

Transkript

1. Unterrichtseinheit zum Thema Schwimmen und Sinken: Das Schwimmen und Sinken von Vollkörpern untersuchen

3. Doppelstunde:

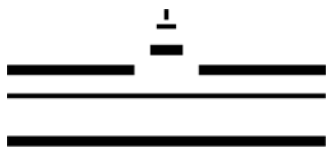
Was passiert mit dem Wasser, wenn ich etwas eintauche? Untersuchungen zur Verdrängung von Wasser

Zweite Klasse

anwesend: 19 Schülerinnen und Schüler · 7 Jungen / 12 Mädchen

Inhaltsverzeichnis

[00:00] Beginn der Einstiegsphase.....	2
[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	2
[05:27] Beginn der Erarbeitungsphase	4
[05:27] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“	4
[07:05] Unterrichtsaktivität „Partnerarbeit Tischexperiment“	4
[10:00]	5
[10:16] Übergang.....	5
[11:55] Beginn der Reflexionsphase.....	6
[11:57] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Lehrerinstruktion“	6
[19:56] Unterbrechung.....	9
[21:28] Beginn der Orientierungsphase.....	9
[21:28] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“.....	9
[28:23] Beginn der Erarbeitungsphase	11
[28:23] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“	11
[30:05]	11
[31:45] Übergang.....	12
[33:38] Unterrichtsaktivität „Stationenlernen“	12
[40:02]	15
[50:00]	20
[1:00:00]	24
1. Unterrichtseinheit zum Thema Schwimmen und Sinken – 3. Doppelstunde	1



[1:06:13] Übergang.....	26
[1:09:26] Beginn der Reflexionsphase.....	27
[1:09:26] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	27
[1:10:06]	27
[1:14:45] Ende	29

[00:00] Beginn der Einstiegsphase

[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Wir haben untersucht, was schwimmt und was sinkt. Und wir haben ganz viele Materialien untersucht und du hast in der letzten Kunststunde damit Flöße gebaut. Jetzt fragen wir heute noch mal eine andere Frage und dazu erzähle ich dir am Anfang eine Geschichte. Pass gut auf: Ich habe gestern Abend zu Hause Wasser in die Badewanne gelassen und wollte baden und dann bin ich da rein geklettert, da musste ich aufpassen, dass das Wasser nicht überfließt. Wenn ich für meinen Sohn die Badewanne so vollmache, passt das immer. Weißt du, warum? Warum passte das bei mir nicht? Alex.

Alex Weil du- weil du zu groß bist und zu stark für das Wasser.

S Weil du zu schwer bist.

T Du glaubst, ich bin zu schwer. Du glaubst, ich bin zu groß und zu stark.

S Du bist- du, also zu, eh, zu so- du bist so, so- so und dein Sohn ist so. Und die Wasser ist so voll und dann gehst du da rein und plätscht das über.

T Was passiert da?

S Weil du dich dann auf den Boden setzt und das Wasser unter dir geht nach oben.

T Aha, die Greta hat was ganz Wichtiges gesagt. Noemi.

Noemi Weil, eh, wenn man dann da ja reingeht, dann geht das ja wieder höher, weil, eh, wenn man da reingeht, dann kann man ja nicht- kann ja nicht das, eh, Wasser in dich hinein gehen.

T Das stimmt, du hast eine ganz gute Idee, Noemi. Noel.

Noel Wenn du in die Badewanne reingehst und da Wasser drin ist und das zu voll ist und, eh, dann verbrauchst du ja viel zu viel Platz und das kann ja nicht unter dich bleiben, weil dann gehst du ja hoch und deswegen geht das hier so vorbei und dann geht das hoch.

T Noel, das hast du ganz toll erklärt, ich hoffe, dass ihr es auch gehört habt. Das war ganz, ganz wichtig. Warte mal kurz, Greta, ich möchte jetzt nicht, dass ihr euch weiter streitet, das stört jetzt. Okay? Danke. Cindy.

Cindy Da vor dem Wasser da ist ja immer Luft zwischen.

T Wo ist Luft?

Cindy Also, eh, in der Badewanne und wenn da ja dann Wasser reinkommt und wenn du dich da reinlegst, dann geht ja alles hoch, das- die ganze Luft.

T Du meinst in dem- in dem Wasser ist Luft. Könnte sein.

S Vielleicht kann das ja sein, weil du die Badewanne so vollgemacht hast und dann hast du ja, dann bist du ja- du bist ja schwerer als dein Sohn und dann bist du da reingegangen und dann ist das übergeschwappt. Und dein Sohn ist ja leichter und dann kann der da reingehen.

T Du sagst, das hat was mit dem Gewicht zutun, ich bin schwerer, ne? Der Noel hat gesagt, ich brauche mehr Platz, ich bin größer, schwerer, brauche einfach mehr Platz. Und was passiert dann mit dem Wasser? Noel?

Noel Das drückt hoch.

T Irgendwie geht das hoch. Ich musste aufpassen, dass das nicht überfließt. So hoch. Sophie.

Sophie Da ist dann auch kein Platz mehr für das Wasser, du bist ja nicht wie ein Schwamm.

T Nee, Elenis.

Elenis Eh, man könnte es auch so machen, nächstes Mal, also, eh, wenn du da reingehst- weil, unten ist ja noch die ganze Wanne voll Wasser und dann geht da rein und dann geht von unten- das Wasser geht das dann, wenn du da reingehst, dann geht das Wasser immer an den Seiten so hoch und dann geht das nach oben und dann schwappt das vielleicht über.

T Super, ihr habt ganz tolle Ideen schon. Noel darf noch was sagen.

Noel Man darf nicht, eh, dann muss- darf man das ja auch nicht zu vollmachen, sonst passiert das.

T Super, Juli.

Juli Wenn du da, wo du bist, da kann ja kein Wasser mehr hingehen, dann muss das ja irgendwo anders hin und deswegen geht das dann nach oben und weil du größer bist, deswegen verbraucht das ja mehr Platz.

T Super. Cansu.

Cansu Beim nächsten Mal musst du da weniger Wasser reinfließen lassen und dann kannst du ja da rein. Dann geht das ja nicht, eh, dann fließt das Wasser ja nicht raus, eh, wenn da wenig Wasser drin ist.

T Du meinst also, ich brauche weniger Wasser als mein Sohn. Jetzt noch eine kurze Frage, bevor ihr dran seid: Was passiert denn, wenn ich wieder rausgehe aus der Wanne? Philipp.

Philipp Dann steigt das Wasser wieder runter.

T Geht das wieder runter, Alex? Glaubst du das auch? Warum? Elenis.

Elenis Weil du da, eh, weil, erst bist du ja da drin gewesen, dann geht das Wasser ja nach- durch die Seiten ja nach oben und wenn du wieder rausgehst, dann verteilt das Wasser sich wieder.

T Cindy.

Cindy Wir haben ja so eine Haut. So eine und die lässt dann, wenn wir- dann gibt es ja hier so welche Falten und das kann dann auch sein-

T Mhm, sag mal.

Cindy -weil wir dann ja zu schwer sind und, eh, kann ja auch dann sein, dass wir dann so eine- noch eine Haut haben und dass die dann-

T Du meinst, dass vielleicht ein bisschen Wasser in unsere Haut gekommen ist.

Cindy Ja.

T Weil das manchmal so aussieht. Könnte auch sein. Wartet mal kurz. Juli, bist du so lieb und nimmst mal ein Glas, einen Löffel und einen Stein da von dem Tisch?

[05:27] Beginn der Erarbeitungsphase

[05:27] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“

T Ihr habt gerade schon so tolle Ideen, dass die nächste Aufgabe gar kein Problem für euch ist. Du sollst beobachten, was passiert mit dem Wasser, wenn du ganz langsam den Stein reintauchst. Guckst du, ganz genau muss man an der Seite das Wasser beobachten und was passiert, wenn du ganz langsam den Stein wieder rausnimmst. Ich glaube, das ist für euch gar kein Problem, weil du schon so viele gute Ideen hattest. Das machen wir jetzt zu zweit, ruhig ein paar Mal, um ganz sicher zu gehen. Dazu müssen immer die Kinder, die nebeneinander sitzen, sich ein Glas, einen Löffel und einen Stein auf ihren Platz holen und das ausprobieren.

S Wo muss ich hin?

T Hm, wo sitzt du denn? Hier ist Platz, setz dich hierhin.

S (Und was ist mit) Sophie, Sophie ist dann alleine.

T Nee, nee, es ist keiner alleine. Cansu ist noch hier und Alexander saß hier noch mit, Alexander saß hier. Setz dich mal hier- ja das macht- holt ein Glas und einen Löffel und einen Stein müsst ihr euch holen. Zu zweit, holt ihr hier euch auch noch eins. ... Zu zweit, macht das mal zu zweit.

[07:05] Unterrichtsaktivität „Partnerarbeit Tischexperiment“

S Frau L., das ist zu hochgegangen und dann ist das wieder runter-

T Ganz langsam, ganz genau gucken. Vielleicht haltet- hält der eine mal den Finger hin.

S ().

T Dann müsst ihr einen Anderen nehmen.

S Aber kann ich mit Emir?

T Nein, hier machen wir das so. Emir sitzt hier bei Philipp. Setz dich mal zu Phillip, hier. Philipp und Emir.

S ().

T Nee, wo ist denn deine Gruppe? Bist du nicht hier mit- ihr braucht hier zu zweit eine. Zu zweit einen und du machst hier mit Leonie zusammen. Ja?

S Frau L., wenn man ihn reintut, dann geht das Wasser hoch und wenn man ihn wieder raus (holt), dann geht es wieder-

T Gucken wir mal genau.

S ().

T Guck dir das Wasser genau an, lass die Cansu. Guck genau hin, guck genau- hast du gesehen? Willst du mal den Finger hinhalten? Halte mal den Finger hin. Halte mal den Finger hin, Noemi. Noemi, nimm mal den Finger hin wo es jetzt ist, das Wasser. Nee, außen am besten, dann kannst du zeigen, wo es jetzt genau ist. Und dann tut Leonie dir den Stein rein und, guck mal-

S Wird mehr!

