

Transkript

1. Unterrichtseinheit zum Thema Brücken: Bogenbrücken und was sie stabil macht

1. Doppelstunde: Eine Brücke ohne Stützen – die Kragbogenbrücke

Zweite Klasse

anwesend: 19 Schüler · 9 Jungen / 10 Mädchen

Inhaltsverzeichnis

[00:00] Beginn der Einstiegsphase	2
[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	2
[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	2
[08:57] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Unterrichtsgespräch“	5
[10:54] Unterrichtsaktivität „Übergang“	6
[11:27] Beginn der Erarbeitungsphase I	6
[11:27] Unterrichtsaktivität „Gruppenarbeit“	6
[14:17] Unterrichtsaktivität „Übergang“	7
[17:26] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	8
[21:27] Unterrichtsaktivität „Übergang“	10
[21:51] Beginn der Reflexionsphase I	10
[21:51] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	10
[25:16] Unterrichtsaktivität „Lehrervortrag/Unterrichtsgespräch“	11
[29:10] Beginn der Orientierungsphase	11
[29:10] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	11
[32:14] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“	12
[34:01] Unterrichtsaktivität „Übergang“	13
[35:10] Beginn der Erarbeitungsphase II	13
[35:10] Unterrichtsaktivität „Gruppenarbeit“	13
[39:29] Beginn der Reflexionsphase II	14
[39:29] Unterrichtsaktivität „Übergang“	14
[41:06] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	15
1. Unterrichtseinheit zum Thema Brücken – 1. Doppelstunde	1

[49:43] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“	17
[50:43] Unterrichtsaktivität „Übergang“	18
[51:20] Unterrichtsaktivität „Einzelarbeit“	18
[01:01:12] Unterrichtsaktivität „Übergang“	21
[01:03:43] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Partnerarbeit“	22
[01:12:32] Ende	25

[00:00] Beginn der Einstiegsphase

[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T So, dann erstmal schönen guten Morgen zusammen.

E Guten morgen Frau L.

[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Erzähle bitte einmal von dem Brückensteckbrief, den du gemacht hast. Von den Brücken, die du hier aus () kennst. Luis, rutschst du ein Stückchen zurück, Luis. Genau. So. Erzählt mal. Luis. Fang mal an. Trau dich.

Luis Die, die über () geht.

T Ja. Genau. Was ist an der ganz besonders, Luis?

Luis Dass da Autos drüber fahren.

T Mhm. Und wenn du oben auf der Brücke stehst und du guckst da runter - die ist ganz schön hoch, oder? Mhm. Ich denke- findest du nicht? Uh, ich hab jedes Mal- denke ich- wenn wir dazu Fuß drüber gehen denke ich "Oah, hoffentlich passiert hier nichts". Ich finde die ganz schön hoch. Lisa, du hattest, glaube ich, eine andere Brücke im Kopf.

Lisa Mhm.

T Das hat die Anna mir schon erzählt.

Lisa Eh, die heißt Hessel.

T Erzähl mal.

Lisa Da fahren eigentlich ganz wenig Autos drüber und man kann auch unter die Brücke gehen.

T Ah.

Lisa Aber da ist es dann ganz rutschig.

T Okay. Was führt also unter der Brücke her?

Lisa Ein Fluss.

T Ein Fluss. Und das- eh, die Hessel, das ist ein kleiner Bach, ne?

Lisa Mhm.

T Der ist nicht so groß wie- wie die Ems- schon gar nicht- und auch nicht so groß wie die Bever, die am Schloss herführt, ne? Super. Wer hat noch eine andere Brücke vor Augen? Tim.

Tim Bei uns an der Ecke gibt es auch eine Brücke- eine kleine.

T Ja. Für wen ist die?

Tim Für die Autos.

T Mhm. Emily.

Emily Eh, wenn ich zu meiner Oma fahre, eh, Br- komme ich auch über eine Brücke.

T Mhm. Und du fährst zu deiner Oma mit dem Auto? Okay. Also ist das auch eine Brücke für Autos.

Emily Mhm.

T Jan hat noch eine ander Idee.

Jan Es- eh, eh, die Brücke, die bei der, eh, bei der- wie heißt sie denn nochmal- bei der, eh, eh, Hauptstraße hergeht- da ge- führt auch eine Brücke her. Da, eh, da, eh, ist doch- da wohnt auch meine Oma.

T Ja. Weißt du jetzt-

Jan Da fahre ich auch im- immer ganz oft zu meiner Oma.

T Ja, genau.

Jan Da kann man auch das Haus von meiner Oma sehen.

T Ja. Lucas hat auch noch eine Idee.

Lucas Mhm. Da, eh, wenn man zur Werk- wenn man zur Werkstatt von un-s fährt, dann kommt man auch über eine Brücke und die ist auch für Autos.

T Ja. Wer kennt denn hier in ()- Verena. Entschuldigung.

Verena Wir haben auch noch eine Brücke. Ich- also bei uns beim Maibaum da muss man einfach weiter fahren, es dauert zwar etwas, und dann kommt da auch noch eine Brücke und da ist auch noch eine Warnung: "Achtung. Nur dreißig Tonnen dürfen rauf".

T Ah. Wie ist das, wenn der Papa da mit seinem Trecker herfährt? Geht das?

Verena Eh, ja, ich glaube schon.

T Und wenn er mit einem Trecker und mit einem vollbeladenen Anhänger?

Verena Also Futter LKWs die können dann da nicht mehr rüber.

T Genau.

Verena So, bis so vierzig Tonnen.

T Genau. Ich weiß nämlich welche Brücke du meinst, Verena. Lisa, das ist für deinen Papa oder für Opa auch ein Problem, ne? Der kann mit dem Trecker und wenn der vollbeladen ist auch nicht überall herfahren, ne?

Lisa Ja, aber es gibt da auch noch einen anderen Weg.

T Ja. Da muss der Papa einen Umweg fahren.

Lisa Mhm.

T Okay. Wer kennt denn hier in () eine Brücke, die nicht für Autos ist? Timo.

Timo Beim Schloss ().

T Ha, genau. Darauf habe ich gewartet. Wie nennt man denn diese Brücke? Timo. Erzähl mal. Was ist das Besondere an der Brücke von Schloss ()?

Timo Also ich habe eine andere Brücke-

T Ja. Das- du meinst die von hinten, ne?

Timo Hm-m. Die war ja, eh, an dem ei- die war ja bei dem- an der Autobahn der erste- die erste Einfahrt der Wald.

T Ah. Okay. Dann meinst du die- die ist jetzt hier nicht drauf, aber wenn man hier weitergeht, dann kommt da eine Brücke.

Timo Mhm.

T Und was ist das Besondere an der Brücke im Vergleich zu den Brücken, die die anderen Kinder gerade beschrieben haben, Timo?

Timo Eh, dass da nur Menschen drauf können. Über die andere können nur Autos drüber und Menschen. () die Brücke, die habe ich auch ganz gut aufgezeichnet- dass ich nicht im Bach stehen muss, sondern mein Papa hat die mir fotografiert.

T Super. Dann ko- gucken wir uns die- gucken wir uns die morgen nochmal an. Okay?

Timo Mhm.

T Timo? Super. Tim.

Tim Diese Brücke da ist eine Zugbrücke.

T Ah, was ist denn eine Zugbrücke?

Tim Eine Zugbrücke hatten immer die alten Schlösser. Wenn Feinde kommen, haben die die hochgezogen w- und dann ist das Schloss geschützt.

T Wenn ihr mal rund um das Schloss geht, eh, am () also an dem, an dem weißen Schloss, an dem Schloss da-

TimoJa da ist eine-

T Genau. Da ist vorne eine.

Timo Die ist aber schon ganz schön alt-

T Ja klar. Da ist vorne eine da kommt man nicht hin, weil da ist ja die, die große Firma drin. Aber wenn ihr dann um das Schloss rum geht und ihr geht von hinten an das Schloss ran, dann ist eine Zugbrücke, die führt in den Garten von dem Schloss. Und die ist- mei-meistens ist die hoch aber manchmal hat man Glück, dass die dann runter ist, dann ist das-

Jan Aber die, aber die ist morsch.

T Ja, aber die kann man schon- also die machen die natürlich aus Sicherheitsgründen hoch, aber da könnt ihr euch das ganz genau mal angucken wie so eine Zugbrücke funktioniert. Sagt mal, wie haben denn das die Menschen früher gemacht? Als die noch keine Brücken hatten? Wie sind die denn da über einen Fluss gekommen? ... Was glaubst du? Jannik.

