist sonst ja nicht lang genug. So, guck mal, der nächste- hast du doch schon super gemacht- der ist so, und auf dieser Seite machst du das genauso. Der liegt hier außen und der wird hier rüber- Und auf welchem steht jetzt der Klotz?

Rosa Ist das richtig?

Lucas Auf den beiden.

T Und zwar ganz außen, ne? Das malst du jetzt alleine. Und dann den anderen oben drüber malen. Ja, aber die Brücke ist ja noch gar nicht zu, Rosa.

Rosa Wie soll man die denn zumachen?

T Na, guck mal. Felix. Eh, kann ich einmal ein Radiergummi, Rosa?

Rosa Michela.

T Eh, Michela, sieben- sieben Steine haben wir, ne?

S Frau Sch-, Frau L..

T Und zwar insgesamt. Nicht pro Seite. Okay, Michela? So ist okay. Guck mal, der unterste. Michela macht mal mit.

Lisa Ich bin fertig.

T Ja, darfst du in den Kreis wieder.

[47:42] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Der unterste si- ist hier am Rand. Und der nächste, der steht hier ganz weit über. Siehst du das? Und hier steht der andere Stein drauf. So, und jetzt musst du nur noch den letzten Stein einzeichnen, der liegt hier oben drüber. Und die Michela zeichnet das dann so nach, okay Michela? Okay Lucas? Lucas, die, die man jetzt- die, die du zum Bauen benutzt hast, die können wir vielleicht mal rot umkreisen, sonst kann man es gar nicht mehr auseinanderhalten, ne? So.

Lisa Frau L..

T Und die anderen hast du doch so da drauf gestellt.

Lucas Ja.

Lisa Frau L.

T Und jetzt musst du nur noch in rot hier den da drüber malen.

S Frau L..

T Arne.

S Wofür ist nochmal das schwarze Ding da?

S Das ist ein riesengroßen Mikrofon.

Arne () musst den Feuerlöscher holen. Dann bist du ausgelöscht.

S Tim, wofür ist das Ding da? Tim.

T So, Jan. Jan, ich denke, du musst jetzt erst kommen.

Arne Dich gibt es dann nie wieder.

T Oh, wir müssen eben noch ein Stück nach vorne.

S Frau L..

1. Unterrichtseinheit zum Thema Brücken – 2. Doppelstunde

18

T Ja.

S Frau L..

T Ja.

S Ich kann nicht weiter.

T Timo, Vorsicht mit der Brücke. Felix. Und jetzt wieder zurück. So, jetzt warten wir noch auf Cassandra, auf Jannik. Oh, Nina, das hast du ja toll gezeichnet. Super. Jule lasst ihr bitte direkt hier in die Mitte und Julia. Julia, setzt dich hier hin direkt.

S Ich kann nicht weiter nach vorne.

T Nee, wir sollen ja auch nicht weiter nach vorne. Wir müssen noch ein Stück weiter nach hinten. Verena, nicht da ran. Gerutsch mal ein Stück nach hinten. Rutsch mal ein Stück nach hinten, Jan.

S Oh, jetzt mach mir mal-

S Eh, gar nichts, ich rück ja nur- bisschen tief gerutscht.

T Jannik, wir warten jetzt, ne? Das, eh, kannst du am Tisch liegen lassen.

S Wer hat denn den Namen "stabilste Lösung"?

T Ich habe das da drangeschrieben. So, jetzt warten wir auf Jannik und dann können wir weiter starten. Ne, brauchst du nicht zu machen, Jannik. Brauchst du ja gleich noch.

S () was drunter.

T Geht das, Jannik?

Jannik Ja.

T So, und der Felix rutscht noch ein ganzes Stück zurück. Dann kann- sonst kann ich nämlich den Timo nicht sehen. Genau. Felix.

[51:02] Beginn Orientierungsphase II

[51:02] Unterrichtsaktivität „Lehrerdemonstration/Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“

T So, du hast jetzt ganz viel überlegt. W-wie du es schaffen kannst, eine Treppenbrücke stabil zu bauen. Und die Ingenieure sagen zu dieser Treppenbrücke auch Kragbogenbrücken. Kragen ha- kommt von dem Wort "übertagen". Dieser Stein überragt den unteren Stein. Und der Jannik, glaube ich, hat gerade schon gesagt "ich kann den gar nicht so ganz weit hier rüber machen", Lucas, weil-

S Jan.