T -ganz deutlich oder? Jetzt nimm ihn wieder raus und guck mal, ob es wieder so ist wie vorher und dann tauscht ihr. Ferdi, was meinst du, wozu wir den Löffel haben? Ich möchte, dass die Versuche auch so durchgeführt werden wie wir das (besprochen haben), okay? () einverstanden?

S Guck mal- warte, guck mal wie hoch das ist.



T Ja? So viel? Und wieder raus, was passiert dann? Oh, ein bisschen weniger. Weißt du, woher das kommt, dass da noch weniger ist? Guck mal, da oben ist ein bisschen Wasser.

Noel Guck mal, da sind hier so Blasen.

T Oh ja- wie kommt- ich glaube, der war dreckig. Ich glaube, der Stein war noch dreckig. Aber guck mal- scht.

S ().

T Für die nächste Aufgabe.

S Das Trockene geht ja dann raus!

Noel Guck, Blasen.

T Ja, aber Blasen sind ja zwischen- ja, ihr müsst- merkt ihr was () und Greta?

S Der Stein drückt die Luft runter.

T Was drückt der hoch? Die Luft?

S Das Wasser. Weil, wenn man den Stein hier reintaucht, dann geht das Wasser an den Seiten- geht das hoch ().

Noel Aber nur, dass der da größer aussieht.

T () das Glas.

S ().

T Wir gehen gleich wieder zurück.

Cansu Was sollen wir jetzt machen, wir sind fertig.

T Ja, wir gehen sofort wieder in den Kreis. Ich glaube, fast alle Anderen sind auch fertig. Was ist bei euch passiert?

S Das geht einfach hoch das Wasser, wir messen-

T Ja, messt- ihr messt mit dem Finger. Oh ja, ein ganzes Stück, ne? Und wenn ihr es wieder rausnehmt? Was passiert dann?

[10:00]

S Dann geht es wieder da hin wo es war.

T Super, habt ihr genau hingeguckt. Und Christian, bei euch wird es auch viel mehr?

S Wir machen so-

T Ja, okay.

S Dann lassen wir den Stein rein, dann machen wir den Stein wieder raus.

T Super.

S Jetzt würde ich das nicht mehr trinken.

[10:16] Übergang

T Nein. Jetzt dürft ihr alle eure Gläser zur Seite stellen, da auf die Fen- auf die Tische und wir gehen noch mal in den Kreis. Alle Gläser bitte an die Seite stellen und noch mal in den Kreis gehen. Vorsicht, Vorsicht, Vorsicht. Ist was

passiert, Paul, bist du nass geworden? Vorsicht, eh, die Gläser bitte kurz an die Seite stellen. Philipp und Emir, eh, könntet ihr mal versuchen, jetzt euch ein bisschen an die Regeln zu halten? Wir treffen uns jetzt im Kreis. Noemi und Leonie, die Gläser an die Seite stellen. Bitte. Habt ihr genug versucht? Dann kommt noch mal zurück. Hier muss- hier muss ich immer sitzen. Danke. Eh, Sophie, was ist los, hat es nicht geklappt?

Sophie ().

T Bitte?

Sophie ().

T Was ist denn jetzt gerade?

S ().ich hab nur gesehen, dass Spohie mit dem mund an den Löffel so

Sophie Gar nicht. Hab ich aber gar nicht.

T Elenis, Elenis, dann fragst du sie einfach und lässt- kümmerst dich mal um deine Sachen und unterhältst dich nicht die ganze Zeit darüber, was die Anderen (Sophie wollen wir das gleich noch mal besprechen?).

S Was hat Sophie?

S Wegen Elenis.

T Ja, die haben sich gerade ein bisschen gestritten, das besprechen wir gleich. Philipp, zweite Mal. ...

[11:55] Beginn der Reflexionsphase

[11:57] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Lehrerinstruktion“

T Ihr seid gute Forscher, ihr habt alle was rausgefunden. Alexander.

Alexander (Ja wir, ich und Schanzu...wir haben sowas gemacht dann...).

T Warte mal ganz kurz, die Celine hört gerade nicht zu, die Greta klappert mit der (). Guckt bitte den Alexander an, wenn der spricht. Dann könnt ihr besser zuhören.

Alexander Dann haben wir- habe ich die Wasser oder die Löffel mit dem Stein runtergemacht und dann ist das Wasser hochgegangen. Und wenn ich das hochmache, dann geht das unter.

T Cindy.

Cindy Bei mir- bei uns ist gar nichts passiert. Der Stein, eh, der Stein, der war schon als ich den, eh, Löffel schon oben hatte, also nicht im Wasser, dann hatte ich den Stein da drauf.

S Hä, Sophie blutet.

T Nein, Sophie hat da die Tränen. Warte mal ganz kurz. Wisch mal eben die Tränen ab, dann sieht man das, dass das kein Blut ist. Und jetzt hören wir der Cindy noch mal zu.

S Doch hier rot.

Cindy Und dann, eh, der Stein war ein bisschen huckelig, deswegen war der so hoch, habe ich den da reingetan und dann ist der so geblieben?

T Der Stein ist so geblieben. Du solltest das Wasser beobachten. Meldet euch einfach mal. Cindy, das Wasser, hat sich das verändert? Mit wem hast du zusammengearbeitet? Sophie, hast du das Wasser beobachtet? Und?

Sophie Das ist hochgegangen.

T Der Stein ist so geblieben, das Wasser ist hochgegangen-

S Hier, Celine und ich-

T Warte mal kurz, Ferdi. Jetzt Greta.

Greta Celine und ich, wir haben, eh, ein- Celine hat den Finger ins Wasser gehalten und ich habe den Schiff rein, eh, den Stock rein, eh, den Stein rein- reingetan und der- dann ist das Wasser hochgegangen. Aber bei Cindy- Cindy und Noel, da haben die den reingetan und der hat sich gar nichts verändert, weil kleiner war der Stein.

T Mhm, okay.

S Nein.

T Leonie.

Leonie Eh, wir haben was gesehen, also, wir haben das Wasser beobachtet und dann ist da- da haben wir den Stein reingetan und dann haben wir gemessen, wie lang der- wie lang das Wasser ist und dann haben- als wir den Stein hochgelegt haben, ist das Wasser höher geworden und als wir den wieder rausgetan haben, ist das Wasser niedriger- niedriger geworden.

T Ja, genauso wie Klara. Klara, sag es noch mal.

Klara Eh, also, bei Maja und mir ist das genau so passiert. Wir haben genau mit dem- genau mit dem Fingernagel- dann haben wir den hochgenommen und dann war das höher, dann haben wir immer noch genau da gehalten und dann haben run- wieder hochgetan und dann war das genau wieder da.

T Genau, das habt ihr ganz toll herausgefunden. Jetzt erzähle ich euch wie die Erwachsenen das nennen. Philipp wollte noch was sagen.

Philipp Ich glaube, das hat was mit der Schwerkraft zutun.

S Oh, das wollte ich sagen.

T Hm, vielleicht, im weitesten Sinne. Aber es ist eigentlich noch ein anderer Bereich. Die Erwachsenen nennen das „Verdrängung“. Der Stein verdrängt-

S Wasser.

T -das Wasser. Und jetzt ist die Frage: Wie viel Wasser wird denn verdrängt? Wovon, wovon hängt das denn ab? Wie muss denn der Stein sein, dass ganz viel Wasser verdrängt wird oder dass weniger Wasser verdrängt. Was glaubst du? Leonie.

Leonie Eh, man kann ja-

T Warte mal kurz. Greta, zweites Mal. Sophie, dreh dich bitte um. Es stört. Die Leonie versucht jetzt eine Vermutung zu sagen, woran das wohl liegt, wie viel Wasser verdrängt wird. Wie hoch das steigt. Okay? Ja?

Leonie Ja, ich glaube, das liegt an der Größe vom Stein, auch wie der schwer der ist.

T Habt ihr zugehört? Die Leonie hat zwei Sachen gesagt. Die hat in ihrer Vermutung direkt zwei Sachen gesagt. Magst du es noch mal wiederholen?

Leonie Hm, das liegt, glaube ich, daran, wie schwer der Stein ist und wie groß der ist.

T Sind zwei Vermutungen, die schreibe ich mal ganz kurz auf, das sind nämlich ganz wichtige Vermutungen. Wie groß der Stein ist. Cindy.

Cindy Wie schwer der Stein ist.

T Das könnte beides wichtig sein. Hast du noch eine Idee, woher es noch vielleicht kommen könnte, wie hoch das Wasser steigt? Cindy.

Cindy An der- an dem Wasser, wie hoch man das zuerst hat.

T Vielleicht an dem Wasser. Noemi.

Noemi Eh, wenn das ja ein kleiner Stein ist, so, dann macht das ja weniger Platz weg und dann geht das auch, eh, nicht so viel hoch. Wenn das aber so was ist, dann geht das ja auch schon hoch, weil das ja ganz viel Platz wegnimmt.

T Ja, das ist deine Vermutung. Das werden- die Noemi, die hat gerade ein ganz tolles Experiment schon vorgeschlagen, das werden wir gleich ausprobieren. Um zu schauen: Ist denn wichtig, wie groß der Stein ist oder ist wichtig, wie schwer der ist? Celine, wir wollen herausfinden, ist die Größe wichtig oder das Gewicht? Denkt mal an die letzte Stunde, da hatten wir verschiedene Materialien. Hast du da vielleicht noch eine Vermutung, woran es vielleicht noch liegen könnte? Paul.

Paul Woraus das ist.

T Zum Beispiel. Sag mal ein Beispiel.

Paul Eh, also, eine Murmel ist ja aus Glas und Glas geht ja unter.

T Ja, es könnte vielleicht anders sein, bei einem anderen Material. Ferdi, hast du die Vermutung von Paul gehört? Paul, magst du es dem Ferdi noch mal sagen?

Paul Eh, also zum Beispiel die Murmel. Da, eh, die, die ist nämlich aus Glas und Glas geht ja unter. Und das muss-

T Ja, könnte. Der Paul sagt-

Paul Ja, aber nicht alles ().

T Genau, wir würden gleich mal überprüfen, ob das Material auch wichtig ist, um zu schauen, wie sehr das Wasser verdrängt wird. Ja? Gute Idee. Alexander.

Alexander Aber Holz geht doch gar nicht unter. Aber aus Holz kann man Schiffe machen, ja aber aus Schiffe, kann man-

T Warte mal kurz.