Jannik (Eh, da-) Die sind durch den Fluss gegangen oder geschwommen und wenn das- wenn die Strömung zu stark war, geht das ja auch wenn man dann so einen Baumstamm nimmt und dann da über das Fluss tut und dann da drüber klettert.

T Okay. Jetzt hast du schon zwei Sachen gesagt. Entweder sie sind durchgeschwommen und dann hast du gesagt "Aber wenn die Strömung zu stark war, dann haben die das nicht gemacht". Das heißt, die haben sich vorher immer eine Stelle von dem Fluss ausgesucht, wo man vielleicht sogar auch noch durchlaufen konnte oder wo man so ganz vorsichtig durchschwimmen konnte. Das war natürlich ungünstig, wenn man Sachen transportieren musste. Aber der Jannik hat noch eine zweite tolle Idee gehabt. Jannik, sag das nochmal einmal laut.

Jannik Dass man dann einen Baumstamm über den Fluss tut und dann da drüberklettert.

T Mhm. Und du hast schon wieder ein tolles Wort benutzt. Warum hat der Jannik nicht gesagt wir gehen über diesen Baumstamm, warum hat er gesagt wir klettern darüber? ... Jan.

Jan Dann ist das sicherer.

T Ja. Was ist nämlich der Nachteil an so einem Baumstamm?

Jan Da kann man runterfallen.

T Warum?

Jan Und manchmal ist der auch ein bisschen glatt.

T Ja. Der ist glatt. Genau. Ne wenn- vor allen Dingen wenn da Moos drauf ist, wenn das so ein bisschen feucht ist. Man kann- Jan hat gesagt, man kann da schnell runterfallen. Warum denn? Ich finde, das sieht ganz vertrauenserweckend aus da auf dem Bild. Trotzdem hast du Recht, Jan. Emily.

Emily Der i- weil der so dünn ist.

T Mhm. Und wie ist der an der Seite?

Emily So rund.

T Ja. Und da kann man schnell abrutschen, ne? Und wenn es dann noch glatt ist, so wie Jan gesagt hat, dann d- kann man da schnell runterfallen. Jannik.

Jannik Oder wenn der nicht richtig in- richtig liegt, dann kann der auch wegrollen.

T Uh ja. Dann ist es besonders gefährlich, ne? Wie könntest du denn diese Brücke, diese einfache Baumstammbrücke- wie könntest du die verbessern?

Jannik (Mehr) mehr aneinander tun.

T Mhm. Das macht-

Jannik Und dann noch ein paar Holz-klötze nehmen und dann daneben stellen, damit der nicht wegrollen kann.

T Super Idee. Timo.

Timo Oder man hat eine Motorsäge und dann kann man da so eine Leiter dranstellen und dann kann man da immer so absägen.

T Ah. Und was ist der Vorteil wenn man das absägt?

Timo Dass man mit der Motorsäge(immer)- Bäume sägt man ja eigentlich so durch wenn die schon liegen, aber dann muss man bei der Brücke so sägen.

T Und w- und was hat man dann zum Laufen? Beschreib das mal.

Timo Glatte Oberfläche.

T Genau. Und was ist da der Vorteil?

Timo Dass man dann da nicht abrutscht.

T Super. Genau.

Timo So wie bei jetzt so einem Holz-stück- dann hat man dann das jetzt über so einen () Fluss legt, dann kann man ni- d- da ja auch drüberaufen (dafür) muss man balancieren.

T Ja.

Timo Oder man legt drei nebeneinander (dazu).

T Super. Das habt ihr ganz toll erkannt.

[08:57] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Unterrichtsgespräch“

T Du sollst heute Brückenerfinder werden. Du findest auf deinem Platz so eine Tüte. Da sind sieben solcher Bausteine drin. Du sollst mit deinem Partner, der neben dir sitzt, eine Brücke bauen aus diesen sieben Bauklötzen. ... Du hast ungefähr zehn Minuten Zeit die Brücke zu bauen. Ich sage dir rechtzeitig Bescheid. Und dann schiebst du einfach deinen Stuhl ganz nah an einen- deinen Tisch ran, lässt die Brücke so stehen und dann machen wir einen großen Kreis außen um die ganzen Tische drumherum. Und dann gucken wir uns die Brücken von jedem an, von jedem Paar, und du erzählst, wie du gebaut hast. Verstanden? Lucas, wiederhol nochmal einmal.

Lucas Eh, wir sollen uns Brü- wir sollen Brücken bauen und danach machen wir einen Kreis und dann gucken wir uns die von den Partnern an.

T Genau. Und du sollst ganz genau erzählen, wie du es geschafft hast, die Brücke zu bauen. Und du darfst natürlich auch erzählen, was ganz besonders schwierig war. Es wird bestimmt auch mal passieren, dass deine Brücke einkracht. Und vielleicht hast du schon eine Idee, warum die einkracht. Ne? Also stell dir wirklich vor, du bist Brückenerfinder. Ihr habt gerade schon gesagt, viel besser ist es, über ein Brett zu gehen. Ein- so ein Brett hast du jetzt. Aber wie schaffe ich das, dass ich da gut übergehen kann? Okay? Jule, klar?

Jule Mhm.

T Gut. Dann schleicht an euren Platz.

[10:54] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Da musst du ganz vorsichtig sein (Kassa), das ist auch ein Mikrofon, ne? ... Wo lag denn deine Mappe?

Lucas Da (so).

T Ja, dann bleib da einfach sitzen. Dein Tischnachbar ist jetzt die Rosa.

Lucas Ich hab schon eine mega gute Brücke. Denn ich habe mir aus Holz so eine mega große Brücke (gebaut).

[11:27] Beginn der Erarbeitungsphase I

[11:27] Unterrichtsaktivität „Gruppenarbeit“

T ... Ach, wollt ihr zu dritt arbeiten dann hier?

Jan Mir ist das egal.

T Oder willst du alleine, das darfst du dir überlegen

S () Dann haben wir mehr Bausteine.

T Ah ne, sieben Bausteine. Jan (über-) entscheide dich schnell.

V Ich brauche mal das zweite () ich glaube, das liegt da.

T Jan. Entscheide dich. Zu dritt oder du darfst gerne auch alleine bauen.

Jan()

T Ja? ... Felix, Timo, darf der Jan bei euch mitmachen?

S Ja.

T Und dann, Jan, nimmst du deinen Stuhl und setzt dich da einfach vor Kopf.

Felix Wollen wir die Brücke aus () bauen?

Emily Du weißt, wir haben nur sieben Bausteine, ne.

T Ah.

Kassandra Aber das geht nicht bis nach ganz oben.

T Super. Okay. Seid ihr beide zufrieden mit der Brücke?

Emily Ja.

T Mhm. Wollt ihr nochmal n- was anderes überlegen?

Emily Eh, Jannik, entscheide du.

T Ne, ihr könnt- ihr seid ein Team.

Jannik Ich hab auch schon eine andere (Idee/gesehen).

T Was passiert denn, wenn man hier draufdrückt?

Jannik Oh, da muss noch ein Gewicht drauf.

T Ja. Oder- was machst du mit dieser Stütze?

Jannik Dann ()-

Emily Weiter außen.

T Ja. Mach mal Emily. Das war eine tolle Idee. Ja. Super.

Lisa Ich habe eine Idee. Damit das hält.

T Ah die Lisa testet schon. Gut. Ah das ist auch eine gute Idee. Darf ich eine Frage stellen?

Jan Ja. Ui.

T Achso. Hier geht man, ne?

Jan Eh, 0-

T Hier kann- hier ist der Fluss drunter?

Jan Eh, ehrlichgesagt nee.

T Ja ist doch gut. Ist eine gute Idee. Lass das doch einfach so.

Tim Das soll eine Straße sein.

T Oder eine Straße. Ist auch gut.

Jan Eh, eh, eigentlich brauche ich dafür ein bisschen mehr Bausteine, weil ich hab n- hatte nämlich die (Idee/die) so zu machen und eine Pyra-mide-

Tim Und dann immer mehr Etagen

Jan Und dann immer mehr Etagen-

T Ja, aber-

Jan So, so wie die Brücke, die zwei Kontinente verbindet.

T Ja. Aber du hast jetzt nur diese sieben Steine.-

Jan Mist

T Nur mit denen darfst du bauen. Das ist dein technisches Problem.

Tim Ich hab noch eine Idee.