T- und Jan, weil dann fällt der hier vorne runter. Aber du hast einen Bogen gebaut durch- (Husten)- durch das Übertagen. Und deswegen heißt diese Brücke Kragbogenbrücke. (Husten). Eine Kragbogenbrücke ist dann stabil, wenn die Gegengewichte ganz weit außen sind. Okay? Das hast du schon alles rausgefunden gerade. (Husten). Jetzt möchte ich, dass du einmal ganz genau zuguckst, was ich jetzt mache. Jetzt brauche ich die Aufmerksamkeit von allen Kindern. Danke Felix, das klappt jetzt bestimmt. Timo ist auch wieder da glaube ich, ne? ... Arne, warum guckst du so?

Arne Das fällt gleich jeden Moment runter und- ohne Schwergewicht.

T Warum?

Arne Weil vorne- eh, der braucht was zum, eh, wa- der braucht was wodauf der liegen kann. Und wenn, eh, vorne- die Luft kann ja den Kar-ton nicht tragen. Der fällt dann- also wenn hinten zu viel- zu wenig ist-

T Was passiert dann?

Arne -dann fällt er runter. (Pfeifen).

T Lucas. ... Zeig auf, Jan. Emily.

Emily Da ist irgendwas drin. Hinten. Damit das nicht umfällt.

T Weil? Wie kommst du darauf? Rosa, kannst du bitte zuhören? Danke.

Emily Weil das nicht um- weil das nicht, eh, auf den Boden fällt.

T Was müsste nämlich eigentlich passieren, Emily.

Emily Eh, wenn n-nichts drin wäre, dann fällt der um.

T Mhm. Kannst du mal das Wort "Gegengewicht" benutzen? Du hast es gerade am Anfang schon gemacht. Darfst auch jemanden drannehmen, Emily. Was glaubst du, wo habe ich in diesem Karton ein Gegenwi-gewicht rein gemacht? Emily darf drannehmen.

Emily Verena.

Verena Eh, ganz dahinten in der Ecke.

T Zeig mal einmal hier dran.

Verena Also hier so.

T Mhm. Ne, hier hinten irgendwo.

Verena Mhm. Okay. Was machst das Gegenka-gewicht mit diesem Zauberkarton? Darfst dich wieder hinsetzen, Verena. Was macht das Gegengewicht mit diesem Zauberkarton?

T Lisa.

Lisa Das ist hinten schwer, damit der vorne nicht runterfällt.

T Ja. Gucken wir mal, ob dieses auch ein Zauberkarton ist.

S Nein.

T Wie kannst du denn aus diesem Karton einen Zauberkarton machen? Scht. Arne, ich meine das ernst. Wirklich. Wie kannst du aus diesem Karton einen Zauberkarton machen? Tim.

Tim Was ganz hinten reinlegen.

T Okay. Dann gucken wir mal. Nehmen wir nochmal unsere Bausteine. Tim, wo würdest du die reinlegen?

Tim Hier.

T Mhm. Dann gucken wir mal. Tim, schieb mal ganz vorsichtig, ob das jetzt schon ein Zauberkarton ist. Ganz vorsichtig, Tim. Ganz vorsichtig. Aha

S Noch nicht ganz einer.

T Eh, w-was würdest du denn noch machen, damit es noch eindeutiger ein Zauberkarton ist? Cassandra.

Kassandra Noch einen Stein hinten (zu tun).

T Okay. Mach mal, Cassandra. ... Mhm. Und, Cassandra, dann schieb mal. Vielleicht von hier. Hock dich mal hin, dann kann der Tim auch gut sehen. Ja. Super. Was- wann kann ich den Karton weiter rüberschieben, wenn ich viele Steine hier drin habe, oder wenige Steine hier drin habe? Nina.

Nina Viele.

T Warum denn?

