

„Alles fließt“



Achtung:

Führe alle Freilandversuche von einem sicheren Standort aus durch oder lass Dich von Erwachsenen begleiten. Benutze nur Materialien, die das Gewässer nicht belasten.

Die Aufgaben nur für Klasse 5, 6 und 7

1.

In einem Bach oder Fluss ist das Wasser ständig in Bewegung: es fließt mal schnell, mal gemächlich dahin. Doch welche Faktoren haben Einfluss auf die Fließgeschwindigkeit? Plane dazu einen Versuch, bei dem Du einen mindestens 1,5 m langen Schlauch verwendest.

- Fotografiere deinen Versuchsaufbau.
- Führe den Versuch mehrfach durch und verändere dabei jeweils einzelne Bedingungen.
- Stelle deine Ergebnisse dar und erkläre sie.

2.

Viele Baumarten, die am Ufer vorkommen, hat der Mensch gepflanzt, denn von Natur aus wachsen sie nicht so nah am Wasser. Anders bei der Erle, dem „Baum der Bäche“.

- Presse und herbarisiere ein Erlenblatt.
- Fotografiere oder zeichne einen Erlenzapfen und erkläre, um welchen Pflanzenteil es sich hier handelt.
- Beschreibe, in welche Richtung die Wurzeln wachsen. Vergleiche mit anderen Baumarten am Bach.

Die Aufgaben für alle Klassen

3.

Auch in deiner Nähe wird es sicher einen großen Bach oder Fluss geben, der für Dich gut erreichbar ist.

- Informiere Dich über die Länge des Gewässers, die Höhenlage der Quelle sowie der Mündung. Zeichne nun den Höhenverlauf und trage zusätzlich deinen Standort ein.
- Gehe zu dem Bach/Fluss und bestimme die Fließgeschwindigkeit des Wassers. Beschreibe deine Vorgehensweise und gib die ermittelte Geschwindigkeit an.
- Berechne mit diesem Wert die Zeit, die vergeht, bis das Wasser von deinem Standort die Mündung erreicht.

4.

Das Leben in fließendem Wasser bringt für die Tiere Vor- und Nachteile. Das Wasser liefert Nahrung und Sauerstoff, kann die Tiere aber auch mitreißen und wegspülen.

- Beschreibe, wie die Larven von Kriebelmücken, Köcher- und Eintagsfliegen sowie die Groppen und die Querder an das Leben im fließenden Wasser angepasst sind.

Teilnahmebedingungen

- Teilnehmen können Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I aller Schulformen des Landes. Am Gymnasium sind das zurzeit die Klassen 5 bis 9 einschließlich.
- Du kannst im Team experimentieren, aber jeder von Euch muss seinen eigenen Versuchsbericht mit ausgefülltem Erfassungsbogen einreichen.
- Die Versuchsberichte können wir leider nicht zurücksenden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Datenschutz wird beachtet.

Die Aufgaben nur für Klasse 8, 9 und 10

5.

Sammle einige Erlenblätter und Apfel- oder Kirschaubblätter. Streiche einen Tropfen klaren Nagellack oder flüssigen Klebstoff möglichst dünn auf die Unter- und Oberseite der beiden Blattarten. Nach dem Trocknen ziehst Du mit einer Pinzette kleine Hautstückchen ab. Mikroskopiere alle Häutchen (Unterseite des Abzugs jeweils nach oben!).

- Fotografiere/zeichne ein Präparat und beschrifte es.
- Vergleiche alle vier Präparate tabellarisch und erkläre die Unterschiede.

6.

Statt einer Gewässeruntersuchung ein Modellversuch. Du benötigst: 5 saubere Flaschen mit weiter Öffnung, Wäscheklammern, 10 Objektträger, Kunststoffdraht, Wasser aus einem Gartenteich, einer Regentonne oder einem Bach.

In die erste Flasche füllst Du Leitungswasser und in die vier anderen deine Wasserprobe. In die dritte Flasche kommt zusätzlich 1 Tl. flüssiger Blumendünger, in die vierte ein 1 Tl. Salz und in die fünfte Flasche 1 Tl. Milch und ein Tl. Zucker. Befestige jeweils zwei saubere Objektträger genau übereinander mit Wäscheklammern. Hänge sie mit dem Draht in das obere Drittel der Flasche. Die Flaschen stellst Du - vor Regen geschützt - geöffnet ins Freie. Nach zwei Wochen entnimmst du die Objektträger, klappst sie auseinander und trocknest die Innenseite ab. Dann mikroskopierst Du die Außenseite eines Objektträgers aus jedem Ansatz.

- Begründe, wieso man die Flaschen 1 und 2 ansetzt.
- Formuliere für die Ansätze 3 bis 5 die Fragestellung.
- Fotografiere/zeichne einen Ausschnitt aus Präparat 2.
- Werte die Präparate 1 bis 5 vergleichend aus.
- Begründe, wieso es sich um einen Modellversuch handelt, und gib Vor- und Nachteile solcher Versuche an.

Bei diesem Versuch: Händewaschen nicht vergessen!

Einsendeschluss 26. Juli 2013

Die Ergebnisse bitte einsenden an:
Emschergenossenschaft/Lippeverband
Stichwort „bio-logisch!“
Kronprinzenstr. 24 - 45128 Essen

EMSCHER  **LIPPE**
GENOSSENSCHAFT EGLV.DE VERBAND

Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



VBIO
Verband | Biologie, Biowissenschaften
& Biomedizin in Deutschland