Alexander Zum Beispiel Glas oder so was, aber die können doch gar nicht untergehen, aber Glassachen zum Beispiel könnte ja man so viele Steine machen, wie viel das wirklich geht und die gehen ja auch unter.

T Ja.

Alexander Ja, aber wie können die anderen Schiffe es machen?

T Dass sie nicht untergehen?

Alexander Mhm.

T Das ist die Frage, die wir letzte Woche auch schon immer hatten, Alexander. Und die werden wir noch erforschen, wie Schiffe es schaffen, auch Steine zu transportieren ohne unterzugehen.

Alexander Ja, aber die sind aus Metall.

T Ja, jetzt schaut euch noch mal unser Ergebnis an. Ferdi, wiederhole mal kurz, woran es liegt, wie viel Wasser verdrängt wird. Was haben wir gerade an der Tafel gesammelt? Woran könnte es liegen? Sag mal alles noch mal.

Ferdi Wie groß, wie schwer, Material, woraus es ist.

T Und wir wollen jetzt gleich, nach einer kleinen Pause, Experimente entwickeln, die ihr durchführt, um zu überprüfen, was ist richtig: Stimmt es, wie groß etwas ist? Oder ist es wichtiger, wie schwer etwas ist oder ist es wichtiger woraus etwas ist? Das untersuchen wir gleich. Da entwickeln wir gleich zusammen Experimente. Die dürft ihr dann in aller Ruhe durchführen und dann erforschen wir, was ist die Ursache, wie viel Wasser verdrängt wird, okay?

[19:56] Unterbrechung

T Dann ist der Schnee jetzt so spannend, dass ihr zwei Runden, vorsichtig, über den Schulhof laufen dürft. Ohne Streit möglichst.

S Können wir nicht spielen?

T Nee, zwei Runden.

S Alle?

T Magst du mal eben noch einen Löffel holen? Den brauchen wir vielleicht gleich? Könnt ihr mal ein bisschen zur Ruhe kommen jetzt? Jetzt ist die Pause zu Ende. Eh, Noel und Ferdi, glaubt ihr, das ist gut, wenn ihr nebeneinander sitzt? Nee, Ferdi. Nein, nein, Noel, dann kann die Cindy nichts sehen. Alex, setzt du dich in den Kreis? Ihr dürft gleich experimentieren, dann dürft ihr das alles anfassen. Ist anstrengend, ne? Cindy, legst du das Etui noch mal an die Seite, danke schön. Den Stuhl, den stellen wir jetzt auch noch mal weg, damit ihr da nicht die ganze Zeit rumturnt. Und außerdem verheddert sich das hier im Kabel, ne, merkst du das? Das ist einfach ganz blöd jetzt. Okay. So. Jetzt nehmt ihr mal alle die Hände wieder zu euch und kramt nicht bei den Anderen rum, danke schön.

[21:28] Beginn der Orientierungsphase

[21:28] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Ihr wart bei den Vermutungen wart ihr schon so gut, dass wir jetzt bestimmt auch gemeinsam richtige Experimente entwickeln können dazu. Noel. Lies noch mal vor, was wir eben rausgefunden haben.

Noel „Das Wasser steigt.“

T Warte mal kurz. Warte mal kurz.

S „Weil der Stein groß ist. Es liegt am Material, woraus es ist.“ Haken, haken.

T Das müss- das müssen wir noch mal machen. Das haben nicht alle Kinder gehört. Maja, liest du noch mal ganz langsam vor?

Maja „Das Wasser steigt, weil der Stein schwer ist- weil der Stein groß ist. Es liegt am Material, woraus es ist.“

T Meine Frage ist jetzt: Wie können wir überprüfen, ob es richtig ist, dass es daran liegt, dass er schwer ist, Cindy? Ob es daran liegt, dass der Stein groß ist oder ob es am Material liegt, Celine? Wir wollen jetzt wieder eine Aussage finden, die richtig ist, am Ende. Auf die Frage: Woran liegt es, dass so viel Wasser verdrängt wird? Um ein echtes Experiment zu entwickeln, brauchen wir verschiedene Materialien, Philipp, und es darf sich nicht zu viel ändern. Wenn wir gleichzeitig das Gewicht und die Größe ändern, wissen wir nicht, ob es an der Größe oder am Gewicht liegt. Was glaubst du, kann ich jetzt hierfür ein Experiment machen, um herauszufinden, liegt es am Gewicht oder an der Größe? Noel.

Noel Knete ist schwer.

T Du möchtest die Knete gerne überprüfen. Diese Kugeln sind alle gleich schwer. Das heißt, diese drei haben das gleiche Gewicht, das habe ich zu Hause ausprobiert. Was könnte man jetzt damit überprüfen, wenn die gleich schwer sind? Noemi.

Noemi Eh, eh, weil- wenn zwei Kugeln zusammengehen, dann wird das ja auch schwerer.

T Wir werden nur immer eine Kugel überprüfen, weil wir ja wissen wollen, welche Kugel verdrängt mehr Wasser. Cansu.

Cansu Welche untergeht und welche nicht.

T Nein, die gehen alle unter. Wir wollen gucken, welche verdrängt mehr Wasser? Cindy.

Cindy Eh, die Knete, weil die sich ja mit Wasser vollsaugt.



T Deine Idee, gut. Cindy.

Cindy Die wird weich.

T Vielleicht. Greta.

Greta Die Knete, die ist am größten und deswegen verdrängt die mehr Wasser und die kleine verdrängt kein Wasser, weil sie am kleinsten ist.

T Greta behauptet also, es liegt nicht am Gewicht, die sind alle gleich schwer, sondern die Knete, die am größten ist, die verdrängt am meisten Wasser. Das ist ein Experiment, was wir gleich durchführen. Aber das führen nur die Kinder durch, die jetzt sich hier an die Regeln halten. Die anderen Kinder gucken gleich zu. Greta, das ist ein ganz tolles Experiment. Das machen wir jetzt noch nicht zusammen, das dürft ihr gleich selber machen. Du hast eine gute Idee, das ist eine Station, die wir gleich überprüfen: gleich schwere Kugeln, verschieden groß. Philipp, Greta hatte schon die Vermutung: die größte braucht am meisten, verdrängt am meisten Wasser. Was ist denn mit den Klötzen da? Sophie, geh mal zu den Klötzen und nimm die mal in die Hand. Und fühle mal das Gewicht. Erzähl uns mal, halte die mal nach unten. Und, was- was spürst du? Was spürst du?

Sophie Der ist am schwersten.

S Weil das Stein ist.

T Okay, und was würden wir jetzt überprüfen, wenn der am schwersten ist? Was ist mit der Größe? Leonie.

Leonie Die gehen unter.

T Ja, die gehen alle unter. Die tauchen wir gleich unter. Die tauchen wir unter und überprüfen wie viel Wasser steigt.

Leonie Ja.

T Ja? Wir wollen gucken, wie viel Wasser steigt. Steigt denn mehr Wasser, je schwerer der Stein ist? Oder steigt mehr Wasser, Philipp.

Philipp Desto größer.

T Du meinst also, die müssten- was wäre dann hier deine Vermutung?

S Größer.

T Wenn man die nacheinander- wenn man die jetzt nacheinander hier reinstellen würde- Philipp, was ist deine Vermutung?

Philipp Ich glaube, man braucht größere.

T Du meinst, um mehr Wasser zu verdrängen?

Philipp Ja.

T Wenn jetzt Sophie einen leichten Klotz- Sophie, einen leichten Klotz, steck mal rein. Philipp was- ja, steck mal rein, musst du festhalten, runterdrücken. Richtig runter, um zu gucken, wie viel Wasser verdrängt wird. Was glaubt- halte mal runter- was glaubt ihr jetzt? Der schwere Stein, verdrängt der mehr Wasser oder nicht mehr? Cindy.

Cindy Der verdrängt mehr Wasser, weil der das ganze Wasser unter drückt.

T Mehr als der Holzklotz.

Cindy Ja.

T Tolle Ver- tolle Vermutung, darfst du gleich probieren an einer Station. Danke, Sophie. Nee, nee. Hier haben wir gleich große Klötze, Ferdi. Gleich große Klötze, unterschiedlich schwer. Was finden wir heraus? Alexander.

Alexander Aber ich wollte ().

T Warte, darfst du gleich. Leonie, hast du eine Idee?

Leonie Ja, wenn man zum Beispiel jetzt, eh, den Holzklotz- den etwas größeren-

T Nein, die sind alle gleich groß.

Leonie -eh, ich meine, den etwas schwereren in den- in so einen Topf, eh, in so einen Becher gibt, dann wird das Wasser ja höher, genauso wie in der Badewanne.

T Genau, das Wasser wir höher, das hast du gut beobachtet. Nee, es reicht gleich. Jetzt ist meine Frage oder deine Frage gleich auch: Steigt es denn vielleicht höher, wenn der Gegenstand gleich groß, aber schwerer ist? Das müsst ihr gleich überprüfen. Liegt es daran, dass ein Gegenstand schwerer ist, Philipp, damit das Wasser hochsteigt, oder hat es nur was mit der Größe zu tun? Oder hat es vielleicht - darauf sind wir noch gar nicht gekommen - etwas mit der Form zu tun? Die sind alle aus dem gleichen Material und die haben eine andere Form.

S Es geht um die Form.

T An dieser Station geht es um die Form.

[28:23] Beginn der Erarbeitungsphase

[28:23] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“

T Wir führen jetzt gleich, ganz in Ruhe, diese Stationen durch. Es sind vier Stationen und du musst ganz in Ruhe arbeiten, genau beobachten und die Aufgaben, die du machen musst, die stehen da noch mal. Eh, Christian, lies mal die erste Aufgabe vor, für die Stationsarbeit.

Christian „Vermutung notieren.“

T Dazu kriegst du ein Forscherbuch, das zeige ich euch. An der ersten Station, zum Beispiel, die Holzklötze. Da schreibt- liest du zuerst, was du tun sollst und zeichnest deine Vermutung ein. Was glaubst du, wie hoch geht das Wasser etwa? Vielleicht mit einem Bleistift. Danach darfst du das überprüfen, Christian, und als zweites?

Christian „Beobachtung eintragen.“ Beobachtung eintragen.