Nina Weil dann geht das Gleichgewicht auch nach hinten.

T Also, vervollständige mal den Satz: "Je schwerer das Gegengewicht, desto-", Tim.

Tim -weiter ko- kann man den Karton schieben.

T Genau. Du siehst hier, wir haben hier ein kurzes Ende, mit dem die Kiste auf dem- hier auf dieser großen Kiste liegt, und wir haben ein langes Ende, wo es übersteht. Wo hast du denn bei unserer Kragbogenbrücke ein kurzes Ende und ein langes Ende? Zeige mir nochmal bei der Kragbogenbrücke das Gegengewicht. Jan.

Jan Da ist das Gegengewicht, da ist das Gegengewicht und da ist das Gegengewicht und da ist die- und da ist dann die Länge.

T Genau. Also, wenn ich die Kragbogenbrücke oder den Zauberkarton durch ein ganz schweres Gegengewicht stabil mache- du hast gerade schon ganz toll gesagt, Nina, "ins Gleichgewicht bringen", dann kann der auch vorne ganz weit überstehen. Dann ist das nicht schlimm, dass das hier so schwer ist. Bei den zwei Steinen, die wir ganz am Anfang heute am Tag angeguckt haben, da geht das nicht. Die würden dann runterfallen.

[58:22] Beginn Erarbeitungsphase III

[58:22] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Sitzkreis“

T Wo kennst du es noch, dass etwas stabil gemacht wird durch ein Gegengewicht. Der Lucas hat gerade schon von seinem- von einem Trecker erzählt. Lucas, erzähl nochmal, wo ist der Trecker sta- oder wie ist der Trecker durch ein Gegengewicht stabil gemacht worden. Ich möchte nicht, dass du da schon drunter guckst, bitte, ne?

Lucas Eh, wenn man-

T Deswegen guck mal hier so eben woanders hin.

Lucas -so anhebt, dann schwankt der auch so, aber wenn man- das schwankt dann ganz sch- aber das ist gut, wenn man was ganz schweres hinten dran hat.

T Ja. Aber wo- warum muss der Trecker hinten schwer gemacht werden? Was hat nämlich der Trecker vorne ganz lang?

Lucas Und dann- ansonsten fällt der richtig so nach vorne.

T Also frag- ich frage nochmal. Wo ist der Trecker lang?

Lucas Eh, vorne.

T Vorne. Was macht man- meistens habt ihr vielleicht einen Frontlader dran vorne.

Lucas Mhm. Und wir haben- und wir haben so ein fettes Gewicht.

T Ja. Was transportiert denn der Papa mit euerm Frontlader?

Lucas Eh, Holz- eigentlich nur Holz und Mist.

T Okay. Wo kennst du es noch, dass etwas durch ein Gegengewicht stabil gemacht wird? Tim.

Tim Bei einem Au-Auto was, eh, Autos aus ganz tiefen Gräben rausziehen muss-

T Super.

Tim -aber manchmal ist das Gewicht zu klein. Das war irgendwo mal im Fernsehen und da ist der auch mit rein gekippt. Und der Fahrer hat sich gerettet, indem er rausgesprungen ist.

T Gott sei Dank. Aber sonst, wenn der dann übersteht mit dem Auto, weil er den rausziehen muss, muss er auf der anderen Seite ganz schwer gemacht werden. Super, Tim. Tolles Beispiel. Jannik.

Jannik Kann ich gerade auf Klo?

T Ja, klar. Darfst eben zur Toilette. Jan, was kennst du für ein Beispiel?

Jan Eh, ein Kran, wenn der bei der Baustelle ist.

T Erzähl.

Jan Da muss man auch immer ein Gegengewicht an, eh, Bänder dran machen, da- damit der, eh, hinten, eh, eh, Ge- muss dann das Gewicht dran, dami- dann ist vorne der- da- das längere und dann ist da dann das Gewicht, was der hochziehen muss und we- wenn der Kran das dann das Gewicht hochzieht, dann wird das noch schwerer, weil- weil, eh, weil das ja dann, eh, näher da ist.

