

## Transkript

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

### 3. Doppelstunde: Wir bauen ein Floß – Anwendung des Gelernten

Zweite Klasse

anwesend: 13 Schülerinnen und Schüler · 8 Jungen / 5 Mädchen

#### Inhaltsverzeichnis:

[00:00] Beginn der Einstiegsphase.....	2
[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“ .....	2
[00:15] Unterbrechung.....	2
[01:57] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“ .....	2
[10:00] .....	5
[15:48] Beginn der Erarbeitungsphase .....	7
[15:48] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Unterrichtsgespräch“ .....	7
[16:55] Übergang.....	8
[19:07] Unterrichtsaktivität „Stationenlernen“ .....	8
[20:00] .....	9
[30:00] .....	13
[39:40] Beginn der Reflexionsphase.....	19
[39:40] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“ .....	19
[40:01] .....	19
[45:45] Beginn der Orientierungsphase.....	21
[45:45] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“ .....	21
[50:00] .....	23
[51:41] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“ .....	24
[52:07] Beginn der Erarbeitungsphase .....	24
[52:07] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“ .....	24
2. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken – 3. Doppelstunde	1
© 2012 Institut für Psychologie in Bildung und Erziehung und Seminar für Didaktik des Sachunterrichts	

[55:19] Unterrichtsaktivität „Stationenlernen“ .....	25
[01:00:01] .....	28
[01:10:00] .....	33
[01:20:00] .....	37
[01:21:44] Beginn der Reflexionsphase.....	37
[01:21:44] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“ .....	37
[01:27:25] Übergang.....	40
[01:28:46] Ende .....	41

## **[00:00] Beginn der Einstiegsphase**

### **[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“**

T Hat jeder seinen Platz gefunden, auf dem er letztes Mal auch ge- ja, wunderbar. So, guten Morgen.

E Guten Morgen, Frau L..

T So, dann fangen wir an. Gut. Ich möchte gerne einmal hören, was wir-

### **[00:15] Unterbrechung**

T boah, du brauchst ein Taschentuch, das kann ich nicht sehen. Bah.

S Ich hab.

T Nicht für die Augen, für die Nase! Steck es in die Hosentasche, bitte.

S Darf ich auch eins?

S Ich auch.

T Noch jemand vorher Nase putzen? Der Azis hat ja ein paar in der Tasche. Ja, kannst du die noch einmal rausholen? Ja, hier noch einmal.

S Ich hab immer welche in der Tasche.

T So, hier- hier, komm schnell da rein, wer geputzt hat. Oct- , eh, Irfan auch da rein. Fabian. Jetzt ist deine Packung leer, was? Hast du uns eine Runde Taschentücher spendiert, dankeschön. So, da ist ein- So, ich weiß, dass heute alles ein bisschen- dass ihr ein bisschen unruhiger seid, weil wir Regenpause hatten und ihr nicht draußen wart, aber trotzdem wollen wir mal versuchen, heute mit dem Thema weiterzumachen, ja?

### **[01:57] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“**

T Gut, also, letzte Woche Dienstag haben wir ja auch experimentiert.

S Schwimmt und schwimmt nicht.

T Genau, schwimmt und schwimmt nicht, das war die erste Stunde und dann haben wir am- in der letzten Woche? Katharina?

Katharina Da haben wir so Test-

T Experimente, genau.

Katharina Und dann haben wir- entweder liegt es am Gewicht- zu Anfang.

T Mhm.

Katharina Eh, am Material, an der Größe oder am Gewicht, hatte ich das schon?

T Gucken wir gleich. Ich glaube, du hattest alles, Größe, Gewicht, Material, und was fehlt noch? Levi?

Levi Material.

T Material haben wir. Material, Größe, Gewicht.

Katharina Schwere.

T Eh, wie hieß denn die Forscherfrage dazu?

Katharina Eh, schwer oder leicht.

S Eh, schwimmt und-

T Schwimmen und sinken().

S Eh, eh, wie hoch das Wasser war.

T Genau, das habe ich nämlich nochmal aufgeschrieben. „Was passiert mit Wasser, wenn ich etwas eintauche?“ Was passiert nämlich mit dem Wasser? Levi?

Levi Es wird- es wird verdrängt.

T Genau, das habe ich noch mal aufgeschrieben, ne. Das war unsere Forscherfrage. Und da hatten wir, wie Katharina gerade richtig gesagt hat, überlegt, es könnte an vier Dingen liegen. Und da haben wir einmal überlegt: „Liegt es am Gewicht?“ Ne? Dann haben wir überlegt, „Liegt es an der Form?“ Ich glaube, das hattest du gerade vergessen, Katharina- „liegt es an der Form?“, „Liegt es an der Größe?“ Oder „liegt es am Material?“ Wer kann denn mal eine Frage beantworten?

S Eh, wir hatten ja gesagt, das liegt an der Größe.

T Dann beantworte mal, wie haben wir das bewiesen?

S Eh, wir-

T Eh ().

S Das habe ich jetzt vergessen.

T Wer mag Octay helfen? Der Octay hat sich diesen Aspekt der Größe ausgesucht. Liegt es an der Größe? Katharina.

Katharina Wir hatten Dinge- einmal diese Kugel aus Knete, diese Rolle-

T Wer hilft Katharina?

Katharina -und das Tablett.

T Kugel aus Knete ist richtig.

S Eh, die Kugel aus Knete, die kleine Kugel und- und die- also die mittelgroße.

T Mhm.

S Und, eh, dann haben wir die und so Knet- oder Wachskugel haben wir reingetan. Die hat, eh, die hat Wasser, eh, viel Wasser verdrängt. Die Andere hat auch, eh, hat auch richtig viel verdrängt, aber hier die kleine hat genauso viel verdrängt. Eh, ja.

T Erinnert euch mal. Emilia.

Emilia Ich hab nicht aufgezeigt.

T Eh, na so was! Du, stell dir mal vor, in der Schule kommt man dran ohne aufzuzeigen- gezeigt zu haben. Ich habe noch mal die Experimentiermaterialien mitgebracht, vielleicht hilft euch das ein bisschen. Mit denen wir letzte Woche experimentiert haben. ... Also. ... So wie war das mit den Kugeln? Noch einmal überlegen. ... Das ist ja witzig, André. Katharina.

Katharina Die kleinste, die silberne, die hat gar nichts verdrängt. Die war immer im Wasser gleich drin, vielleicht so ein ganz klein bisschen.

T Ja.

S Die hat ein bisschen verdrängt. Und die, die hat so fast bis- fast so wie die rote verdrängt und die rote hat am meisten verdrängt.

T Genau, wiederholen wir noch einmal. Welche Kugel hat am meisten verdrängt? Eugen.

Eugen Eh, die größte Kugel.

T Genau. Was ist, wenn wir jetzt unsere Fragen noch mal überlegen. Liegt es an der Größe? Wie beantworten wir dann die Frage? Xenia.

Xenia Diese ist leichter.

T Nee, die hatten wir ja gewogen. Die sind alle gleich schwer. Sollen wir das noch mal wiegen? Das haben wir letztes Mal nachgewogen. Wer weiß das noch, wie viel die gewogen haben? Na überlegt noch mal. Wer hat sich das gemerkt? Ungefähr. Wir bleiben auf dem Platz sitzen.

S Neunzehn.

T Neunzehn, neunzehn und diese- uppala. Also, fast gleich schwer und wie können wir unsere Frage beantworten? Liegt es an der Größe wie viel Wasser verdrängt wird? Eugen?

Eugen Es liegt an der Größe.

T Ja, Eileen, du darfst das Plakat einmal umdrehen. Lies es einmal vor.

Eileen Die größ-te Ku-gel ver-drängt am mei- meisten Wasser.

T Ganz genau. Das haben wir also mit dem Versuch bewiesen. Dann leg ich mal das Experimentiermaterial mal dazu. So, wer möchte ein anderes Plakat mal- dazu was sagen? Xenia?

Xenia „Es liegt am Material.“

T Mhm, haben wir dazu was gemacht? „Liegt es am Material?“

S Ja?

T Haben wir da letzte Woche schon was zu gemacht mit dem Material? Katharina?

Katharina Wir haben diese Steine gehabt-

T Ja, aber wozu gehören die? Dann machen wir erst mal mit den Steinen weiter, Katharina.

Katharina Steine. Ich guck mal-

T Ja.

Katharina Gewicht.

T Gut, dann nehmen wir mal die Frage mal zuerst. Liegt es am Gewicht? Katharina, wie war das mit den Steinen?

Katharina Also, dieser Stein- haben wir geglaubt, dass der eigentlich am meisten Wasser verdrängt. Und der am wenigsten, der mittel- aber eigentlich waren die alle gleich.

T Ja, das hat uns ganz überrascht, ne? Genau. Wie können wir dann unsere Frage beantworten? Liegt es am Gewicht, Marie.

Marie Nee.

T Weil?

Marie Weil das auch- wenn das nicht am Gewicht liegt, dann muss das an was Anderem liegen. Und, weil das dann nicht am Gewicht liegt, dann liegt das eigentlich an der Größe auch mehr.

T Da hast du vollkommen Recht, genau. Und woran haben wir das gesehen, dass das nicht am Gewicht liegt, Eugen?

Eugen Aber ich mein, ich war da gar nicht an dieser Station, aber, eh, ich hätte das vermutet, dass die genauso viel Wasser verdrängen, weil die ja alle gleich groß sind.

T Das hattest du schon vermutet? Okay-

Eugen Eh, nein ich war da ja nicht. Aber ich hätte es vermutet, wenn ich da wäre.

T Mhm, ja und das Entscheidende, was du gerade gesagt hast, dass nämlich, obwohl die unterschiedlich schwer sind, sie gleich viel Wasser- darfst du einmal umdrehen- verdrängen- die Karte und einmal vorlesen, was da steht. „Liegt es am Gewicht?“

Eugen Alle drei Würfel verdrängen gleich viel Wasser.

T Mhm, genau.

**[10:00]**

T So, da haben wir noch zwei Sachen liegen. Wer möchte da einmal was zu sagen? Octay.

Octay Form.

T Mhm, liest du einmal die Frage vor?

Octay „Liegt es an der Form?“ Nein, es liegt nicht an der- an der Form, weil- weil das sind- also, die haben ja alle gleich viel gewogen und die haben auch alles- alle gleich viel Wasser verdrängt.

T Richtig. Das hast du prima- liest du das noch, eh, Emilia, lies mal vor.

Emilia Nein, denn alle drei Formen verdrängen gleich viel Wasser.

T Mhm, genau. Dann können wir die Experimentiermaterialien dazu legen. Dann hatten wir noch die drei Steine, wo müssen wir die hinordnen, die drei Steine?

S Am Material.

T Dies ist alles Stein, wo müssen wir das hinordnen? ... Xenia?

Xenia Das liegt am Material.

T Das ist Stein, das ist alles Stein. Zu welchem Versuch gehört das? Ich hab das ja hier- guckt euch die Steine mal bitte genau an. Was fällt daran auf, Octay?

Octay Eh, der kleinste Stein, eh, verdrängt- also gar nicht Wasser, der andere, der hat ein bisschen, eh, und der größte, der hat ganz viel.

T Wo gehört das also zu? Zu welchem Aspekt?

Octay Zum Material.

T Hm-m.

Octay Also zum Gewicht.

S Also zur Größe.

T Danke, André. Leg es einmal dahin. Genau, zur Größe. Also, das würde auch noch zur Größe gehören, wenn man mal überlegt- der größere Stein würde also auch, eh, am meisten Wasser verdrängen und dann haben wir das noch überprüft, indem wir jetzt gesagt haben, auch wenn die Kugeln gleich schwer sind- genau. Und ganze viele von euch haben ja gesagt es liegt am Material. Wisst ihr das noch? Ich hatte ja gefragt, dann haben wir das an die Tafel geschrieben. Levi, weißt du das noch?

Levi Eh.

T Nein? Hattest du dich für was Anderes entschieden? Katharina.

Katharina Kann ich vorlesen, was dahinter steht?

T Da steht noch nichts hinter. Das müssen wir nämlich noch überprüfen. Ob es am Material liegt.