T Dann kannst du vielleicht mit einer anderen Farbe, vielleicht mit blau, das Wasser einzeichnen, wo es wirklich steht. Erst überlegen, was du glaubst, dann eintragen, was du beobachtet hast und dann versucht ihr mal eine Erklärung zu finden, warum das vielleicht so ist. Elenis, deine Frage.

Elenis Eh, dürfen wir das auch ausprobieren?

T Ihr sollt das ausprobieren! Aber, Elenis, nicht als Erstes ausprobieren, sondern erst vermuten, was glaube ich und dann ausprobieren, okay?

[30:05]

S Müssen wir das heute fertig kriegen?

T Das schaffen wir. Das schafft ihr auch. Elenis.

S Nur drei Seiten.

S Ich verstehe das nicht, was wir jetzt noch mal damit machen sollen.

T Hier steht die Frage: „Wie kommt das?“ Was könnte man da hinschreiben?

S Wie kommt das, wie der Untergrund-

T Leonie.

Leonie Man könnte, eh, also, man könnte da hinschreiben, was man vermutet hat, also, ich meine, was man- wie, wie hoch der Klotz zum Beispiel sein könnte.

T Oder wie das Ergebnis ist, Elenis, was du- vielleicht hast du eine Idee mit deinem Nachbarn zusammen, was du da für eine Erklärung rausfindest. Elenis, und das wird nicht überall klappen, das ist nicht schlimm, das besprechen wir. Das versucht ihr und wenn es schwierig ist, lasst ihr es weg. Klara.

Klara Ich habe noch eine Frage, hier, eh, sag schnell, muss man erst die Station eins oder kann man irgendwie anfangen?-

T Wir müssen das, eh, verteilen, weil ja alle Kinder irgendwo anfangen. Einige fangen bei Station eins an, einige fangen bei der Station zwei an, bei den Kugeln, einige fangen bei Station drei mit den Steinen an, verschiedene Steine, und einige fangen bei Station vier mit den verschiedenen Kneteklötzen an. Und dann geht es nach und nach, ganz in Ruhe, zu allen Stationen. Ihr macht alle alle Stationen. Ihr müsst darauf achten, dass die Station, wenn ihr fertig seid, hinterher so aussieht wie vorher, damit die anderen Kinder genauso arbeiten können wie ihr, okay? Jetzt verteilt mal die Greta und die Juli und ihr setzt euch an die Plätze und ich verteile die ersten Stationen.

[31:45] Übergang

S 0.

T Ja, dann holen wir ein Handtuch, das ist kein Problem. ... So Ferdi, du setzt dich noch mal kurz da vorne hin, mit dir muss ich noch mal eben sprechen.

Ferdi Und Noel?

T Ferdi, du. Philipp, hol mal eben die Wasserbecher.

S Wir brauchen ein Handtuch, das ist nass bei uns.

T Ja, nimm dir das Handtuch hier. ... Eh, ihr seid zu zweit und ich möchte, dass ihr das, eh, ganz in Ruhe zusammenmacht. Erst die Vermutung eintragen, nicht einfach wild anfangen und was eintragen. ... So, Namen auf das Forscherbuch, bitte. Elenis, Namen auf das Forscherbuch, erst mal. So, da müsst ihr euch ein bisschen absprechen, da haben wir nur- ... leg es mal auf die Fensterbank, so.

S (Was ist die Station?)

T Eh, ich glaube, müsst ihr mal eben gucken.

S Nummer drei.

T Warte mal, Greta- Greta, hast du deine Vermutung notiert, im Buch? Vorher- vorher passiert gar nichts.

[33:38] Unterrichtsaktivität „Stationenlernen“

T Eh, ich muss noch mal was ganz Wichtiges sagen, bevor ihr anfangt. Da hinten der Gruppentisch hat super erst die Vermutung ins Buch geschrieben. Du kannst noch gar nicht anfangen mit dem Stein ins Wasser, weil du noch keine Vermutung geschrieben hast. Wer Folienstifte braucht, um den Wasserstand zu markieren auf dem Becher, der kann sich von mir einen leihen. Die liegen hier an der Seite. Langsam, ihr habt ja sonst auch selber welche.

S Nein.

T Ja gut, dann leihst du dir einen. Dann leihst du dir einen. Greta, da liegt eine Anleitung und in der Reihenfolge machen wir das und du hast Station vier. Ja? Hier ist, eh, die Erklärung. Wo habt ihr denn die Stationskarte?

S Frau L., warum habe ich vier Stück bekommen?

Juli 0 überhaupt nicht verstanden.

T Ja, lies mal die Stationskarte, Juli.

S Die Anderen haben alle schon.

T Ja, dann sind welche über.

S Ich brauche noch eins.

T Dann sind welche über, dann legen wir die mal weg. Wo ist deine Vermutung? So, mein Freund. Ich werde gleich richtig sauer. Du hast noch keinen Stift in der Hand, du hast noch keine Vermutung eingetragen und du hast aber schon das Ding da reingetan. Das ist nicht Experimentieren, wie wir es jetzt machen wollen. Das ist genau nicht das, was wir machen. So.

S ().

T Ja, natürlich. So, Juli, guck mal, ich erkläre es euch noch mal.

S Darf ich mit Füller schreiben?

T Ja. Zeichne, wie hoch das Wasser steht hier mit einem Foliestift, der abwaschbar ist. Guck mal, so wie die Noemi, die hat toll gelesen. Hier trägst du es ein. Juli, hole mal deinen abwaschbaren Stift.

Juli Ich habe keinen.

T Dann holst du dir einen von der Fensterbank. Immer zu zweit einen. Nee, Juli holt den.

S Müssen wir das jetzt erst bei unsere Vermutung, Frau L.-

T Ihr seid ja mindestens zu zweit immer zusammen, ne, vielleicht sogar zu dritt zusammen.

S Aber guck mal, die haben zwei Becher und wir haben nur einen.

T Ihr müsst das ja in den gleichen Bechern nacheinander machen. Christian, sonst muss man es ja nicht notieren.

S Wo soll man die Vermutung hinschreiben?

T Ihr müsst erst- guck mal, hier steht: „In dein () einzeichnen, in das Bild.“ Wie hoch, glaubst du, wie das Wasser kommt? Ja? In das Bild zeichnen, die Vermutung. Genau. Wie, glaubst du, wie hoch steht das Wasser?

S Der kleine Stein, der verdrängt gar kein Wasser.

T Ja, dann machst du das- wie glaubst du, dann musst du das so lassen, ne? Genau. Kannst du auch noch mal hinschreiben.

S Hier?

T Ach so, die Form solltet ihr schon eigentlich so lassen, die sind ja genau so, wie ich die hier gemacht habe, ne? Die Vermutung, Elenis, die Vermutung, die zeichnest du jetzt zuerst hier ein. Was glaubst du, wie hoch geht das Wasser, wenn die Kugel reinkommt? Was glaubst du, wenn die Platte reinkommt, was glaubst du wie hoch, wenn die Rolle reinkommt? Und dann, hier lest ihr hier mal genau durch und dann tragt ihr das hier ganz genau ein.

S Sollen wir das da reinzeichnen?

T Darfst du da rein zeichnen, zeichnen geht ein bisschen schneller.

S Frau L., ich weiß gar nicht ().

T Hier ins Bild kann man das auch rein zeichnen. Wenn du noch keine Vermutung beschrieben hast, darf auch noch kein Ding im Wasser sein.

Noel Das hat Cindy gemacht.

T Ja, Cindy. Guckt euch mal die Station vier an, damit wir jetzt auch arbeiten können. Sonst wollen gleich die anderen Kin- Cindy, gleich kommen die anderen Kinder hierhin und wollen an die Station und dann sagt ihr, ihr seid noch nicht angefangen.

S Frau L.?

T Kleinen Moment.

S Und jetzt, was kann ich jetzt machen?

T Jetzt lest ihr mal durch, was da steht, mit Alex zusammen.

S Ich bin fertig, mit Vermutungen.

T Zeichne ein, was glaubst du wie hoch steht das Wasser, wenn du das da reintauchst? Was glaubst du? Schätze doch mal, glaubst du, ist das abgedeckt?

Noel Ich glaube, bis hier.

T Dann zeichne einen Strich da hin, genau. Das ist deine Vermutung. Super, Cindy.

S Kann ich jetzt ausprobieren?

T Erst „Vermutung“, ja genau. Und jetzt darfst du es ausprobieren. Erst die Kugel. Halt, halt, halt, du brauchst einen Folienstift, so, Noel, guck mal, mit dem Folienstift malst du jetzt hier den Wasserstand genau an. Halt, erst vorher, sonst weißt du nicht, wie viel er hochgeht. Oder? So und dann darfst du mit einem Folienstift den Wasserstand hier einzeichnen, mit einem abwaschbaren, und dann nacheinander mal gucken, wie hoch das denn wirklich geht. So jetzt guck mal Celine, jetzt müsst ihr euch hier diese Knetekugel nacheinander und- Alexander, wozu sind die Löffel wohl? Gut.

S Aber wir haben keine Knetekugel mehr.

T Ja, dann tauschen- dann fange doch mit der an.

S Hier guck mal.

T Super, und dann nimm es wieder raus und das Andere. Dann musst du nur jetzt bei dir schon mal gucken, dass das wirklich ganz schön ein Stück höher geword- worden ist. Hier musst du schon eintragen. Guck mal, es ist ja- malst du jetzt hi- jetzt malst du den Wasserstand wirklich hier hoch oben. Wie hoch ist das Wasser gekommen? Elenis, schön vorsichtig.

S Soll ich das jetzt auch markieren?

T Ja.

S Soll man hier nichts hinschreiben?

T Wenn es-

S Leonie ärgert mich die ganze Zeit-

T Ja, ich komme.

S Die will alles nur für sich machen.

T Oh, ihr habt noch gar kein Handtuch. Moment, ihr habt noch gar kein Handtuch. So, jetzt guck ich mal ganz kurz, so. Eh, ist das der Anfangswasserstand? Hier?

S Ja.

S So, und wie ändert sich das jetzt bei den verschiedenen Würfeln? Nee, Leonie, wie ändert sich das jetzt?