T Okay. Timo. Du musst ein bisschen aufmerksamer sein, bitte, ne? Wo würdest du an diesen Kran das Gegengewicht anbringen? Ich glaube, ihr könnt das alle sehen, ne? Ich habe es gerade schon gehört. Das Kind, was es gesagt hat, zeig bitte auf, dann kann ich dich drannehmen. Lucas, zeig mir einmal die Stelle, wo du das Gegengewicht anbringen würdest.

Lucas Ich würde das hier anbringen.

T Warum denn das?

Lucas Wegen- dann kann er- dann-

T Hier oben drauf?

Lucas Mhm.

T Warum, Lucas? Warum würdest du das da anbringen?

Lucas Eh, wegen- dann kann er nicht nach so hinten kippen, obwohl der Stelzen hat, aber es kann- wenn die Stelzen nicht sind, dann könnte der richtig so einkrachen nach- und zur Seite fliegen.

T Wo ist der Kran lang und wo ist das kurz?

Lucas Hier ist das lang und da ist das kurz.

T Und wo müssen wir das deshalb schwerer machen?

Lucas Hier.

T Genau. In welche Richtung drückt denn das Gewicht? Lucas.

Lucas Eh, nach hinten.

T Drückt es nach hier?

Lucas Nein.

T Sondern? Du meinst, glaube ich, das Richtige.

Lucas Nach vorne.

T Eh, zeig mal in welche Richtung das drückt.

Lucas Das drückt dann so.

T In die Richtung würde er ja kippen.

Lucas Ja.

T In welche Richtung drückt das Gegengewicht? Timo.

Timo Eh, eh, ich weiß das schon, weil das habe ich mal mit meinem Kran ich habe einen ferngesteuerten Kran, und dann habe ich ganz viele Duplosteine dahinten dran gelegt und dann habe ich () eine Du- zwei Duploplattenaufeinander gest-macht und dann habe ich de- das Band da drum gemacht und dann konnte der den tragen und- aber der ist nicht umgekippt und dann ha- habe ich das ge- habe ich einmal die Steine runter gemacht und dann habe ich nochmal- dann habe ich die () Platten da drauf genommen und dann habe ich weit hinter, aber ich habe den aufgefangen. Weil der ist dann nach hinten gekippt.

T Ja. In welche Richtung drückt das Gegengewicht? Timo. Zeig es uns mal. Timo Vorne ist das-

T Dieses Gewicht, Timo. In welche Richtung drückt das?

Timo Nach da, aber das kann ja nicht umkippen, weil da ja auch was dran ist.

T Jan, was glaubst du?

Jan Ich glaube nach unten.

T Genau. das drückt in diese Richtung. Weil eigentlich würde dieses lange Ende- das ist ja viel schwerer- würde der so umkippen. Hm ... warum- also du hast gesagt "das Gegengewicht macht das kurze Ende schwer", richtig? ... Verena, kannst du das einmal unter den Kran legen? Aber pass auf, dass die Brücken nicht kaputt gehen. Du hast gesagt "das Gegengewicht drückt nach unten". Richtig? ... Luis, legst du es einmal da runter?

Luis ().

T Was macht es- da unter den anderen Streifen. Da wo Ren- Verena gelegt hat. Danke. Was macht das Gegengewicht noch? Jan.

Jan Eh, eh, bei richtigen Kränen habe ich das schon mal gesehen, dass das Gewicht unten war.

T Okay. Zeig uns mal an dem Kran die Stelle, wo du das- wo das Gegengewicht auch sein kann.

Jan Da.

T Ja, genau. Also, entweder es ist hier oben angebracht, oder aber es sitzt hier unten, das Gegengewicht. Aber auch hier drückt es ganz doll nach unten. Was weißt du noch über das Gegengewicht? Wie muss das Gegengewicht sein, damit der Kran ganz schwere Sachen tragen kann? Tim.

Tim Ganz schwer.

T Mhm. Also das Gegengewicht muss schwer sein? Mhm. ... Gibt es noch was zu dem Gegengewicht zu sagen? Lisa.

Lisa Das Gegengewicht muss so schwer sein, wie das vordere.

