

Von Licht, Luft und Wasser - Experimente

Grundidee und Ablauf

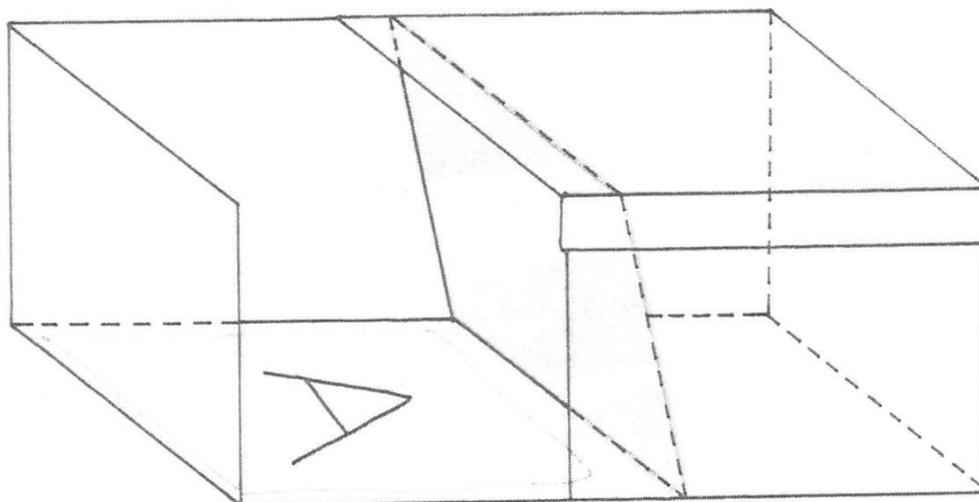
Die folgenden Ideen für freie Angebote sind alle physikalischen Experimente. Du kannst sie entweder als Workshops anbieten, oder als Spiel mit dem Namen „Experimente“. Ev. ist es leicht mehrere zusammenpassende Experimente bei einer Station anzubieten und die Kinder zu fixen Zeiten die Station wechseln zu lassen. Z.B. alle 15 Minuten eine bestimmte Musik spielen. Bei Experimenten ist es ganz besonders wichtig, jedes vorher einmal ausprobiert zu haben!

► RUND UMS LICHT

1. Spiegelverwirrungen

Du brauchst: Schuhkarton, Spiegelfliese (von einem Baumarkt), Papier DIN A6, Stifte, Overheadfolien, Overheadstifte

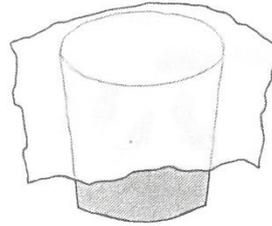
So geht's: Du baust aus einem Schuhkarton und einer Spiegelfliese ein Gebilde, das so aussieht wie auf der Zeichnung. Aus der rechten Längsseite – für Linkshänder aus der linken – und aus dem Deckel der Schachtel wird jeweils die Hälfte herausgeschnitten. Im Karton wird ein schräg gestellter Spiegel befestigt, wie im Querschnitt skizziert. Der Spiegel ist auf dem Deckel und dem Boden angeklebt, damit er hält. Die Kinder können nun auf einem ca. DIN A6 großen Blatt Papier etwas zeichnen oder in großen Druckbuchstaben schreiben. Anschließend legen sie dieses Blatt in jenen Teil der Schachtel, der oben offen ist, darauf wird eine Overheadfolie gelegt. Die Kinder setzen sich so vor die Schachtel, sodass sie nur im Spiegel das Bild ihres Blatt Papiers sehen. Sie sollen aber nicht direkt auf den Boden des Kartons, wo das Blatt Papier liegt, sehen können. Durch das Loch auf der Seite kann man mit der rechten Hand hinein und etwas zeichnen. Mit einem Overheadstift können die Kinder nun die Vorlage, die auf ihrem Blatt Papier ist, auf der Folie nachzeichnen. Sie sehen aber ihre Hände und die Vorlage nur über den Spiegel, der für einige Irritationen sorgt: Oben und unten sind nämlich vertauscht.



2. Lupe einmal anders...

Du brauchst: Joghurtbecher, Frischhaltefolie, Gummiband

So geht's: Beim Joghurtbecher schneidest du die untere Hälfte weg und deckst den übrig gebliebenen Ring oben mit der Folie ab. In diese Folie drückst du eine Mulde. Diese Mulde füllst du mit Wasser und legst eine zweite Folie darüber – beides befestigst du mit einem Gummiband. Dann legst du einen Gegenstand darunter und schaust was, passiert mit dem Gegenstand passiert. Statt des Gegenstandes kannst du auch einen kurzen Text drunter legen.



