



WASSER Experimente Sammlung

Erstellt von Irene Wagner und Ilse Schafferhofer
im Zuge des Workshops „Rund ums Wasser“
beim 1. MINT Kongress 2023 in Leoben



Volksschule **Krieglach**

Übersicht

- Vor jedem Experiment
- Fachwörter fürs Experimentieren

EXPERIMENTE

- Wassertropfenwette
- Spannende Oberfläche
- Münzzaubertrick
- Wasser, Stein und Knete
- Frachter aus Alufolie
- Fest oder doch nicht?
- Windeltrick
- Schwimmende Fische
- Salz und Zucker im Wasser
- Salzlicht
- Zuckerwürfelbad
- Kletterndes Wasser
- Zauberhafte Malereien
- Fingerfarben selber machen
- Wasserspender
- Minigewässer im Honigglas
- Was brauchen Samen zum Wachsen
- Brücken bauen
- Pfützen Experiment
- Sauberes Wasser
- Hydrophober Sand
- Schützt der Mantel den Schneemann vor dem Schmelzen?





Vor jedem Experiment



1. Richte deinen Arbeitsplatz her

- Unterlage verwenden
- unnötige Sachen wegräumen
- benötigte Materialien vorbereiten
- lange Haare müssen zusammengebunden werden



2. Lies die Anleitung genau durch

3. Stelle eine Vermutung auf

- Was wird passieren?



4. Gehe Schritt für Schritt vor

5. Überprüfe deine Vermutung

6. Räume alle Materialien ordentlich weg

7. Verlasse deinen Arbeitsplatz sauber

8. Wasche dir deine Hände



Beim Experimentieren wird nicht gegessen oder getrunken!

**Begriffe zum
Experimentieren**

**Vermutungen
aufstellen**

beobachten

dokumentieren

betrachten

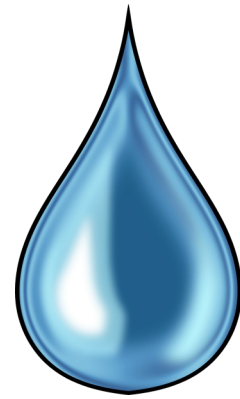
vergleichen

ordnen

**Vermutungen
überprüfen**



Wassertropfenwette



Du brauchst:

- verschiedene Münzen
- eine Pipette
- Papiertücher, z.B.: von einer Küchenrolle
- Wasser
- zum Vergleichen eine weitere Flüssigkeit, z.B.: Pflanzenöl

Anleitung:

- Schließe mit dir selbst eine Wette ab: Wie viele Wassertropfen passen auf eine Münze? Notiere deine Schätzzahl, damit du hinterher prüfen kannst, wie genau deine Schätzung war.
- Lege ein Stück Papiertuch auf eine flache Oberfläche und lege deine Münze darauf.
- Saug mit der Pipette Wasser an, bis sie voll ist. Dann drücke vorsichtig einzelne Wassertropfen aus der Pipette und setze sie in die Mitte der Münze. Zähle die Anzahl der Tropfen und notiere das Ergebnis.
- Setze den Versuch fort, bis das Wasser über den Rand der Münze läuft.
- Wie viele Wassertropfen hatten auf der Münze Platz? Wie genau war deine Schätzung?

Weiterforschen:

- Welche Seite der Münze hält mehr Wassertropfen – die Seite mit der Zahl oder die Seite mit der Abbildung?
- Erhältst du dasselbe Ergebnis (Anzahl der Tropfen), wenn du eine andere Flüssigkeit benutzt, zum Beispiel Pflanzenöl?

Was lernen wir?