T Was für ein Experiment müssten wir denn da durchführen? Wenn wir beweisen wollten, es liegt nicht am Material. Mal gemeinsam überlegen.

S Eisen.

T Ja, wir könnten was aus Eisen nehmen und was müssten wir dann auch nehmen?

S Und aus Messing.

T Wir könnten etwas aus Eisen und Messing nehmen. So. und das Wichtigste, um jetzt zu überprüfen, ob es am Eisen oder am Messing oder am Plastik liegt- was müssten das für Dinge sein? Habt ihr eine Idee? Katharina.

Katharina Dinge, die sinken.

T Ja, wir könnten ja auch hier, warte mal, wo hab ich denn die- mit einer Drahtschnur wie hier, dass wir, sagen wir- hast natürlich Recht, ne? Wir müssen das mit einer Drahtschnur nach unten- so, also eintauchen, ne. Weil wir die Wasserverdrängung- auf jeden Fall ganz wichtig. Eh, wenn wir jetzt überprüfen wollen, ob es am Material liegt. Also, da haben wir gesagt, da haben wir verschiedene Formen genommen. Hier haben wir gesagt, wir nehmen dieselbe Größe, aber unterschiedliches Gewicht. Da haben wir unterschiedliche Größen, einmal verschiedenes Gewicht, gleiches Gewicht. Und für das Material? Erinnert ihr euch, in der ersten Experimentierunde, da hatten wir so was. Das Eine ist geschwommen, das Andere ist untergegangen.

S Eh, hier- die- da gab es doch eine Eisen- und da haben wir geguckt- da gab es-

T Eine Eisenplatte und eine Holzplatte, ganz genau. Genau und die müssten jetzt aber, wenn man jetzt überprüfen will, ob es am Material lag- im Grunde ja- wir wissen ja, es liegt an der Größe. Dann müssten die also gleich groß oder anders groß sein? Was meint ihr?

S Anders groß.

T Das haben wir ja mit der Form schon überprüft. Da haben wir ja extra ein und dasselbe Material genommen. Schaut mal.

S Ach, gleich groß.

T Genau. Hatten wir da was in der ersten Stunde? Zum Schwimmen und Sinken? Gab es da so Dinge, die gleich groß waren?

S Ja. Ja. Da gab es in der Eisengruppe eine-

T Ja, genau. Und jetzt wollen wir das ja- keiner eine Idee?

S Eh, da waren noch eine ,wie heißt das noch, Wachs -Kerze.

T Ja, mit Wachs haben wir gearbeitet. Also, wir müssen vielleicht eine Kerze haben, aber eine Kerze ist ja immer aus Wachs. Oder kennt ihr eine Kerze aus anderem Material?

S Nein.

T Nee, ich auch nicht. Wir müssen also einen Gegenstand haben aus verschiedenen Materialien, ne? Um zu überprüfen, ob es am Material liegt.

S Also, eh-

T Katharina. Eine Idee? ... Zum Beispiel dieses hier. Das habe ich mal mitgebracht, das ist aus der ersten Runde. Guckt mal. Oh, jetzt geht da mein Handy. Wartet mal eine Sekunde. Das ist ja sehr störend, ne? Ist schon aus? Ich weiß nicht- mein Handy ist gegangen. Ich dachte, ich hätte das ausgemacht. So, guckt mal, was habe ich hier? Was ist das?

S Das ist ein Holzknopf und ein Metallknopf.

T Genau. Da haben wir was. Verschiedenes Material, selber Gegenstand, selbe Form. So, und das wollen wir nämlich jetzt machen. Da habe ich Stationen vorbereitet. Da sind immer Gegenstände aus verschiedenen Materialien. So, und was vermutet ihr, was wird passieren? Habt ihr eine Idee? Wenn ich jetzt die Knöpfe eintauche? Oc- eh, Irfan?

Irfan Die- wie heißt das? Hab ich jetzt vergessen.

T Was ist deine Vermutung? Wir sind ja bei der Wasserverdrängung. Welcher Knopf verdrängt mehr Wasser oder weniger Wasser oder?

Irfan Die verdrängen alle gleich Wasser.

T Das ist deine Vermutung? Gut, dann wollen wir das mal überprüfen. Ihr dürft euch jetzt auf eure Plätze setzen, ich verteile die Stationen- stopp, wartet eben. Ich habe noch- wieder in eure Forscherhefte dazu passend.

## **[15:48] Beginn der Erarbeitungsphase**

### **[15:48] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Unterrichtsgespräch“**

T Moment, guckt mal.

S Machen wir heute nicht das hier?

T Doch, haben wir- haben wir besprochen, ne? Guckt mal, da haben wir diese vier Stationen. Und da ist immer- findet ihr wie letztes Mal immer einen, diesen Versuch und etwas, was ihr dazu schreiben sollt. „Zeichne den Wasserstand ein. Der Wasserstand ist: gleich, verschieden, anders- weil“- ja? Katharina, bleibst du noch einmal sitzen, ich wollte noch fragen, ob das alle verstanden haben. Der Alex hibbelt so rum. Alex, magst du einmal wiederholen?

Alex Was?

T Was du machen sollst- du hast jetzt gleich gesagt „Ja“.

Alex Jetzt hab ich es vergessen.

T Ach. Octay.

Octay Eh, wir sollen- wir sollen gucken, was passiert, ob- ob das Wasser gleich viel ist oder nicht und dann sollten wir das da aufschreiben.

T Eintragen, ganz genau. Okay? Gut, dann dürft ihr jetzt euch an eure Tische setzen und wie letztes Mal in der Stationsarbeit dann arbeiten. Ich bau das eben auf. Ja?

S Ich bin aber noch nicht mit meinem Zettel fertig.

T Nee, wir machen jetzt hier, wir machen jetzt- das ist nicht so schlimm, wenn ihr letztes Mal nicht alle Stationen geschafft habt.

### **[16:55] Übergang**

S Wo sind die denn?

T Ja warte es ab, das ist jeweils die Station. So, eine Station, lasst ihr das bitte liegen. Ich teile das gleich erst aus. Zweite Station. Ach, hier sitzen nur zwei Kinder? Ach Gott, das ist ja nicht sehr schön, ne. Oder kommt da noch jemand?

S Oh man, lass es, Katharina!

T So, nehmt ihr schon mal Etui raus?

S Lass es Eileen! Frau L.!

T Ja.

S Katharina will nur alles haben!

T Aber wir müssen doch sow-

Katharina Nein, wir lassen das erst mal stehen.

T Ihr müsst doch erst mal Etui rausnehmen. Und ich verteile die Hefte. Mal gucken, wer heute überhaupt da ist. So, Emilia. Erst mal hier jetzt gucken. Hallo! Erst mal hier jetzt lesen. Etui rausnehmen, wie immer. Octay, hier. Fabian. Fabian, Levi, Xenia, Serafina, Eugen, Michael ist auch krank? Mika ist krank, Eileen ist da. Irfan ist da. Hab ich doch gesagt. Irfan, Besat? Und Katharina, du hattest deins noch in der Tasche, ne? Ja.

S Darf ich auf Toilette?

T Ja, du darfst natürlich auf die Toilette gehen. ... Gebe ich dir sofort. So, so, so und so. Dann bekommt ihr noch hier Stifte für- oh, der Stift ist aufgegangen. Aber rot ist auch nicht so gut. Zeig mal her. Rot muss nicht unbedingt sein. So. So, die beiden. So, die beiden. Habt ihr gelesen? Wo ist euer Etui? Wo ist euer Etui?

S Kann ich auf Toilette?

T Da ist grad jemand, musst du einen Moment warten.

### **[19:07] Unterrichtsaktivität „Stationenlernen“**

T So. So, hier ist- hier- erst- erst mal lesen. Erst mal lesen. André, erst mal lesen. Hier ist Etui.

S Sind das zwei Stationen?

T Du musst erst mal lesen. Das ist doppelt aufgebaut.

S Okay. „Tauche- tauche die Bälle nachein- tauche die Bälle nach“-

S Wir brauchen Wasser.



T Ja, bekommt ihr.

S Wieso ist das denn abgefallen? Wieso ist das denn abgefallen hier?

T Na, sonst machen wir es wieder rein. Ist kein Problem.

S Okay, muss das jetzt hier rein?

T Nee, das würde ja, sagen wir was dazu- müssen wir das festmachen überhaupt?

S Ich habe das.

T Ach so. Ja. Eh, Eugen. Müssen wir das denn überhaupt-

**[20:00]**

ihr sollt erst mal das aufschlagen und nachlesen, was ihr machen sollt überhaupt. Wisst ihr auch, ne? Haben wir auch schon mal besprochen.

S Haben wir schon hier gelesen.

T So. Gut, dann könnt ihr anfangen. So, und ihr braucht noch Wasser und vorsichtig, damit das nicht abgeht. Aufschlagen. Euer Heft und Stift parat nehmen.

S Ich hab noch nicht das Blatt.

T Gibt- kriegst du sofort, Katharina. So, ein bisschen vorsichtig mit dem Wasser sein, ne? Nicht hier so rumschmatken, dass wieder die ganzen Forscherhefte nass sind. So bitte schön. ... Katharina. Katharina, Katharina komm mit mir. Kannst du alleine einheften oder brauchst du Hilfe?

Katharina Also, ich hab das hier drinnen-

T Du weißt du was, dann hefte es jetzt einfach oben vor, dann heften wir es nachher ordentlich dann ein, wo es hingehört, ja? ... Genau, oh. So, habt ihr angezeichnet? Mit dem Stift könnt ihr das anzeichnen. Das ist der Folienstift. Immer in ein Glas. Das ist für den- der noch gleich kommt. So, einer hält rein, einer zeichnet an. Müsst ihr euch gegenseitig helfen.

S Hier, bis hier Wasser.

T Genau. Müsst ihr ein bisschen- ja, genau.

S Genau gleich.

S Beide verdrängen- eh, eh, die verdrängen- beide verdrängen (gleich).

S Ja, bis hier.

T Genau. Genau.

S Das ist zu klein.

T Haben wir extra zweimal. Das müsste eigentlich für- für beide reichen. Gut.

S Hä?

T Also, der Wasserstand ist gleich, und dann? Weil? Ja, egal, kannst du auch so lassen. Der Satz- kannst den Satz vollenden, der Wasserstand ist-

S Oh, ich mach es noch mal.

T Was habt ihr beobachtet? Marie.

S Dass der eine Ball viel höher geht als der andere.

T Nee.

S Die beide gehen gleich.

T Genau. Wollen wir es einmal wiederholen? () Genau, erster Ball. Da ist der Strich. Und dann legen wir das am besten gleich auf das Handtuch, genau. So und siehst du, genau gleich. Eh, warte André- und der geht genauso hoch. Siehst du, das ist auch bis hier. Ne, okay?

S Was müssen wir jetzt machen?

T Eh, ausfüllen. Genau, zeig mal. „Der Wasserstand ist gleich“- ich kann das gar nicht lesen. „Die beiden verdräng“- ja, kannst du schreiben. Und jetzt weil? Weil? Überleg mal. Weil? Warum verdrängen die gleich viel Wasser? Weil?

S Die gleich groß sind.

T Sehr schön. Genau, das schreibe da auf. Guck mal, „der Wasserstand ist“- ihr braucht das nur ergänzen. „Der Wasserstand ist“- wie war der?

S Höher.

S Dieser war, dieser war höher.

S Ja, dieser Holzklötz war-

T Guck mal da. Und jetzt der mit Metall. Doch, ist doch genau dasselbe. Ist- guck, ist doch genau auf dem Strich. Ja, ihr müsst genauer arbeiten. Der geht gar nicht bis da. Schaut mal, guckt mal. Der bleibt da drunter. Schau mal. Ja, der- mhm der auch. Guck, der bleibt da drunter. Der ist- der ist bei beiden hier, siehst du? Genau. Habt ihr nicht ganz-

Levi () fertig.

T Levi, Levi, Levi, Levi. Wenn ihr fertig seid, geht ihr zur nächsten Station.

S Wo?

T Wo was frei ist. Hier ist was frei. Wo was frei ist.

S Ja, hier.

T Genau, so. Und was müssen-

S Jetzt müssen wir hinschreiben, der Wasser- verdrängt mehr Wasser.