T Ja. Mindestens, ne? Und das vordere mei- damit meinst du das lange Ende? ... Muss mindestens- Jannik. ... Arne.

Arne Das Gewicht muss, eh, also fest sein. Dass es nicht nach unten fällt.

T Ja, das ist klar. Das muss ganz fest montiert sein, ne? Das ist richtig. Das wäre sonst viel zu gefährlich, ne? Jule.

Jule Wann sind wir fertig?

T Das G- eh, gleich. Eh, noch was, Jan?

Jan Eh, bei einem Kran wird das Gewicht nach unten gelassen, weil wenn- wenn das dann fertig ist und wenn die wieder, eh, arbeiten muss, wird das dann einem Stahlseil hochgezogen.

T Ja, genau.

Jan Dann wird das Gewicht dann noch oben-

T Mhm. Aber das hat etwas mit der Konstruktion des Kranes zu tun, ne? Wie ich das hoch und runter kriege. Das hast du bestimmt schon mal gesehen, das läuft dann über so Ketten. Genau.

[01:07:28] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Sitzkreis“

T Du sollst jetzt Folgendes machen. Eine Gruppe- Arne, jetzt musst du mich eben einmal hier durchlassen, bitte. Eine Gruppe schreibt gleich nochmal auf, was wir mit dem- also alles nochmal zu dem Kran. Ich sage euch gleich, wer das macht. Bitte noch nicht lesen, Arne, okay? Eine zweite Gruppe beschäftigt sich mit der Wippe. Und zwar kennst du bestimmt alle- eh, kennen bestimmt alle eine Wippe, auf der man mit zwei Personen sitzen kann. Das heißt, man kann sich aussuchen, ob man sich vorn hinsetzt oder hinten hinsetzte. Du sollst dir vorstellen- das hast du dir schon mal vorgestellt, das weiß ich- dass du wippst mit einer erwachsenen Person. Und du sollst genau überlegen, wo muss der Erwachsene sich hinsetzen? Wo muss das Kind sich hinsetzen? Und denke immer daran, das Gegengewicht macht das lange Ende, das was übersteht, schwerer. Und du musst überlegen: wer kann besser das Gegengewicht sein? Der Erwachsene oder das Kind? Okay? Eine dritte Gruppe, die beschäftigt sich mit dem so genannten Skywalk.

Arne Cool.

T Den erkläre ich euch gleich nochmal- was das, eh, damit auf sich hat, weil den muss ich- muss ich euch nochmal richtig erklären und auch da sollt ihr genau überlegen: wo muss das Gegengewicht angebracht werden, dass der Skywalk auch stabil ist? Morgen in der ersten Stunde sollst du den anderen Kindern erzählen, was du mit deiner Gruppe herausgefunden hast. Ich teile die Gruppen dafür jetzt ein. Ich möchte gerne, dass die Gruppe zu dem Kran, die nennen wir Gruppe eins- Felix, Julia, Michela und Rosa. Ihr trefft euch an dem ersten Gruppentisch hier vorne. Und ihr habt eine Hilfe, ihr könnt genau hier vorne gucken, wer, eh- was das- was- wie- wie das mit dem Kran funktioniert. Die Gruppe Nummer zwei, die sich mit der Wippe beschäftigt, das sind, eh, Emily, Jannik, Jule, Lucas, Nina und Timo.

Arne Emily K.?

T Und ihr trefft euch an dem zweiten Gruppentisch. So. Alle anderen Kinder, die ich jetzt noch nicht benannt habe, die bleiben erstmal im Kreis sitzen. Also es bleiben im Kreis sitzen Arne, Jan, Jan, Cassandra, Lisa, Luis, Tim und Verena. Ihr trefft euch dann gleich an dem dritten Gruppentisch.

[01:11:03] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Ich möchte gerne, dass Felix, Julia, Michela und Rosa jetzt zu dem ersten Gruppentisch gehen. Ich glaube, ihr braucht gar keinen Stuhl, ihr könnt euch d- könnt euch im Stehen so um den Gruppentisch versammeln. Ohne Stuhl. Lasst mal die Stühle einfach stehen. Aber ein Etui brauchst du. Und Emily, Jannik, Jule, Lucas, Nina und Timo treffen sich um den zweiten Gruppentisch. Vorsicht, Vorsicht, dass es nicht-. Und ihr kommt einmal zu mir. Rutscht ein bisschen näher hier zu mir zusammen. Nee, euer- einfach hier auf die Stühle- auf diese Stühle. Einfach da hinsetzen, Cassandra.

