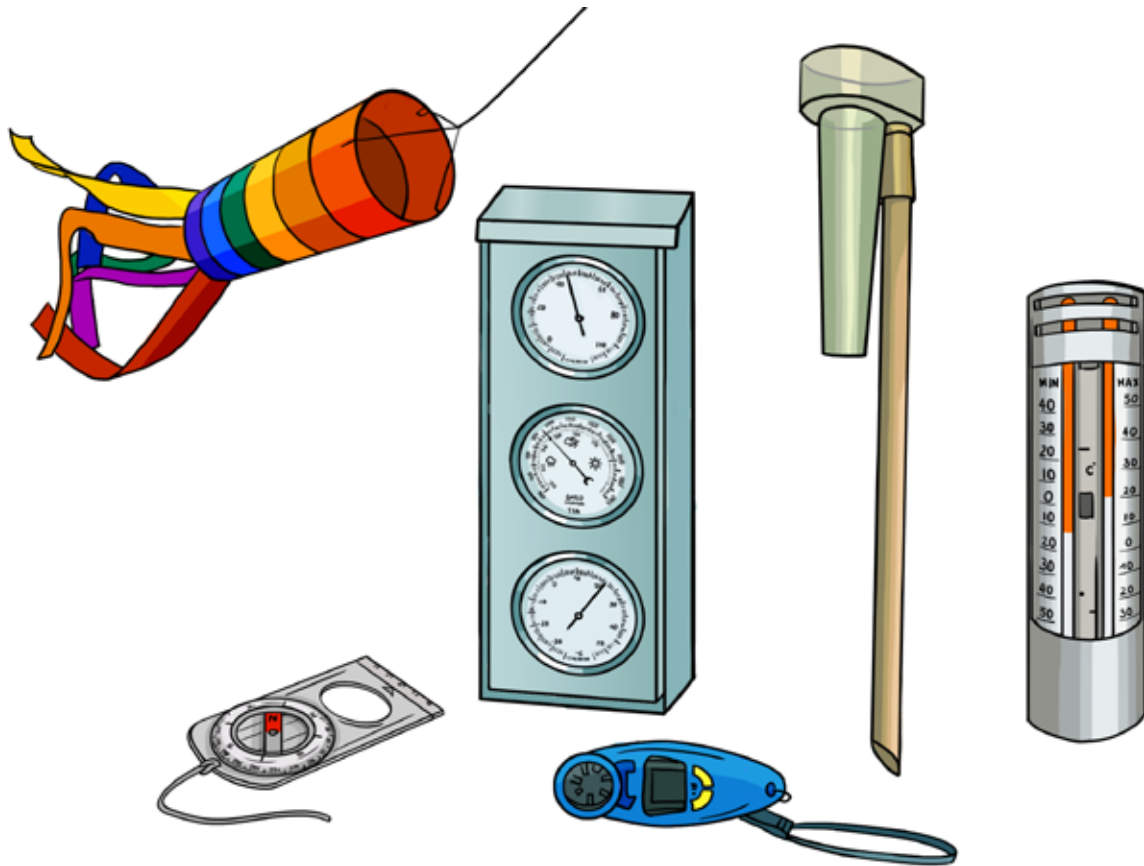


1 Wir erstellen ein Wittertagebuch



Das brauchst du:

- Wetterstation
- Max-Min-Thermometer
- Regenmesser
- Windmesser
- Windsack
- Kompass

So wird's gemacht:

1. Platziert die Wetterstation, das Thermometer, den Regenmesser und den Windsack an einer geeigneten Stelle auf dem Schulhof.
2. Legt gemeinsam in der Klasse fest, in welcher Regelmässigkeit (mehrmals täglich, täglich, Uhrzeit) und durch wen die Werte abgelesen und eingetragen werden. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Welche Werte wurden an den Messinstrumenten gemessen?
 - b. Wie verändern sich diese Werte mit der Zeit?
 - c. Stellst du Zusammenhänge zwischen den Werten und der Witterung fest?
 - d. Passen die Wetterprognosen (App, TV, Radio, Internet etc.) zu euren Beobachtungen?

Variante

1. Beobachte das Wetter und schätze die Werte auf den Messinstrumenten.
2. Gehe erst danach die Werte ablesen und vergleiche sie mit deinen Schätzungen.