T Guck mal, der Satz ist schon angefangen. „Der Wasserstand ist“ gleich oder verschieden?

S Gleich.

T Genau. Dann braucht ihr bloß „gleich“ hinschreiben. Da hab ich euch den Satz angefangen, damit es ein bisschen leichter ist. Ne? Ihr könnt schon anfangen. Aber bitte hier das Handtuch nehmen, bitte auch.

S Oh, ich hab es gehört.

S Was muss ich hinschreiben? Gleich, ne?

T Ja, genau.

S Frau L., ich hab aus Versehen das gemacht.

T Das ist doch richtig. Die verdrängen doch gleich viel Wasser. Ist doch richtig. Du meinst, weil du den Stift genommen hast oder was? Das macht doch nix. Jetzt kannst du den Satz hier beenden. „Der Wasserstand ist?“

S Eh-

T Ach, du bist bei den Knöpfen. Jetzt sehe ich das erst. Das macht nichts. Das wirst du nachher sehen. Ja, das ist kein Problem.

S Ich hab aus Versehen-

T Ich weiß was du meinst, so, ja. So, genau. Ja. „Weil, das Wasser fließt gleich hoch.“ Und woran liegt das denn, dass die gleich Wasser verdrängen?

S Weil beide gleich Wasser-

T Ja, und warum verdrängen die beide gleich viel Wasser?

S Weil die beide gleich, eh, groß sind.

T Das musst du dahin schreiben. Ganz genau, weil die beide gleich groß sind. Das schreibst du- und bitte nicht mit diesem Stift, der ist nur für Folien- mit deinem Bleistift.

S Wir sind fertig.

T Ja. Und woran liegt das? Warum verdrängen die gleich viel Wasser, die Knöpfe?

S Weil die gleich sind.

T Weil die gleich groß sind. Ganz genau. Das schreibst du dahin.

S Du sollst das mit einem Bleier schreiben

T Du sollst das mit Bleistift schreiben, Eileen! Hast du es schon?

S Nein.

T Warum nicht?

S Weiß ich nicht.

S Eileen!

S Ich weiß nicht was ich dahin schreiben soll.

T Guck mal, der Wasserstand ist überall gleich groß-

Eileen Frau L.! Katharina nimmt meine Stifte!

T Oh (). So, weil?

S Es beide Löffel sind.

T Weil sie beide Löffel sind? Was ist denn das Besondere an diesen beiden Löffeln? Es gibt ja zum Beispiel- es gibt ja Esslöffel und Teelöffel. Was ist an diesen beiden besonders? Die hab ich-

Katharina Das ist ein Plastiklöffel.

T Genau, das ist ja richtig. Genau. Verschiedenes Material- aber den habe ich sogar extra ein bisschen abgeschnitten, habt ihr das gesehen? Damit die? Guck mal.

S Gleich groß sind.

T Damit die gleich sind, ne? Guck mal, den hab ich extra ein bisschen abgeschnitten. Siehst du das? Guck mal.

S Und was soll ich da jetzt hinschreiben?

T Na das möchte ich dir nicht sagen, das sollst du mir sagen. Warum verdrängen die gleich viel Wasser, Katharina?

Katharina Weil die beide gleich groß sind.



T Natürlich.

S Ja, und das wollte ich auch sagen.

T Genau, was ist mit euch beiden?

S () verdrängt gleich viel Wasser.

T Genau. Weil? Warum verdrängen die beiden Schrauben gleich viel?

S Weil die gleich- weil die gleich groß sind?

T Ja, natürlich.

S Nein, die sind doch nicht gleich groß.

T Doch, die sind gleich groß, natürlich. Die hab- die haben wir extra abgesägt. Guck mal. Wo haben wir die- guck mal, siehst du?

S Und ich dachte schon, diese wäre größer.

T Nee, die haben wir extra passend abgesägt.

S Mit was?

T Die hab ich- hat mein Mann extra abgesägt, damit die ganz genau gleich groß sind.

S Frau L., ich wollte durch und die macht das hier einfach kaputt.

T Hat sie doch nicht absichtlich gemacht.

S Frau L., wieso schreibt die so mit das?

T Eh, André, das hab ich schon- André, du kümmerst dich um deine Sachen, darum hab ich mich schon gekümmert.

S Was soll die damit denn machen? Auf den () schreiben?

T Das ist- eh, nein, für diese Becher eigentlich.

S Die lässt mich hier nicht durch.

T Oh boah Octay, wie schrecklich! ... Du kannst ja mal sagen: „Darf ich da bitte durch?“ Und nicht so einen Stress machen, oder?

S Frau L., ich hab doch hier gleich-.

T Ja, genau. Der Wasserstand ist gleich groß, weil? Was ist denn mit den Knöpfen? Das hast du mir doch grade schon gesagt. Weil die?

S Gleich groß sind.

T Genau, das musst du noch schreiben. Weil die gleich groß sind.

S Aha.

T Ja? Gut.

S Was soll ich-

T Nächste Station. Guck mal, hier ist eine Station frei, hier ist die Station mit den Bällen frei.

S Wir haben es eingetragen, die waren beide gleich.

T Ja, „der Wasserstand ist?“

S Gleich groß.

T Ja, hinschreiben.

S Und hier sollen wir die Größe eintragen?

T Hast du schon gemacht. Die- den Wasserstand. Hast du schon gemacht, das ist richtig. Ganz genau. Das ist richtig.

S Einer hat diesen Draht da reingeworfen.

T Das soll- das sollte man auch eigentlich abwischen für den Nächsten, ne, damit der das gar nicht sieht, sonst ist das ja langweilig. So.

S Aber einer hat das Draht da reingeworfen.

T Hä?

S Einer hat das Draht da reingeworfen.

T Den Draht nicht da reingeworfen. Guck mal, der ist (doch da an) dem Löffel fest.

S Ach so.

T Nee, hm-m, dafür sind die nicht. Wofür sind die?

S Der malt nicht mehr.

T Dann nimm- warte mal, wir haben noch einen Anderen ... manchmal, wenn die ein bisschen sehr, wenn die, ne, wenn die ein bisschen sehr nass werden. Die dürfen nicht ganz so nass werden.

S Wenn das so runtertropft?

T Eh, pass mal auf, ich helf dir mal eben. Nicht de- nicht deine Finger da mit reinnehmen. Nimm mal dies- sondern, darum hatte ich den Draht darum gemacht. Schau mal, weil sonst sind ja deine Finger noch dabei, ne?

S So?

T Genau, jetzt legen wir den hier auf ein- auf das Handtuch.

S Wir sind fertig.

T Ja, dann geht ihr zur nächsten Station!

S Und was ist mit dem?

T Eh, ey, nicht auf das Dings legen. Hier auf das Handtuch legen. Katharina, wo bist du? Hast du schon ausprobiert?

S Frau L.?

**[30:00]**

S Wer hat mit das da geschrieben?

T Na, ihr müsst ja aber auch genau zeichnen. Guck mal, da ist- warte, Moment.

S Das ist richtig (unsauber).

T Genau, so. Oh, ihr habt ja aber auch sehr gekrickelt. Welcher Strich gilt denn da?

S Weiß ich nicht.

T Aber was sieht man denn auf jeden Fall?

S Der.

T Der?

T Ja, genau, also ist das? Von dem Wasser?

S Eh, gleich.

T Gleich. Genau, gleich. Genau, ne, weil das ist ja da genau der Strich, euer, ne. Ich mach mal von den anderen Strichen weg, damit das etwas- warte mal.

S Darf ich auch mal?

T So. Ja, ich mach eben- du, ja.

S Ich bin mit der Zeichnung schon fertig.

T Zeig mal her, zeig mal her, so. „Weil“ hm-m, nicht, weil das Material- sondern, das ist falsch. Das Wasser ist gleich. Das ist richtig. Verdrängen gleich viel Wasser, die verdrängen auch gleich viel Wasser und die auch. Aber woran liegt das denn, dass die alle gleich viel Wasser verdrängen?

S Mh.

T Was fällt dir auf? Guck dir die beiden- oh, Entschuldigung. Guck dir mal die beiden Bälle an. Was ist damit? Das ist unterschiedliches Material, aber guck dir die beiden an. Die sind? Der schrumpelt ein bisschen zusammen, weil der nass ist.

S Das, das ist ein Kreis. Und das-

T Ja, aber was ist denn- so, dann guck dir die Knöpfe einmal an.

S Bei den Knöpfe?

T Was ist bei den Knöpfen und was ist bei den Bällen und was ist bei den Löffeln und was ist bei den, eh-

S Bei den Knöpfen-

T -bei den Schrauben?

S Bei den Schrauben verdrängt (dann) gleich viel Wasser.

T Genau. So, und warum verdrängen die gleich viel Wasser?

S Weil es liegt an der Größe.

T Genau und die beiden Schrauben sind nämlich?

S Eh, eine ist größer, die Andere ist-

T Neel! Komm. Komm mal her. Schau mal ganz genau. Die haben wir nämlich- schau mal. Die hat mein Mann extra genau passend gesagt. Guck mal hier. Die sind nämlich ganz genau gleich groß. Guck mal hier. Siehst du das ganz genau?

S Ach so, ja. Gleich.

T So. Genau. Und die sind beide gleich groß und deswegen verdrängen die?

S Weil das schwerer ist als das.

T Nein! Was hast du denn jetzt herausgefunden? Wie viel Wasser verdrängt jede?

S Also, die verdrängt gleich.

T Genau. So, obwohl die schwerer ist, verdrängen die gleich viel Wasser. Woran liegt es also? Weil die gleich?

S Eh, wie heißt das noch mal?

S ().

T Nee, die sind nicht gleich schwer. Die ist schwerer. Die ist schwerer. Was sind die beiden Schrauben?

S Gleich.

T Genau, gleich was?

S Gleich verdrängen die Wasser.

T Genau, die verdrängen gleich viel Wasser, weil die sind gleich?

S Es liegt am Gewicht.

T Wenn es am Gewicht wäre, welche- welche müsste dann mehr Wasser verdrängen?

S Eh, die.

T Genau, tut sie aber nicht. Die verdrängen gleich viel Wasser, weil die sind zwar unterschiedlich schwer, aber?

S Eh, gleich groß.

T Gleich groß, André.

S Gleich groß.

T Das muss da stehen.

S Gleich groß?

T Ja, natürlich. So, habt ihr den Versuch schon gemacht?

S Nein.

T Ja, dann könnt ihr jetzt loslegen, wartet, ich such euch eben noch mal die Schraube, Moment. Ja jeder kann hingehen, wo er möchte. Was ist dein Problem Levi? Levi, du kannst da- ja, ach so. Nee, mach du mal einfach da für dich weiter. Ist kein Problem, Levi. So. Mit der Schraube hier, ne?

S Eh, ich bin jetzt ().

T Gut.

S Ist hier frei?

T Eh, ich weiß nicht wie weit der Alex ist. Ja. Dann könnt ihr das da nehmen, Octay. Schau mal da. Da ist das Blatt und da sind die beiden- und hier sind Stifte. So. Ach, hast schon einen Stift, okay. Warte, ich mach- ist das von dir? Nee, ich mach das mal eben weg. Nicht, dass da wieder von Anderen Striche sind. Das ist immer bisschen verwirrend, ne? So, jetzt tauch mal ein- genau. Ganz genau. Gut. Und jetzt die Messingschraube einmal- mach die mal rein.

S ().

T Nee, warum brauchst du das nicht? Kannst du- lass mal fallen. Warum- ist doch klar.

S Fertig. So, ich bin jetzt mit alles auch schon fertig. Es liegt-

T An der Größe. Ja. Und hier? Was ist- wie ist es mit den Knöpfen?

S Mit Knöpfen?

S Eh, die verdrängen gleich viel Wasser.

2. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken – 3. Doppelstunde

© 2012 Institut für Psychologie in Bildung und Erziehung und Seminar für Didaktik des Sachunterrichts

T Weil?

André Weil, es liegt am Material. Richtig?

T André, wollen wir uns die Knöpfe noch mal angucken? Das hatten wir jetzt grade bei den Schrauben.

André Holz.