T Ja. Mach ruhig. Sprich mit Jan, Tim. Ja super. Wenn ihr zufrieden seid, dann stellt euch einfach schon hierhin. Okay. Wo geht man her? Wo geht man rüber?

Jannik Eh, außenrum.

T Okay. Wenn ihr zufrieden seid, dann stellt euch schon hier hinter. Schönen großen Kreis.

[14:17] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T So, wenn du zufrieden bist mit deiner Brücke, dann kannst du dich schon in den Kreis stellen. Das sieht doch auch schon toll aus hier bei euch, ne?

S Die baut bei uns nach.

T Das macht nichts. Emily, ihr könnt euch dann einfach da hinstellen. ... Scht. Jannik, nich-nicht wild jetzt. Stellt euch einfach hierhin. Okay. Dann stellt euch hierhin. Baut ihr eure schnell wieder auf?

Verena Machen wir diese, die ist ganz schön stabil.

Emily Ja, die machen wir.

T Okay. Ja, die ist schön stabil, ne?

Emily Mhm.

Verena Die kann unsere beiden Federmäppchen aushalten.

T Ja, sehr gut. Okay. Dann st- könnt ihr euch schon hier hinstellen. Okay. Das sieht doch auch schon gut aus.

Arne Ich- w-warte-

T Ah.

Arne Hier so-

T Gut.

Arne Bei der Brücke-. Hier geht es rein und hier geht es raus.

T Ja. Und den braucht ihr gar nicht den Stein?

Arne Doch, den brauchen wir auch. Das ist da- das ist die Tür. Ey, das ist die ().

T Aber wo geht man dann her?

Arne Hier unten.

Luis Da muss man hier drüberklettern.

Arne Nein, hier unten, (dort) gehen wir her.

T Und was ist hier oben? Aber eine Brücke g- über eine Brücke geht man doch drüber her.

S Nein. Man geht (darein).

Arne (Unsere Brücke) muss man drunter hergehen.

Luis () muss man draufspringen.

T Ja gut. Da stellen wir uns vor-. Aber den könnt ihr doch vielleicht einfach noch als Stütze nehmen.

Luis Oder zwei Stützen ().

S Wir haben eine Brücke gebaut.

Arne Oder so.

T Ja, das stellen wir uns vor, dass das so geht. Ja. Gut. Okay. Dann stellt euch dahin. Sieht prima aus. Okay. Ihr könnt euch auch da hinstellen schon. So kommt ihr dann auch zum Ende?

Timo Aber wir haben noch nichtmal- unsere Bü- Brücken kann man nur mit zehn Bausteinen aufbauen.

Tim Nö, Timo, guck dir mal meine an.

T Oh. Vorsicht, Felix. Timo, guck mal. Hilf mal dem Felix jetzt.

Felix Ne. Wir wollen alle Etais drauflegen.

T Ne, da-, eh, es geht ja jetzt erstmal nur darum, überhaupt eine Brücke zu bauen.

Jan Nein, das muss nur in die Hälfte drauf-

T Ja Jan

Jan Das muss weiter nach da.

T Guter Tipp.

Jan Da muss nur die Hälfte drauf.

Timo Das weiß ich auch.

S Dass man mit den anderen auch da draufkommt.

T Genau.

S Und jetzt den letzten. Den kannst du ja dahin-

T Super. Okay, und dann stellt ihr euch- stellt ihr euch da an die Seite. Und bitte noch nicht drauflegen, Felix. Okay. Emily, lässt du das einfach liegen? ... Eh, Tim und Jan, stellt ihr euch mit hier an die Seite? ... Eh, Jule, kannst du eure Brücke eben wieder aufstellen? Und der Felix rutscht ein Stück weiter nach hinten. Ja. Jule baut sie eben wieder auf. Die weiß, wie es war.

S Dass nicht noch unsere kaputt geht

[17:26] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Okay. Cassandra, erzähl mal von eurer Brücke. Wie ihr die gebaut habt. Zeig mal einmal welche das ist.

Kassandra Die haben wir- erst ha-haben wir die- haben wir die Pfadpfähle dahin gestellt und dann haben wir- haben wir das Oberteil draufgelegt und dann haben wir die Sei-Seiten für die Autos da hingetan.

T Super. Eure Brücke. Ich glaube das waren Emily und Jannik.

Jannik Mhm.

T Die sieht ja ein bisschen anders aus. Warum habt ihr so gebaut? Jannik, erzähl mal.

Jannik Eh. Weil, wenn man hier- zum Beispiel ist hier jetzt eine Autobahn und hier oben können dann Fußgänger drüber gehen.

T Ah.

Jannik Und das habe ich extra, damit es nur sch-schöner aussieht.

T Mhm.

Jannik Und das in der Mitte als Stütze.

T Mhm. Prima. Eh, Verena und Lisa. Zeigt eben was eure Brücke ist.

Verena Eh, hier ist dann so eine Treppe, dann kann man hier noch rüberlaufen.

Lisa Und die Brücke ist ganz, ganz stabil.

Verena Die haltet Tims Etui, Jans, meins, Lisas und irgendwie noch mehr.

T Mhm.Genau. Das kann man so schon sehen. Super. Eh, Jan und Tim.

Tim Wir haben hier die Brücke gemacht, damit die etwas länger wird , dass die auch über längere Strecken gehen kann.

T Ah.

Jan Und da können dann- drei Au- und da können dann drei Autobahns her. Die mit drei Spuren.

T Also eine dreispurige Autobahn kann da herführen. Mhm. Eh, Timo, eure Brücke sieht ja ganz ähnlich aus, ne?

Timo Wir haben hier- hier eine Stütze, hier eine Stütze, hier eine Stütze und dann haben wir hier immer- da haben wir die dann hier auf die Hälfte draufgelegt, dass dann dies auch noch da drauf kann und das haben wir da auch gemacht und dann kann hi- können hier Autos durchfahren und hier Autos durchfahren.

T Super. Das hast du ganz toll erklärt. Und Jule und Julia, eure Brücke.

Julia Eh, wir haben da so zwei() und dann kann man da oben drüberlaufen

S und da unten durch kann dann ein Fluss laufen.

Arne Ah ja. Mhm. Und Arne und Luis.

S Bei uns, eh, () wir stellen uns vor, dass hier so- hier sind die Stützen über das- über den- über den Fluss und hier ist dann der Rasen und das ist die- und das ist, eh, ein Damm, damit das- damit die Strömung die Stelzen nicht umwirft.

T Ah. Gut. Da habt ihr also nochmal eine zusätzliche Sicherheit eingebaut, Arne und Luis, stimmt`s? Emily und Michela, glaube ich, ne?

Emily Wir haben hier sowas druntergebaut, damit da ein Fluss drunterher kann und hier können Fußgänger herlaufen.

T Ah. Und warum habt ihr das an der Seite nochmal so hoch gemacht?

Emiy Da- dann kann man sich dort festhalten.

T Damit man nicht runter- also zur Sicherheit.

Emily Ja.

T Ja, sehr schön. Und Rosa und Lucas.

Lucas Eh, wir haben das auch so gemacht. Wir haben erst diese Stelzen dahingestellt und dann haben wir die erst zusammen gemacht, aber dann waren- war da noch für ein zweiter, aber wir wollten auch noch diese Wände machen, dann haben wir da ein paar Lücken zwischen gelassen und dann haben wir das nur noch gebaut.

T Ja. Zur Sicherheit auch oder was hat das bei euch für eine F- Bedeutung?

Lucas Auch zur Sicherheit.

T Damit man sich festhalten kann und nicht an der Seite runter kann. Das kennt ihr wahrscheinlich schon von ganz vielen Brücken, ne?

S Mhm.

[21:27] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Okay. Lasst eure Brücken bitte so stehen und kommt ganz vorsichtig wieder in den Halbkreis. Setzt euch bitte dahin, wo ihr vorher auch gesessen habt.

[21:51] Beginn der Reflexionsphase I

[21:51] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch

V ()

S Das Berliner Tor.

S Das Berliner Tor.

T Ich hab jetzt mal drei Brückenmodelle nachgebaut- die, die bei euch alle vorgekommen sind. Und jetzt müssen wir einmal überlegen: warum sind diese Brück- oder wie hast du es geschafft, diese Brücken stabil zu bauen? Ich würde gerne starten mit dem, was der, eh, ich glaube der Arne hat das gesagt- nee, der Timo hat das gesagt. Timo hat gesagt "Wir haben die hier immer so bis zur Hälfte draufgelegt". Timo, kannst du nochmal erklären, warum ihr das so gemacht habt?