2 Was geschieht mit dem Wasser?



Das brauchst du:

- 4 leere Plastikbecher mit Löchern
- 5 Plastikbecher ohne Löcher
- 1 Plastikbecher gefüllt mit Beton
- Füllmaterial für die leeren Becher wie beispielsweise Sand, Kies, Erde ...
- Lebensmittelfarbe

So wird's gemacht:

1. Fülle die Becher mit den Löchern etwa zur Hälfte mit verschiedenen Füllmaterialien.
2. Stelle die befüllten Becher auf einen Becher ohne Löcher.
3. Nimm nun auch den mit Beton gefüllten Becher dazu. Fülle den übrig gebliebenen Becher mit Wasser. Leere das Wasser über alle vollen Becher. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Sickert das Wasser unterschiedlich schnell durch die verschiedenen Materialien?
 - b. Ist das Wasser in den unteren Bechern unterschiedlich trüb? Warum ist das so?
 - c. Gibt es Materialien, durch die das Wasser nicht sickern kann?
 - d. Was bedeutet dies für das Regenwasser, welches auf unser Dorf/unsere Stadt fällt?
 - e. Welche Probleme tauchen auf und wie könnte man diesen entgegenwirken?

Variante 1

1. Stelle die befüllten Becher (ohne den Becher mit Beton) übereinander und giesse Wasser über den Becherstapel. Verwende dafür nun schmutziges Wasser (aus einer Pfütze oder mit Sand/Erde verunreinigtes Wasser).
2. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Wie kommt das Wasser im untersten Becher an? Was ist passiert?
 - b. Welche Aufgabe haben unsere Böden auch noch?

Variante 2

1. Wiederhole die Variante 1. Färbe jedoch zuvor das verschmutzte Wasser mit etwas Lebensmittelfarbe.
2. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Was hast du beobachtet?
 - b. Was hat dies mit unserem Grundwasser zu tun?

3 Wasser drückt



Das brauchst du:

- Leere Flasche mit Löchern
- Wasser
- Becken oder Lavabo

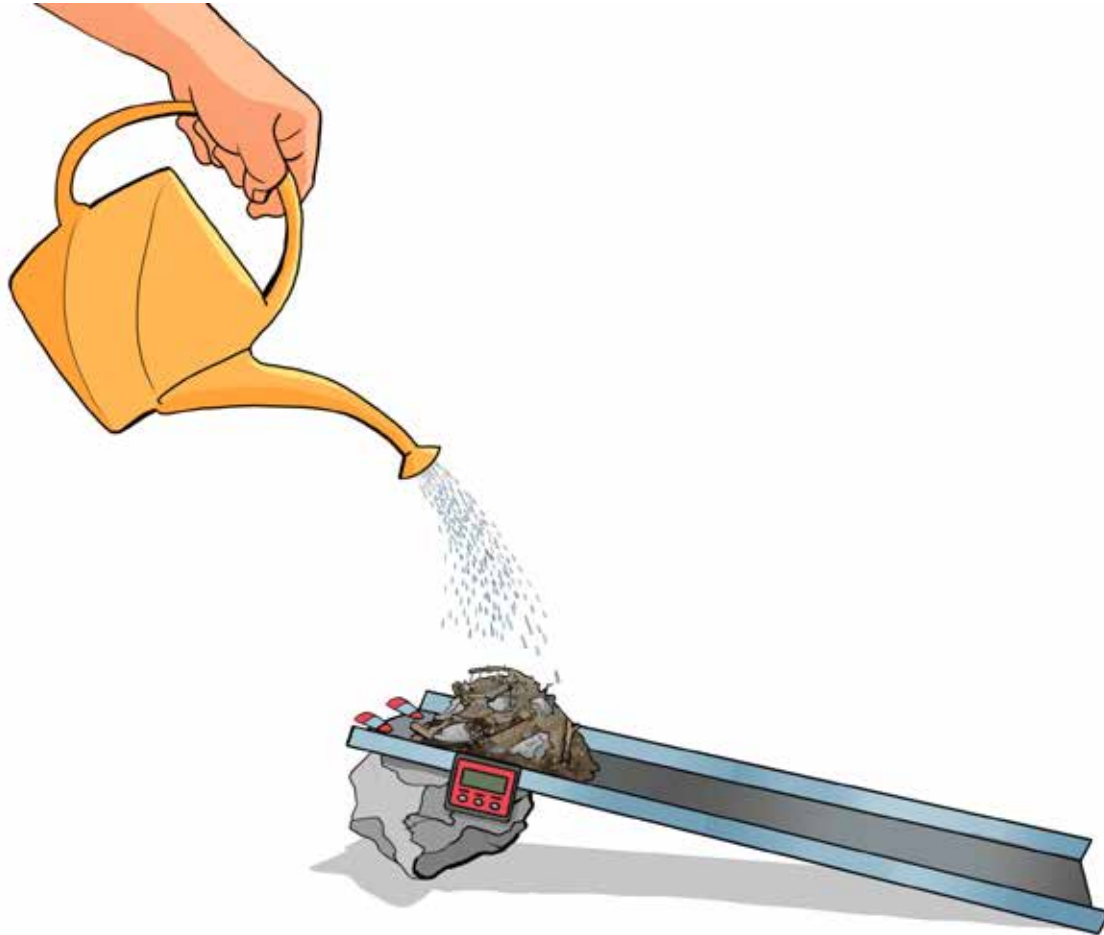
So wird's gemacht:

1. Fülle die Flasche mit Wasser auf und stelle die Flasche ins Lavabo/Becken.
2. Beobachte den Wasserstrahl, der aus den Löchern tritt. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Was hast du beobachtet?
 - b. Überlege, warum es Unterschiede bei den Wasserstrahlen gibt.
 - c. Stell dir vor, du tauchst im Schwimmbad bis zum Grund. Was spürst du dabei? Was könnte das mit diesem Experiment zu tun haben?
 - d. In überfluteten Räumen lassen sich schon bei wenig Wasser Türen nicht mehr öffnen. Warum ist dies der Fall? Was bedeutet dies für dich?

Variante

1. Wiederhole den Vorgang mehrmals, aber fülle die Flasche mit immer weniger Wasser auf.
2. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Was hast du beobachtet?
 - b. Warum gibt es Unterschiede gegenüber dem ersten Experiment?

4 Wasser transportiert und sortiert



Das brauchst du:

- Alurinne
- Gummimatte mit Klammern zur Befestigung
- Eine Mischung aus Materialien wie Erde, Holz, Sand, Kies, Steine usw.
- Becken für die Materialmischung
- Giesskanne mit Brauseaufsatz und Wasser (mindestens 2 Liter)

So wird's gemacht:

1. Setze die Alurinne zusammen und stelle sie mit einer Neigung von ca. 10 Grad auf.
2. Platziere die Materialmischung am erhöhten Ende in der Rinne.
3. Giesse das Wasser aus der Giesskanne langsam und vorsichtig über die Materialien.
Beantworte folgende Fragen:
 - a. Was hast du beobachtet?
 - b. Wurde Material weggeschwemmt? Falls ja, welches und wie weit?
 - c. Was geschieht mit dem Material (Sand, Steine, Holz...) in Flussbetten, wenn es zu einem Hochwasser kommt? Was sind die Gefahren?

Variante

1. Wiederhole das Experiment und verändere die Wassermenge.
2. Beantworte folgende Fragen:
Sind Unterschiede erkennbar? Falls ja, welche?

5 Fließgeschwindigkeit und Pegelstand messen



Das brauchst du:

- Messband
- Stoppuhr
- Material zum Markieren wie Kreide, Steine, Blätter oder Äste
- Schwimmfähiges Material wie ein kleines Blatt, ein Stück Rinde oder ein Grashalm
- Lange Holzlatte

So wird's gemacht:

1. Miss mit dem Messband entlang des Fließgewässers eine Distanz von 10 Metern ab.
2. Markiere den Start- und Endpunkt.
3. Lege das schwimmfähige Material beim Startpunkt ins Wasser.
4. Miss die Zeit, die es vom Start- bis zum Endpunkt benötigt.
5. Rechne die Fließgeschwindigkeit aus (in m/s).

Variante 1: Pegelstand messen

1. Suche einen Ort, wo das Wasser etwas tiefer ist und du am Gewässerrand sicher stehen kannst.
2. Nimm die trockene Holzlatte und stecke sie senkrecht ins Wasser, bis sie den Boden berührt.
3. Ziehe die Holzlatte aus dem Wasser. Miss nun die Länge des nassen Teils der Latte.
4. Bestimme die Wassertiefe beziehungsweise den Pegelstand des Gewässers.

Variante 2: Messen vor und nach einem Regenereignis

1. Führe beide Messungen (Fließgeschwindigkeit und Pegelstand) vor und nach einem Regenereignis durch.
2. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Wie hat sich die Fließgeschwindigkeit verändert?
 - b. Wie hat sich der Pegelstand verändert?
 - c. Welche weiteren Veränderungen hast du beobachtet?