T Das ist ein Messing- ein Ho- ein Metallknopf und ein Holzknopf. Und die Knöpfe haben eins besonders.

André An der Größe.

T Ja, die sind gleich groß. Und deswegen verdrängen die gleich viel Wasser. Es ist zwar unterschiedliches Material, aber sie sind gleich groß.

S Ich bin fertig.

T Wer fertig ist, darf sich schon in den Sitzkreis setzen.

André Fertig.

T Aber du musst noch bei- stopp, André, komm her, ich glaub du hast das bei den Anderen auch noch einmal anders stehen, ne. Komm mal eben gucken. Eh. Ja. Ne, guck mal hier. Auch die Löffel sind ja- hab ich einen sogar extra abgeschnitten.

André Das liegt an der Größe.

T Ja.

S Die gleich groß-

T Ja.

S -sind.

T Habt ihr die Anderen auch schon?

S Nein.

T Ja dann geht doch schnell weiter.

S Katharina hat mich geschlagen.

Katharina Er haut zurück.

T Ja, Katharina, er haut zurück. ... Warum haust du den Alex? Da kannst du mir doch nicht sagen, er haut zurück.

S Frau L., Katharina sagt die ganze Zeit auf diesem kleinen Mikrofon rein „Eileen (ist blöd)“.

T Wer ist blöd?

Katharina Und sie sagt-

T Katharina! Du kriegst aber gleich eine Auszeit, eine ganz gewaltige! Du Fräulein, was soll das denn? Hör mal, ich habe grade am Freitag mit der Mama gesprochen. Das ist aber nicht in Ordnung! Jetzt sieh zu, dass du dich den Rest der Stunde hier benimmst, du. Sag mal, das kann ja nicht sein. Macht die jetzt nicht mehr, Eileen, ne? Macht die jetzt nicht mehr, okay?

Eileen Ich will auch nicht mehr arbeiten.

T Hast du gehört? Sag mal. Du.

Eileen Ich arbeite jetzt alleine.



T Ja, dann arbeitest du jetzt alleine. Vorsicht mit dem Kabel, Octay. Vorsichtig mit dem Kabel, Octay. So warte. Zeig mal her. So, also. Der Wasserstand ist gleich, weil? Was ist denn an den beiden Bällen besonders?

S Einer ist aus Leder und einer ist aus Gummi.

T Genau. Und was noch? Wenn man die beschreiben würde, es gibt Fußbälle, Tennisbälle, eh, Tischtennisbälle. Und diese Bälle sind, obwohl sie aus verschiedenem Material sind?

S Gummiball- bälle!

T Ja, genau. Bälle. Und die sind?

S Aus verschiedenem Material.

T Genau. Und? Halt, halt. Die sind aus verschiedenem Material, und?

S Hüpfen.

T Ja, das Hüpfen ist für die Wasserverdrängung nicht so spannend. Kannst du dem Levi mal helfen? Was ist das Besondere an den beiden Bällen? Weißt auch nicht?

S Das war der Lederball.

S Das war der Gummiball.

T Genau, der Lederball und der Gummiball. Wenn wir uns die mal angucken. Was fällt euch da auf?

S Einer hat so ein Gesicht.

T Ja, einer hat ein Gesicht. Katharina, fällt dir da was auf?

Katharina Der eine, der hat-

T Was haben die denn beide gleich?

S Rund.

T Genau. Und nicht nur rund, sondern?

S Sie sind Bälle.

S Bunt.

T Hm? Sie sind beide bunt.

S Sie sind beide Bälle.

T Ist das eine ein Fußball und das andere ein Tischtennisball?

S Nein.

T Genau. Was ist besonders an den Bällen? Xenia.

Xenia Verschieden groß.

T Nee. Dieser, dieser- nee. Dieser- dieser Lederball ist jetzt-

S Die sind gleich schwer.

T Genau, die sind gleich- ne, die sind gleich groß. Der Lederball, der schrumpft jetzt so ein bisschen, weil der Wasser aufgesaugt hat. Genau. Aber die sind doch gleich groß, Levi.

S Ach, die sind gleich groß.

T Ja, ach. Hilfe.

S Der ist hart und der ist-

T Ja, das ist aber für die Wasserverdrängung ja egal.

S Das geht immer wieder ab.

T Also, die sind gleich groß.

S Ich dachte, der geht immer wieder ab.

S Der geht immer wieder ab.

T Ja. Willst du-

S Also, die sind beide gleich groß.

T Ja. So, seid ihr fertig schon? Octay, zeig mal eben. ... So, gut. Genau, weil die- so, dann schreiben wir einmal den Satz zu Ende und kommen in den Sitzkreis, bitte. Ja, könnt ihr noch einmal schn- hier, beobachte mal genau. Genau. So, wenn man das jetzt-

S Ich hab nur- ich hab nur noch die zweite Station geschafft.

T Ja Levi, da musst du, glaub ich, ein bisschen zügiger arbeiten. Kann das sein? ... Einmal auf das Handtuch, einmal auf das Handtuch, bitte. So, jetzt darfst du ihn einmal eintauchen. Genau, so. Und, was stellen wir fest? Halt, lass doch den Octay erst einmal gucken. Hast du sonst noch was zu meckern?

S Nein.

T Danke. So, was fällt dir auf?

S Kann ich jetzt, Levi?

T Octay, was fällt dir auf?

S Octay?

T Entschuldigung, Irfan. Was fällt dir auf?

Irfan Wenn das hochgeht, dann wird das noch mehr Wasser.

T Ja, genau. Aber ich hab vorhin schon einen Strich gemacht. Und der- der- bei dem Gummiball ist der Strich hier und bei dem Lederball ist der Strich?

S Eh.

T Auch da. Also?

S Gleich.

T Genau. So dann gehen wir mal in die Stationen- auch wenn noch nicht alles fertig ist. Gehen wir einmal in den Sitzkreis. Auch wenn ihr noch nicht alles geschafft habt. Ist kein Problem.

So, kommt ihr einmal in die Mitte?

## [39:40] Beginn der Reflexionsphase

### [39:40] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T So. Da haben wir einmal „Größe“. Da hatten wir einmal „Gewicht“. Und da hatten wir einmal „Form“. Das hatten wir schon letztes Mal besprochen. Und unsere Frage „Liegt es am Material?“. So, was habt ihr herausgefunden? Marie.

### [40:01]

Marie Wir haben herausgefunden, dass das eigentlich am Gewicht liegt auch ein bisschen, weil Plastikschraube zum Beispiel hat so ein bisschen- eigentlich genau das Gleiche verdrängt. Aber das lag auch am Material, weil, die Schraube war eigentlich leichter als die- aus Eisen.

T Jetzt müssen wir der Marie einmal helfen. Wir haben- habt ihr alle festgestellt, dass beide Schrauben gleich viel Wasser verdrängt haben?

S Ja.

T Ja, so. Wenn es am Gewicht liegen würde, wenn also unser Ergebnis wäre: „Es liegt am Gewicht“. Welche Schraube hätte dann mehr Wasser verdrängen müssen?

S Alle gleich.

T Eh, ja wenn- die Frage war anders. Eh, Octay.

Octay Die Metall.

T Ja, genau. Marie, hör mal. Wenn wir sagen es liegt eigentlich am Gewicht, dann hätte ja unsere Metallschraube, das war eine Messingschraube, mehr verdrängen müssen. Hat sie das? Nee. Das ist doch ähnlich wie mit den Würfeln. Das heißt, es liegt eben nicht am Gewicht. Weil, beide verdrängen gleich viel Wasser. Aber was war denn das Besondere an den Schrauben? Was war das Besondere an den Schrauben, Fabian?

Fabian Eh, eh.

S Die waren, eh-

T Muss ich die noch mal holen?

S Die waren gleich groß.

T Ja, die waren doch gleich groß. Die haben wir extra sogar zu Hause abgesägt noch ein Stück, damit die wirklich gleich groß sind. So, wie war das bei den anderen Versuchen? Wir hatten Schrauben, wir hatten Knöpfe- was noch?

S Eh, wir hatten noch Bälle.

T Genau.

S Die Bälle, die waren- die waren auch alle gleich groß.

T Genau. Und der Löffel?

S Gleich groß.

T Genau. Da habe ich sogar ein bisschen abgeschnitten, damit wir die gleiche Größe haben. So, und wie können wir denn jetzt unsere Frage beantworten? Wir hatten immer einen Gegenstand aus verschiedenen Materialien. Und bei allen Stationen, Emilia, was war das Ergebnis bei allen Stationen? Wie wurde das Wasser verdrängt?

Emilia Mit der Größe.

T Genau, es liegt also an der Größe. Denn, wenn es am Material liegen würde, dann hätten wir ja unterschiedliche Wasserstände gehabt, ne? Unsere Frage „liegt es an dem Material?“, wie können wir die beantworten?

S Nein.

T Denn? Wer kann das einmal vorlesen? Levi.

Levi „Gleich große Gegenstände aus unterschiedlichen Materialien verdrängen gleich viel Wasser.“

T Mhm, prima. Wie ist das mit schwimmenden Schiffen? Wir haben die jetzt ja immer direkt eingetaucht, ganz tief.

S Eh, wegen- weil Holz schwimmt ja.

T Mhm, genau.

S Und- also, die meisten Schiffe sind ja aus Holz.

T Ah, heute nicht mehr, ne, oder? Eh, Kanus, glaube ich, ne oder?

S Kanus, ja.

T Eh, Kanus und so, ne. Also, jetzt sag ich mal. Wenn ich jetzt diesen Ball schwimmen lasse- wie viel- zur Wasserverdrängung noch mal. Verdrängt der auch Wasser, wenn ich ihn nur schwimmen lasse?

S Nein.

S Doch.

S Doch, ein bisschen.

T Ab wann verdrängt der Wasser? Eileen

S Wenn man den untertaucht.

T Ja klar. Sobald der ins Wasser kommt. Guckt mal ganz genau. Schaut mal. Seht ihr das? Also, ich muss den gar nicht- schaut mal. Je tiefer ich eintauche, desto mehr Wasser. Das heißt, der schwimmt, der Ball, der schwimmt auch tatsächlich und der verdrängt Wasser. Müssen wir mit dem Stift. Guck mal. Schaut mal, das kann man hier in den Rillen gut sehen. Eins, zwei, drei, vier Rillen sind frei- ja, brauch ich gar nicht- der schwimmt. Guckt mal- und jetzt ist nur noch eine Rille frei.

S Eh, unten wird der ja immer größer.

T Wer?

S Der Ball.

T Mh, das sieht im Wasser so aus. Das ist ein anderes Phänomen. Wenn man hier durch dieses Plastik guckt. Also, das heißt, je tiefer etwas eintaucht, desto-

S -mehr wird es.

T Genau. Also, auch schwimmende Gegenstände verdrängen Wasser. Ist hiermit bewiesen. Sollen wir das einmal rausnehmen? Guckt noch einmal ganz genau hin, schaut mal- könnt ihr alle gut sehen?

E Ja.

T So. Also, wir haben hier vier Rillen frei. Jetzt lass ich den schwimmen. Guckt mal.

S Keine.

T Ich glaub, eine, ne? Eine Rille ist noch frei. Siehst du das? Also, auch Dinge, die schwimmen, verdrängen Wasser.

S Das sieht (wie ne ...) aus.

T Ja, eh.

S Wenn man den ganz eintaucht, dann sind keine mehr frei.

T Ja, wenn wir es jetzt ganz eintauchen, verdrängt es natürlich mehr Wasser. Das heißt, je tiefer ich eintauche, desto mehr Wasser wird natürlich verdrängt. So, aber das ist sehr wichtig, eh, wir haben ja überlegt, „warum schwimmt etwas, warum sinkt etwas?“ Das hat also einmal damit zu tun mit der Wasserverdrängung und aus unserer ersten Stunde, womit hat es noch zu tun, ob etwas schwimmt oder sinkt? Das ist jetzt für unseren Floßbau interessant. Was habt ihr denn mitgebracht, wollt ihr das einmal holen? Holt das mal einmal. Legt mal einmal eure Forscherhefte unter eure Stühle und dann bringt mal einmal mit, was ihr- holt mal einmal, was ihr mitgebracht habt.

S Frau L., ich hab meinen zu Hause vergessen.