Leonie Bei, eh, wir haben das hier ausgemessen und dann haben wir das da reingedrückt, da ist das immer einen Zentimeter höher-

T Ja, ihr müsst das- das Ergebnis auch einzeichnen. Also, Noemi, steck mal rein und gucke mal, wie es hochgeht. Und das kannst du einzeichnen. Und dann gucken wir, ob der andere Holzwürfel auch genauso wird. Oder ob der anders wird. Ja, ein kleiner Strich reicht, brauchst nicht so ganz rum. Reicht. So, nimm es mal raus und dann- das war der dunkle, das müsst ihr euch merken. Und jetzt kommt der andere Holzwürfel.

S Guck mal, genauso wie bei Ferdi.

T Ehrlich? Lass mal, ich habe ein Handtuch hier.

S Obwohl der schwerer ist, es liegt nicht an der Schwere.

T Und?

Philipp Guck mal, meins steigt bis hier. Emir seiner, wo ist deiner?

T Wo ist der Andere? Der andere Holzklötz, Emir? Guck mal nach.

Philipp Komm hier, pack hier oben an.

T Ja, spannend oder? Ja und jetzt guck mal, ob das genauso wie der schwere Stein ist. Du musst richtig runterdrücken, Emir. Philipp.

Philipp Der geht genauso hoch.

T Emir.

Philipp Hat gar nichts damit zutun nicht-

T Wie schwer der ist.

Philipp Nur mit dem Material.

T Vielleicht mit dem Material.

Emir Oh, der hängt.

T Ja, den musst du wieder, Philipp hilft dir. Philipp, gut geschlussfolgert, das ist schon eine tolle Erklärung. Jetzt nehmt mal schnell eure Station, hier, dass ihr das hier auch einzeichnen könnt.

Philipp Ich hab schon gemacht.

T Hier einzeichnen, wie hoch ist der Steinwürfel gestiegen und der dunkle Holzwürfel und der helle Holzwürfel. Philipp, wo ist denn dein Forscherheft?

[40:02]

Philipp Mein Forscherheft? Hier unten.

T Das brauchst du jetzt.

Noemi Frau L., das ist gleich.

T Ja, dann müsst ihr das auch hier gleich einzeichnen. Und das ist eine wichtige Erklärung, es ist gleich hoch, ja? Egal wie schwer. Es ist immer gleich hoch. Was heißt das denn dann?

Leonie Es wird gleich, eh.

T Ist denn das Gewicht wichtig?

Leonie Ja.

T Dann müsste ja, wenn das Gewicht wichtig ist, dann müsste ja der schwere Stein mehr Wasser verdrängen. Aber Noemi hat gesagt, das ist gleich, egal wie schwer der Stein ist. Oder? Ist dann das Gewicht wichtig?

Leonie Nein.

T Also ist das Gewicht nicht wichtig.

Cansu Die spielen nur rum.

S Nein.

T Also, hier-

Sophie Ja und die machen das- markieren, den Becher.

T Ja, das darf man, das soll man sogar.

S Frau L.-

T Moment.

S -wenn wir jetzt so viel schreiben ().

T Ja, dann könnt ihr gleich wechseln.

Greta Frau L.?

T Greta, kleinen Moment, ich komme sofort. Eh, Sophie, ich würde gerne haben, dass ihr genau die Aufgaben macht, die hier stehen, ja? Und nicht irgendwie mit den Knetekugeln spielt, okay?

Sophie Ja.

T Habt ihr eine Vermutung eingetragen? Okay, du glaubst, das viel mehr, das weniger, okay. Und habt ihr es überprüft?

Sophie Ja.

T Und was glaubst du, wie das kommt?

Sophie Dass die- dass die Kleine ganz wenig Platz und die braucht ein bisschen mehr Platz und die Dritte am meisten.

T Schreibe das mal hin, das ist super. Das ist viel zu voll. So, jetzt nacheinander mal die Kugeln reintauchen und gucken, aber das habt ihr schon gemacht, ne? Ist das Gleiche.

Cansu Als wir die kleinen Kugeln reingetaucht haben, ist das nur ein bisschen hochgegangen und hier, da ist, eh, da ist es nur ein bisschen hochgegangen und hier ist es ganz.

T Gut, und was glaubst du, woher das kommt? Woher kommt das? Liegt es denn daran wie groß oder wie schwer?

Cansu Wie schwer.

T Sind die alle- die sind aber alle gleich schwer. Die sind nur unterschiedlich groß. Guck mal, die Knetekugel-

Cansu Wie unterschiedlich groß.

T Genau, guck mal, die braucht ja viel mehr Platz im Wasser als die. Da ist es egal, wie schwer die ist. Die braucht viel mehr Platz und deswegen drückt die viel mehr Wasser zur Seite. Schreib das mal auf.

S Wir sind fertig.

T Ja, dann könnt ihr die Station gleich wieder so aufräumen, das heißt, ihr müsst hier die Striche wieder wegwischen.

S Ich, ich.

T Dann könnt ihr- habt ihr ein Handtuch? Da könnt ihr euch ein Handtuch eben holen. Kannst du bitte eben mit dem Handtuch machen, sonst ist das eine Schmiererei. Hier, Greta. Putz eben einfach mit dem Handtuch. Habt ihr es rausgefunden? Und, wie hat sich der Wasserstand verändert bei den verschiedenen Dingen?

Noel Ja, bei dem ist das ein bisschen höher gekommen.

T Und bei der Platte nicht so hoch?

Noel H-hm.

T Und bei dem Stab? Auch nicht. Hast du da eingezeichnet. Super, gut. Und was glaubst du, wie das kommt?

Noel Weil das, eh, ein bisschen zu lang ist und das zu platt.

T Okay, das heißt, das hat am meisten Wasser weggedrückt, verdrängt. Gut rausgefunden. Willst du das noch mal hinschreiben? Dass die Kugel am meisten Wasser wegdrückt? Dürft ihr gerne zusammenmachen. Ja, ich glaube- Noemi, seid ihr auch schon fertig?

S ().

S Doch.

Greta Bei uns nicht.

S Guck, bis dort.

T Ja, musst du dir anzeichnen, damit du das gut vergleichen kannst, ne? ... Mit dem Löffel, dann ver- verplanscht du nicht so viel Wasser. So, wir tauschen jetzt gleich, Greta, und so lange darfst du das hier tatsächlich noch anmalen, aber wir fangen jetzt sofort an zu tauschen.

Greta Was soll ich denn anmalen?

T Na, hier gestalte hier noch die Vorderseite. Bist du auch schon-

Greta Und was- und was?

T Das hier zum Beispiel, haben die angefangen. Aber seid ihr auch- ja, dieser Tisch ist auch gleich fertig. Ihr wandert aber mit euren Partnern. Du musst dem Emir gleich noch ein bisschen helfen. Wir wandern gleich immer zu zweit weiter an den nächsten Tisch. Soph- eh, Cindy, ihr müsst das jetzt aufschreiben, weil die Anderen jetzt auch gleich anfangen möchten, ja? Ihr müsst das wieder abwaschen hier-

S Und rausholen.

T Das wieder abwaschen, rausholen, damit die Anderen gleich auch starten können. Und dann packt ihr- dürft ihr gleich zum nächsten- eh, nee, hier mit dem Löffel am besten, ne?

S Wir wollen ein Handtuch, aber die geben uns nicht das Handtuch.

T Haben wir keins mehr? Hol noch mal eben eins bitte, Cansu.

S Die geben uns nicht den Handtuch!

T Lass mal. Genau, eh-

S Und jetzt?

S Und jetzt?

T Dann geht ihr bitte in die Richtung gleich zu der nächsten Station und guckt mal, dass ihr da anfangen könnt. Ja, Paul, du kannst hier schon mal anfangen.

S Frau L., Noel will mit mir gar nicht zusammenarbeiten.

T Ja, dann helfe ich dir noch mal ein bisschen. Philipp, bleibst du bei deiner Gruppe? Guck mal, die wandern- ach, du willst hierhin wandern, ne.

Philipp Ja, ich bin schon fertig.

T Okay, guck mal, die Greta ist auch schon längst fertig, dann ist hier schon mal ein Platz frei, kannst du dich gleich hierhin setzen mit einem anderen Kind.

S Ich bin fertig.

T Gut, dann kannst du schon mal durch- Philipp, du musst noch dein Forscherbuch und dein Etui mitbringen, ne?

S Fertig.

T Dann dürft ihr gleich an den Tisch wandern, an den Tisch-

S Wohin müssen wir gehen?

T In die Richtung. Ach so, du warst- hierhin- hierhin, hier könnt ihr gucken, aber hier ist diese Platte, musst dich- wieso ist denn das hier? Das gehört hier überhaupt nicht hin. Was ist denn das?

Greta Warte, guck mal, will ich dir zeigen- man kann den-

T So, pass mal auf- pass mal auf, Greta, weißt du, wie experimentieren geht? Hier ist eine Erklärung und die machen wir jetzt. Wir pantschen jetzt nicht irgendwie wild mit irgendwelchen Sachen rum, ne? Okay? Da steht es, was man tun soll und das machen wir der Reihe nach.

Greta Klara und so haben aber auch grad was Anderes gemacht.

T Ja, aber das ist nicht die Aufgabe, dann haben die vielleicht es auch nicht richtig gemacht. So, Ferdi, du musst hierhin, dann müssen wir gleich, eh, gucken, dass ihr euch hier einen Platz sucht. Alexander, du- wenn du rüber bist, gehst du hierhin? Komm, wir stellen euch hier noch mal einen Stuhl mehr dahin, das geht. Nee, eh, wer hat denn hier nicht aufge- eh, sauber gemacht?

S Wo müssen wir hin?

S Wir müssen von da nach da.

T Nee, so rum. Nach da musst du. Ja. ... Eh, Noel- Noel und Cindy, die Anderen müssen aber schon weiter. Schreibt doch mal eben da hinten, bitte.

S Frau L., die sind alle gleich die ().

T Ehrlich?

S Aber einer ().

T Die Klötze meinst du.

S Ja, die Stein ist ein bisschen höher.

T Ja, musst du mal genau anzeichnen. Alexander, erst vermuten, nicht einf- habt ihr schon. Super.

S Frau L., meine Gruppe hat das hier kaputt gemacht.

T Ja, die gehen ganz schnell kaputt.

