



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S7 „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“

VOLKSSCHÜLER EXPERIMENTIEREN MIT KINDERGARTENKINDERN

ID 1124

Anhang

Hannes Nothdurfter

Hannes Nothdurfter, Volksschule Oberndorf

Christiane Pürstl, Kindergarten Oberndorf

Oberndorf in Tirol, Juli 2008

Arbeitsvorschriften zu den Experimenten am Forschertag 1

Station 1: Löcher im Tiefkühlsackerl & Schwimmende Büroklammer

Tiefkühlsackerl wird mit Wasser gefüllt, anschließend stechen eure Schüler mit runden Bleistiften rein– Vorher die Frage: Was glaubst du wird passieren?

Ergebnis: Kein Wasser entweicht!

Wie viele Bleistifte schaffst du? Kinder probieren abwechselnd.

In ein Glas wird Wasser gefüllt, anschließend eine Büroklammer vorsichtig (mit Pinzette) aufgelegt.

Warum schwimmt sie? Die Oberflächenspannung (wie eine Wasserhaut) hält die Büroklammer über Wasser

Was passiert, wenn jetzt Spülmittel dazukommt?

Warum geht sie unter? Das Spülmittel zerstört die Oberflächenspannung, die Haut des Wassers!

Hier wird besonders die Feinmotorik der Kindergartenkinder geschult!

Station 2: Schwimmen und sinken A

Geschichte von Gustaf Gustafsson (siehe Anhang) abwechselnd vorlesen

„Einfache“ Gegenstände aus der Geschichte (Korken, Stein, Styropor, Schraube, Holz, Plastik ...) schwimmen und sinken lassen.

Station 3: Schwimmen und sinken B

„Schwierigere“ Gegenstände wie Kiwi, Zitrone, Zuckerl, Radiergummi, Ei alt und Ei frisch,schwimmen und sinken lassen.

Ihr habt eine große Schüssel mit Wasser, eure Schüler legen die Sachen abwechselnd auf.

Ihr fragt vorher immer, was SIE glauben – schwimmen oder sinken die Sachen?

Einfache Erklärung: Ob ein Gegenstand schwimmt oder sinkt hängt von der Form ab. Sonst könnte ein Schiff aus Eisen nie schwimmen, wenn's nur am Gewicht läge.

Station 4: Schwimmen und sinken C - Plastilin

Plastilinkugel

„Glaubst du sinkt oder schwimmt die Kugel?“

Versuch durchführen.

Nachdem sie gesunken ist: > Kannst du die Kugel zum Schwimmen bringen?

Kindergartenkinder kneten aus der Kugel ein Schiffchen und lassen es schwimmen

Erklärung: siehe oben

Station 5: Das schwimmende Ei

Ein Ei wird in Glas mit Wasser gefüllt – es geht unter. Anschließend wird Salz (mehrere Esslöffel) im Glas mit Wasser aufgelöst – das Ei schwimmt!

Fragt die Kinder, was wohl passieren wird, wenn ihr ein Ei mit einem Löffel ins Wasser legt, schwimmt es oder geht es unter? Von voriger Station sollten Kinder wissen, dass es untergeht (wenn es frisch ist).

Versuch durchführen, Ei wieder aus Glas herausholen

Eure „Schüler“ geben mehrere Löffel Salz in Glas mit Wasser

Was glaubt ihr wird jetzt passieren?

Ergebnis: Das Ei schwimmt.

Warum ist das so? Das Wasser wird mit dem Salz schwerer und dichter

Station 6: Tanz der Rosinen & Singende Gläser

Lasst eure Schüler Mineralwasser in ihr Trinkglas füllen, anschließend gebt ihr ihnen 5 – 10 Rosinen, eure Schüler beobachten was passiert. Vorher Frage: Was glaubst du passiert jetzt? Gehen die Rosinen unter oder schwimmen sie?

Ergebnis: Rosinen sinken, steigen wieder hoch, sinken, – sie tanzen.

Warum ist das so? Normalerweise würden Rosinen sinken. Wenn sie sinken haften sich die Gasbläschen an sie und die Rosine wird wie mit winzigen Ballons nach oben gezogen.

Finger mit Wasser benetzen und über Rotweingläser streichen, bis ein Ton entsteht.

Warum ist das so? Durch das Streichen über die Gläser erzeugst du Schwingung, die Schwingung geht vom Glas in die Luft und kann gehört werden.

Station 7: „Pfefferstern“ & „Wasser steht Kopf“

Ein Suppenteller PRO SCHÜLER wird mit Wasser gefüllt, anschließend streuen eure Schüler Pfeffer mit einer Pfeffermühle über das Wasser, bis das Wasser im Teller komplett bedeckt ist. Schälchen mit verdünntem Spülmittel steht bereit; Kinder fahren mit einem Finger in das verdünnte Spülmittel, anschließend in die Mitte des „Pfeffertellers“, ein Stern entsteht.

Vorher wieder die Frage: Was glaubst du wird passieren/kann passieren?
Warum ist das so? Spülmittel stört die Haut des Wassers, bei den Pfefferkernen sieht man das.

Wasser steht Kopf

Trinkglas bis ganz oben mit Wasser füllen, anschließend mit Ansichtskarte auf Glas legen, Was kann passieren, wenn wir das Glas umdrehen?

Ergebnis: Die Karte fällt nicht herunter, das Wasser steht Kopf!