T Ach Irfan, das ist aber schlecht. So.

## **[45:45] Beginn der Orientierungsphase**

### **[45:45] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“**

T So, Fabian, fang mal an. Was hast du mitgebracht und warum hast du es mitgebracht? Musst du einmal rausholen, so sehe ich es gar nicht.

Fabian Holz, weil Holz schwimmt ja auch.

T Richtig, was noch?

Fabian Also, eigentlich hab ich nur Holz.

T Ja, wunderbar. Eh, Eugen, was hast du mitgebracht?

Eugen Ich hab einmal fünfzehn Stöcker- hier, fünfzehn Stöcker und noch, eh, wo ist das jetzt?

T Kannst du einmal eben rausholen, dann können wir uns das angucken. Also, solche Stöcker hast du mitgebracht. Kleine Äste. Genau, warum hast du die mitgebracht?

Eugen Eh, weil das ja auch schwimmt.

T Genau. Und du hast uns aber noch was mitgebracht.

Eugen Stoff.

T Genau.

Eugen Und ich hatte noch was. Aber das ist unten. Ja, ganz ganz viel Schnur, dass man das zusammen verbinden kann. (Da kann man später auch die Teile), sonst würde das ja, eh, sonst würde das ja zerworfen, ich meinte so- das geht ja dann auseinander.

T Richtig, genau. Und was ist mit dem Stoff? Den hast du mitgebracht?

Eugen Eh, für das Wind.

T Für den- für das Segel, genau.

Eugen Ja .

T Genau, das heißt also, wir können Materialien benutzen, die sinken würden. Wir müssen nur darauf achten, die wo zu befestigen? Eugen, wo hast du dir gedacht, wo soll das befestigt werden?

Eugen Eh, da ganz oben. Da mach ich noch was, da mach ich das da so drauf- hier, solche Löcher und dann mach ich das mit der Schnur hier so.

T Genau. Dass das praktisch oberhalb des Schiffes ist und nicht unter Wasser kommt, das darf nicht mit dem Wasser in Berührung kommen. Richtig. Levi, was hast du uns mitgebracht?

Levi Eh, ich hab Stöcker mitgebracht, eh, für das Floß und noch ein Stoff für das Segel.

T Ja.

Levi Schnur.

T Ja.

Levi Der Stoff für das Segel.

T Mhm.

Levi Kleber.

T Kleber, gut, prima. ... Octay, was hast du uns mitgebracht?

Levi Und Schere.

T Ja, Octay.

Octay Holz.

T Weil?

Octay Weil das ja auch schwimmt.

T Mhm.

Octay Und ganz viel Stoff, aber-

T Ja, kannst du ein bisschen abgeben, wenn du möchtest, ne. Genau. Könntest du das Schiff aus dem Stoff bauen?

Octay Eh, eigentlich nee.

T Nee, weil? Wer kann eben helfen? Natürlich nicht-

S Weil der Stoff untergeht.

T Genau, sinkt, ne? Aber er muss das halt- ah ja.

Octay Und noch ganz viele Nägel mit.

T Genau, warum können wir die Nägel benutzen?

Octay Weil, eh, weil, eh, man muss das ja befestigen.

T Genau, und in Verbindung mit Holz-

Octay Man kann das mit Bändern machen, aber auch mit Nägeln.

T Richtig. Ganz genau.

S Das kann ja schwimmen, der Stoff, aber, wenn man da was drauf tut, dann sinkt das unter, oder?

T Gen- ja, jetzt weiß ich, was du meinst. Das würde auf der Oberfläche liegen bleiben. Das hat was mit der Oberflächenspannung zutun. Levi?

Levi Und ich hab noch einen Stein mitgebracht.

T Genau und warum können wir Steine und Nägel benutzen, obwohl die ja eigentlich so sinken würden?

S Eh, weil das dann, eh, eh, weil das Floß dann das Gleichgewicht hält.

T Mit dem Holz in Verbindung. Genau. Weil das Floß, das trägt das Holz- dann können wir da Metall- und was hatten wir noch? Stoff, dann damit benutzen, ne.

T Eh, Alex hat nichts mitgebracht?

Alex Hm?

T Du hast nichts mitgebracht? André auch nicht? Eileen?

Eileen Hm-m.

T Oh, Marie.

S Es haben alle nichts mit.

S Vergessen.

T Eine Kerze mitgebracht? Ja, das ist doch schon mal was. Warum können wir- warum können wir eine Kerze nehmen für einen Floßbau? Ist ja super.

S Das schwimmt.

T Ja, weil das schwimmt. Na klar, gut. Katharina.

Katharina Ich habe ganz viele Stöcker- da kann ich vielleicht was abgeben.

T Das ist prima.

Katharina Eine Schnur, ein- das tu ich dann so da reinquetschen und, ganz unten eh-

**[50:00]**

Katharina Draht.

T Oh, prima, Bindedraht, ja. Okay, Xenia.

Xenia Ich hab Stöcker mitgebracht, Schnur und so was.

T Ja. Emilia.

Emilia Eh, ich hab mit Katharina zusammen gemacht

T Ihr habt zusammen gemacht. Ich hab aber auch was mitgebracht, das zeig ich euch dann wenigstens eben. Für die, die jetzt nichts mitgebracht haben. ... Schaut mal. Was sind das hier?

E Korken.

T Genau, warum kann ich die nehmen?

S Weil die schwimmen.

T Genau.

E Styropor.

S Schwimmt.

T Genau. Das habt ihr, glaube ich, auch mitgebracht, ne? Kleine Stöcke noch, wer möchte. Und dann habe ich mitgebracht noch ein bisschen Filz. Wer möchte, für das Segel. Würde das schwimmen?

E Ja.

T Mhm, würde das ganz lange schwimmen?

E Nein.

S Weil das saugt Wasser auf.

T Das ist das, was du grade sagtest, Eugen. Ja, genau, mhm, dann schwimmt es nicht. Das ist für das Segel, ne- genau. Und natürlich habe ich auch Holz mitgebracht. Schaut mal. Also, wer jetzt nichts dabei hat, könnt ihr vielleicht zu zweit arbeiten. Das sind Stöcker. Die sind für- hab ich meinem Mann gepopst, der hat das schon klein gemacht fürs- zum Kamin anschüren. Eh, André?

André Sollen wir daraus ein Boot bauen?

### **[51:41] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion“**

T Wir wollen jetzt ein Floß bauen. Ihr habt ja einen Plan zu Hause gemacht, das war ja einmal Hausaufgabe, ne? Ein Floß zu bauen. Wenn wir das Floß heute nicht fertig bekommen, ist das nicht schlimm, das machen wir Morgen in Ruhe fertig. Eh, ich hab auch noch, eh, Schnur mitgebracht, das stell ich gleich dahinten auf den Tisch. Wer nichts dabei hat, darf sich da etwas nehmen und ich möchte, dass ihr euch gegenseitig helft. Levi.

Levi Ich hab auch noch was ausgedruckt.

T Das ist ja dann in dem Forscherheft. Damit kannst du ja dann arbeiten. Ganz genau.

### **[52:07] Beginn der Erarbeitungsphase**

#### **[52:07] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“**

T Fragen zu dem Floßbau? Hat jeder schon ganz genau im Kopf, wie das Floß aussehen soll? André.

André Also, und wie müssen wir das Segel befestigen?

S Erst mal, eigentlich muss man ganz viele Stöcker zusammenbinden und dann muss man- und dann muss man da- muss man da was dran befestigen eine Sch- dann Wolle oder was nehmen und dann muss man das da dran tun und dann muss man- muss man Nägel nehmen, kann man die- die, eh kann man dann, eh, befestigen und dann kann man die am Se- also am Segel-

T Mhm. Also, tatsächlich würde das reichen, das hast du ganz toll erklärt, Octay, wenn man jetzt hier mit Schnüren dieses befestigt. Also, man würde hier jetzt diese miteinander verbinden, vielleicht wie so eine Acht- hier auch und dann das nächste daran miteinander verbinden und noch einen verbinden, dann hab ich schon ein Floß.

S Aber ich hab nur so ein Holz.

T Das kannst du auch nehmen. Ich hab auch Holz mitgebracht, das kann man auch nehmen.

S Hab ich auch.

T Genau.

S Aber nur das Stück.

T Genau, und jetzt, eh, für unser Segel, unsere Segelstange, müssen wir mal schauen. Ich hab Schnüre mit, ich hab auch Nägel und Hammer mitgebracht. Eine extra Platte- also, ihr dürft nicht auf den Tischen einfach hämmern, weil dann gehen unsere Schultische kaputt. Ich habe so eine Unterlage mitgebracht, die liegt- das liegt da drüben. Wer also hämmern möchte kommt bitte an den Tisch da, eh, weil- damit wir nicht hier Löcher oder Nägel in diese Tische knallen. Das geht natürlich nicht, ne? Eh, Eugen.

Eugen Eh, es kann man ja auch so einen kleinen Rahmen basteln, die Ecken kann man die Ecken befestigen und da kann man noch in den Stoff Löcher machen, an die Ecken.



T Klar, oder an den Zipfel mit einem Faden, ne und dann-

Eugen Und die Schnur da so mit einem Knoten-

T Octay.

Octay Hämmern kann ich richtig gut, weil ich mach ja immer- also, mein Vater gibt mir Sachen, die ich manchmal reparieren soll oder die ich aufschrauben soll. Und da muss ich auch immer hämmern.

T Okay, wollen wir loslegen oder habt ihr noch eine Frage?

S Ich will noch was sagen, ich hab hier so was zum glatt machen.

T Oh, du hast sogar hier schon hier ein bisschen zu Hause gearbeitet, das ist natürlich sehr schön. Okay.

S Hä, aber das ist kein Floß.

S Eh, auch-

T Ja, ein Floß, ein Boot, genau. Aber das finde ich gut, dass du dir schon zu Hause Gedanken gemacht hast. Das finde ich toll. Levi.

Levi Ich hab noch extra einen Stock für das Segel.

T Ah, besonders toll. Magst du uns zu dem Boot noch was sagen, warum du die Form gewählt hast oder das Material? Was hast du genommen?

S Eigentlich so normal Schrauben.

T Genau und aus- was ist das hier für ein Material natürlich?

S Holz.

T Genau. Können wir gleich mal ausprobieren, ob es schwimmt, ne. Okay. Dann darf sich jeder aus seinem-

S Aber ich möchte hier noch was draufbauen.

T Kannst du machen. Dann setzen wir uns mal auf die Plätze. Wer kein Material mit hat darf sich dann hier was nehmen. Achtung, hier mit dem(). ... So, wer nichts dabei hat, kann sich hier Material holen. Ich stell das hier für alle hin. Guckt mal, so, hier ist das Holz, Filz für das Segel.

T Ja. So. Und was möchtest du jetzt machen?

S Mit was muss man binden?

### **[55:19] Unterrichtsaktivität „Stationenlernen“**

T Da liegen Schnüre.

S Eigentlich wollte ich mir da hinten einen Stock noch raussuchen, der groß genug ist, das Segel da dran befestigen und vorne noch einen Korke drauf.

T Das sieht doch super aus. Den kannst du ankleben und wegen dem Stock müssen wir mal vorne gucken und da hab ich ein- eine Schere. Habt ihr schon mal was von einer Schere gehört?

S Ist das da Kleber? Ist das Kleber?

T Ja, das ist Kleber.

S Wir brauchen Werkzeuge.

T Werkzeuge haben wir nur hier. Also, gehämmert wird nur hier, weil sonst haben wir nachher das Theater-

S Ich will hämmern.

T Was wollt ihr denn hämmern?

S Ja, so-

T Macht doch erst mal- guckst du erst mal auf deinen Plan. Wir haben ja einen Plan gemacht. Guck mal, du reißt hier alles auseinander. André. Guck mal. So, jetzt. André, ganz ruhig. Jetzt hast du dir drei Sachen gleichzeitig genommen. Womit möchtest du jetzt anfangen?

André Also, ich will das hämmern.

T Was willst du denn da hämmern?

André Also, das so zusammen.

T Ja, das- das- das kannst du doch so nicht zusammenhämmern. Nimm doch einen Faden. Das kannst du doch zusammenbinden.