Timo Also da-

T Du kannst das gerne hier zeigen, Timo.

Timo Dass da hier einer drauf kann und hier einer, dass die stabil ist.

T Ja, dass man hier was hat, wo man das drauflegen kann. Stimmt's?

Timo Mhm.

T Zwei oder drei Gruppen haben das so gebaut. Guckt euch mal an, wo der Unterschied ist. Die sind ja beide gleich hoch. Jan.

Jan Das ist stabiler, weil das länger ist.

T Ah. Die haben also- was haben die anders gemacht, Jan? Versuch das mal zu beschreiben.

Jan Dass die das, eh, also nicht so gelegt haben, dass die das so gelegt haben.

T Ja. Genau. Und dann hat der- ich glaube der Jannik, als ich vorhin bei eurer Gruppe war, gesagt "Ah, ich leg hier oben mal noch was drauf". Jannik, warum?

Jannik Weil das dann mehr Ge-wicht verteilt, dass es nicht, wenn man jetzt zum Beispiel- wenn da jetzt einer drübergeht und dann- und dass es dann nicht sofort wegknallt.

T Ja. Super. Du hast g- du hast gemerkt, irgendwie wenn ich hier oben nochmal was drauf mache, dann-

Jannik Ein Gewicht.

T -hält das besser. So. Die beiden sind ja relativ ähnlich. Diese beiden Brückenmodelle. Und wir sehen die stehen, das heißt, die sind alle stabil. Dann haben zwei oder drei Gruppen so ähnlich gebaut wie die Brücke. Wo ist denn da der Unterschied? ... Julia.

Julia Weil, die ist so klein und die hält aber.

T Genau. Eh, hast du gesehen, Verena hat richtig doll gedrückt, ne? Dies-

Julia Das ist nicht runtergeflutscht.

T Ja. Möchtest du das noch einmal an der Brücke probieren, Julia? Drück da mal nochmal einmal drauf. ... Richtig doll. Die ist ganz stabil, ne?

Julia Mhm.

S(Mega) stabil.

T Genau.

[25:16] Unterrichtsaktivität „Lehrervortrag/Unterrichtsgespräch“

T So. An diesen Brücken hast du jetzt ganz viel gelernt. ... Du hast Stützen gebaut. ... Manche haben diese Stützen auch flach gebaut. Ne? Das hat die Julia gerade toll erklärt. Die ist dann zwar nicht so hoch die Brücke, aber die Brücke ist ganz stabil. Alle haben hier oben drüber die Fahrbahn gemacht. Dieses hier, das nennen wir Stütze. ... Weil diese müssen die ganze Fahrbahn tragen. Und deswegen nennt man diese hier auch den Träger. ... Jetzt beschreib noch einmal. Wie hält diese Brücke? Vielleicht kannst du diese wei-beiden Begriffe schonmal benutzen. Versuche es nochmal mit deinen Worten. Jan.

Jan Die Stütze, die stützt, eh, die- den Träger, weil- damit die-

T Ja, ein Moment. Ich schreibe direkt mit. "Die Stützen stützt-"

Jan Die Trä- den Träger. Jan, was ist auf dem Träger?

Jan Auf den Träger, eh, müssen noch Geländer eigentlich hin.

T Ja, eh-

Jan Damit- damit man nicht runterfällt.

T An dem Träger kann man Geländer anbringen? Zur Sicherheit Geländer anbringen?

Jan Mhm.

T Gut. Wer geht hi- geht oder fährt hier oben drüber?

Jan Die Autos.

T Mhm. Jan, da gibt es auch- kannst mal einmal weitergeben ().

Jan Emily.

Emily Da können Fahrräder und Fußgänger gehen.

T Oder? Fahrräder, Fußgänger- wenn wir uns jetzt vorstellen, es ist eine ganz stabile Brücke wie bei (). Dann können Fahrräder, Fußgänger und wer noch?

Emily LKWs?

T LKWs oder Autos. Ja? Also Autos ... Fahrräder oder ... Fußgänger. Also der Träger. Auf dem Träger befindet sich die Fahrbahn. Der Träger wird gestützt von den Stützen. Also die Stützen machen die Brücke stabil. Seid ihr damit einverstanden?

S Ja.

T Mhm. Gut.

[29:10] Beginn der Orientierungsphase

[29:10] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Stell dir vor, das ist ein Fluss und dieser Fluss, der ist so reißend- so- so starke Strömung hat Jannik gerade gesagt, dass man in den Fluss keine Stütze bauen kann. ... Trotzdem sollst du über diesen Fluss eine Brücke bauen. Und diesmal bekommst du nur fünf Bausteine. Hm. Oh, ich glaube das sehen noch mehr, dass das ein Problem ist. Tim.

Tim Mit sechs hätte ich es hingekriegt.

T Mhm. Du hast nur fünf. Du musst heute wirklich ein guter Brückenerfinder sein. Jule, wo ist das Problem? Achso, ich dachte, du hättest aufgezeigt, Jule.

Jule Habe ich ja auch.

T Ja. Was wolltest du denn sagen? Dann hab ich dich vielleicht unterbrochen.

Jule Ich wüsste, wie man da eine Brücke mit fünf Steinen bauen könnte.

T Mhm. Versuch sie uns erstmal zu beschreiben.

Jule Wie bitte?

T Was- wie würdest du es machen, Jule?

Jule Na, an der- an der einen Seite zwei hintereinander und an der anderen Seite zwei hintereinander und dann noch einen Ko-Klotz da drüber.

T Mhm. Okay. Das ist schonmal eine super Idee. Wer hat eine andere Idee? Jan.

Jan Eh, eh, eh, dass man einfach ei-ei-einen Baustein drüberlegt da-dam-da-da-damit man da- oder zwei oder drei Baumstämme über den Fluss drüberlegt, damit das eine glatte Ober-fläche ist. Aber, eh, das ge-, eh, das geht nur, wenn der Fluss ein bisschen kleiner ist oder die Baumstämme ein bisschen größer sind.

T Ich glaube, du hast das- das Problem ganz toll erkannt, Jan. Was ist nämlich hier das Problem? Cassandra, guck dir das mal an. Was ist das Problem?

Kassandra Der Stamm ist zu kurz.

T Mensch. Und du darfst keine Stütze bauen.

S Oder der Fluss ist zu groß.

T Genau. Der Stamm ist zu kurz oder der Fluss ist zu breit.

S Oder man bau-baut einen Damm hin. So wie bei Arne und Luis.

T Ne, darfst du nicht. Du hast nur diesen Fluss und du hast nur diese fünf Steine. Daraus musst du eine Brücke bauen. Und im Fluss darf nichts sein. Das ist ein ganz reißender Fluss. Timo.

Timo Ich kann das nicht so gut beschreiben () da muss man das (da wenn) zeigen.

T Ah, ich glaube, wenn du schon eine Idee hast, Timo, dann wäre es gut, wenn du das mit deiner Gruppe besprichst oder mit deinem Partner, weil es sollen ja alle jetzt Brückenerfinder werden. Wenn du- Jannik.

Jannik Ich wei-weiß auch, wie man das dann machen könnte.

T Ja, das ist super. Ich merke schon, ihr habt schon Ideen im Kopf.

[32:14] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“

T Wenn du mit deinem Partner gar nicht weiterkommen solltest, was ich aber nicht glaube, ich sehe an euern Gesichtern, dass es bei euch schon brodelt im Kopf, dann kannst du einmal unter die Tippkarte gucken. Ich habe zwei Tippkarten mitgebracht. Einmal Tippkarte eins und einmal Tippkarte zwei. Wenn du gar nicht weiterkommst, dann guckst du erst einmal unter die Tippkarte eins und überlegst "Wie hilft mir das für meine Brücke?". Und wenn du dann immer noch nicht weiterkommst, wenn du aber wirklich gut probiert hast, dann guckst du unter die Tippkarte zwei. Aber wirklich nur im Notfall. Ich glaube nämlich, dass ihr im Gespräch und durch das Probieren das ganz gut schafft. Dann machen wir das gleich genauso wie gerade, das heißt, du baust mit deinem Partner diese schwere Brücke und dann stellst du dich wieder außenrum in den Kreis und erzählst, wie du gebaut hast und du versuchst ganz genau auch zu beobachten, wenn die Brücke kaputt gegangen ist, wie sind dann die Steine gefallen? Wie ist die dann kaputt gegangen? Und das wird am Anfang passieren, dass die auch mal einkracht. Okay? So, von der Zeit her ungefähr zehn Minuten, viertel Stunde. Ich denke, diesmal brauchst du einen kleinen Tacken länger, weil das eine schwerere Aufgabe ist. Und wenn es gleich klingeln sollte- wir machen die Pause jetzt durch und wir hören dafür dann einfach ein paar Minuten eher auf. Okay?