[01:11:53] Unterrichtsaktivität „Lehrervortrag/Lehrerinstruktion/Sitzkreis“, „Diskussion/Gruppenarbeit“

T So, Skywalk- Tim, alles klar?

Tim Das rutscht raus.

T Skywalk- Sky heißt Himmel, ist auf jeden Fall ein englisches Wort. Felix, du hast eine Gruppe, glaube ich, ne? Und- Jan Und Skywalker heißt-

T -Skywalk- kann ich eben aus- einfach eben reden, Jan? Der Skywalk, das ist eine riesen- wie eine kleine Straße, wo man zu Fuß drüber gehen kann, über den Grand Canyon, über eine-

Felix Bin ich bei eins oder zwei?

T Eins.

Felix Weil Lucas meinte ich bin bei zwei.

T Nein, du bist bei eins. Eh, und da am Grand Canyon, das ist in Amerika, da ist eine riesen Schlucht, ganz, ganz, ganz, ganz tief, und an einem Felsen haben die diesen Skywalk gebaut. Der ragt also ganz weit raus. Und vorne über diesen Skywalk, also Himmelsweg, kann man hier spazieren gehen. Und kann dann in die Schlucht runter gehen.

S Und wofür soll das gut sein?

T Du sollst jetzt- eh, das ist toll. Das ist eine ganz- ist eine Touristenattraktion. Du sollst jetzt überlegen. Schau dir den Skywalk genau an, zeichne ein, wo der Architekt das Gegengewicht angebracht hat, dass der Skywalk soweit überstehen kann und Menschen auf schi- ihm spazieren gehen können. Und schreibe auf, warum der Skywalk stabil ist. Denke an das Wort Gegengewicht. Und morgen musst du das den anderen erklären können. Und ihr-

Jan Also eine Rede halten.

T Eine Rede halten, genau.

Jan Im Reden halten bin ich gut.

T Aber jetzt im Aufschreiben musst du auch gut sein. Das heißt, hör genau zu, was ihr überlegt in eurer Gruppe. Ihr trefft euch um Gruppentisch drei. Einfach ohne Stuhl.

[01:13:47] Unterrichtsaktivität „Übergang“, „Diskussion/Gruppenarbeit“

T Einfach so, dass- könnt ihr euch da rumstellen.

S Emily E. ist auch nicht da.

Tim Wer fehlt denn in unserer Gruppe?

T Emily.

Tim Ach so, die hat ().

S Emily E. fehlt auch.

T Emily fehlt. Ja, Emily ist ja da. Die ist in Gruppe zwei. Du brauchst nur dein Etui. Geht das, oder zusammenschieben? Lieber zusammenschieben? Hm?

Lisa Hm, wo soll denn das runtergehen? Das sieht ja aus wie ein Trampolin.

T Das ist im Himmel. Das ist wirklich im Himmel. Das hier ist Himmel, das ragt hier rüber. So-

V Sollen wir hier noch was dran schieben jetzt?

T Oder- oder reicht einer? Mir ist es Wurscht.

V Ich weiß nicht, ob die genug Platz haben. Wenn die genug Platz haben, dann-

T Ich glaube, das reicht. Ihr müsst nur da vorne frei-

Tim Ich nehme das schön weiße Blatt von dahinten.

T Eh, Tim, du musst einmal dich auf die andere Seite mit stellen.

Tim Ey, das ist aber fies. Ich will auf meinen Platz.

[01:14:45] Unterrichtsaktivität „Diskussion/Gruppenarbeit“

Jan Und ich bin auf meinem Platz.

T Muss ich jetzt nichts zu sagen, ne?

Tim Manno.