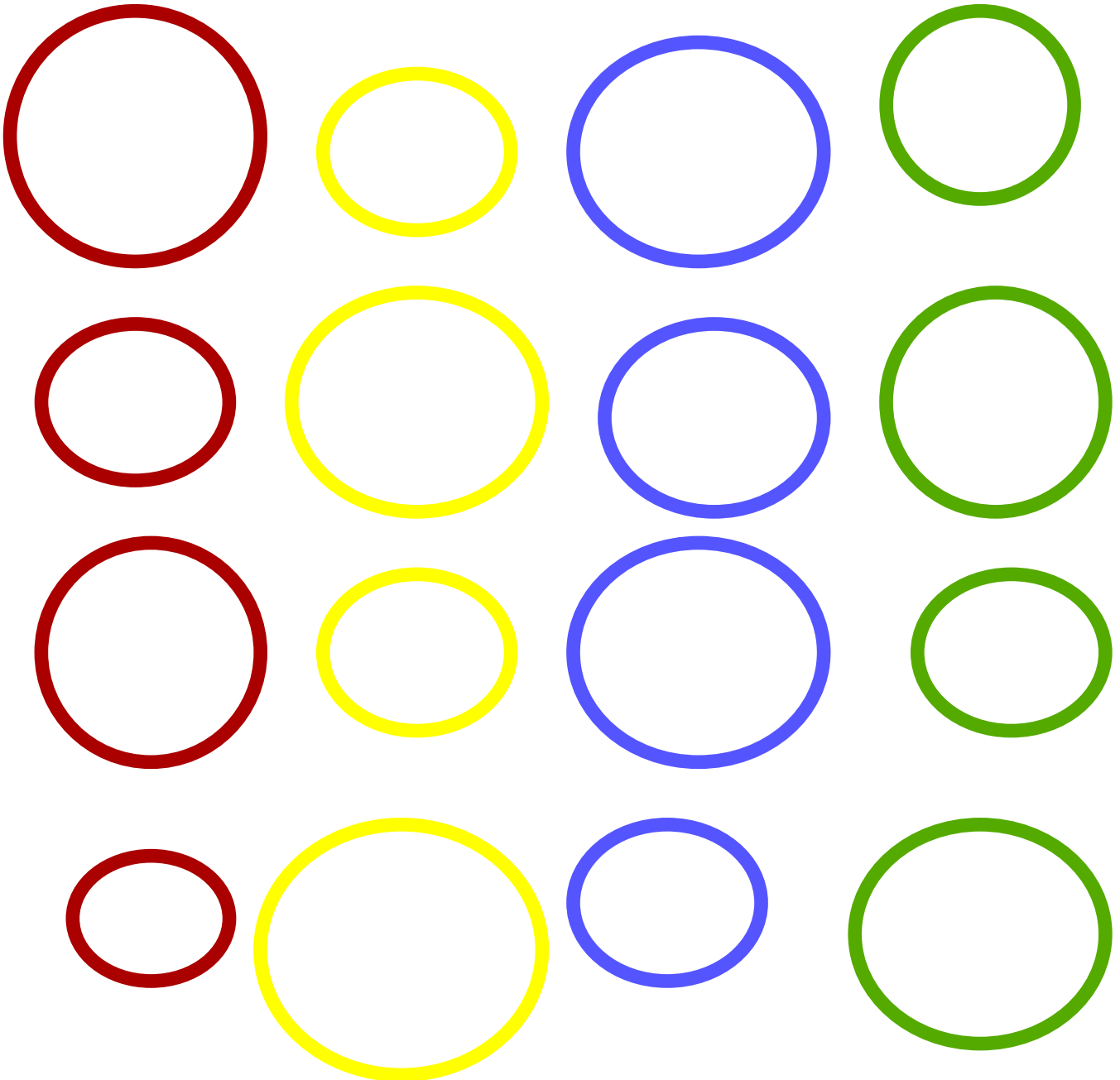
Während mehr und mehr Wassertropfen auf die Münze gesetzt werden, bildet die Flüssigkeit eine Wölbung. Die Wassermoleküle ziehen sich gegenseitig an und vereinigen sich zu einem großen Tropfen. Der Wassertropfen hat eine Oberflächenspannung, die man Oberflächenspannung nennt. Sie bewirkt, dass die Wassermoleküle so klein wie möglich bleiben. Dadurch bildet sich die Wölbung. Die Oberflächenspannung sorgt auch dafür, dass das Wasser nicht über den Rand der Münze läuft. Je mehr Wasser hinzugefügt wird, desto schwerer wird der Tropfen auf der Münze und das Wasser läuft über.





Wassertropfenwette

Wie viele Wassertropfen passen in die Kreise?





Wassertropfenwette

	Schätzung	Anzahl der Wassertropfen	Schätzung Öl	Anzahl der Öltropfen
				
				
				
				
				
				
				
				



Münzzaubertrick



Du brauchst:

- eine undurchsichtige Schüssel
- Wasser
- eine Münze
- Klebeband
- Sessel, Tisch und eine weitere Person zum Wasser eingießen

Anleitung:

- Klebe die Münze mit dem Klebeband am Boden der Schüssel fest.
- Setze dich vor die Schüssel und schaue auf die Münze.
- Lehne dich langsam zurück, ohne den Blick auf die Münze zu verlieren.
- In dem Moment, in dem die Münze hinter dem Schüsselrand verschwindet, stoppe deine Rückwärtsbewegung und halte deine Blickposition.
- Die Münze ist verschwunden.
- Während die helfende Person jetzt ganz langsam Wasser in die Schüssel gießt, veränderst du deine Sitz- und Blickposition nicht.
- Die Münze wird wieder sichtbar, ohne dass du selbst deine Position veränderst.

Weiterforschen:

- Führe den Versuch mit einer durchsichtigen Schüssel noch einmal durch.
- Nun kannst du die Münze doppelt sehen.

Was lernen wir?

Wenn die Münze in der trockenen Schüssel am Boden liegt, verbindet sich ein Teil der Münze mit dem Schüsselboden, so dass die Münze nicht sichtbar ist.

Sobald Wasser in die Schüssel fließt und die Münze unter Wasser liegt, werden die Lichtstrahlen an der Oberfläche der Münze gebrochen, so dass die Münze wieder sichtbar ist, obwohl die Münze an der gleichen Position nicht bewegt ist.

Die Lichtstrahlen werden beim Eintritt in das Wasser gebrochen. Die gebrochenen Lichtstrahlen werden in einem Winkel gebrochen.

Die Augen sehen die Münze in einer Linie ins Auge.





Wasser, Stein und Knete

Du brauchst:

- eine Schüssel
- Wasserglas
- Wasser
- Knete
- Messbecher
- Waage
- einen Stein, der vollständig in den Messbecher passt



Anleitung:

1. Wiege zuerst den Stein.
2. Nun wiege genau so viel Knete ab.
3. Fülle den Messbecher randvoll mit Wasser und stelle diesen in die Schüssel. Achte dabei darauf, nichts zu verschütten.
4. Nimm die abgewogene Knete und forme daraus eine Kugel. Lege die Kugel nun langsam in den Messbecher, sodass das überlaufende Wasser in die Schüssel läuft.
5. Nimm nun den Messbecher mit der Knete aus der Schüssel und stelle ihn beiseite. Achte auch hier wieder darauf nichts zu verschütten.
6. Stelle das Wasserglas auf die Waage und mache diese an, dass sie 0 Gramm anzeigt, wenn das Wasserglas auf ihr steht.
7. Fülle nun das übergelaufene Wasser aus der Schüssel in das Wasserglas und notiere das Gewicht.
8. Probiere nun den Versuch erneut mit dem gleichen Stück Knete, aber in verschiedenen Formen (lange Schlange , Ring).
9. Probiere den Versuch erneut mit dem Stein statt der Knete.
10. Miss im letzten Versuch, wie viel Wasser überläuft, wenn du deine Hand in den Messbecher steckst.