[34:01] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Prima. Dann schleicht wieder an euren Platz und ich verteile euch die Flüsse. ... Vorsicht, das Kabel, ne. So, zwei Steine schonmal in die Tüte.

Jannik So, ich hab auch schon eine Idee.

T So, zwei Steine direkt wieder in die Tüte, bitte. Ihr auch, Michela, zwei Steine- die sind ja alle gleich. Zwei Steine in die Tüte. ... So zwei Steine direkt wieder in die Tüte. ... Habt ihr schon- ah, super, ihr habt schon zwei Steine weggetan, ne?

S Mhm.

T So, super macht ihr das.

[35:10] Beginn der Erarbeitungsphase II

[35:10] Unterrichtsaktivität „Gruppenarbeit“

Jannik Ja, mit sechs geht es.

T Haha. Ja. ... Nein, es darf nichts im Fluss rein s- drin sein.

S 0

T Ja. ... Ah, ich sehe schon, ihr habt eine tolle Idee schon. Ah, das sieht auch schon gut aus bei euch.

S 0

T Ja, da müsst ihr so ein bisschen- das passt schon gleich.

S Über die Ti-Tippkarte dürfen wir nur im Notfall.

T Nur im Notfall. Ich denke, ein bisschen könnt ihr noch überlegen, ne? Guck mal, es gibt so viele Möglichkeiten diese Steine zu legen. Man kann die so legen, man kann die so legen, man kann die so legen, man kann die so legen. Es gibt ganz viele Möglichkeiten.

S Wir sind fertig.

T Aber, hier, das geht nicht.

S 0

T Mhm. Und wenn es einkracht, wohin kracht es dann ein? Ja, hier. Und (aber) guck mal. Hast du gesehen, wie der Stein hier runtergefallen ist? Was passiert? Beschreib das mal mit deinen Worten.

Arne Ach, das wippt dann.

Luis 0

T Ja.

Arne Dann rutscht das da so runter und dann schwimmt der.

T Hm. ... Ohne Hilfsmittel. Haha. ... Nur die erste, ne? ... Ihr habt es doch schon, Arne. Los, ihr habt es doch schon.

Tim Wir haben alles versucht.

T Ja? Ehrlich?

Tim Hat nicht geklappt.

T Mhm. ... So, jetzt versucht damit weiterzukommen. ... Und jetzt mal ohne Hände. Ah.

Arne Ist doch eigentlich so auch gut. (So/Dann) können die so-

T Nee, nee, nee. Es darf nichts im Fluss sein. Ihr hattet es doch gerade schon. Ihr hattet es doch gerade schon. Ihr hattet es doch gerade schon. Probier doch nochmal ganz-

Arne Sind zwei Stunden schon um?

T Nein, eine. Probier doch nochmal. Arne. Aber im Fluss darf nichts sein, Julia.

S Irgendwie fällt uns gar nichts ein.

Arne Ja, guck mal.

T Wie habt ihr das denn jetzt geschafft? Ja, wie habt ihr das geschafft? Was habt ihr gemacht?

Arne Ja die einfach weiter nach hinten und d- ()

S Wir habens.

Arne Wir haben es auch.

T Sehr schön. ... Ah, hey, toll. Wie habt ihr das geschafft?

S Wir haben erst ein bisschen nach hinten gezogen, dann hält das besser, weil sonst- wenn das hier zu weit ist, dann w- ist das, wird das schwerer und dann kippt das so runter.

T Ach, gut. Tim, klappt es?

Lisa Nicht so weit. Nicht so weit. Zurück, zurück, zurück. Nee. Aber bei dem würde es klappen.

T Genau. Dann leg den doch auch mal so.

Jan Frau L. Frau L.

T Ja.

Jan Irgendwie braucht man dafür-

T Hey, gut.

S Moment mal. Ein bisschen zurückziehen. So, ja, jetzt klappt es.

T Okay. So stabil ist sie nicht, aber-

Lisa Aber es hat geklappt.

Jannik Oh Mann. ()

T Nicht wütend werden. Guck mal, leg den mal so. Nicht wütend werden. So, jetzt bau mal so.

S Jannik, wir haben es.

[39:29] Beginn der Reflexionsphase II

[39:29] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Okay, wenn du es hast- Luis, nimmst du die Mappe- Etais bitte hin. Ja, gut. Jetzt hast du es.

E Yeah.

T Okay. Ich-ich glaube ... ich glaube, wir können uns direkt in den Kreis setzten. Ihr habt alle eine Lösung gefunden, ne? Es geht. Das geht wie ihr es habt. ... Lass mal einmal vorsichtig los.

Verena Ja, sie hält.

T Ich glaube, wir müssen den Kreis etwas größer machen. Ja, Lucas, jetzt habt ihr es. Habt ihr es? Aber das war doch schon- doch, guck mal, Rosa. ... Ah, nicht so weit rüberschieben.

Felix Auch geschafft?

S Achso, jetzt habe ich es.

Jannik Das- ich hatte erst voll Angst und jetzt ist es irgendwie nicht mehr so, weil ich wurde noch nie so öffentlich gefilmt.

T Mhm. ... Jetzt haben wir es aber.

[41:06] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Mann, das war ja ganz schön knifflig. Guck mal, rutscht du noch ein Stück, Arne, dass die Cassandra hier noch zwischen kann?

S Ich muss dahin.

T Na, du- bleib einfach hier sitzen. Ist okay. ... Was war das Problem? Tim, kommt ihr ein ganz kleines Stückchen näher? Das war ja ganz schön schwer. Ich habe gesehen, eure Köpfe haben richtig geraucht.

Arne Echt?

T Ja.

Arne Wusste ich gar nicht.

T Warum war das so schwer? Wer sagt nochmal das Problem? Nina, sag es uns mal.

Nina Weil es ganz oft einkracht.

T Ja. Warum denn?

Nina Weil da keine Stützen sind.

T Mhm. Und wir haben gerade gesagt, die Stützen, die machen das so stabil, ne? Jetzt musstest du eine Brücke bauen ohne Stützen. Bei der Vorstellung würde ich ja schon sagen, da will ich gar nicht rübergehen. Ne? Hm. Wie hast du es dann doch geschafft? Nina.

Nina Mit der Lösungskarte.

T Okay. Ihr habt einmal unter die Tippkarte gegeben- geguckt. Und die Tippkarte, die erste Tippkarte, hat euch- Julia, hältst du deine Füße bitte still- die hat euch diesen Tipp gegeben. ... Warum war das ein wichtiger Tipp? Lisa.

Lisa Weil man dann auf die andere Seite genau das-selbe tun kann und dann kann man in die Mitte noch einen Klotz drauf tun.

T Okay. Lisa, mach das mal. ... So, pass auf. Einmal stopp Lisa. Bis dahin. Nimm mal den dritten- den fünften Klotz einmal wieder runter. So, bis hierhin war ja alles kein Problem. Scht. Warum, Lisa, hast du die Steine Richtung Mitte geschoben?

Lisa Weil der Stein dann da draufpasst.

T Ja. Weil, die sind- n- was haben wir vorhin gesagt? Entweder der Baustamm ist zu lang oder- eh, zu kurz meine ich- oder der Fluss ist zu-

S Lang.

T -breit. Das heißt, wir müssen irgendwie das enger machen da oben. So, und jetzt habt ihr schon gesehen, als die Lisa das daraufgelegt hat, dann passiert Folgendes. Lisa, leg mal ruhig einmal so drauf. Und dann gucken wir mal, was passiert. Lass mal ruhig- ja, okay- oder du willst es erst einmal richtig bauen, ne?

Lisa Mhm.

T Okay. Danke Lisa.

Kassandra Zurückziehen ().

T Ja. Genau. Cassandra, sag das mal laut. Was hat die- pass auf, ich stelle erst nochmal die Frage, damit alle anderen auch mitdenken. Was musste die Lisa machen, dass sie den fünften Stein drauflegen konnte?

Kassandra Zurückziehen.

T Und warum ist das denn- wir haben doch gerade gesagt wir wollen das enger machen und jetzt zieht ihr den Stein wieder zurück.