Warum ist das so? Eine unsichtbare Kraft, der Luftdruck, presst die Karte gegen das Glas.

Station 8: Gummibärchen auf Tauchstation

Storytelling: Ein Gummibärchen hat einen Schatz (Münze) im Teich (große Schüssel) entdeckt. Es möchte gern zum Schatz hinunter tauchen, doch es darf nicht nass werden, da es sich sonst auflöst. Das Bärchen grübelte und grübelte. Plötzlich kam ihm eine Idee und es freute sich. Schnell packte es ein Aluschälchen (von Teelicht) und ein Trinkglas zusammen. Kannst du dem Bärchen behilflich sein, zum Schatz zu kommen?

Kindergartenkinder sollen selbst auf die Lösung kommen durch Probieren.

Ansonsten zeigt ihr ihnen, wie man mit einer „Taucherglocke“ (Trinkglas) – ohne nass zu werden auf den Boden kommt.

Warum ist das so? Luft kann man nicht sehen, sie ist aber überall, auch im Glas.

Arbeitsvorschriften zu den Experimenten am Forschertag 2

Wiederholt wurden:

- ☺ Tanz der Rosinen
- ☺ Gummibärchen auf Tauchstation
- ☺ Schwimmen und Sinken – Plastillinkugel wird in andere Form gebracht und schwimmt
- ☺ Singende Gläser

Neu waren:

Kerze als Wasserpumpe

In einen Teller wird Wasser gegossen. Eine Kerze wird auf dem Wasser von einem Volksschulkind entzündet.

Was glaubt ihr passiert, wenn jetzt das Glas über die Kerze kommt?

Wenn das Glas darüber gestülpt wird brennt die Flamme noch kurze Zeit weiter, dann wird sie immer kleiner und erlischt schließlich. Kurz darauf strömt Wasser ins Glas und hebt das Teelicht hoch..

Hingewiesen wurde auf den verschiedenen Druck, der sich ausgleichen möchte.

Ei in die Flasche

Hinweis: Bitte nur mit Eltern nachmachen!!!

Volksschulkinder zünden die Zündhölzer an, eins der Kindergartenkinder legt dann schnell das Ei rauf. Was passiert? Man sieht, wie das Ei in die Flasche gezogen wird und auf dem Boden landet.

Warum ist das so?

Innen ist ein anderer Druck als außen, das Ei wird in die Flasche reingedrückt!

Ballon chemisch aufblasen

Wir wollen euch heute zeigen, wie man einen Luftballon ohne Luft aufbläst!

Dazu brauchen wir eine Flasche mit Essig und einen Luftballon mit Soda. Der Luftballon wird zuerst über die Flaschenöffnung gestülpt, dann vorsichtig aufge-

richtet, sodass das Soda nach und nach in den Essig fällt. So schäumt es nicht zu sehr.

Was passiert? Es schäumt und schäumt und der Ballon füllt sich mit Gas – wird also rein chemisch aufgeblasen.

Warum ist das so? Wenn Essig und Soda zusammenkommen reagieren sie heftig und dabei entsteht ein Gas, das den Luftballon aufbläst.

Mentos und Coke – Im Garten!

Eine heftige Reaktion gibt es auch bei Mentos und Cola – wir schauen uns die zum Schluss im Garten an!

Ein Blatt Papier wird so gerollt, das es um die Mentosrolle passt, dann mit Tixo zusammengeklebt, dass es nicht wieder aufrollt. Anschließend werden die Bonbons in die Papierröhre gegeben, die ein Kind unten mit dem Daumen zuhält, damit die Bonbons nicht gleich durchfallen.

Ein Volksschulkind stellt eine Cola-Light-Flasche auf den Rasen und schraubt den Deckel ab. Das andere Kind hält die Rolle mit den Bonbons über die Flaschenöffnung und nimmt den Funder unter der Rolle weg, sodass alle Bonbons auf einmal in die Flasche fallen. Schnell gehen sie ein paar Schritte von der Flasche weg.

Was passiert? Aus der Flasche kommt sofort eine Riesenfontäne Cola herausgeschossen.

Fast der komplette Inhalt der Flasche spritzt heraus, nur ein kleiner Teil bleibt übrig. Die Bonbons liegen auf dem Boden der Flasche.

Fragebogen 1 - vorher

Wie gefällt dir das Experimentieren im Sachunterricht?

sehr gut gut mittel schlecht

Freust du dich auf das Experimentieren mit den jüngeren Kindern?

sehr freue mich mittel gar nicht

Glaubst du, dass du ein guter Lehrer sein wirst?

sehr guter Lehrer guter Lehrer weiß nicht

Hast du auch zuhause schon Experimente gemacht?

Ja, sehr viele ja, ein paar nein

Fragebogen 2 - nachher

Wie hat dir das Experimentieren mit den KIGA-Kindern gefallen?

sehr gut gut mittel gar nicht

Glaubst du, dass du ein guter Lehrer warst?

sehr guter Lehrer guter Lehrer weiß nicht

Welcher Forschertag hat dir besser gefallen?

Forschertag 1 Forschertag 2

Möchtest du auch in der 4. Klasse nochmals mit Kindergartenkindern experimentieren?

ja, auf jeden Fall nein vielleicht

Bilder zu den Forschertagen (mehr unter <http://www.vs-oberndorf.tsn.at/>)



Abb. 1



Abb. 2