Was lernen wir?

Das verdrängte Wasser hängt nicht nur vom Gewicht des Gegenstands ab, sondern auch von seiner Dichte. Wenn zwei Gegenstände gleich viel wiegen (wie der Stein und die Knete), dann verdrängt die Knete mehr Wasser. In diesem Versuch hast du herausgefunden, dass die Dichte vom Stein höher ist, als die von Knete.



Wasser, Stein und Knete



1 Der Stein wiegt _____g.

2 Kugel: Das Gewicht des übergelaufenen Wassers beträgt _____g.

3 Schlange: Das Gewicht des übergelaufenen Wassers beträgt _____g.

4 Ring: Das Gewicht des übergelaufenen Wassers beträgt _____g.

Hängt die Menge des übergelaufenen Wassers von der Form der Knete ab?

ja nein

5 Stein: Das Gewicht des übergelaufenen Wassers beträgt _____g.

Hängt die Menge des übergelaufenen Wassers vom Material des Gegenstandes ab?

ja nein

6 Hand: Das Gewicht des übergelaufenen Wassers beträgt _____g.

Wusstest du schon?

Der menschliche Körper hat ungefähr dieselbe Dichte wie Wasser. Mit diesem Wissen kannst du beispielsweise deine Hand wiegen, was mit einer normalen Waage nicht funktioniert.

Du kannst dann auch die Hände deiner Freunde oder deiner Familienmitglieder wiegen und das Gewicht miteinander vergleichen!



Frachter aus Alufolie

Welche Form muss ein Schiff haben, damit es möglichst viel Ladung aufnehmen kann?

Du brauchst:

- Alufolie
- Münzen
- Wasser
- eine Schüssel, einen Behälter oder ein Waschbecken
- eine Waage (wahlweise)



Anleitung:

- Fertige aus Alufolie einen Schiffsrumpf an. Achte darauf, dass das Schiff gut ausbalanciert ist, sodass es später im Gleichgewicht auf dem Wasser liegen kann. In der Folie dürfen keine Lücken oder Löcher sein. Der Schiffsrumpf muss einen hohen Rand haben, damit kein Wasser hinein gelangen kann.
- Fülle den Behälter oder das Becken mit Wasser und probiere dein Schiff aus. Prüfe, ob es schwimmt und Wasserdicht ist. Falls nötig, verändere die Form des Schiffes.
- Lege nun nach und nach einzelne Münzen in das Schiff. Sie sollen die Ladung darstellen. Achte darauf, dass die Ladung gleichermaßen verteilt ist, damit das Schiff nicht umkippt. Wenn das Wasser den oberen Rand des Schiffsrumpfs fast erreicht hat, werden keine Münzen mehr nachgelegt.
- Zähle, wie viele Münzen das Schiff geladen hat. Du kannst sie auch wiegen. Wie viel Ladung konnte dein Schiff aufnehmen?

Weiterforschen:

Fertige aus Alufolie große und kleine Schiffe in unterschiedlichen Formen an, z.B.: Kanus, quadratische oder rechteckige Schiffe. Probiere aus, wie viel Gewicht Schiffe in unterschiedlichen Formen und Größen tragen können.

Was lernen wir?

Archimedes war ein griechischer Wissenschaftler und Mathematiker, der vor über 2000 Jahren lebte. Das Archimedische Prinzip lautet: Die Auftriebskraft (Archimedes' Prinzip) ist gleich groß wie das Gewicht des Wassers, das durch das Schiff verdrängt wird. Verdrängtes Wasser verdrängt ein gleiches Gewicht Wasser. Die Auftriebskraft ist also gleich groß wie das Gewicht des verdrängten Wassers. Die Auftriebskraft ist also gleich groß wie das Gewicht des verdrängten Wassers.



Fest oder doch nicht?



Du brauchst:

- Stärkemehl
- Wasser
- Behälter

Anleitung:

- Nimm einen Behälter und gib einige Esslöffel Stärkemehl hinein.
- Nun gib halb so viele Löffel Wasser wie Stärkemehl dazu (z.B. 6 Löffel Stärkemehl = 3 Löffel Wasser)
- Rühre gut um.
- Nun gib deine Hand einmal vorsichtig in die Flüssigkeit und später schlage einmal mit der Handfläche hinauf.
- Was fällt dir auf?

Weiterforschen:

- Kennst du nach andere Stoffe, die mal hart und dann wieder weich sind? Denk mal nach...

Was lernen wir?

Nicht-newtonsche Flüssigkeiten haben eine veränderliche Viskosität. Im Alltag tritt dies bei Ketchup, Zahnpasta und Honig auf. Diese Stoffe fließen wie eine Flüssigkeit, wenn sie schnell umgerührt werden, verhalten sie sich aber wie ein Festkörper, wenn sie langsam umgerührt werden. Die Viskosität dieser Stoffe ist also abhängig von der Geschwindigkeit, mit der sie umgerührt werden. Die Viskosität ist ein Maß für die Zähflüssigkeit eines Fluids. Sie gibt an, wie leicht ein Fluid fließen kann. Die Viskosität ist ein Maß für die Zähflüssigkeit eines Fluids. Sie gibt an, wie leicht ein Fluid fließen kann.