Kassandra Damit die Platte hält. Weil, wenn das v- weiter vo- zusa- näher zusammen ist, fällt der S-Stein runter.

T Kannst du mal mit deinen Händen vormachen, wie die Brücke zusammengebrochen ist? Ja, Felix, du machst es ganz toll. Me- Felix, mach es und nochmal vor. Genau. Da sind immer die Steine- sind nach innen in den reißenden Fluss und dann werden sie weggeschwämmt worden. Aber dann hat die Lisa einen Trick gemacht. Hat sie das nach außen gezogen und die Cassandra hat gesagt, dann hält das plötzlich. Aber wir haben ja nicht plötzlich- der Stein ist ja plötzlich leichter geworden. Wieso hält der denn jetzt auf einmal? Nina.

Nina Weil der jetzt ein bisschen hinten ist und der Stein ist immer (), eh, immer auf den Ecken.

T Ja. Und warum ist das gut? Du meinst das Richtige, Nina. Zeig mal, w- warum da- w-wo der Stein möglichst weit liegen muss, Nina.

Nina (Die müssen) hier liegen, dann kann man das an der Ecke dann liegen und dann hält es. Und dann krachen die beiden nicht zusammen.

T Aber warum nicht? Der ist doch- die sind doch jetzt nicht plötzlich stärker geworden oder der andere Stein ist leichter geworden. Jannik.

Jannik Eh, das kommt, weil, wenn man das jetzt so schiebt, da sch- setzt man was drauf knallt das ja zu-zusammen. Weil hinten das dann hoch geht und dann weniger Gewicht dran ist, also, wenn man das dann so nimmt, dann knallt das nicht so richtig schnell ein, weil das dann mehr im Gleichgewicht ist.

T Mhm. Das Wort Gleichgewicht, das ist ein ganz tolles Wort. Warum ist die Brücke so im Gleichgewicht? Timo, versuch es nochmal mit deinen Worten.

Timo Eh, (dahinten)-

T Du darfst gerne zeigen, Timo, das ist, glaube ich, einfacher dann, ne?

Timo Weil, hier ist ja mehr f- hier ist ja nicht so viel- hier kann man dann zwei Finger hinlegen und hier kann man eine ganze Ha-Hand vorlegen und dann ist hier Gewicht, dass- und hier-, dass das dann nicht einkrachen kann.

T Also wo muss Gewicht sein, Timo?

Timo Hier.

T Und wo noch?

Timo Und hier. Und das hier, das braucht kein Gewicht.

T Super. Das habt ihr ganz ganz toll gemacht. Jan, noch eine Idee?

Jan Ge-ge- das heißt Gewichtsverlagerung.

T Ja, genau.

T Wir haben das Gewicht irgendwie verlagert. Wir haben ja nichts dazu getan, wir haben auch nichts weggenommen. Wir haben es nur verlagert. Könntet ihr einen Namen finden für diese Brücke? Oder, Jule, wolltest du noch was sagen?

Jule ()

T Eh, Jule, ich kann dich so gar nicht verstehen.

Jule Wofür haben wir denn das Etui?

T Eh, das brauchst du gleich noch. Wer findet- wer kann einen Namen finden für diese Brücke? Verena.

Verena Treppenbrücke.

T Ja. Genau. Das erinnert richtig an so eine Treppenstufe, ne? Oder? Cassandra, eine andere Idee?

Kassandra Wackelbrücke.

T Ja. Genau. Ne, weil so richtig gerne möchte man da nicht rübergehen in diesem Zustand, ne?

Kassandra Ja.

T Luis.

Luis Einkrachbrücke.

T Einkrachbrücke. Okay. Und Jan hat noch eine Idee.

Jan Ohne-Stützen-Brücke.

T Ja. Ist auch eine gute Idee. Emily.

Emily Komische Brücke.

T Ja. Warum ist die komisch?

Emily Weil, eh, weil manche Brücken sind ja immer so, aber die ist ja wie an einer Trep-Treppe.

T Ja. Und das ist deshalb komisch, weil wir die vielleicht nicht so oft sehen.

Emily Gibt es so welche?

T Ja. Und zwar gar nicht so wenig. Nur bei uns hier in der Gegend nicht so viele. Tim hat auch noch eine Idee.

Tim Aber eine Wackelbrücke gibt es schon.

T Ja. Was ist eigentlich eine Wackelbrücke, Tim?

Tim Diese komischen Stäbe, die da unten auch sind.

T Ja genau. Wenn man da raufgeht-

Tim Bei der Klitt- bei der Burg.

T -dann wackelt der ganze Träger. Hier ist es ja so, das ist wackelig und dann kracht es irgendwann ein, ne? Timo.

Timo Quatschbrücke.

T Ja. Wobei das ja wirklich- ihr wart ja ganz tolle Brückenerfinder.

Timo () Quatsch- das sieht au-aus, als hätte man da Quatsch benutzt. Wei-weil da-das so extra so aussieht wie eine Treppe.

T Ja natürlich. Aber anders hättest du das Problem nicht lösen können. Deswegen war das ja- im Gegenteil- war ja überhaupt kein Quatsch, sondern war ganz klug von dir.

Timo Ja, aber ich finde, die sieht aus wie eine Quatschbrücke.

T Ja. Das ist vielleicht auch ein bisschen Geschmackssache, ne? Jan.

Jan Lösungsbrücke.

T Ja genau. Eh, ich würde sagen, wir können uns vielleicht einigen auf den Namen von Verena, dass wir sagen, das ist eine Treppenbrücke. Oder die- der, eh, Name, den die Techniker benutzen, ist der sogenannte- eine sogenannte Kragbrücke.

S Krag?

T Genau. Was das genau bedeutet, das erkläre ich euch in der nächsten Stunde. Treppenbrücke ist, denke ich, für uns heute ein guter Name. Arne, möchtest du noch was sagen?

Arne Ich (kann/kenne) noch einen Namen. Flussbrücke.

T Ja. Aber die-die anderen Brücken gehen ja auch über den Fluss.

[49:43] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“

T Ich möchte, dass du jetzt in diesen Fluss einzeichnest, wie du diese Treppenbrücke oder Kragbrücke gebaut hast. Ich möchte, dass du dir das ganz genau- ganz genau durchliest, was ich zu der Kragbrücke geschrieben habe- und das habt ihr genauso gerade ganz toll rausgefunden. Und dann schreibst du auf die Rückseite, warum das so schwer war- oder wie du das genau geschafft hast, die Brücke stabil zu kriegen. Das sollst du mit eigenen Worten schreiben. Okay? Und dann hast du für heute ganz viel geschafft. Okay? Gut. Ich verteile das schnell und dann könnt ihr das mit an euren Platz nehmen. Ahem. ...

[50:43] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Oh, vorsicht, Lisa. Du hast eine Tippkarte unter deinen Füßen.

[51:20] Unterrichtsaktivität „Einzelarbeit“

Emily Behalten wir das ()?

T Wie behalten?

Jannik Mitnehmen.

T Eh,-

Emily Mit nach Hause nehmen.

T Nein. Das gehört ja in die Kiste.

Jule () so ein Bild.

T Ach, entschuldigung. Nimmst du für Julia auch eins mit? Felix, hast du schon einen Zettel? Kannst du Felix auch einen mitnehmen?

Jule Ho.

T Danke.

Jan Trotzdem. Aber Brücken werden ja auch aus Be-Be- Brücken werden ja auch aus Beton gegossen. Dann kann man die beiden ja, eh,-

Tim Einfach so bauen.

Jan -einfach so bauen. So kann man das dann ja auch benutzen.

T Haha. Ja.

Jan Weil B-Brücken-

T Aber ()-

Jan -werden ja aus-aus Beton ge-gegossen.

Tim Hast du zwei Lineale?

T Aber diese Brücken werden ganz viel auch wirklich aus Steinen gebaut. Ja. Du kannst das auch von der Seite hier nochmal neben zeichnen, wenn das einfacher ist. Ne, dass man so zeichnet, so, als wenn man von vorne davor guckt.

Rosa ().

T Ja. Okay. Genau. Kann man hier sehen, dass die übereinanderliegen? Ich glaube, dieser muss ein bisschen mehr druntergeschoben werden, oder, Rosa?

Rosa Mhm.

T Ja? ... Mach die mal wieder richtig deine Brücke.

Jan Eh, eh, irgendwie ist die-

T Und, Jan, du denkst dann auch an das Schreiben, ne?

Jan Jo.