S Ach so, ja.

T Ja, dann nimmst du- nimm mal eine Schere, da hinten sind auch Scheren, wenn du keine dabei hast.

S O, aber ich mach es noch grade.

T Das sieht schon super aus.

S Was soll ich jetzt machen?

T Das Floß bauen.

S Ach so.

T Ein Segel brauchst du.

S Was ist das hier?

T Kleber. Aber das kannst du ja nicht zusammenkleben einfach, eh, Alex.

Alex Ja.

T Ja, dann eine Schere- ich hol mal eben- das sieht schon gut aus.

S Aber das hier.

T Na, das ist ein bisschen- na. Würde ich einen klei-

S Und was sollen wir jetzt machen?

T Octay, wir haben grade im Sitzkreis besprochen, was ihr machen sollt. Wir bauen jetzt ein Floß!

Octay Ja, aber hier, wie soll ich denn das-

T Octay, Octay, ein bisschen ruhiger.

S Eh, Frau L., hier steht jetzt „Klebe den Stoff für das Segel an zwei Seiten-

T Ja, genau.

S -um Äste herum.“

T Genau.

S Aber ich weiß nicht, wie ich das machen soll.

T Schau mal, du kannst ein- zum Beispiel ein Stück-

S Wie soll ich das da dran befestigen?

T Das Segel. Schau mal, du kannst hier den Stoff dranmachen. Dann machst du da Kleber drauf und wickelst das so drum rum.

S Hier geht das gar nicht.

T Das hat Octay- das hat Levi sich selber mitgebracht.

S Wie ich das da drauf so befestigen soll.

T Eh, mit einem, eh, komm mal mit deinem Styropor hierhin, dann wir machen da so ein Loch rein. Ich hab hier was mitgebracht.

T Aber das könnt ihr an eurem Platz machen, das müsst ihr nicht hier machen, André, das könnt ihr an eurem Platz machen. Und dann musst du das- André. Du musst ein bisschen ruhiger werden. André, so, dann machen wir das ganz in Ruhe. So binden das hier erst mal fest. So. So, und dann bindest du das hier drum und dann um das Nächste. Und dann machst du das auf der anderen Seite. Und bisschen ruhiger. Nicht so stress- gestresst. So, schau mal. Hier haben wir so einen- wo soll das hin, Marie? Das sollst du an deinem Platz machen, André, ich sag es nicht noch mal!

S Hier, ich hab ja kein- keine Stöcker. Aber hier, ich hab ja keine Stöcker-

S Ist das so gut?

T Das sieht schon super aus. Genau, jetzt nimmst du dir noch einen Stock. Ist nur ein bisschen klein für ein Floß, oder? Hiermit? Versuch mal. Eh, hier oben festhalten lieber. So, jetzt versuch mal- wo soll das hin? Da. Ja. So.

S Aber hier, ich hab ja keine Stöcker.

T Für das Segel, oder was meinst du? Da sind doch Stöcker, ich hab doch Stöcker mitgebracht. Und sonst frag mal- irgendjemand hat doch auch so kleinere noch mit, ob du was ausleihen kannst, Octay.

S Hä? Wieso machen- muss die das machen?

T Sie muss das nicht, sie möchte das machen. Hast du eine Idee, warum sie das machen möchte?

S Ne.

T Magst du es ihm mal erzählen, Marie?

Marie Weil ich das Segel unten ranbauen will.

T Genau.

S Ja, dann könnte sie das so rund machen.

T Macht sie doch.

S Dürfen wir- und hier und jetzt?

T Ja, ist das denn- ist das schon ein Floß?

S Fast.

T Nee.

S Aber, wir müssen noch das-

T Ja, aber da kannst du doch noch einen Stock daran befestigen, André oder nicht? Eh?

S Was?

T Noch einen Stock daran befestigen.

S Noch einen Stock?

T Ja, kannst du doch so, so nebeneinander.

S Kannst du mir so einen geben bitte?

T Der wird nicht am- du musst die Nase putzen gehen, da drüben sind, eh, da- da- Nase putzen gehen zuerst und dann kommst du wieder.

S Soll ich da jetzt Kleber reinmachen?

T Das frag mal nicht mich, das überleg mal selber. Schau mal, du kannst doch jetzt hier- guck mal, das hatten wir grade besprochen- erst eine Seite, so, und jetzt kannst du doch noch ein drittes mit diesem befestigen und für diese Seite nimmst du ein neues Band, André.

André Okay.

T Ja. Bitte schön.

S Dann geht das nämlich hoch, wenn ich das, eh, rum klebe.

T Ach, so wolltest du das machen. Ah. Ja, aber das ist doch super-

S Ja, aber das steht gar nicht da.

T Aber da kannst du doch- guck mal, das steht da, glaube ich, so. Das ist so gemeint, dass du jetzt hier Kleber hinpackst und das dann so machst. So ist das gedacht, ja?

S Ach so.

T Warte mal, ich helfe dir. Das ist ein ziemlich-

S Verklebt.

T Ja, das ist ein ziemlich doller Haftkleber. Ne, das ist kein Problem. So, guck mal, jetzt. Versuch es mal, ob das geht. André, mach das doch bitte an deinem Platz, das hab ich dir grad schon gesagt.

**[01:00:01]**

S Oh, das kommt da durch.

T Das macht nichts. Das ist nicht schlimm. So, jetzt müssen wir natürlich nur warten, bis das ein bisschen trocken ist, ne, oder? Warte, ich mach mal noch ein bisschen mehr Kleber drum rum. So. ... So, das sieht doch schon gut aus. So, und jetzt kannst du an deinen Platz gehen und das weitermachen. Ja, hier ist eine Schere.

S () Platz.

T Ja, super. Wo soll der hin- da am Rand? Was soll das denn werden?

S Ein Boot.

T Ja, eh. Wofür soll das Loch sein? Wie bei Marie? Oder wo soll das hin?

S Hier.

T Ja, dann- dann würde ich es doch da machen. Guck mal, können wir das jetzt in die- oh, das müssen wir hier- müssen wir jetzt hier trocknen lassen. So.

S Frau L., wie soll denn das so?

T Hö?

S Das geht doch nicht.

T Du, dann nimm doch das und mach da ein Floß draus mit Schnüren. Guck mal hier.

S Das geht nicht mit dem Trocknen. Das kippt immer um.

T Ja, dann müssen wir ein bisschen geduldig sein. Hier, guck mal hier. Dann mach das doch so wie du das- jetzt hast du die Stöcker wieder weggetan? Der Kleber frisst sich da durch, ne?

S Ja.

T Ja, das sieht doch super aus!

S Frau L., (wieso geht das nicht)?

T Na das hat ja auch keine Füße, gehen kann das auch nicht.

S Also, der Stock klebt sich eigentlich nur auf dem Holz grade fest.

T Ja, ich sehe das schon.

S Sollen wir das hier machen?

S Andre komm wir machen das so

T Müssen wir vielleicht einen größeren Stock nehmen, dass das Loch dann zu ist irgendwann. Ich glaube, das mit dem Kleber hier, das haut gar nicht gut hin, ne?

S Nee.

T Nee.

S Der ist ganz schön gefräßig.

T Der ist ganz schön gefräßig, du, das muss ich auch- du hattest doch grade, André das Holz, ne? Das ist keine gute Lösung.

S Hm.

T Hm. Wie können wir das Loch wieder zu machen? Hast du eine Idee, Marie?

Marie Mit einem Korke?

T Das ist eine gute Idee. Mal gucken, ob wir das mit einem Korke zu kriegen.

Marie Da drunter kleben. Das geht ja dann unter Wasser trotzdem.

T So. Das sieht doch schon gut aus. So, und jetzt können wir vielleicht da so einen, eh-

S In den Korke reinstöpseln.

T Ja, wie ein Stöpsel in der Badewanne, ne?

S Ja, ist irgendwie ganz gut.

T Jetzt musst du mal einen kleineren Stock für das Segel suchen, Marie. Eh, mit dem Kleber seid mal vorsichtig- das ist echt ganz tüchtiger Kraftkleber. Nehmt mal lieber diesen- ich hab hier noch irgendwo Uhu hingelegt. Den hat irgendjemand grade mitgenommen.

S Wie muss man das machen?

S Ist das so gut?

2. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken – 3. Doppelstunde

© 2012 Institut für Psychologie in Bildung und Erziehung und Seminar für Didaktik des Sachunterrichts

T Das sieht schon- guckt mal hier, das ist doch- ist das nicht eine tolle Lösung, ihr beiden Jungs hier? Alex und André, guckt mal. Das finde ich ganz toll, Eileen. Kannst du noch einen Stock dranhängen, dann hast du noch ein größeres Floß. Das finde ich super.

S ()das hier machen.

S Oder wir machen es so

T Ja. Da haben wir grade- guck mal, wie wäre es denn mit so was hier? So. ... Finde ich auch- jetzt brauchst du nur noch ein, eh, jetzt brauchst du nur noch ein Segel. Das sieht doch schon gut-

S Hab ich schon da hinten.

T Ja, prima. Bitte schön. Ja, dann nimm das. Also, mit dem Großen Löcher reinmachen, das ist-

S Nein wir müssen das aufkleben.S Ich bin grad hier so drangekommen.

T Ja, das ist so ein bisschen-

S Frau L., Frau L., so?

T So, raus. Weh getan? Ja, das sieht schon gut aus. Sehr schön. Vielleicht wie so eine Acht, so ein bisschen so verschnüren, guck mal so, siehst du das? Wenn man das so- so, dass das so, eh, ein bisschen so verschnürt ist. Wenn du das- so, und dann machst du da den nächsten rein. Das sieht schon sehr gut aus. Das wird ein megagroßes Floß, ne? Hast du das Unterteil auch so groß? Wenn das Segel schon so groß ist?

S Ja.

T Ja? Okay. Ja, das sieht schon super aus. Genau. Und dann einfach drehen und dann ist es schon- genau, prima. So. Ja, Xenia, das wird doch schon prima. Kommst du da weiter oder hast du da Schwierigkeiten?

Xenia Ja.

T Ja?

Xenia Ich hab keine Schwierigkeiten.

T Ja, prima. So. Was ist bei dir? Eh, Eugen?

Eugen Ich hab ein paar Schwierigkeiten.

Xenia Ich auch ein bisschen.

T Ein bisschen.

Xenia Muss man da ein bisschen Löcher machen?

T Nee, eigentlich, guck mal- brauchst du das jetzt nur- ich würde vielleicht immer, guck mal, so wie so ein- so. Und dann kannst du schon das Nächste da ran machen. Schau mal, Xenia.

Xenia Eh, nicht das- das soll hier so stehen.

T Ah, okay, das soll- ah, ja okay. So, schau mal, guck mal, Xenia. Schau mal, so und so.

Xenia Und dann auch hier so.

T Genau.

S Und jetzt steht da: „Einen besonders langen, eh, Ast benutzt du für den-“

T Ich dachte, das ist dein Mast da? Ach, das ist das- ach, jetzt versteh ich das erst.

S Hä? So, und-

T Gibst du mir mal eben eine ganz lange Schnur? Fabian.

Fabian Ich hab ganz lange Schnur.

S Ich hab die beiden-

T Mh, genau. Aber, da musst du ein-

S Ist es so gut?

T Ja, das sieht schon gut aus, aber du brauchst es eigentlich gar nicht so oft binden, weil eigentlich reicht das- das zeig ich dir auch gerade. Guck mal, die Eileen hat hier grade ein schönes langes Band. Guck mal. Wenn ihr da einfach- so, ihr fangt so an, ne, macht dann einen Knoten. Schaut mal. So. Guckt mal, jetzt braucht ihr im Grunde nur so und dann so und dann so. Guck mal, dann kannst du schon das Nächste da dranhängen. Guck mal. Siehst du das? Immer so, eh, so einmal so drum rumwickeln. Gib mir mal eine längere Schnur. Könnt es auch von der Wol-

S Ist das richtig? Ist das richtig, was ich mache? Erst mal das und dann lass ich hier eine große Lücke? Und dann-

T Eine große Lücke?

S Ja, so was hier- dafür.