Beim Joghurtbecher schneidest du die untere Hälfte weg und deckst den übrig gebliebenen Ring oben mit der Folie ab. In diese Folie drückst du eine Mulde.

Diese Mulde füllst du mit Wasser und legst eine zweite Folie darüber – beides befestigst du mit einem Gummiringel. Dann legst du einen Gegenstand darunter und schaust was mit dem Gegenstand passiert. Statt des Gegenstandes kannst du auch einen kurzen Text drunter legen.



► ALLES MIT LUFT

3. Bewegter Luftballon

Du brauchst: Luftballone, Strohhalme, Wäscheklammer, Klebestreifen, 3-4m Schnur

So geht's: Du stellst den Kindern zu Beginn folgende Frage:

In welche Richtung bewegt sich ein „aufgefädelter“ Luftballon, wenn man die Luft auslässt?

- a) in Richtung Öffnung
- b) in die andere Richtung (nach vorne)
- c) gar nicht

So kannst du dem Rätsel auf die Spur kommen: Verschließe den aufgeblasenen Luftballon mit der Wäscheklammer. Befestige an einer Seite des Luftballons den Strohhalm mit Klebestreifen und zwar längs in Richtung Öffnung. Danach ziehst du eine Schnur durch den Halm. Die Schnur spannst du zwischen zwei Sessel und hängst so den Luftballon auf (siehe Abbildung). Jetzt öffnest du die Wäscheklammer und der Luftballon schießt die Schnur entlang nach vorne. Das passiert, weil der Luftdruck im Luftballon höher ist als draußen, und er versucht, sich so schnell wie möglich auszugleichen. Da aber die Öffnung im Luftballon, durch die er das kann, nur relativ klein ist, schießt der Luftballon durch den Rückstoß nach vorne.



4. Papierschlange

Du brauchst: Papier, Schere, ev. Stifte, Faden, Wärmequelle (z.B. Kerze, Thermoventilator o.Ä.)

So geht's: Aus Papier können die Kinder zuerst einen Kreis ausschneiden, diesen Kreis anschließend spiralförmig einschneiden. In einem weiteren Schritt können sie diese „Schlange“ verzieren, dann wird durch die Mitte ein Faden gezogen, alles festgebunden und über eine Wärmequelle gehalten. Die Papierschlange beginnt sich zu Drehen.

Der Hintergrund: Warme Luft steigt auf und versetzt die Schlange in Bewegung.

► RUND UMS WASSER

5. Oberflächenspannung

Du brauchst: Wasser, Seife, Gläser, Papierstreifen, Münzen, Paprikapulver oder Pfeffer

So geht's: Du fragst die Kinder, ob es möglich sei, dass ein 10 Cent Stück auf Wasser schwimmt. Wenn man es vorsichtig aufsetzt (z.B. mit einem Stück Papier), so wird es von der Oberflächenspannung des Wassers gehalten. Tröpfelst du aber nur ein bisschen Seifenlauge dazu, so verändert sich die Oberflächenspannung, und die Münze sinkt ab. Seifenlauge erhältst du z.B. indem du Seife mit Wasser „schaumig“ machst. Die Veränderung der Oberflächenspannung kannst du auch gut sehen, wenn du in ein Glas Wasser fein gemahlene Pfeffer oder Paprikapulver streust, sodass die Oberfläche bedeckt ist. Träufelst du anschließend wieder Seifenlauge in die Mitte, dann stiebt der Pfeffer an den Rand.

6. Eiswürfeltrick

Du brauchst: 1 Glas mit kaltem Wasser, einige Eiswürfel, 1 Wollfaden, Salz, Esstäbchen, Servietten

So geht's: Du stellst den Kindern folgende Frage:

Wie hebt man einen Eiswürfel aus einem Wasserglas, ohne sich die Hände nass zu machen?

- a) mit einem Wollfaden und Salz
- b) mit einem Esstäbchen und einer Serviette
- c) geht nicht

Die Kinder sollen raten und lass die Kinder zuerst ausprobieren, wie es funktionieren könnten (mit allen Materialien), bevor du diese Methode zeigst: Fülle das Glas voll mit Wasser und gib einen Eiswürfel hinein, dann lege den Wollfaden auf den schwimmenden Eiswürfel und bestreue ihn mit Salz. Nach etwa 20 Sekunden kannst du den Faden an beiden Enden mitsamt dem Eiswürfel hochheben. Warum? Das Salz lässt das Eis schmelzen und lässt sich gleich im Wasser auf. Da der Eiswürfel kalt ist, friert das Wasser auf ihm gleich wieder und schließenden Wollfaden mit ein.