T So. So. Geht das so oder ist das schlecht- soll der Arne sich woan- noch einmal- guck mal Arne. Arne. Dreh dich mal einmal so, dass hier so eine Lücke ist. Luis, du stellst dich weiter nach da. Noch ein Stück. Weiter zu Verena.

Tim Eben lochen. Was ist mit dem Loch?

T Habe ich vergessen. Leg einfach so in die Mappe, loche ich euch morgen. Merke ich gerade, habe ich vergessen. Hast du einen, Jan?

Jan Ich will nicht mehr stehen.

T Ja, ihr müssen alle- müssen ja alle stehen. Ist aber nicht schlimm. Ist nur ein paar Minuten.

Arne Tim, ich weiß wo das Gegengewicht ist.

T Okay? Sprecht ihr erst miteinander? So, der Arne hat schon eine Idee.

Arne Das- das da ist das Gegengewicht.

T Da muss das irgendwie drin sein. Warum?

Arne Ja, weil das, das- eh, das kann ja nicht da drunter sein, sonst-

S Sonst würde das abfallen.

T Welche Aufgabe hat das Gegengewicht beim Skywalk?

Tim Ich habe das eingezeichnet.

T Ja, dann sprich mit deiner Gruppe, Tim. Nicht immer einfach- nicht so einen Alleingang machen, sondern mit der Gruppe sprechen.

Jan Ich würde sagen, eh, hier. Dann geht da- und der- dieser- dieses-

T Dieser Weg.

Jan Dieser Weg hier geht in den Felsen da rein-

T Ah.

Jan -und da-

T Scht. Verena.

Jan -und in dem Felsen dri-rin da ist dann so eine Platte auf die- auf dieses Ding.

T Aha.

Jan Eh, in dem Felsen drin. Und da hat man dann das Gegengewicht drauf getan, da-damit das hier nach oben ge-geht, aber dass hier noch ein bisschen Platz ist.

T Okay. Arne, bist du damit einverstanden?

Arne Ja.

T Luis, hast du es verstanden? Verena, wo würdest du das Gegengewicht einzeichnen? Hast du verstanden, w-was der Jan gesagt hat?

Verena Ja-

T Okay. Und dann überlegt genau, was ihr hier unten hinschreibt. Okay. Super.

Jan Das Gegengewicht ist-

T Bleibst du an der Gruppe? Ich komme zu eurer Gruppe.

Timo Eins, zwei drei.

T Also.

Timo Das sind Olchis.

T Ah.

Timo Da ist der Papa, das ist Olchi-Papa und das ist das eine Olchi-Kind.

T Also, das heißt, das Kind sitzt vorne und die Mama sitzt hinten?

Timo Hm-m. Das ist ja der Papa, der sitzt hinten und oben sitzt das eine Olchi-Kind.

T Nee, jetzt mal ernsthaft. Also das Kind sitzt vorne und der Erwachsene sitzt hinten?

Timo Ja, weil der Erwachsene ist ja schwerer wie das Kind, dann ist das meiste Gewicht- ist ja dann der Erwachsene-

T Ja, aber könnt ihr- genau.

Timo -und das Kind, das hat weniger Gewicht wie der Pa- wie der Erwachsene und dann geht die- dann hat man die Wippe so und dann geht die so nach unten.

Nina Ja, so.

Timo Und nach oben. Ja, dann steht die so. Da ist der Erwachsene unten und-

T Aber wie kriegt denn das- ich komme sofort. Bleibst du bitte bei deiner Gruppe? Wie kriegt denn das Kind dann den Papa nach unten?

Timo () das da, eh, dahin- nach hinten geht.

T Guck mal, jetzt hat- der Papa ist sowieso schon schwerer und hat noch die lange Stange. Kann das denn?

S Nee.

T Da müsst ihr nochmal überlegen. Das heißt-

Lucas Ja, ich habe es richtig gemacht.

T Du hast den Papa wohin gesetzt?

Lucas Nach vorne.

T Okay. Dann besprecht das mal mit eurer Gruppe.

Emily Ich auch.

T Besprecht mal, warum ihr das so gemacht- bleibt ihr bitte da stehen? So, erzählt mal.

Felix () kann ich dir mal kurz was sagen?