6 Gefahr und Schutzmassnahmen



Das brauchst du:

- Sandkasten
- Spielhäuser, Figuren, Brücke
- Kleine Schaufel
- Graue Plastikrinne
- Plexiglasplättchen
- Stoffsäcke
- Trillerpfeife
- Giesskanne

So wird's gemacht:

1. Baue in einem Sandkasten eine Landschaft mit einem Flusslauf und einer Siedlung. Verwende das Bild oben als Vorlage.
2. Nimm die Giesskanne und lass es oberhalb der Siedlung behutsam in den Fluss regnen.
Beantworte folgende Fragen:
 - a. Welche Auswirkungen hat dies auf Menschen, Häuser, Infrastruktur und Landschaft?
 - b. Wo liegen die Gefahren?
3. Bringe nun Schutzmassnahmen an:
 - Kanalisiere den Fluss mit der Plastikrinne durch das Dorf.
 - Baue Schutzdämme gegen Überschwemmungen: Fülle die Stoffsäcke mit Sand und schütze damit Gebäudegruppen. Schütze weitere einzelne Gebäude mit dem Plexiglas.
4. Bestimmt jemanden, der mit der Trillerpfeife einen Alarm absetzt, wenn ein Hochwasser droht.
5. Bestimmt Personen, welche die Menschen nach dem Alarm aus den Gefahrenzonen retten.
6. Nimm die Giesskanne und lasse es oberhalb der Siedlung behutsam in den Fluss regnen.
Beantworte folgende Fragen:
 - a. Welche Auswirkungen hat dies auf Menschen, Häuser, Infrastruktur und Landschaft?
 - b. Was ändert sich durch die Schutzmassnahmen?
 - c. Wo haben welche Schutzmassnahmen gewirkt, welche weniger? Warum?

7 Wenn Eis vom Himmel fällt



Das brauchst du:

- Eiswürfel in zwei verschiedenen Grössen
- Verschiedene Testobjekte wie Papier, Karton, Alufolie, Blätter usw.

So wird's gemacht:

1. Nimm zuerst die kleinen Eiswürfel und lasse sie aus gut 50 cm Höhe auf die verschiedenen Testobjekte fallen.
2. Wiederhole das Ganze mit den grösseren Eiswürfeln. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Was passiert mit den Testobjekten?
 - b. Was denkst du, geschieht mit Menschen, Tieren und Gegenständen bei einem starken Hagelereignis? Bedenke, dass Hagel mit bis zu 100 km/h auf die Erde fallen kann. Dadurch wirken viel stärkere Kräfte als beim durchgeführten Experiment.

Variante (nur unter Aufsicht der Lehrperson)

- Mutige SuS halten ihren Handrücken hin, während jemand anders ein Hagelkorn aus 50 cm Höhe darauf fallen lässt.

8 Sturm im Klassenzimmer



Das brauchst du:

- Windmesser
- Winderzeugende Werkzeuge (z.B.: Puste, Zeitschrift zum Fächeln, Föhn oder Ventilator)
- Verschiedene Gegenstände wie z.B. Gräser, Bleistift, Buch

So wird's gemacht:

1. Erzeuge mit den Werkzeugen die grösstmögliche Windgeschwindigkeit.
2. Miss die erzeugten Geschwindigkeiten mit dem Windmesser.
3. Teste danach, welche Gegenstände du mit dem erzeugten Wind bewegen kannst.
Beantworte folgende Fragen:
 - a. Wie fühlen sich die unterschiedlichen Windstärken auf der Haut an?
 - b. Welche Gegenstände kannst du bewegen?
Mit welchem Werkzeug?
 - c. Schaffst du es, die Sturmstärke von 75 km/h zu erreichen?
 - d. Kannst du die erzeugten Windgeschwindigkeiten in die Beaufortskala einordnen?

9 Wann bewegt sich der Boden?



Das brauchst du:

- Alurinne
- Winkelmesser
- Verschiedene Materialien wie Erde, Sand, Kies, Steine, Schnee.
- Gummimatte inkl. zwei Klammern für Alurinne
- Wasser

So wird's gemacht:

1. Setze die Alurinne zusammen und befestige den Winkelmesser an der Seite.
2. Wähle ein Material aus und lege es auf die Rinne.
3. Hebe die Alurinne vorsichtig an, bis das Material abrutscht.
4. Wiederhole den Vorgang mit den anderen Materialien. Beantworte folgende Fragen:
 - a. Ab welchem Neigungswinkel kommen die verschiedenen Materialien ins Rutschen?
 - b. Welche Naturgefahren können auftreten, wenn du im Gebirge bist oder dich in einem Gelände mit steileren Hängen aufhältst?