Tim (). So heißt einer mit Nachnamen bei dir aus der Klasse. ().

T Jupp. Genau.

Jan Jupp.

T Mhm. Du kannst auch nochmal einmal hier an der Seite daneben zeichnen, wie das ist, wenn man von vorne draufguckt. Ja? Ja, gut. Das kann man gut erkennen. Ja. Bei dir auch. Event- trotzdem fände ich es ganz schön, wenn du noch

einmal hier klein die Brücke zeichnest, wenn man von der Seite draufguckt. Also von vorne, meine ich. Das- kannst du die wieder aufbauen- und dann kannst du da abgucken. Okay?

S ().

T Ja. Und du- jetzt sol- kannst du hier nochmal einmal zeichnen, dass man die Treppe richtig erkennen kann von der Seite. Guck mal, w- der Lucas baut sie gerade wieder auf.

Emily Fertig.

T Musst noch weiter nach hinten Lucas. Hast du denn auf die Rückseite auch schon geschie-geschrieben, wie du es geschafft hast die stabil zu kriegen?

Emily Nein.

T Nicht so weit nach innen. Nach außen, Lucas.

S Was machst du denn?

S So?

Lucas (Fertig).

S Wir müssen eine Stütze.

T Genau. Ma-, eh, Rosa, zieh den mal nach hinten ein Stückchen. Noch ein Stück. Noch ein ganz kleines Stückchen. Oh, das war zu viel. ... So.

Rosa So?

T Mhm. Und jetzt kannst du nochmal einmal hier die Brücke daneben zeichnen, so wie sie aussieht, wenn du von vorne davor guckst.

Michela Wie soll ich das hier zeichnen?

T Wie bitte?

Michela Wie soll ich das hier zeichnen?

T Guck mal, jetzt kannst- willst du jetzt nochmal eine zeichnen hier daneben? Guck mal, so wie du es hier siehst, so. So von vorne. Kannst du so abzeichnen. Ne, guck mal da kannst du hier- k-kannst du dir so eine Ecke machen, hier rein- (da) kannst du da die Brücke reinzeichnen, ne? Tim, die ka- das kannst du einfach auch in die Hosentasche stecken.

Tim Ja. Die fällt da immer raus.

T So, und das steckst du in die Hosentasche. So, und auf die Rückseite musst du jetzt schreiben, wie ihr es geschafft habt, die stabil- die Brücke stabil zu kriegen. Mit dem Verschieben und dem Gleichgewicht.

Tim Mhm.

T Musst du jetzt mit deinen Worten schaffen. ... Ja, gut. Ja, gut.

Jule Die liegen ja übereinander.

T Die liegen übereinander, das kann man auch gut erkennen. Hier, du kannst- eh, muss- sch-, jetzt ma-machst du erst die Schreibaufgabe, ne? Dass du jetzt schreibst-

Jule Und was ist das da unten?

T Das musst du lesen.

Arne Brücke ist immer eingestürzt, aber ich habe es geschafft.

T Ja, super. Und wie? Was musstest du tun, damit sie stehen bleibt? Luis, du hast das doch gerade so toll erklärt. Was habt ihr mit den Steinen gemacht?

S Eine Brücke gebaut.

T Nach außen gezogen. Genau.

S Die-die Steine fallen immer wieder nach außen.

T Nein. D-das meine ich ja nicht. Ich meine-

Jan Die Steine müssen nach außen geschoben werden.

T Genau, Jan. So kannst du es aufschreiben.

Arne Die Steine müssen nach außen geschoben werden. Wir mussten die Steine nach außen schieben. So gut?

T Ja. So ist das super.

Jan Bin fertig.

T Wie ihr es geschafft habt, dass die stabil ist. Genau. Jan, super. Jetzt schreibst du noch schnell den Satz auf die Rückseite.

Jan Mist, ich habe vergessen (beide) zu malen.

T Das ist okay so.

Lisa Ich bin fertig.

T Gut. Ja. Und kannst du jetzt- ja, da kann man es auch nochmal super erkennen- und kannst du auf die Rückseite jetzt schreiben, wie du es geschafft hast, die stabil zu kriegen? Ja. Schön. Sehr schön, Nina. Jetzt- auf die Rückseite schreibst du jetzt, wie ihr es geschafft habt, die stabil zu kriegen, ne?

S Wo ist mein Block?

T Mhm. ... Also auf diese Rückseite, ne?

Jule Ich weiß. Mir fal-

T Das machst du nicht jetzt, mach-mach-

Jule Mir fallen immer wieder Brücken ein.

T Ja, genau. Kannst du dann ja gleich ergänzen. Aber schreib erst hierhin, wie du die Brücke stabil gekrieg-. Ja, super. Ja, das ist auch eine gute Möglichkeit das so zu machen, ne? Und jetzt schreibst du auf die Rückseite nochmal, wie du es geschafft hast, sie stabil zu kriegen.

Tim So habe ich es geschafft.

T "Es war schwer, die Brücke stabil zu haben." Warum? Was musstest du denn machen? Wa-warum war das so schwer?

Jan Weil es keine Stützen gab.

T Ja. Und, was war das andere Problem?

Jan Und weil der Fluss zu- und weil die Brücke immer zusammenkracht.

T Und zwar wie?

Jan Immer in die Mitte bricht die Brücke zusammen.

T So, und das musstest du ja irgendwie lösen dieses Problem, ne?

Tim Das ging leicht.

T I-Ich möchte aber gerne wissen, wie.

Tim Einfach den Stein zurückziehen. Mehr nicht.

T Genau. Und das mus- sollst du da aufschreiben, Tim. Mehr ist das nicht.

Jan Tim, schreibst du Schreibschrift?

Tim Ein bisschen.

T Ja, kannst du ja ruhig. ... Mhm. Was musst du- ja, genau, das kann euer Schiff sein, ne? Okay. Welche- was musstet ihr machen, damit die st- die Brücke hält?

Verena Die Steine zurückziehen.

T Mhm. Und wisst ihr auch noch warum? Warum hilft das, die Steine nach hinten zu ziehen?

Verena Damit wir besser das Gleichgewicht haben.

T Ja, super, Verena. Genau. Schreibst du das dann so aus? Verena, schreib es bitte erst, dann kannst du- kannst du ja noch probieren. ... Scht, scht, scht, scht. ... Du hast es doch gerade ganz toll gesagt, Jan.

Jan Die Brücke kracht immer in sich zusammen.

T Und zwar wie? In die-

Jan Mitte.

T Die Brücke kracht immer in den-

Jan In si-si- in sich-

T -in sich in der Mitte zusammen.

Jan He?Ich sagte ja "Die Brücke kracht immer in die- eh, die Brücke kracht immer in sich zusammen, und zwar, eh, eh, Komma, we- wenn-"

T Willst du es mir diktieren, Jan?

Jan Nee.

T Du- ich sch- du diktierst mir und ich schreibe für dich auf? Also "Die Brücke- "

Jan "Die Brücke kracht immer in sich zusammen, weil es fast keine Stützen gibt." ... Ganz schön schnell.

Timo Fertig.

T Ja. Einen Moment. ... Wir machen sofort weiter. Kannst du schonmal den Fluss anmalen.

Timo Habe ich schon.

T Ja, dann warte einen Moment. Hast du auch schon gelesen?

Timo Was gelesen?

T Auf dem Zettel steht- steht ja ganz viel.

Lisa (Ich bin mit)dem Zettel fertig.

T Ja. Hast du auch schon gelesen?

Jan Frau L.?

T Wir machen sofort- . "Weil es keine Stützen gibt." Und was musstest du dann machen?

Jan "Weil es keine Stützen gibt, Punkt". Eh, "die-die, eh, wegen der Verlich- wegen der Ver-wichtslagerung-"

Tim Gewichtsverlagerung.

Jan Ja, dann halt das. ... Ich glaube, so schnell kann ich, glaube ich, Schreibschrift schreiben. Druckschrift kann ich ganz langsam.

[01:01:12] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Okay ihr Lieben. Schreib den Satz zu Ende, den du gerade angefangen hast und dann kommt ihr noch einmal im Kreis zusammen.

S Ich hab gar keinen Satz geschrieben.

T Die Brücke ist-

S (Zusammengefallen/Zusammengekracht).

T Und wo? Oder wie?

Timo Ich bin fertig.

T Super, Timo. Kannst du da liegen lassen, Timo. Oh, hast du gar nicht gemacht?

Kassandra Nö. Ich hatte keine Zeit.