T Nein, jetzt, eh, der Gruppe.

Felix Ganz kurz.

T So, die Rosa wollte, glaube ich, anfangen. Die Rosa wollte anfangen. Rosa, erzähl, was hast du rausgefunden?

Rosa Das Gewicht drückt nach unten.

T Das Gegengewicht. Und warum hast du das da oben dran gebracht?

Rosa Eh,-.

T Warum hast du das da oben hingemacht? Du weißt das, Rosa. Versuche es mal mit deinen Worten. Auch wenn das schwer ist. Wohin muss das drücken?

Rosa Nach unten.

T Ja. Warum denn? Warum muss das nach unten drücken? Was würde sonst mit dem Kran passieren?

Rosa Dass der nach vorne ().

T Ja. Warum denn, Rosa?

Rosa Eh.

T Warum würde der- wenn hier vor allen Dingen noch was drauf wäre- warum würde der dann hier runterkippen, Rosa? Guck mal.

Rosa Weil das leichter ist.

T Weil wa-was ist leichter? Wenn das Gewicht nicht da wäre, was wäre dann leichter? Dieses oder dieses?

Rosa Dieses.

T Wenn ich das hier- guck mal- de- hier ist es lang, hier ist es kurz. Wenn das Gewicht nicht da wäre, was ist leichter. Dieses kurze oder dieses lange? Was ist leichter? Was wiegt weniger? Das lange oder das kurze?

Julia Ich glaube-

Rosa Das kurze.

T Das kurze ist leichter. Wer- wer ist leichter du- und du bist ja schon groß und lang- oder dein kleiner Bruder?

Rosa Mein kleiner Bruder.

T Ja klar, weil der ist ja auch viel kürzer. Der ist viel kleiner.

Julia Darum wiegt der auch-

T Okay.

S- so wenig.

T Genau. Felix wollte, glaube ich, auch noch was sagen.

Felix Ja, ich habe () ich habe das gleiche geschrieben wie Rosa.

T Ja, dann, eh, mach das doch mal mit deinen Worten.

Felix Das Gegengewicht drückt nach u- nach unten.

T Richtig.

Felix Weil- weil, wenn es hier oben zu sch- leicht wird und hier unten schwer, dann kracht das nach vorne. Und wenn beides-

T Aber das ist ja auch oben.

Felix Ich weiß.

T Das ist ja auch oben.

Felix Und wenn- wenn un- wenn nur oben einer ist, dann kippt es- kipp- kippt das hier nicht ab, wenn- wenn das so- wenn das nicht wäre, dann wa- würde das lange umkippen.

T Genau. Dann würde- weil das hier, das lange-

Felix -das würde sonst runterfallen, und-

T Was ist denn schwerer, das lange oder das kurze?

Felix Das kurze.

T Schwerer. Was ist schwerer?

Felix Das lange.

T Na klar, ne? Guck mal, und wenn ich dann hier noch was dran mache, dann kippt das dahin, ne?

Felix () (man kann ja mal einen Aufzug malen) dann würde er (umkippen).

T Ja, oder eine schwere Last, ne, könnt ihr hier hin malen.

Felix: Oder hier (), we- dann würde das Fahrerhaus und mit () -

T Dann würde das so "fupp".

Felix Umk- so umkippen.

T Genau. Ihr könnt hier jetzt noch eine Last rein malen, ihr könnt den Kran-

Felix Was ist eine Last?

T Also was Schweres, was der transportiert. Einen Baumstamm. Ein Haus- aber Haus wird ja nicht mit einem Kran transportiert. Steine vielleicht.

Julia Ich male ein (Kind).

T Mhm. Ihr seid sofort fertig.

[01:21:11] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T So ihr Lieben. Ich gebe euch morgen früh bevor wir starten nochmal fünf Minuten, dass ihr das dann zusammen mit eurer Gruppe eintragen könnt. Jetzt dürft ihr einräumen, aber bitte den Tisch noch aufräumen. Und dann dürft ihr jetzt nach draußen gehen, dann haben wir die Pause nachgeholt. Okay? Ja. Okay?

[01:21:33] Ende