T Ah, okay, das scheint mir sehr schwer. Guck mal, ob du das umgesetzt kriegst.

S Wie muss man das denn machen?

T Levi, du hast doch deinen Plan gemacht, ne? Und wenn du den so umsetzen möchtest, dann-

Levi Also, sollen wir das jetzt so machen?

T Was soll denn das sein?

S Jetzt steht hier nämlich: „Ein besonders großer ().“

T Ja.

S Und ich dachte schon, das wäre so superleicht.

T Hehe, ja, haha.

S Bei mir ist es das Gleiche. Ich hatte voll viele Ideen. Und ich hab einfach so gedacht- oh-

T So geht das- aber weißt du was, Eugen, so geht das richtigen Forschern oder die irgendwas entwickeln oder so, auch so. Die haben Ideen und dann merken sie: „Oh, so, guck mal, so wie ich mir das vorstelle, geht das gar nicht.“ So und jetzt nimmst du den Nächsten. Und der kommt hier wieder so rum. So.

S Okay.

T Ja?

S Und dann immer weiter.

T Immer weiter. Genau. Ja? Und dann nimmst du einen neuen Faden. So.

S Das ist ja sehr klein.

T Ja, das sieht- aber das sieht doch schon gut aus, Eugen.

Eugen Ja.

T Ja, aber das ist doch schon prima.

So.

S Hier steht jetzt: „Einen- einen- einen besonders langen Ast und benutzt du für den Mast.“

T Guck mal, aber du brauchst da im Grunde erst mal das hier. Wo hast du das denn?

S Aber, hier steht ganz zuerst- eh, das ist ja eine Geschichte. „Klebe den Stoff für das Segel an zwei Seiten.“

T Ja, schau mal. Dann ist das ja so gedacht- aber ich denke mal du hast dir sehr schwere Äste ausgesucht. Das soll ja so sein, ne? So. Musst du das jetzt sehen, ob du das da ran gebunden kriegst. Ich würde das schon bald- ob du das geklebt kriegst weiß ich nicht. Und sonst müssen wir einen kleinen Nagel- sollen wir das mal versuchen?

S Mhm.

T Da musst du mir bei helfen- ich bin auch nicht- siehst du, das hab ich mir gedacht, der ist zu schwer, da müssen wir einen dünneren nehmen. Das sieht- ja, das sieht super aus, Eileen. Ganz klasse!

S Guck mal, Frau L..

T Ja, das ist auch prima. Mal gucken, ob wir das- aber das muss dann- ist das oben oder unten?

S Oben.

T Eh, welches ist im Wasser?

S Ja, das ist im Wasser- das ist richtig.

T Eh, Levi, ich brauch mal deine Hilfe. Alleine kann ich das nicht. Ich bin auch nicht so geschickt mit Hammer und Nagel. Levi. Eh? Warum macht ihr das nicht an eurem Platz? Levi, dann musst du das jetzt einmal so- ja, das erst mal nageln wir das jetzt fest. So, das musst du jetzt mal so festhalten. Und oben- und hier. So, ne, mit den Fingern ein bisschen weiter von mir weg, weil ich bin auch nicht so geschickt mit Nag- Hammer und Nagel. Ob das jetzt was wird, du? ... Siehst du, ich hab es gesagt, du. Geht es rein? Siehst du was?

S Frau L.?

T Nee, nee, Moment, Moment, Moment- ich kann nur eins auf einmal!

Levi Nein, ich glaube, das ist noch nicht drin. Nee.

T Nee. Ist noch nicht durch. Tu mal deinen Kopf an die Seite, nachher.

Levi Ja.

T Oh.

Levi Juhu.

T Bin ich gut oder bin ich gut? Pf!

Levi Und jetzt muss man-

T So, aber das könnt ihr am Platz machen. Nicht hier- hier ist nur der Hammer-Tisch. Und ihr geht auch mal an euren Platz, hier ist eigentlich nur der Tisch zum hammern, wenn man was zu hammern hat.

S Ich will aber-

T Ich möchte!

S () machen.

T Für was?

S Ja, wir wollen hier ein Schiff machen, das der Stoffda () festknoten.

T So.



S Kann ich zwei machen auch?

T Ja selbstverständlich, wenn du noch Zeit hast, machst du zwei.

S Ich hab ja genug für zwei.

T Kannst du gerne machen.

S Frau L.

T Ja

S Die nehmen alle-

T Katharina, Katharina- du kommst nicht petzen, ne? Du kommst nicht petzen.

S Das muss nur noch trocknen.

T Ja, dann kannst du das, wenn du willst schon mal einmal- ich hatte nämlich extra Wasser mitgebracht hier, deswegen ist-

S Aber das muss noch trocknen. Das ist Kleber.

T Dann lässt du es erst trocknen. Sonst probieren wir das nachher aus, ob es denn auch wirklich-

S Schwimmt.

T -schwimmt. Genau.

S Hä? Wie denn? Ich kann das nicht.

T Aber das sieht doch gut aus,

### **[01:10:00]**

T Octay. Das sieht doch gut aus, genau. Schau mal, das ist genau richtig. Immer so genau so rum und den jetzt wieder so rum. Guck mal. So. ... So, schau mal. ... So. Und das musst du jetzt auch auf der anderen Seite machen. Nase putzen gehen, da ist ein Taschentuchding.

S Ich hab aufgezogen.

T Ja, dann erst recht. So und das machst du jetzt auf der anderen Seite auch. Genau so miteinander verbinden, ja? So ihr beiden, was macht ihr hier? Rumstehen und nichts tun? Das ist nicht in Ordnung. He- aber stopp, stopp, stopp, stopp- also, dieses- schaut mal- das ist doch fast nur so. Guck mal, das ist doch fast nur so. Schau mal- wir- lass mal los. Schau mal. Das ist doch fast- wie soll der denn da reingehen? André? Alex, guck doch mal. Der passt doch da im Leben nicht rein. Der Nagel ist doch fast genauso dick- guck mal hier.

S Ja.

T Ja. So, was soll das werden? Erklärt mir es mal.

S () Segel machen.

T Wir möchten- ja, dann würde ich doch mal ein bisschen Schnur nehmen. Habt ihr schon versucht?

S Ja, aber das geht voll nicht.

T Ja gehen kann das auch nicht. Das hat ja auch keine Füße.

S Ist das hier schon glatt?

T Das- fühlt sich schon toll an. ... So, guck mal. ... Hältst du das einmal fest, André?

André Was?

T Halt das einmal fest, das- das genau. Nee, einfach dies hier. Ja genau. Müssen wir vielleicht Wolle nehmen, das hält besser. Wo haben wir die Wol-

S Hier ist eine Schnur.

T Ja, die hält nicht so gut und die-

S Wolle.

S Wo ist die Wolle? Hier ist die.

T Ja. Dann nehmen wir die mal. Die hält, glaube ich, ebenso gut. Genau. Also, so hält das nie im Leben. Das müsst ihr das wie so ein Kreuz machen. So und jetzt hältst du das mal da fest. So. Und jetzt haben wir die Möglichkeit, guck mal ... na, die Wolle hält auch nicht besonders gut. Probieren wir noch mal.

S Marie hat es geschafft.

Marie Ich brauch mal Tesafilm.

T Ja aber das sieht doch gut aus, Marie.

Marie Ja trotzdem brauch ich mal kurz.

S Jetzt brauchen wir das bestimmt nur abschneiden.

T Genau. Jetzt machen wir aber einen Doppelknoten, damit es nicht aufgeht. Guck mal, so.

Marie Weißt du wo das Tesafilm-

T Ich hab Te- ich hab Tesafilm im Schreibtisch ich- ich guck mal sofort.

Levi Jetzt müssen abschneiden.

T Ja, jetzt kannst du das abschneiden.

Marie Ach, sehr nett. Jetzt brauch ich noch ein paar Minuten. Damit ich das noch mal richtig befestigen kann. Das Gute ist ja, dass (ich das drehen kann).

T Ja ist ja super. Guck mal, das sieht ja schon prima aus, Xenia. Und bei dir auch. Und Levi fängt an zu bocken?

Levi Nein.

T Levi, du brauchst jetzt- jetzt hast du das Segel fertig, jetzt ist es prima. Du musst jetzt mit dem kleinen Floß- hier, das musst du weitermachen, Levi. Schau mal. Das ist jetzt dein- das ist ja alles prima hier. So.

Levi „Befestige an einem Ende das Segel, an dem anderen Ende knotest du einen Stein.“

T Ich würde jetzt erst mal mit dem-

Levi Okay.

T -weitermachen. Und eigentlich reicht das Bild, schau mal. Das ist ein total schönes Bild.

Levi Alles ausschütten. Darf ich alles ausschütten?

T Eh, joah, ja ja mach mal. Wow, das sieht ja auch schön aus bei euch. Das ist auch schon ganz prima. Guck mal. Guck mal, ihr könnt es einfach, eh, Katharina, nacheinander, Katharina. Zeig mal hier, zeig mal, Katharina, gib mal- guck mal, indem ihr hier anfangt.

S Frau L., () Alex geschlagen.

T Seht ihr, dass ich ge- seht ihr, dass ich gerade mit, eh, Katharina und Emilia beschäftigt bin? Danke. Guck mal, und dann einfach so weiter. Guck mal, habt ihr gesehen? Einfach so darum, so- und dann nächstes. Ja? Da sind drei Stück, Levi. Mit dem Kleber, oh, da müsst ihr vorsichtig sein. Das ist ein ziemlich starker Kleber, der frisst den- das Styropor auf. ... Wozu sollte das gut sein?

S Ja, du hattest-

T Wozu sollte das gut sein?

S Das müsste so sein.

T Das soll da draufgeklebt werden? Ja das hat doch schon geklebt.

S Ja, der hat es wieder kaputt gemacht.

T Ja, das- aber mit dem Kleber müsst ihr vorsichtig sein. Das frisst sich hier in dieses Styropor ein. Ne, so. Ja, du hast schon ganz klebrige Finger- ich auch. So.

S Und jetzt sollen wir das trocknen lassen?

T Ich würde das jetzt trocknen lassen, dann könnt ihr sehen, ob das schwimmt. So, welche Seite muss denn jetzt ins Wasser?

S Die?

T Genau. So, und dann kann man sich hier drauflegen oder da drunter kriechen? Das sieht doch schon gut aus, oder?

S Sollen wir das so lassen jetzt?

T Was soll denn noch?

S Wir wollen noch so ein Stück da reinmachen.

T Aha.

S So, ne, dann muss- wollen wir auch ein Dings (darum machen).

T Hältst du es fest?

S Ja.

T So. Hält?

S Ich brauch einen Nagel.

T Klebt schon an den Fingern fest, ne? Haha.

S Ja, meine sind auch ().

T Dann müssen wir mit der Schere ein kleines Loch- halt mal fest- in das Filz machen.

S Frau L., kannst du helfen?

T Das ist super, Eileen. Das ist wirklich prima. Also, viel anders sahen die Flöße, die Menschen sich früher selber gebaut haben, wirklich nicht aus. Das ist super. So, guck mal, so.

S ().

T So.

Ah, das knirscht.

S () so einen Schlauch da machen, damit das- damit die Luft das so-

T Ein- ein Segel.

S Ja.

T Damit die Luft da reinblasen kann. Ja.

S Ja, und da- damit das-

S Hallo, was machst du? Du machst nur so.

S Ja klar.

T Das ist ein sehr, eh, genauer Holzbauer.

S Unsere Zeit ist gleich um, ne?

S Hä?

S Unsere Zeit ist gleich um.

S Ich hab schon eins fertig.

S Was?

T Ja.

S Wie viele machst du?

S Zwei.

T So. Macht ihr noch mal so zwei Minuten, dass wir dann einmal in den Sitzkreis kommen und jeder zeigt, wie weit er ist und wir schon mal schauen wie weit wir gekommen sind und ihr eure Technik erklärt.

S Guck mal.

T Ja, das ist doch super. Ganz toll. Können wir gleich in der Aula dann ausstellen, die Fertigen.

S Ich kann das nicht.

T Ach, wie kann das denn- wo ist denn das Problem?

S Ich kann das nicht.