Windeltrick



Du brauchst:

- eine Babywindel
- ein großes Plastiksackerl
- eine Schere
- einen großen Plastikbecher
- einen Messbecher

Anleitung:

- Drehe die Windel von innen nach außen und reiße diese sowohl seitlich als auch der Länge nach auf. Bei den meisten Windeln ist das Pulver fest in der Windel eingebettet und muss mit den Händen herausgelöst werden.
- Gib die Windel in ein Plastiksackerl und reibe die Pulverkörner mit den Händen herunter.
- Wenn du das Plastiksackerl so hältst, dass eine Ecke unten ist, sollte sich an dieser Stelle ein weißes Pulver gesammelt haben.
- Entferne die Windel (Restmüll) und gib das Pulver in den großen Becher.
- Gib nun 30 ml Wasser in den Becher und warte ein bisschen. Wiederhole diesen Vorgang bis der Becher voll ist.

Weiterforschen:

- Untersuche nun den Inhalt des Bechers.
- Was passiert, wenn ich den Becher umdrehe?
- Was macht das weiße Pulver?

Was lernen wir?

Warum ist ein Babywindel so weich, auch wenn die Windel
lediglich aus Papier besteht? Sind es die Stofffasern der Windel,
die sie so weich machen? Nein, das weiße Pulver sorgt, wie
ein Schwamm, für die Flüssigkeit auf und hält diese fest.
Man nennt dieses Pulver Superabsorber. Es kann ein Vielfaches
an Flüssigkeit aufnehmen (= absorbieren).



Schwimmende Fische



Du brauchst:

- Papierfisch
- Speisesalz
- zwei Gläser
- wasserfeste Knetmasse
- 2 Strohhalm

Anleitung:

- Schneide aus einem Papier zwei Fische aus und klebe sie jeweils an ein Ende des Strohhalms.
- Schneide den Strohhalm in der Mitte durch und verschließe die beiden anderen Öffnungen mit der Knetmasse.
- Fülle die beiden Gläser bis 2 cm vor dem Glasrand mit Wasser.
- Setze nun deine Fische jeweils in ein Glas, sie sollen nur noch ein bisschen aus dem Wasser heraus schauen.
- Gib nun in ein Glas einige Teelöffel voll Salz hinein und beobachte was passiert.

Weiterforschen:

- Gib Gegenstände (Radiergummi, Tomate, Apfel, Stifte, ...) in beide Gläser und schau, ob bei beiden Gläsern das Gleiche passiert.

Was lernen wir?

Salzwasser besitzt eine höhere Dichte als Leitungswasser. Dadurch ist die Auftriebskraft in ihm größer als in reinem Wasser.

Man kann diesen Effekt auch als Archimedes' Prinzip (= Senkwaage) nutzen.



Salz und Zucker im Wasser

Was löst sich besser im Wasser: Salz oder Zucker?

Du brauchst:

- Salz und Zucker
- Behälter mit Wasser
- 2 Gläser
- 1 Teelöffel
- optional: Lebensmittelfarbe, Öl, Pipette



Anleitung:

- Fülle einen Teelöffel Zucker in eines der beiden Gläser.
- Ziehe mit der Pipette Wasser aus dem Wasserbecher und fülle es in das Glas mit dem Zucker. Beobachte genau, was mit dem Zucker geschieht.
- Fülle so viele Pipetten Wasser in das Glas, bis der Zucker vollständig gelöst ist. Rühre zwischendurch mit dem Teelöffel vorsichtig um.
- Zähle, wie viele Pipetten (oder ml) Wasser du zugeben musstest.
- Führe nun den gleichen Versuch mit Salz durch.
- Wofür hast du mehr Pipetten Wasser gebraucht?

Weiterforschen:

- Fülle ein Glas bis zur Hälfte mit Wasser. Gib mit dem Löffel solange Salz dazu, bis es sich nicht mehr auflöst.
- Fülle das zweite Glas bis zur Hälfte mit Wasser und gib Lebensmittelfarbe hinein.
- Tropfe das bunte Wasser mit einer Pipette ins Salzwasser. Was passiert?
- Optional: Tropfe auf die bunte Wasserschicht Öl.

Was lernen wir?

Zucker und Salz lösen sich unterschiedlich gut in Wasser. In 100 ml Wasser lösen sich 200 g Zucker, aber nur 36 g Salz. Das bedeutet, dass sich Zucker viel besser in Wasser auflöst als Salz. Wenn man Salz in Wasser gibt, sinkt es nach unten und löst sich langsam auf. Zucker hingegen sinkt nicht so schnell und löst sich viel besser auf.



Volksschule **Krieglach**

Salzlicht



Diese Aktivität dauert 1 - 2 Wochen!

Du brauchst:

- Glas
- Wasser
- Salz
- Teelöffel
- ev. Lebensmittelfarbe



Anleitung:

- Fülle dein Glas 1cm hoch mit Salz.
- Gib so viel Wasser hinzu, dass die Lösung bis ca. 4cm hoch steht. Du kannst auch noch ein paar Tropfen Lebensmittelfarbe hinzugeben.
- Rühre mit dem Teelöffel um.
- Jetzt brauchst du Geduld: Lasse es an einem warmen, ruhigen Ort für ca. 1 bis 2 Wochen stehen!
- **WICHTIG!** Das Glas nicht wackeln!!!

Was lernen wir?

Sobald das Wasser aus der Salzlösung verdunstet, steigt die Konzentration des Salzes im Wasser an. Da das Salz nicht verdunstet, sondern sich langsam ablagert, bilden sich immer mehr Kristalle an den Wänden des Glases. Man spricht dabei von Kristallwachstum. Die Temperaturen bestimmen das Tempo der Verdunstung. Je schneller das Wasser verdunstet, desto weniger Zeit benötigt es für ein größeres, schöneres Kristallwachstum.