S Die sind kaputt.

T Alle?

S Jetzt haben wir gar keine mehr.

T Ja, dann müssen wir das mit einem Anderen machen. So, passt mal auf, eh-

S Die passen da gar nicht rein, die Kugeln.

T Doch, die passen, aber nur so gerade eben rein. Die sind ganz empfindlich. Also, passt auf, ihr vier, da bin ich sicher, dass ihr das schafft. Ganz vorsichtig. Zu viert in einem Becher. Dass wir das jetzt noch einmal hinkriegen. Guckt mal zu, dass ihr den Becher heile lassen könnt, ja? Das ist nämlich echt der letzte. Ganz... ganz...

S Aber guck mal, der passt da gar nicht rein.

T Erst vermuten, erst vermuten. Was glaubt ihr. Nee, der passt da fast nicht rein, da müssen wir ein bisschen umformen, dann geht es. Okay? Weil so, guck mal, den darf man nur so ganz vorsichtig raushebeln, aber das- da können die nichts für, die sind echt empfindlich. Aber die Anderen-

S Wo soll ich jetzt sitzen?

T Da.

S Ich muss doch da.

T Alexander, der muss da noch- Alexander, der muss Platz machen. Der muss Platz machen, Philipp, da ist auch noch. Genau. Du, weißt du, wozu der Löffel da ist? Um das wieder rauszuholen. Dann hat man nicht immer so nasse Finger. Hast du vermutet?

S Ja.

T Was du glaubst? Hast du es auch ein- eingeschrieben?

S Ja.

T Gut, was vermutest du denn? Was glaubst du denn, was am meisten wegdrängt? Die Kugel, der Stab oder die Platte?

S Der Stab.

T Dann probiere es mal aus. Hast du es denn- hast du denn einen Markierungsstift?

S Ja.

T Dann markiere doch mal. Dann markiere doch mal vorher erst mal, wie viel der sich ändert. Ihr müsst auf den Bechern Markierungen machen, damit man das gut sehen kann, ja?

S Hab ich doch.

T Gut. So, genau, Philipp, und dann in deinen Be- nee, nee, Folienstift.

S Ach so.

S Ich habe keinen Becher, genau das ist es.

T Ja, zu zweit einen immer, ne. Hier ist ein Becher. Zu zweit. Und dann muss man zuerst den Stand des Wassers markieren. So.

S Der große Stein, eh, trägt-

T Drückt.

S Drückt das meiste Wasser nach unten.

T Das ist deine Erklärung. Weil der so groß ist. Oder weil der so schwer ist?

S Weil der so schwer und groß ist.



T Beides glaubst du.

S Der große Stein, eh-

S Frau L.?

T Ja?

S Emir macht gerade die Knete auseinander-

T Emir, ihr müsst- die Knete muss so bleiben in der Form. Die habe ich ja extra so geformt gestern, damit wir diese drei Formen haben. Diese drei Formen, die darfst du natürlich nicht verkneten. Sonst hast du gleich keine Rolle, keine Kugel, keine Platte. Was war das denn vorher? Eine Rolle?

S Ja.

T Machst du mal eine Rolle daraus? Die darf man nicht anders machen, weil die ja jetzt für den Versuch gebraucht wird. So, Ferdi, such dir mal die Station vier in deinem Forscherbuch. Musst du hier noch mal eben blättern. Genau und dann vermuten wir mal zusammen. Noemi, was glaubst du, was drückt am meisten Wasser weg? Noemi, was glaubst du, was hat am meisten Wasser weggedrückt? Die Kugel? Die Platte oder die- der Stab aus Knete. So.

Ferdi Ich glaube- mein Stift- mein Stift!

[50:00]

T Ja, dann hole ihn. Hier, ihr müsst es natürlich noch aufzeichnen.

S Ich bin fertig.

T Eh, und den Wasserstand aber nicht eingezeichnet hier, wenn ich das richtig sehe.

S Hä? Ach so, einfach nur eintauchen und wieder hoch.

T Genau und wir nehmen dem Löffel am besten, damit nicht der Tisch gleich schwimmt. Super. Ihr dürft euch auch absprechen mit Celine. Klasse. Emir, so, und jetzt gucken wir mal, was glaubt ihr? Also, habt ihr das- habt ihr das schon markiert? Philipp, ganz in Ruhe und wir versuchen auch eine Erklärung zu finden. Ganz in Ruhe, nicht so eine Hektik. So, hast du das denn markiert, hier? Wie hoch war der Stand vorher? Und das ist jetzt bei der Kugel, ja? Dann nimm es mal wieder raus und gucke mal, wie viel der Stab wegdrückt. Ferdi, hast du es mal- hast du es schon aufgemalt? Gut. Du kannst es ja gleich von Ferdi übernehmen, ne? Nimm es mal raus. Gut und lege es hier drauf, damit es trocknet und dann den Stab.

Ferdi Wo ist die Knetplatte?

T Die sind dann hier drin. So, jetzt kannst du es hier reinton. Emir, guck mal- Ferdi, guck mal genau hin. Wie viel ist es denn hochgegangen? Genauso wie bei der Kugel? Dann zeichne es mal ein. Zeichne es mal hier ein.

T Wie bitte?

Cansu Ich weiß nicht, was ich schreiben soll.

T Eh.

Greta Frau L.!

T Greta? Moment. Eh, du weißt nicht, also, wie ist es denn passiert hier mit dem Stein? Könnt ihr das mal besprechen? Frag mal die Sophie.

S Sophie und ich haben es gleich geschrieben.

T Ja, gut, helft mal der Cansu. Das ist ganz- kriegt man ganz schlecht weg. Weißt du, wie wir es machen? Ich gebe euch einen Tipp. Hier, guck mal, kommt mal zu mir. Eine Hand hinhalten und umdrehen, dann macht man den Becher nicht
1. Unterrichtseinheit zum Thema Schwimmen und Sinken – 3. Doppelstunde 20

kaputt. So und dann kommt die Knete normalerweise auch raus, oder? Eh. Oh, na, so kriegt man sie wenigstens wieder raus und der Becher bleibt heile. Ja und jetzt geht ihr wieder- ja, aber nicht ganz so voll. Halbvoll reicht dicke, sonst ist das viel zu voll. Genau. So, also der allerdickste Stein hat so viel verdrängt?

S Guck mal, der kleine.

T Hat so viel Wasser verdrängt? Ein Topf- ja, mach mit, Elenis. Elenis, ihr seid Partner- Partnerarbeit, ne? Partnerarbeit. Okay? Also, je größer der Stein oder je schwerer der Stein? Was glaubst du?

Greta Größer.

T Okay, gut, Greta. So Leonie, habt ihr es eingetragen? Super. Also, was hast du geschrieben?

S Eh, also, alles, was klein ist- was groß ist, eh, das Wasser wird bei den kleinen Sachen immer höher, und bei den- eh, bei- immer- also so und bei den etwas größeren Sachen so und bei den anderen-

T Ja, schreibe das mal hin. Vielleicht kannst du, „je größer die Kugel, umso“?

S Eh, mehr Wasser.

T Geht? Desto mehr Wasser?

S Höher.

T Genau, desto höher steigt das Wasser, ne? Umso, mit „Umso- Sätzen“ kann man das gut machen. Komm mal her, Ferdi, ich helfe dir mal. Was habt ihr rausgefunden, bei der Station? Also, da ist es hochgegangen. Da nicht ganz so hoch und da am wenigsten?

Ferdi Ja.

T Wie denn, Emir, zeige mir mal. Am meisten? Emir, am meisten- wo ist es am meisten hochgegangen. Bei der Kugel? Hast du eine Idee, warum das so ist?

Emir Ich dachte, wir sollten das hier messen.

T Nee, du hast das schon richtig gemacht, das hast du doch da eingezeichnet. Da ist die- der- die Markierung von der Kugel. Habt ihr das in euer Forscherheft geschrieben? Dann können wir gleich schon weiterwandern. Ich glaube, die Steingruppe ist auch schon fertig.

S Wir sind schon fertig.

T Ja? Ihr wart hier, ne? Ja?

S Ja.

T Eh, dann könnt ihr- könnt ihr euren Platz wieder aufräumen, Juli, oh, ein bisschen den Platz aufräumen, bitte.

S Warte, ich bin noch nicht fertig!

T Okay, immer den nächsten Tisch. Erst- erst wieder sauber machen, ne. Nicht so rennen, Cindy. Wir machen das ganz in Ruhe, wir haben Zeit. Hier müssen wir das nochmal wieder wegwischen. So, ihr habt ganz viel Zeit zum Vermuten und Experimentieren. Eh, was arbeitet ihr denn gerade hier? Welche Station wollt ihr denn als nächstes mal beobachten? Wollen wir mal zusammen gucken, welche Station frei wird? Da vorne mit den drei gleichen Klötzen. Soll ich mal mit euch gehen? Komm mal mit, Noel. Die, wo die Klötze alle gleich sind.

Noel Guck mal, Cindy hat mir so was beigebracht.

T Klasse, aber jetzt erforschen wir noch ein bisschen. Guck mal, da vorne ist Platz, da gehe ich mal mit euch hin. Greta, Greta, wir gehen in der Reihenfolge und du gehst gleich da hin. Du experimentierst ganz toll, guck mich mal an. Du experimentierst supertoll, ja? Bisschen leiser? Okay. Warte ganz kurz bis die fertig sind, weil wir dann ein bisschen in der Reihenfolge bleiben.

Greta Wo sollen wir jetzt hin? Wo sollen wir jetzt hin?

T Da. Da müsstest du hin.

Greta Da?

T Ja, warte mal, ich stelle euch das noch mal einmal da vorne hin. So, Alexander ist, eh, du kannst ja auch da vorne noch weiterschreiben, da ist ja noch Platz. So, eh, soll ich euch da noch mal das Gleiche aufbauen? Eh, Leonie, ich möchte, dass du das in der Reihenfolge machst. Nicht einfach den Stein rein. Erst vermuten-

Greta Frau L., ich habe keinen Folienstift.

T Ja. So pass auf, hier, müssen wir in den Becher gleich noch ein bisschen Wasser füllen und dann gebe ich euch die Erklärung.

Greta Frau L., wir haben kaputte Becher.