T Und so? Das war doch schon fest, hast du das noch mal losgemacht? Hä? Warte mal ... ich hatte irgendwo- ach, genau. Dieses hier. Wenn ihr mal eben eine bisschen festere- hast du eine Schere, Octay? Octay, hast du eine Schere?

Octay Eh, ja. Das hier.

S Oh man ich komm nie weiter.

T Gucken wir mal gleich, Xenia. Ich helfe dir gleich.

S Ja, die ist in meinem Kasten.

T Nee, das war jetzt aber mein Kasten.

S Nee, in meinem.

T In deiner Klasse, ne? Genau. So Octay, schau mal, diese Schnur ist etwas fester. So. Schau mal. Und jetzt brauchst du nur, immer so rumziehen. So ... und so und so. Das sieht schon super aus.

S Sollen- sollen wir noch ein Segel dranhängen?

T Eh, schaffen wir heute nicht mehr. Machen wir Morgen, ne? Wir müssen gleich auch noch aufräumen.

2. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken – 3. Doppelstunde

© 2012 Institut für Psychologie in Bildung und Erziehung und Seminar für Didaktik des Sachunterrichts

S Ich kann mein Segel noch dran bauen.

T Nee, schaffen wir heute nicht mehr. Wir müssen ja auch noch aufräumen, Katharina, ne? Dann gehen wir jetzt erst in den Sitzkreis. So, guck, schau mal, du brauchst das immer nur hier durchflechten. Octay, schau mal. Immer so hier: hoch, runter, hoch, runter. Und genau das Gleiche jetzt auf der anderen Seite. ... Hm, die Nase putzen. Octay, Nase putzen.

S Frau L., kann ich hier noch zwei Nägel reinhalten, dass das, eh, hält? Weil sonst-

S Frau L.? Und der hält jetzt ().

T Der hält. Gut. Pass auf, machen wir Morgen fertig. So, wir kommen einmal alle in den Sitzkreis. Jeder einfach so weit, wie er gekommen ist. Weil, wir müssen auch noch aufräumen. Wir machen das dann Morgen in Ruhe weiter. Kommt ihr einmal in den Sitzkreis? So.

**[01:20:00]**

T Ja, finde ich auch. So, kommt ihr jetzt auch in den Sitzkreis?

S Oh man!

T Jetzt gehen wir in den Sitzkreis, wir machen das- wir machen das-

S Das ist meine Schere.

T Ja, so.

S Wir sind fertig.

S Das ist meine Schere.

T Ja, kannst sie auch behalten. Ich will sie gar nicht haben. Machen wir Morgen fertig. Achtung, Achtung, Achtung, da liegt ein Forscherheft.

S Wir sind fertig.

T Ja, dann kommt mal in den Sitzkreis. Das sieht doch schon super aus.

V Einen großen Sitzkreis.

T Eugen, kommst du auch einmal in- Fabian, kommst du auch mal in den Sitzkreis? ... Achtung ... so! Fabian und Xenia? ... Dann nimmst du das vorsichtig mit in die Mitte und dann machen wir das Morgen in Ruhe weiter. Ja, dann kannst du erzählen, wie weit du gekommen bist, Xenia, ja? So ... eh, gib mal her.

S Ich bin überhaupt nicht weit gekommen.

S Ja toll! Dann guck dir mal unseres an.

## **[01:21:44] Beginn der Reflexionsphase**

### **[01:21:44] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“**

T So. Katharina. So. Also, ein paar Mal hab ich gehört: „Ich hatte so einen tollen Plan im Kopf und ich hab mir das so toll vorgestellt und irgendwie hat das gar nicht geklappt.“ Das geht auch richtigen Forschern und richtigen Erfindern und richtigen Ingenieuren und Technikern so. Die haben etwas im Kopf, haben ein bestimmtes Material zur Verfügung, wie ihr jetzt auch, und dann sehen die: „Oh, das klappt so gar nicht.“ Das ist eben so im technischen Sachunterricht. Wenn man sich mit Technik beschäftigt, und das ist jetzt etwas Technisches, muss man mit den Sachen auskommen, die man da hat, und wenn das nicht klappt, muss man mal schauen- was kann ich denn Morgen vielleicht noch mitbringen, damit das Morgen, da wollen wir das ja beenden, besser klappt. Das ist jetzt also kein Grund um jetzt

traurig zu sein, sondern das spornt uns an- das spornt uns an, das Morgen dann weiterzumachen. Ein paar von euch, habe ich gesehen, haben hier ganz tolle Boote hinbekommen. Eileen, berichte mal. Was hast du gebaut?

Eileen Eh, ich hab mit vielen Stücken so ein Boot gebaut.

T Genau. Magst du mal probieren, ob es schwimmt? ... Ja. Guck mal, prima. Klar, das schwimmt. Ja. Das schwimmt. Können wir vielleicht Morgen an der Befestigung ein bisschen arbeiten, ne? Ansonsten schwimmt es auf jeden Fall. Eh, André.

André Also, ich hab aus Styropor und wie heißt das noch mal?

T Ein Korken.

André Ein Korken-

Eileen Das geht immer so ab.

T Das ist kein Problem.

André -da hab ich diese Stöcker befestigt.

T Mhm. Magst du mal probieren?

André -hab das da drangemacht.

T Ja. Ja, prima, schwimmt auch. Levi.

Levi Eh, dieses Teil ist wieder abgegangen.

T Ja, dann müssen wir da Morgen noch mal ran. Was hattest du dir überlegt, Levi? Du hattest eine ganz komplizierte Geschichte vor, ne?

Levi Ja, ich wollte ein-

S Eh, ist das nass.

T Leg es mal da drauf. Ich weiß. Machen wir Morgen dann fertig. Aber ich glaub, die Idee war ähnlich wie das, was Eileen gebaut hat, ne? Richtig? Nee? Sollten da nicht solche- auf solchen Stöckern? Ja, das mein ich doch. Eh, Irfan und Besat, was habt ihr gebaut?

Irfan Wir haben mit Styropor drum zwei Stöcke rangebaut. Dann haben wir sie () und dann haben wir zwei, eh, eh, diese Stöcker ran-

T Und die sind noch für?

Irfan Eh,-

T Die Stöcker oben?

Besat Wir müssen da noch für Morgen machen.

T Ist nicht fertig, genau. Aber so sieht es schon gut aus, ne. Und was soll da noch-

S Was ist da ausprobiert?

T Was soll da- warte eben- was soll-

S Das wollte ich noch hier dranmachen.

T Das legen wir dazu, dann kannst du das Morgen fertig machen. Eh, Irfan, was soll denn da oben noch dran?

Irfan Ein, eh-

Besat Stoff.

T Ein Segel, genau. Jetzt könnt ihr es ausprobieren, ob es denn schwimmt.

Besat Ja.

T Ja. Prima. Ich leg es auch hierzu, ne, weil es jetzt nass ist. Auf das Handtuch, okay. So. Fabian.

Fabian Meiner ist aus Holz, eh, und-

T Probier es mal aus, ob es schwimmt.

Fabian Ja.

T Ja, prima. Xenia.

Xenia Ich hab es noch nicht fertig geschafft.

T Du kannst uns auch, eh, bleib mal sitzen. Aber du kannst uns erzählen, wie du vorgehen wolltest, ne? Scht! Xenia.

Xenia Ich wollte das so zusammenbinden.

S So wie ich?

T So wie Eileen. Das machen wir dann Morgen fertig. Ist kein Problem. Katharina hat aufgegeben. Finde ich eigentlich nicht so gut, Katharina, das jetzt einfach so in die Tüte zu stopfen, denn im Grunde fängst du Morgen ja von vorne an. Jetzt erzähl doch mal, was du versucht hast.

Katharina Ich wollte das Gleiche wie Eileen.

T Ja. Dann machen wir da- arbeiten wir da Morgen noch mal dran, ja? Eh, Fabian.

Fabian Eh, hier eigentlich wollte ich noch ein Zweites machen, aber das Holz war ein bisschen schief und Morgen bring ich ein bisschen (richtiges) mit.

T Also, du hast da schon toll dran gearbeitet, du kannst ja auch das Morgen weitermachen. Ich finde, du hast ja echt die ganze Stunde gefeilt und geschmirgelt, ne, oder? Eh, Eugen.

Eugen Meins ist noch nicht fertig geworden, aber ich glaube, es schwimmt.

T Mhm, willst du es mal ausprobieren, ob es schon mal so weit schwimmt? Ja. Schwimmt auch, prima.

S Aber das sieht ja noch nicht gerade-

T Nee, hat er ja auch gesagt, es ist noch nicht fertig.

S Das ist zu dünn.

T Nee, er hat gesagt, das ist ja noch nicht fertig, das wird ja noch ergänzt, ne? Eugen?

Eugen Ja.

T Ja, genau. Warte mal, nehmen wir auch hier drauf-

S - da wird noch was stabil.

S (Ist meiner) noch mit da drauf.

T Ja, können wir auch rausnehmen.

S Meiner wird noch ein bisschen stabiler.

S Eh.

T Morgen auch noch mal ankleben, eh, Marie.

Marie Ist irgendwie gut geworden.

T Erklär mal, was du gemacht hast.

Marie Einfach- eigentlich hatte ich hier vorher noch was Anderes versucht, aber dann hab ich dann noch einen Korken drüber gestopft, hier vorne habe ich noch einen hingemacht, damit es schöner aussieht.

T Mhm.

Marie Und eigentlich sonst nur das Segel.

T Ja, und was ist uns hier passiert?

Marie Da wollte ich eigentlich erst einen dicken Stock hinmachen, aber dann hat der Kleber sich durchs Styropor gefressen.

T Mhm. Das sind auch Dinge, die so dazu gehören, ne, wenn man so was baut, das man sieht: „Oh, das kann ich so nicht umsetzen, der Kleber ist viel zu scharf oder zu stark.“ Ne? Prima. Schwimmt auch. Toll.

Marie Oh.

T Prima. Die fertigen Boote, die können wir gleich schon- in der Aula, da haben wir den Ausstellungstisch, die stellen wir dahin.

S Ich bin fertig, fast.

T Und, eh- und- genau. Und die Anderen bauen wir Morgen weiter und wer fertig ist, kann ja denen behilflich sein, die es heute-

S Aber den Namen müssen wir da noch drauf schreiben.

T Ach, das erkennt jeder wieder, oder Marie? Erkennst-

Marie Ja.

S Und wann kriegen wir das wieder?

T Das lassen wir- lassen wir da stehen, dass- dass sich die anderen Kinder das angucken können, Eugen.

Eugen Aber bei Fabian gibt es doch irgendwelche ähnliche Boote, solche ähnliche Boote, solche gleichen gibt es da auch noch welche.

T Na ja, da schreib ich da hin „Klasse 3-2 b“ und dann weiß das jeder, dass das von uns ist, okay? Ist das in Ordnung?

Eugen Ja.

T Gut, dann müssen wir jetzt aufräumen. Okay, prima. Jeder räumt seinen Platz pikobello auf?

### **[01:27:25] Übergang**

S Meins ist fertig.

T Ja, das kannst du dann gleich schon in die Aula stellen. Eh, das legen wir- tu es in deine Tasche, damit wir Morgen damit weiterarbeiten können.

S In der Tüte? In der Tüte?

Levi In die Tüte?

T In die Aula.



Levi In die Tüte?

T In die Tüte oder meinst du das geht kaputt?

Levi In die Tüte.

T Ja. Du kannst es auch in die Tüte- legst du es- rollst du es ordentlich ein, damit es nicht kaputt geht, ja?

S Kann ich auch meins vielleicht mitnehmen und da-

T Ja.

S Frau L., wo soll ich das hintun?

T Das können wir, wenn du möchtest, schon in die Aula stellen, so. Passt mal auf.

S Wo ist die Aula?

T Die Aula- wo wir uns immer treffen. Eh, wir legen das erst mal hier rein, guck mal hier. Eileen, Eileen, magst du es hier- Aufräumen! Platz aufräumen.

S Und meins?

T Ne, saubermachen alles, so legen wir hierhin, das können wir auch hier, das können wir da drauflegen.

S Und meins?

T Das können wir auch hier mit reinlegen so lange. So. ... Machen wir dann Morgen fertig. Ja?

**[01:28:46] Ende**