Zuckerwürfelbad



Du brauchst:

- Teller
- Zuckerwürfel
- Pipette
- Wasser und Öl
- optional Lebensmittelfarbe



Anleitung:

- Nimm den Teller und lege zwei Zuckerwürfel hinauf.
- Fülle nun Wasser in die Pipette und tropfe es auf einen Zuckerwürfel.
- Zähle wie viele Tropfen Wasser auf dem Zuckerwürfel Platz haben, bevor er zerfällt.
- Nun probiere das Gleiche mit Öl- was passiert?

Weiterforschen:

- Du kannst auch mehrere Zuckerwürfel auf einen Teller geben und diese mit verschiedenen Lebensmittelfarben beträufeln bis sie zerfallen.
- Warte nun ab, was passiert, wenn sich die Farben am Teller „treffen“.

Was lernen wir?

Zucker kann sehr viel Wasser aufnehmen bevor er zerfällt.



Kletterndes Wasser

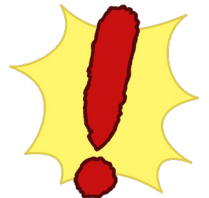
Wie gelangt das Wasser in einer Pflanze von den Wurzeln zu den Blättern?

Du brauchst:

- 3 durchsichtige Wassergläser
- Wasser
- Lebensmittelfarbe (2 Primärfarben)/ optional können auch Wasserfarben verwendet werden
- Küchenrolle, Taschentücher
- eine Selleriestange, Würfelzucker, Pipette (wahlweise)



ACHTUNG!!! Diese Aktivität wird während des ganzen Tages fortgesetzt.



Anleitung:

- Stelle drei Gläser in einer Reihe nebeneinander auf. Gieße Wasser in die beiden äußeren Gläser.
- Gib einen Tropfen Lebensmittelfarbe in eines der äußeren Gläser. Gib einen Tropfen von einer anderen Farbe in das andere äußere Wasserglas. Achte darauf, Primärfarben (Rot, Gelb oder Blau) zu verwenden.
- Nimm 2 Küchenrollenblätter und falte jede in Längsrichtung zusammen. Stecke das eine Ende der gefalteten Küchenrolle in ein Glas mit farbigem Wasser. Stecke das andere Ende in das leere Glas in der Mitte. Wiederhole das Gleiche mit dem anderen farbigen Glas! Achte darauf, dass sich die Enden der Küchenrollenblätter in dem leeren Glas berühren.
- Kehre während des Tages zu dem Versuch zurück, um den Verlauf zu beobachten. Nach einiger Zeit wirst du sehen, dass das Wasser in der Küchenrolle „klettert“ und dabei einen bunten Regenbogen erzeugt.



Zauberhafte Malereien



Du brauchst:

- Küchenrolle
- wasserfesten schwarzen Stift
- bunte Filzstifte
- großen Teller

Anleitung:

- Nimm sie zwei zusammenhängende Stücke Küchenrolle und lege sie auf den Tisch..
- Male auf ein Blatt einen Umriss (z.B. von einem Baum, einem Schmetterling, einer Blume, ...) mit dem wasserfesten Stift hinauf.
- Falte die Küchenrollenblätter so, dass dein gezeichnetes Bild oben ist.
- Drehe nun die Küchenblätter um und male auf die Rückseite etwas mit bunten Filzstiften in deine Figur hinein (z.B. Äpfel, ein Muster für den Schmetterling, Punkte, ...). Dabei kannst du die Küchenrolle gegen ein Fenster halten, damit du den Umriss besser durchsehen kannst.
- Lege nun die Küchenrolle mit der bunten Seite nach oben in einen Teller mit Wasser und schau zu, was passiert.

Weiterforschen:

- Du kannst auch eine Raupe aus Küchenrollenpapier wachsen lassen.
- Schau dir dazu das Anleitungsvideo an – Scanne den QR Code:



Was lernen wir?

Die Farbe der Filzstifte ist wasserlöslich, das heißt, die Farbe kann sich im Wasser auflösen.

Legt man die Küchenrolle ins Wasser, lösen sich die bunten Farben im Wasser auf und werden so an anderen Stellen übertragen.

Der wasserfeste Stift löst sich nicht auf und somit bleibt der Umriss unverändert.

Wusstest du, dass man Flecken von wasserfesten Stiften auf der Haut mit Handcreme entfernen kann? Das Fett in der Creme löst die Farbe, die dann abgewaschen werden kann.



Fingerfarben selber machen



Du brauchst:

- 5 Esslöffel Mehl
- 100 ml Wasser
- Lebensmittelfarben oder bunte Lebensmittel, wie zB.: für Gelb: Kurkuma, für Orange: Karottensaft, für Rot: Erdbeersaft.
- Schraubgläser



Anleitung:

- Lege dir alle Zutaten und saubere Schraubgläser bereit.
- Wenn du mit einem Saft färben willst, nimm diesen statt dem Wasser. Du kannst die Fingerfarben immer gleich in einem Schraubglas herstellen.
- Füge dann einfach das Mehl zur Flüssigkeit hinzu und rühre gut um, bis du keine Klumpen mehr finden kannst.
- Wenn du mit Lebensmitteln färben willst, mische zuerst Mehl mit Wasser und füge danach Tropfen für Tropfen an Farbe hinzu.
- Nun kannst du bereits kreativ werden. Die Farben kannst du bis zu 2 Wochen im Kühlschrank lagern.

Was lernen wir?

Mehl ist ein natürliches Verdickungsmittel und wird beim Kochen oft zum „Binden“ von Flüssigkeiten in Suppen und Saucen verwendet.