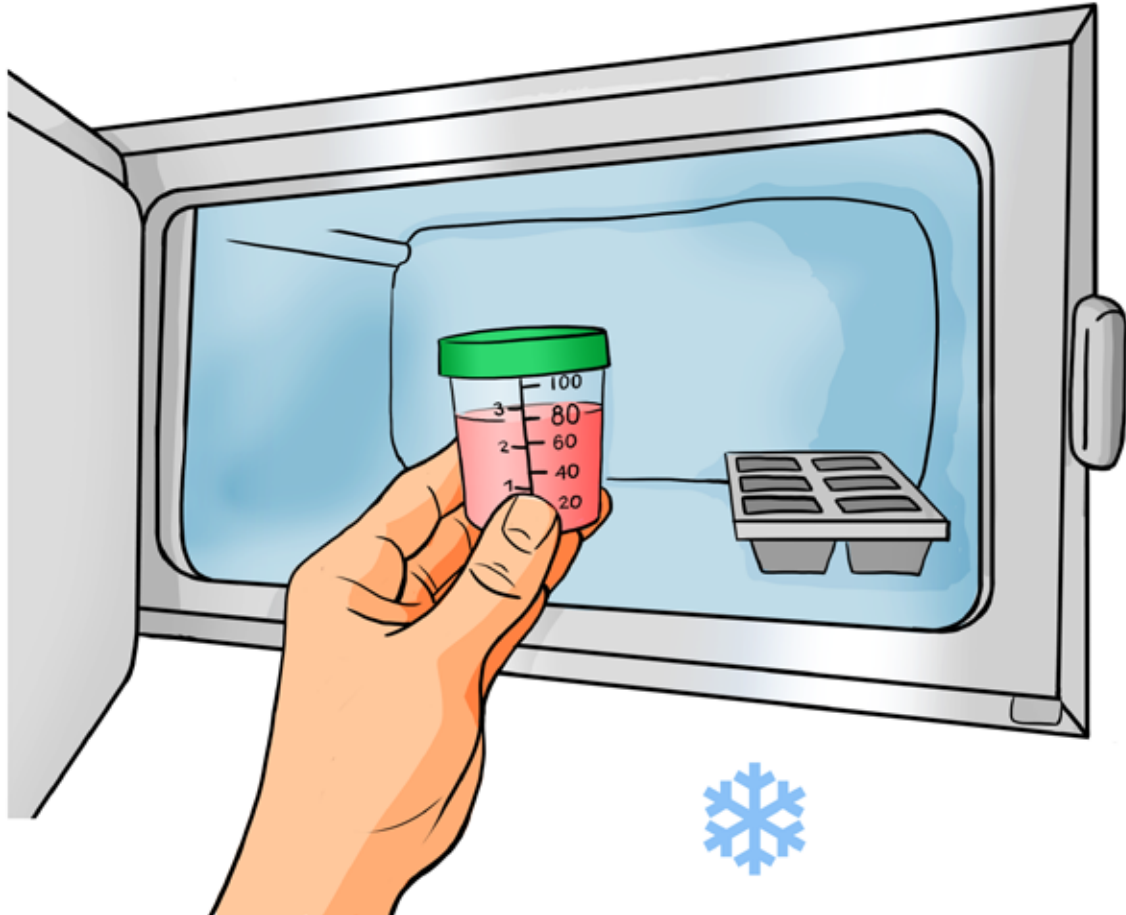
Variante 1

1. Wiederhole das Experiment. Lege vorher jedoch die Gummimatte in die Rinne und befestige sie oben mit den zwei Klammern.
2. Beantworte folgende Frage:
 - Ändert sich etwas?
 - Wie erklärst du dir diese Veränderung?

Variante 2

1. Wiederhole das Experiment (ohne Gummimatte). Giesse jedoch Wasser über die Materialien, bevor du die Rutsche anhebst.
2. Beantworte folgende Frage:
 - Wie hat sich das Verhalten der nassen gegenüber den trockenen Materialien verändert?
 - Wie erklärst du dir diese Veränderung?

10 Frostsprengung – Wenn Wasser die Stabilität stört



Das brauchst du:

- Messbecher mit Deckel
- Wasser
- Gefrierfach
- Lebensmittelfarbe

So wird's gemacht:

1. Fülle den Messbecher bis zur Markierung von 80 ml mit Wasser.
2. Gib ein paar Tropfen Farbe hinein und vermische die Flüssigkeit.
3. Setze den Deckel auf den Becher.
4. Stelle den Messbecher aufrecht ins Gefrierfach.
5. Warte mindestens zwei Stunden.
Beantworte folgende Fragen:
 - a. Was hat sich verändert?
 - b. Rechne aus, wie viel die Veränderung des Volumens in Prozent beträgt.
 - c. Welche Folgen hat dies, wenn Wasser in Gestein eindringt, gefriert und wieder auftaut?