T Ja, die sind leider kaputt gegangen, habe ich schon gesehen. So, es sind sechs Steine, drei, drei verschiedene Größen. So hier ist die Auf- Auf- Anleitung. Man muss- ja, ich weiß, dass der kaputt gegangen ist. Ich hole euch was Anderes.

Greta Und wo ist Wasser?

T Eh, erst mal brauchen wir heile Becher. Hier ist noch einer, ne-

S Frau L., ich glaube, dass der unter ().

T Markiere mal den Wasserstand mit einem Folienstift. Celine, eh, Cindy. Der ist leider auch kaputt. Ich fürchte, dass der auch nicht mehr hält. Ich guck mal, ob ich das kleben kann, ja? Guck mal- mach mal eben hier die Pfütze weg, sonst ist das gleich alles-

S Unfall.

T Ja, schnell wegwischen. Du hast doch ein Handtuch in der Hand.

S () weg von mir.

T Bitte?

S Den ich ausgeliehen hatte.

T Der Folienstift? Dann guck mal, wo du den vielleicht hast liegenlassen. An dem Tisch vielleicht? Da warst du gerade. So, ich habe mal einen versucht zu kleben, einen Becher.

Greta Und Wasser?

T Ja, ihr müsst- ja, da kommt auch nur ganz ein bisschen Wasser rein, das ist echt empfindlich, der Becher geht ganz schnell kaputt. Vielleicht geht es trotzdem. Lest mal durch, was man machen muss, bei Station zwei. Du hast schon die Vermutung- du hast die Vermutung schon. Notiert mal eure Vermutung.

Alex Ich kann gar nicht schreiben.

T Doch. Ist nur für- Alex, ist nur für ein paar Minuten. Ist nur für ein paar Minuten, okay? Guck mal, ich glaube, wenn ihr vorsichtig- wenn ihr vorsichtig seid, geht es ein bisschen. Die Knetekugel als letztes, ne? Folienstift und eine Vermutung-

Greta Wir haben keinen Folienstift.

T Ich habe doch ganz viele mitgebracht zum Ausleihen.

S Hier.

T Alex hat einen, siehst du. Kannst du den Wasserstand hier markieren, dann kann man das gut sehen. So, ihr habt ja noch gar nicht geguckt. Was ist denn- was ist denn passiert, Cindy? Hast du es schon gesehen?

Cindy Ja.

T Was denn? Schlag mal die richtige Station auf, das ist ja Station eins.

Celine Den habe ich runtergedötscht und der ist wieder hochgegangen.

T Nee, du musst ihn unter- Hast du die Anleitung gelesen?

Celine Nein.

T Da steht es ja. Entschuldige, Noel. So, hier schwimmt auch alles.

Noel Erst ist der so () unter drücken, kommt nicht wieder.

T Nee, das ist nicht die Aufgabe. So, guck mal, die Cindy liest. Ihr könnt gut zusammen lesen.

Noel Warum kommt der nicht wieder?

T Weil der sinkt. Es geht jetzt darum, wie viel Wasser der wegdrängt. Ob der- Noel, wir versuchen jetzt mal diese Aufgabe zu lösen, ja? Zeig mir mal einmal. Sophie.

Celine Oh, Noel. „Zeichne ein wie hoch das Wasser-“

Noel Oh, du bringst mich immer durcheinander!

T Cindy, könnt ihr das mal an einem Becher machen? Ihr seid ja zusammen an einem. Habt ihr- zusammen ein Becher. Der Becher ist nämlich eigentlich da hinten für die andere Gruppe. Immer für zwei Kinder ein Becher. So, jetzt notiere mal da, eh, den Wasserstand. Zeichne mal, wie hoch das Wasser im Moment ist. Cindy? Pass mal auf. Ich komme sofort, Cansu. So, gut und jetzt nimmt die Cindy mal einen Klotz-

S Ich kann nicht weitermachen, weil, mein Folienstift ist weg.

T Guck mal, da vorne bei mir liegen noch welche. Hol dir da mal eben einen. So und jetzt guck mal, pass gut auf.

Noel Was passiert, was passiert, wenn ich den da reintue?

T Dann wird der Schrott und das ist meiner.

Noel Ach so.

T So und jetzt markierst du die nächste Wasserhöhe.

Cansu Ich habe das () und das war auch ().

T Hier.

S Den Hellen brauchen wir noch und dann den Stein.

T Ja, hier ist allen noch mal. So und wie hat sich das geändert? Noel, kannst du mal aufhören mit den Geräuschen? So und jetzt das Nächste. Jetzt nimmst du den hellen Holzwürfel, Cindy oder Noel. Tauche mal den hellen Holzwürfel ein.

S Warte, erst ist der so.

T Oder willst du das hier vielleicht schon mal eintragen?

S So. Da?

T Ja, gut. Und jetzt gucken wir uns den hellen Holzwürfel an.

[1:00:00]

T Der ist ja viel leichter. Cindy, den hellen Holzwürfel. Der ist ja viel leichter. Jetzt tauche den mal ein, wie der- ob der sich auch Wasser verdrängt.

S Das ist der Allerleichteste.

T Ja, aber ob der auch Wasser verdrängt. Guck mal. Wo ist denn die M- ach nee, runterdrücken musst du den. Und? Wie viel Wasser verdrängt der?

Cindy Genauso viel.

Noel Nee, genauso viel wie der Andere.

T Ja, da ist ja deine Markierung, guck mal. Tatsächlich. Also musst du hier markieren, heller Holzwürfel-

Greta Frau L., Elenis hat jetzt schon die Knete reingetan!

T Erst nacheinander. Als letztes die Knete, ja? Der Becher ist ganz empfindlich. Und dann den dunklen Holzwürfel. Elenis, die Becher sind superempfindlich und gehen ganz schnell kaputt. Da muss man- darf man- als drittes darf man die Knetekugel reintun.

S Hab ich doch.

T Ganz vorsichtig. Habt ihr- den Wasserstand müsst ihr aber hier eintragen, sonst sieht man gar nicht, wie viel Wasser der verdrängt hat.

Cansu Ich bin wieder fertig. Genau wie ich das vermutet hab ist das auch so passiert.

T Wie kommt das? Weil die Materialien verschieden sind? Das sind jetzt verschiedene Materialien? Woraus sind die denn alle gemacht? Alle?

Noel Alle haben genau gleich viel.

T Und was bedeutet das?

S Dann muss man jetzt schreiben: „Alles gleich viel.“

T Ja und was bedeutet das jetzt? Ist das denn jetzt- liegt es jetzt am Gewicht, wie viel Wasser verdrängt wird? Oder am-

S Hm-m, am Gewicht.

T Der ist ja- Ist der denn schwerer oder leichter?

Noel Schwerer.

Cindy Das liegt an dem Material.

T Vielleicht an dem Material. Oder?

Cindy An der Schwere.

T An der Schwere. Guckt mal, ihr habt ja festgestellt: Egal wie schwer die sind, sind alle gleich.

Noel Von der Schwerkraft.

T Nee, passt mal auf, was habt ihr jetzt rausgefunden? Wie war das jetzt mit den drei Klötzen? Sind alle gleich. Die sind unterschiedlich schwer, die verdrängen aber gleich viel Wasser. Cindy, kann denn dann das Gewicht wichtig sein?

Cindy Nein.

T Nein, das Gewicht ist gar nicht wichtig. Wenn die gleich groß sind und genau gleich viel Wasser verdrängen, ist das Gewicht nicht wichtig. Kannst du jetzt aufschreiben als Ergebnis. Das Gewicht ist nicht wichtig. Okay?

Greta Frau L., wir sind fertig.

T Dann dürft ihr gleich hierhin wandern. ... Müssen wir mal hier- diese Gruppe, die hinterlässt immer so ein bisschen- hinterlässt so ein bisschen Durcheinander. Muss ich noch mal hinterher putzen. So.

S Eh, Cindy schreibt ganz falsch.

T Das ist nicht so schlimm. Cindy schreibt so, wie sie das kann. Vorsichtig Alex- Alex, ganz vorsichtig mit dem Becher, ne, der ist schon geklebt. Der ist ganz empfindlich, okay? Ferdi, ich will nicht, dass du hier einfach irgendwas hier reinschmeißt, wir experimentieren vernünftig. Nimm dir die Karte. Nimm dir die Karte, lies es dir durch. Dann darfst du das gerne machen.

S Ah, der Tisch ist schon frei.

T Genau. So, Cindy. Wo müsst- guck mal da vorne bei der Knete ist auch Platz. Da könnt ihr hingehen.

Philipp, was machst du hier?

Philipp (Der hat geschubst).

T Was machst du hier? Nee,

S ().

T Bitte? Dann müsst ihr noch hier an diesen Tisch das mit den Kugeln. Eh, Alex, hattest du dir das durchgelesen? Hattest du das vermutet? Hattest du das in dein Forscherbuch geschrieben? Das ist die Aufgabe. Und nicht einfach: ich schmeiße Sachen in den Topf.

Alex ().

T Okay, schön der Reihe nach. Eh, Cindy, hol dir einen Stuhl dazu. Das klappt hier zusammen, glaube ich.

S Frau L., ich hab alles fertig ().

T Bitte?

S Ich habe die ganzen Stationen schon fertig.

T Dann zeige mir mal dein Forscherheft. Ja. Eh, Noel, oh jetzt ist- ja, komm mal her. Noel, willst du die Steine noch- die Steine hast du schon untersucht, ne? Ja? Die verschieden großen Steine? Oder brauchst du hier noch Platz? Hier sind ja-

Noel Ja, hab ich schon untersucht.

T Zeig mir mal dein Forscherheft. Dann gucke ich mir das noch mal eben an. Eh, Juli, den Wasserstand müsst ihr ja gleich lassen, ne? Und ihr müsst euch dringend ein Handtuch-

S Ist gerade weggekippt.

T Bitte?

S Das ist gerade übergelaufen.

T Holt euch mal eben ein Handtuch von der Fensterbank. Das ist ja eine Sauerei.

S Nein, ihr habt Steine.

T Eh, immer zu zweit gibt es drei Steine. Es gibt genug. Und da vorne liegt die ganze Station noch mal.

T Juli, seid ihr denn jetzt gleich hier mal fertig?

Juli Ja.