Mit Wasser und Mehl lässt sich eine cremige Konsistenz für unsere Fingerfarben herstellen und mit den natürlichen Farbstoffen und natürlichen Fingerfarben.

Wusstest du, dass...

...bereits vor 40 000 Jahren Menschen Höhlenmalereien zeichneten, oft mit ihren Fingern? In der Höhle mit den ältesten bekanntesten Zeichnungen in Indonesien sind auch viele Handabdrücke verewigt.



Wasserspender



Du brauchst:

- große PET Flasche
- Nadel
- Auflage
- Schüssel
- Wasser
- optional: Permanentmarker eine Stoppuhr oder eine Uhr mit Sekundenzeiger

Anleitung:

- Nimm eine Nadel und stich ein kleines Loch ziemlich weit unten in die Flasche.
- Ziehe die Nadel heraus. Du kannst das Loch mit einem Permanentmarker markieren.
- Stelle die Flasche auf eine Auflage und die Schüssel daneben, so, dass das Loch zu Schüssel zeigt.
- Fülle nun die Flasche randvoll mit Wasser, verschließe sie und öffne sie wieder.

Weiterforschen:

- Nimm die Stoppuhr und drehe die Wasserflasche auf. Stoppe genau 30 Sekunden und verschließe die Flasche wieder.
- Markiere die Wasserhöhe mit Permanentmarker und schreibe die Zeit dazu (30 sec., 1min., 1min 30sec...)
- Wiederhole den Vorgang einige Male und schon hast du einen Wasseruhr erstellt.
- Fülle die Flasche erneut an und benutze sie als Wasseruhr.

Was lernen wir?

Luftdruck - Wenn das Wasser in der verschlossenen Flasche eingeschlossen ist, kann es nicht nach außen fließen. Sobald die Flasche geöffnet wird, fließt das Wasser aus dem Loch.

Luft drückt in alle Richtungen. In den Richtungen, in die Luft drückt, fließt das Wasser aus dem Loch. In den Richtungen, in die Luft nicht drückt, fließt das Wasser nicht aus dem Loch.



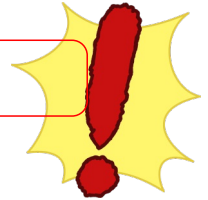
Minigewässer im Honigglas

Du brauchst:

- 1 Schraubglas
- Wasser und Sediment vom Gewässer in deiner Nähe
- 1 kleine Schaufel (optional)
- 1 Sieb (Optional)



ACHTUNG!!! 1 Monat Beobachtungszeit!



Anleitung:

- Suche ein Gewässer in deiner Nähe.
- Fülle vom Grund des Gewässers mindestens 3cm Sediment ein (z.B.: Sand, Steine und Schlamm). Im Sediment verstecken sich gleichzeitig viele kleine Tiere.
- Fülle nun dein Glas mit dem Wasser des Gewässers auf.
- Gib Algen oder andere Wasserpflanzen hinzu. Du kannst mit dem Sieb den Boden aufwühlen und gezielt nach Tieren für dein Minigewässer suchen.
- Stelle nun dein Minigewässer an einen sonnengeschützten Ort.
- Beobachte die Veränderungen für 1 Monat.
- Fülle das verdunstete Wasser regelmäßig nach.

Was lernen wir?

Im Honigglas definiert sich jetzt eine Miniatur des Gewässers, von dem du die Bestandteile entnommen hast. Hier finden natürlich die Lebewesen statt: Algen oder Wasserpflanzen geben Sauerstoff ab, den die Wasserlebewesen zum Atmen nutzen. Die Algen oder Wasserpflanzen nehmen das Kohlendioxid auf, das von den Wasserlebewesen eingeatmet wird. Sie sind also die Nahrungsquelle für die Wasserlebewesen.

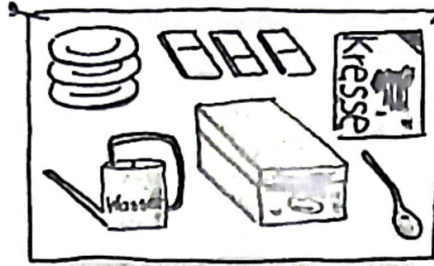
Wusstest du, dass...

... Algen ein wichtiger Bestandteil des Gewässers sind? Häufig wird angenommen, dass das Auftreten von Algen auf eine schlechtere Wasserqualität hindeutet. Aber das stimmt so nicht. Bei einer schlechten Gewässergüteklasse kommen sie sogar kaum noch vor. Algen helfen bei der Reinigung von Gewässern, indem sie Kohlendioxid aufnehmen und Sauerstoff produzieren.



Was brauchen Samen zum Wachsen?

Du brauchst:

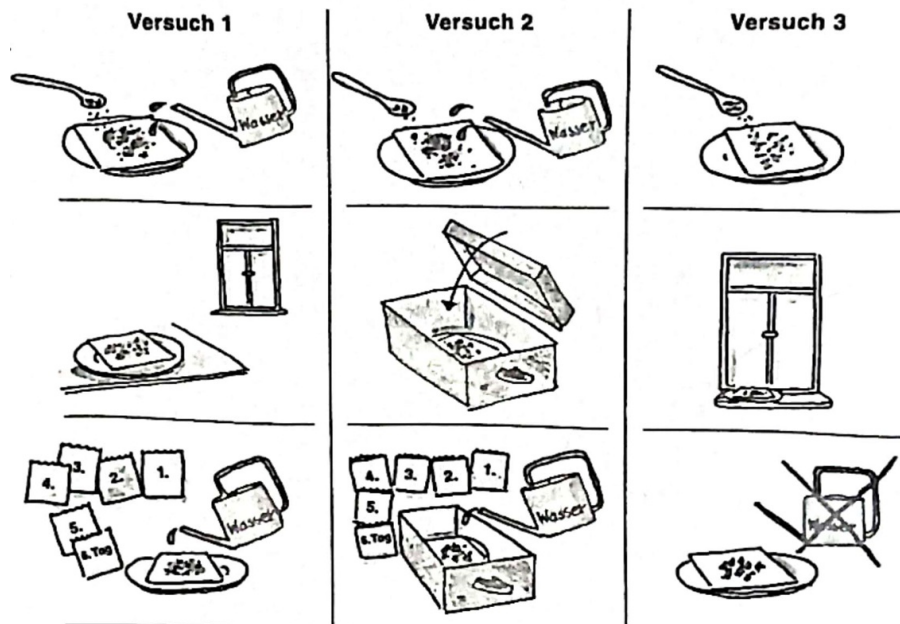


Was passiert, wenn du deine Samen nicht gießt?

Kreuze deine Vermutung an:

- Sie wachsen sehr langsam.
- Sie keimen nicht.
- Sie bekommen gelbe Blättchen.












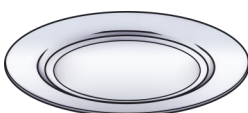
Anleitung:



Volksschule **Krieglach**



Beobachte und male !

Tag 1			
Tag 3			
Tag 5			
Tag 7			



Brücke bauen



Du brauchst:

- Papier
- Klebstoff flüssig, oder Stick
- Tixo
- Schere
- Matchboxauto oder Wasserflasche

Anleitung:

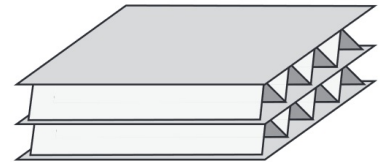
- Versucht gemeinsam aus dem Papier eine Brücke zu bauen, die so stabil ist, dass ein Matchboxauto darauf fahren kann oder ihr eine Wasserflasche hinauf stellen könnt.
- Ihr könnt das Papier falten, rollen, ... schaut die Bilder genau an, hier seht ihr einige Faltechniken...



gefaltetes Blatt



gerolltes Blatt



Wabenstruktur

Weiterforschen:

- Es können zwei Mannschaften gebildet werden und diese versuchen je eine Hälfte einer Brücke zu bauen.
- Die beiden Teile sollen so gebaut werden, dass ein Matchboxauto über beide Brückenteile fahren kann.
- Denke daran, dass die Brückenteile gleich hoch und breit sein sollten.
- Ihr könnt auch eine Brücke über einen kleinen Bach bauen..

- Informiere dich über folgende Bauformen von Brücken: Balkenbrücke, Bogenbrücke, Fachwerkbrücke und Hängebrücke. Finde für jeden Brückentyp ein berühmtes Beispiel.

Was lernen wir?

Brücken verbinden zwei Ufer eines Gewässers oder zwei Orte, die durch ein Hindernis voneinander getrennt sind. Sie ermöglichen den Verkehr über Wasserläufe, Schluchten, Täler oder über andere Hindernisse. Brücken sind ein wichtiger Bestandteil der Infrastruktur und haben eine lange Geschichte. Einige Techniken haben sich von der Natur inspiriert.

Pfützen-Experiment

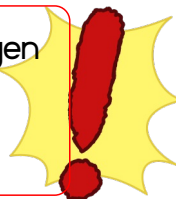
Wie lange dauert es, bis das Wasser in einer Pfütze verdunstet ist?

Du brauchst:

- einen Becher
- Wasser
- Kreide
- einen Küchenwecker
- ein Maßband (wahlweise)
- eine Schnur (wahlweise)



ACHTUNG!!! Dieser Versuch wird an einem trockenen, sonnigen Tag ausgeführt, damit das Wasser verdunsten kann. Der Versuch wird den ganzen Tag über fortgeführt.



Anleitung:

- Aufgabe: Lege draußen eine Pfütze an, die viel Zeit braucht, um auszutrocknen. Fülle einen Becher mit Wasser. Das gesamte Wasser wird für die Pfütze verwendet.
- Bevor du anfängst, überlege erst, wie die Pfütze beschaffen sein soll. Soll das ganze Wasser auf eine Stelle gegossen werden oder soll es dünn über eine größere Fläche verteilt werden?
- Suche für deine Pfütze eine trockene, ebene Fläche. Die Sonne muss direkt auf die Pfütze scheinen. Dafür eignet sich zum Beispiel der Schulhof oder eine Einfahrt. Zeichne mit Kreide den Umriss der Pfütze auf dem Boden nach.
- Stelle den Küchenwecker. Kehre in regelmäßigen Abständen zu der Pfütze zurück und beobachte, wie schnell das Wasser verdunstet. Wie lang dauert es, bis es ganz verschwunden ist?

Weiterforschen:

Miss den Umfang deiner Pfütze. Dazu legst du eine Schnur entlang des Kreideumrisses. Miss mit dem Maßband die Länge der Schnur. In welchen Pfützen verdunstet das Wasser am schnellsten? In Pfützen mit einem großen oder einem kleinen Umfang?

Was lernen wir?

Verdunstung ist ein Vorgang, in dem eine Flüssigkeit zu Gas umgewandelt wird. An einem warmen, sonnigen Tag bewegen sich die Moleküle in der Luft schneller, weil ihnen durch die Sonnenwärme Energie zugeführt wird. Die Wassermoleküle in der Pfütze werden durch die Sonne erwärmt. Wenn energiegeladene Luftmoleküle an der Wasseroberfläche mit Wassermolekülen zusammenstoßen, bekommen sie genug Energie, um sich von der Wasseroberfläche zu lösen. Dadurch wird die Wassermenge in der Pfütze weniger und die Verdunstung wird kleiner.