T Oh, nee, hoho. Das war- zwei Wochen hattet ihr das auf. Zwei Wochen. Ich war eine Woche krank. Und ich habe es euch eine Woche vorher gegeben.

Nina Einen Tag.

T Mhm.

Nina Ich habe dafür einen Tag gebraucht.

T Genau,

Nina Ich habe die sofort gemacht.

T Okay. Dann dreh dich um und kommt nochmal in den Kreis. ... Michela, brauchst du Hilfe beim Schreiben?

Michela Mir fällt nichts ein.

T Wo ist denn die Brücke immer eingebrochen?

S Ist das richtig?

T Wie ist die immer eingebrochen? ... Ja. Okay. Dann lass das jetzt erst so, Michela, ne? ... Arne, kommst du in den Kreis? Ich glaube, ein Stückchen könnt ihr jetzt schon zurück, der ist schon- ist schon durch mit der Kamera, ne?

Arne Und, ist die Brücke gut?

T Ja.

Verena Ziemlich schmal.

T Lisa, kommst du direkt hier-. Achso, da muss noch jemand zwischen, weil ihr beide ein Mikrofon habt, ne? Ja. Der Jan sitzt noch dazwischen, ne? Jan, vorsicht, dass die Brücke nicht zusammenkracht, ne? Vorsicht. ... Ah, Michela. Kannst du eben wieder aufbauen? Eh, Arne. Arne. Mach es bitte wieder so gerade.

Arne Was denn? So?

T So.

Arne So?

T Scht. Emily. ... Scht. Scht. Scht. Scht. Super. ...

[01:03:43] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Partnerarbeit“

T Eh, Timo, legst du den Zettel unter den Stuhl bitte. Ich möchte gerne noch einmal formuliert haben, wie du es geschafft hast, die Brücke stabiler zu bekommen. Dass sie überhaupt hält. Und dann denken wir noch einen kleinen Schritt weiter. Wie hast du es geschafft, dass die Brücke hält? Dass die nicht immer in die Mitte zusammengekracht ist? Timo.

Timo Wir haben die aneinan- wir haben die weiter nach außen geschoben, aber so noch, dass da Steine (hinpassen)-

T Super

Timo Dass das Gleichgewicht ().

T Super. Jetzt bekommst du zwei Steine dazu. ... Und du sollst jetzt diese Brücke stabiler machen. Sprich bitte mit deinem Sitznachbarn, was du für eine Idee hast. Jan, rutscht du ein Stückchen nach hinten. Ihr könnt auch zu dritt sprechen. Verena- achso, Lisa spricht mit-mit Emily. Genau. Jan und Verena. Zwei Steine kriegt ihr. Besprich mit Verena.

Emily Dann können wir die so aufeinander machen.

Lisa Ja, dann wäre das viel höher. Dann kann man da besser-

Emily Dann könnte man da ().

S Ja, weil dann hält das ().

S Stimmt.

S Oder man tut zwei Steine direkt wo sich der fünfte Stein drau-draufstützt- tun wir dann noch einen drauf und dann kann man das-.

S Also ich würde das auf keinen Fall in die Mitte tun.

S (Natürlich) auch nicht in die Mitte. Daneben.

S Ja, wir könnten den auch einfach in den Fluss schmeißen.

S Haha.

S () brauchen wir ja gar nicht.

T Na, doch. Rübergehen will man über die Brücke ja nicht wirklich, oder?

S Hm-m.

T Okay. Jule, was hast du für eine Idee gehabt?

Jule Eh, an den un-, eh, an den beiden unteren Klötzen nochmal diesen () da drauflegen, damit die höher ist.

T Ah. Okay. Machst du das einmal? ... Brauchst du Hilfe, Jule? ... Ah. Okay. Jule, kannst du nochmal sagen, warum du das so gemacht hast?

Jule Damit die Brücke höher ist.

T Mhm. Das hat dich an der anderen Brücke gestört, dass man hier nur zu- so ganz wenig Höhe hatte? Wenn du dir also vorstellst, dass ein ganz großes Schiff unten drunter herfährt, das würde ja gar nicht gehen.

Jule Mhm.

T Mhm. Wer hat eine andere Idee? Emily, du hast auch eine Idee mit Lisa zusammen, ne?

Emily Mhm.

T Baut mal so- beschreibt es, und erst, und dann baut mit den nächsten sieben Klötzen-

Emily Sieben?

T Di- das sind jetzt sieben, ihr habt ja zwei dazu gekriegt.

Lisa Eh.

T Wie würdet ihr die Brücke jetzt bauen?

Lisa Dass man die zwei anderen Steine auf die- auf diese Steine legt, wo dann der mittlere drauf ist.

T Warum denn das?

Lisa Damit auf de- damit man da mehr drauf tun kann.

T Mhm. Macht das mal. Wir gucken uns das mal an.

S (wir wurden) belauscht.

S (Die) haben uns belauscht.

T Nö, die hatten, glaube ich, die gleiche Idee.

S(Hm), glaube ich nicht.

T Aha. Scht. Felix. Okay. Was glaubt ihr, was ist der Vorteil jetzt bei der Brücke? Warum habt ihr euch so entschieden? Versucht das nochmal ganz genau zu formulieren.

Lisa Eh, da es- da es dann viel stabiler ist.

T Mhm. Was machen denn die zusätzlichen Klötzchen eurer Meinung nach?

Lisa Dass die anderen dann schwerer werden und dass man auf den gr- mittlersten dann mehr drauf tun kann.

T Das ist eine Vermutung, ne? Was müssen wir mit einer Vermutung immer machen?

S Ausprobieren.

T Und dann beweisen, ne? Das machen wir nächste Stunde. Nächste Stunde gucken wir uns ganz genau an: wie kann man diese Treppenbrücken stabil machen? Und ihr habt jetzt schon zwei Ideen. Und du sollst nächste Woche testen: welche Idee ist die stabilere? Die, die Jule genannt hat, weil sie gesagt hat, ich muss- will einfach höher bauen. Oder eure Lösung. Okay? Jan.

Jan Es gibt auch noch eine Idee. Wenn der Fluss, eh, ein bisschen ruhiger ist, dann- dann kann man die auch- dann kann man, eh, da zwei Stützen so hinbauen da-

T Stützen sind verboten.

Jan Oder man- oder man-

T Wir bleiben nur bei Treppenbrücken.

Jan Man kann auch die, eh, Gewichtsverlagerung, dass man die so hinstellt, da- und dann kann man da, eh, zwe-zwei Autobrücken herbauen.

T Auf jeden Fall müssen wir nächste Woche gucken: wie kriegst du diese Treppenbrücke stabil?

S Ich weiß noch eine.

T Tim.

Tim Ich habe noch eine Brücke.

T Noch eine?

Tim Ja.

S Ich auch.

S Ich auch.

T Und einen Fluss brauchst du dann noch, ne? ... Felix. Felix, ein bisschen musst du dich noch konzentrieren, ne? ...

S Ne.

T Scht, Scht, Scht, Scht, Scht.

S Tolle Brücke.

T Hey ().

S Haha.

Tim Klappt nicht ganz.

T Mhm.

S Ah, ich weiß.

T Und, ist ja so ähnlich wie die, die, eh, Jule sich überlegt hat, ne?

Tim Nein, das ist eine Pyramide. Eine Treppenpyramide.

S Ich weiß auch was.

T Versuch es nochmal ganz in Ruhe. Schieb einfach nicht so weit rüber. Genau. ... Auf der anderen Seite vielleicht auch nicht ganz so weit rüberschieben.

S Ich glaube, es klappt.

T Den darfst du nicht ganz so weit rüberschieben. ... Oh, der kriegt das schon hin der Tim. Okay. Gut.

E (Klatschen).

T Okay.

S Es gibt noch eine Möglichekeit.

T Noch eine andere?

S Vielleicht klappt es.

T Wir besparen uns das für das nächste Mal auf. Für das nächste Mal guckst du, dass du aus sieben Steinen eine Treppenbücke baust, die möglichst stabil ist. Und hier haben wir schon einige Anregungen. Die bauen wir genau so beim nächsten Mal wieder auf. Okay? Ihr habt super mitgearbeitet. Die verkabelten Kinder geben ihre Mikrophone wieder ab. Und ihr geht dann raus auf den Schulhof und ich komme sofort und mache Aufsicht.

S (Wir holen die) Pause (wieder nach).

T Ja, sogar noch ein bisschen mehr.

S Wow.

[01:12:32] Ende