T Ja, dann wandert auch mal gleich weiter. Erst mal ein bisschen sauber machen. So, der bleibt da an der Station. Der bleibt da an der Station. Leonie, komm mal her. Leonie, jetzt komm mal eben. Hier die Knete sehe ich noch nicht, wie das Wasser gewandert ist. Auch wenn du es gemacht hast, hast du es nicht eingetragen. Und hier hast du auch das Wasser nicht eingetragen, ja? Dann musst du das noch mal machen. Das kannst du hier noch mal eben überlegen. Seid ihr schon durch? Dann dürft ihr hier vorne, eh, noch mal euren Lieblingsversuch, was ihr am schönsten fandet- ich denke so fünf Minuten und dann müsste es- dann sind wir fertig. Oh, das ist ja auch knapp. Es ist ja schon Pause. Also, wir sammeln uns gleich noch mal zusammen. Ihr dürft noch mal euch einen Platz suchen und euren Lieblingsversuch anfangen zu malen, wir treffen uns aber gleich. Eh, Ferdi, vorsichtig. Welchen Versuch-

S Ich bin fertig.

T Ja, wir treffen uns jetzt gleich auch im Kreis zum Besprechen.

S Wir haben noch nicht alle.

T Bitte?

S Wir haben noch nicht die Murmel.

T Oh Mist, dann müssen wir ja- müssen wir aber jetzt gleich trotzdem uns noch mal kurz besprechen. Sonst müssen wir das noch mal nachholen.

S Oh man Elenis, du bist doof!

T Ihr seid eine Gruppe und macht das gemeinsam.

S Die hat einfach meine Striche wieder weggemacht.

Elenis Weil ich das auch noch mal machen möchte.

T Ja, ihr seid eine Gruppe- kann- ist das denn schwierig? Könnt ihr euch vielleicht abwechseln? Das ist nur eine Partnerarbeit, noch nicht mal mit mehreren Kindern, ne?

[1:06:13] Übergang

T Ja, die Kinder, die fertig werden, die setzen sich schon mal auf die Bänke, die können vielleicht vorne noch das schöne Experiment aufmalen. Dann setz dich mal hin, wir besprechen jetzt gleich noch mal. So, Sophie, ich möchte jetzt nicht, dass ihr hier rumprötkert, das ist vielleicht ein bisschen störend. Diese Gläser, die sind hier eigentlich überhaupt nicht angesagt. Also, diese Steinaktion, die macht ihr jetzt einmal in einem Becher. So und dann überlegt ihr jetzt noch mal. Wir müssen uns jetzt gleich-

S Ah, ist das zum Nachfüllen?

T Nee, das ist weil wir das eben weggestellt haben hier. Könnte man zum Nachfüllen nehmen. Das macht ihr jetzt noch und dann treffen wir uns gleich im Kreis. Cindy, was glaubst du, bei welcher Kugel geht am meisten Wasser hoch?

Cindy Eh.

T Was glaubst du? Hast du das-

Cindy Eh, ich glaube, dass die- die Größte am meisten wegdrängt.

T Welche? Die Knetekugel. Ja, dann zeichne das mal ein in dein Forscherheft. Einzeichnen, ne, das hast du ganz gut gemacht, das hast du gut gemacht. Und war das so, dass die alle gleich hoch waren?

S Nee, verschieden hoch.

T Bei welchem denn am meisten?

S Also, bei dem habe ich noch nicht geguckt.

T Dann müssen wir mal eben das Wasser hier auskippen. ... So.

S Pause.

T Nein, wir machen noch ein kleinen Moment. Wir machen- wir besprechen das noch.

Juli Nein.

T Doch, Juli, wir besprechen das noch und dann dürft ihr gleich weiter Pause machen. Wir machen das- ich denke, fünf Minuten noch. Ja, dann mach es mal. Gut.

Cindy Fünf Minuten?

T Hm, ungefähr. Ihr habt zwanzig Minuten Pause, Cindy, sonst bitte ich Frau E, dass ihr länger Pause macht, okay? Gut. Ja, ich bitte Frau E, dass ihr gleich ein bisschen länger Pause macht. Genau, jetzt nehmen wir den wieder raus. Tu es mal rein, ja, tu es mal rein, das ist die Glasmurmel. Okay. Ja, wie du es hast. Okay. Und jetzt die- Cindy, geh du schon mal in den Kreis, wir machen das sonst noch mal ein anderes Mal. Und?

Emir Der ist so hoch.

T Ganz- so hast du es auch. Okay, dann komm mal mit, Emir. Komm mal mit, Cindy, ja. Komm, Noemi. Nee, wir gehen jetzt mal einmal in den Kreis, bitte. So, dann kommt bitte einmal alle in den Kreis zusammen.

So, also. Noemi und Paul, seid ihr so lieb? ... So.

[1:09:26] Beginn der Reflexionsphase

[1:09:26] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T So. Scht. Jetzt müssen wir uns noch einmal konzentrieren. Wir müssen jetzt einmal die Ergebnisse zusammenfassen oder möchten das. Dazu muss es leise werden. Ferdi, ihr habt toll experimentiert.

S Ja, gut.

T Jetzt gucken wir am Ende noch mal, welche Vermutung von unseren Ideen stimmte denn? Wir haben zuerst an der Tafel gehabt: „Das Wasser steigt, weil der Stein schwer ist.“ Cindy.

[1:10:06]

Cindy Eh, ich glaube, ja.

T Liegt es daran, dass der Stein schwer ist? Was sagen die Anderen? Christian.

Christian Nein.

T Womit kannst du das beweisen? Womit kannst du beweisen, es liegt nicht daran, dass der schwer ist?

Christian Weil der Stein da- der war am Wasser und der hat genauso viel verdrängt wie die beiden und die sind leichter.

T Toll, Alex, hast du das gehört? Schade. Mag das einer wiederholen, was der Christian gesagt hat, gerade ganz wichtig? Paul.

Paul Eh, das stimmt nicht.

T Das es am Gewicht liegt. Es liegt nicht am Gewicht. Erklärt noch mal kurz, wie man das hiermit überprüft hat. Das habt ihr alle gesehen. Bei diesem Versuch. Cansu.

Cansu Wir haben die da reingesteckt, haben den runtergehalten und danach haben wir geguckt, wie hoch das Wasser kommt und, eh, das Wasser ist hochgekommen und die waren alle gleich hoch.

T Toll, Cansu, aber unterschiedlich schwer. Wenn es jetzt am Gewicht liegen müsste, Alex, dann müsste der schwere Stein ja mehr Wasser hochgedrückt haben. Habt ihr aber herausgefunden. Es liegt nicht daran, dass der schwer ist. Liegt es denn daran, an der Größe, wie groß der Stein oder wie groß die Kugel ist? Wer hat eine Idee? Liegt es an der Größe, Celine?

Celine Eh.

T Wie viel- liegt das Wasser daran, dass das steigt, an der Größe?

Celine Ja.

T Und wie kannst du das beweisen?

Celine Weil, wenn man einen Stein da reintut, wenn man dann einen kleinen reintut, dann hat man vorhin bei Cindy gesehen, dass der dann- dass das Wasser dann nicht höher gegangen ist, aber bei uns ist das Wasser höher gegangen und da war der Stein größer.

T Okay, jetzt ist der größere Stein auch noch schwerer, Celine. Wir haben einen Versuch, wo die Sachen gleich schwer waren. Die Kugeln. Die Kugeln waren alle gleich schwer. Wie war das denn da mit dem Verdrängen? Ferdi, das hast du gemacht.

Ferdi Ich habe-

T Diesen Versuch hier. Diesen Versuch. Drei gleich schwere Kugeln.

Ferdi Ja, ich habe bei dem-

T Warte mal kurz, Noel hört noch mal eben zu.

Ferdi Ich habe also, eh, bei dem so-

T Warte, mach den als letztes.

Ferdi Hä?

T Mach den mal als letztes.

Ferdi Ja, bei dem ist es nur bis hierhin gegangen und bei den Anderen schon ein bisschen-

T Da ist ein Löffel.

Ferdi Eh.

T Die ganz kleine Kugel verdrängt ein bisschen Wasser.

Ferdi Ja.

T Die mittlere Kugel?

Ferdi Ja, die macht ein bisschen mehr. Ja, bisschen mehr.

T Und die ganz große?

Ferdi Die, eh, die war bei mir an der anderen Kugel, eh, bis zum Rand.

T Cindy.

Cindy Es liegt nämlich an der Größe.

T Liegt es auch daran, woraus es ist? An dem Material? Danke, Ferdi, das hast du toll erklärt.

Ferdi Den hole ich noch raus.

T Nee, lass ihn drin, das geht so schnell kaputt. Liegt es auch am Material? Cansu? Konnte man jetzt nicht so genau überprüfen, aber die Materialien bei den Holzklötzen sind unterschiedlich und alle waren gleich hoch. Wenn wir jetzt ein Ergebnis sagen müssten, woran liegt es, wie viel Wasser hochgedrückt wird? Noemi.

Noemi Eh, wenn bei unserem Stein, da-

T Warte mal Kurz, Ferdi, zwei Minuten, schätze ich, noch.

Noemi -ist bei dem ganz Kleinen nichts passiert.

T Ja.

Noemi Und bei dem Mittlersten war das Glas auch mittel und bei dem Großen ist das Glas fast übergelaufen.

T Genau. Wenn ihr das jetzt zusammenfasst. Woran liegt es denn am wichtigsten oder am meisten? Das habt ihr gerade schon gesagt. Noemi.

Noemi Bei der Größe.

T Genau. Genau das, was Noel am Anfang schon vermutet hat, wie viel Platz der Gegenstand im Wasser braucht, ist die Größe. Da ist es nicht wichtig, wie schwer der ist, Noel. Sondern es geht nur um die Größe. Man kann auch sagen, umso mehr- umso größer ein Gegenstand ist- wer kann den Satz mal beenden? Umso größer der Gegenstand ist-

Christian Umso mehr Wasser geht nach oben.

T Super. Umso mehr Wasser wird verdrängt. Und diesen Ergebnissatz, den schreiben wir dann zu Beginn der nächsten Sachunterrichtsstunde einfach als Ergebnis auf. Ja? Dann ist es für heute genug. Vielen Dank.

[1:14:45] Ende