Sauberes Wasser

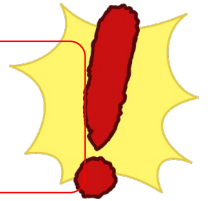
Wie bekommt man schmutziges Wasser wieder sauber?

Du brauchst:

- einen durchsichtigen Becher
- kleine und größere Kieselsteine
- Sand
- Watte oder Küchenrollenblätter (vorher zerreißen)
- verschmutztes Wasser (zum Beispiel Lehm oder Erde mit Wasser verrühren)
- eine Plastikflasche
- eine Stoppuhr
- eine Schere



ACHTUNG!!! Niemals von dem Wasser trinken,
auch wenn es sauber aussieht!



Anleitung:

- Entferne den Verschluss von der Plastikflasche und schneide den Flaschenboden ab. Die Flasche hat jetzt die Form eines Trichters. Stecke die Flasche umgedreht mit dem Flaschenhals zuerst in den Becher.
- Lege eine Schicht Watte / Küchenrollenblätter unten in die umgedrehte Flasche. Die Watte dient als Filter.
- Fülle die Flasche schichtweise mit Naturmaterialien, zum Beispiel Schichten aus Sand oder Steinen. Die kannst den Versuch ein zweites Mal mit größeren oder kleineren Materialmengen durchführen. Dadurch kannst du vergleichen, wie gut die einzelnen Materialien als Filter funktionieren.
- Gieße nun das Schmutzwasser in die Flasche. Stelle mit einer Stoppuhr fest, wie lange das Wasser braucht, um durch den Filter in den Plastikbecher zu laufen.
- Betrachte das Wasser im Becher. Vergleiche nach jedem Filterdurchlauf, wie sauber das Wasser geworden ist. Durch welche Materialien wurde es am saubersten?



Kinderclub-Experiment #2: Der Wasserfilter



Volksschule Krieglach



Weiterforschen:

- Informiere dich darüber, welche Probleme bei der Verbesserung der Wasserqualität in Entwicklungsländern gibt.
- Kann Sonnenenergie beim Filtern von Wasser helfen?



Was lernen wir?

Bevor Leitungswasser zu uns nach Hause gelangt, wird es in einem
Wasseraufbereitungsanlage gereinigt. Auf diese Weise werden
Schadstoffe entfernt, die für die Gesundheit schädlich sind.
Ohne diese Aufbereitung würde es für uns gefährlich sein.
Wasseraufbereitungsanlagen sind eine wichtige Technologie, die
uns vor Krankheiten schützt. In vielen Ländern sind diese Anlagen
nicht vorhanden, was zu einer hohen Sterblichkeit führt.
Ingenieure und Wissenschaftler arbeiten daran, diese Anlagen
verbessert zu machen, um die Wasserqualität zu erhöhen und
die Gesundheit der Menschen zu schützen.



Wassermangel - Wasserknappheit - Virtuelles Wasser sparen -
Doku - Schlaumal



Volksschule Krieglach

Hydrophober Sand

Du brauchst:

- Glasbehälter
- feinen Sand
- Imprägnierspray für Schuhe
- Löffel



Anleitung:

- Gib etwas feinen Sand in den Glasbehälter.
- Besprühe ihn mit dem Imprägnierspray für Schuhe.
- Rühre immer wieder mit dem Löffel um und besprühe in zwischendurch.
- Lass den Sand 2 Tage trocknen und rühre gelegentlich um.



Was lernen wir?

Imprägniersprays enthalten Substanzen, die "Angst" vor Wasser haben. Solche Substanzen werden als hydrophob bezeichnet. Sie weisen Wasser ab und verhindern, dass es sich bildet, dabei wird Wasser in das Netzband und in die Lücken zwischen den Luftschichten nicht hineingelassen. Dadurch bleibt der Sand trocken und locker.



Schützt der Mantel den Schneemann vor dem Schmelzen?



Stelle eine Vermutung auf, ob der Mantel den Schneemann vor dem Schmelzen schützt.
Kreuze deine Vermutung an:

- Es ist EGAL, ob der Schneemann einen Mantel trägt oder nicht, denn er wird mit und ohne Mantel gleich schnell schmelzen.
- NEIN, der Mantel schützt nicht, denn der Mantel wärmt den Schneemann. Dadurch schmilzt er schneller.
- JA, der Mantel schützt den Schneemann, denn der Mantel bewirkt, dass der Schneemann kalt gehalten wird. Dadurch schmilzt er langsamer.

Du brauchst:

- 2 Eiswürfel
- 2 Taschentücher
- 1 Gummiring
- Stoppuhr
- 2 Teller

Anleitung:

- Lege einen Eiswürfel auf einen Teller.
- Packe den anderen Eiswürfel in die 2 Taschentücher ein. Befestige die Taschentücher mit dem Gummi und lege den eingepackten Eiswürfel auf den anderen Teller.
- Stelle beide Teller direkt nebeneinander auf.
- Stelle die Stoppuhr auf 30 Minuten ein. Öffne nach 30 Minuten die Verpackung des zweiten Eiswürfels. Vergleiche die beiden Größen der Eiswürfel!



Zum Nachlesen:

Auf der Homepage der VS Krieglach werden immer wieder neue Experimente ergänzt.

Schau nach unter...

<http://www.vs-krieglach.at/aktuelles/mint-box/>

oder scanne den QR Code:



Viel Spaß beim Experimentieren und Forschen
wünschen Irene Wagner und Ilse Schafferhofer!