



Die Aufgaben für alle

1.

Etwas hat Hand und Fuß. Das bedeutet, es macht Sinn und ist durchdacht. Menschen haben zwei Hände und zwei Füße. Schau sie dir einmal sehr genau an. Informiere dich über den Skelettaufbau von Hand und Fuß. Führe zwei kleine Selbstversuche durch:

Hüpfe ohne Schuhe vorsichtig aus dem Stand einige Zentimeter hoch. Lande zunächst normal, hüpf ein weiteres Mal und versuche nun auf den Fersen zu landen.

Binde mit etwas Pflaster, Mull oder Kreppstreifen den Daumen fest an die Hand. Gehe dann gewohnten Tätigkeiten nach, z.B. schreiben, essen, spielen.

- Erstelle eine Tabelle, in der du Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Hand und Fuß festhältst.
- Notiere deine Beobachtungen bei den Selbstversuchen.
- Erkläre auch mithilfe deiner Beobachtungen, wieso sich beim Menschen Hand und Fuß unterscheiden.

2.

Du benötigst drei Schalen. Fülle eine mit sehr warmem Wasser, eine mit lauwarmem Wasser und eine mit sehr kaltem Wasser. Lege in die Schale mit lauwarmem Wasser eine Gabel. Tauche nun für eine halbe Minute die eine Hand in das sehr warme, die andere in das kalte Wasser. Wechsle dann mit beiden Händen in die Schale mit lauwarmem Wasser. Warte zehn Sekunden und betaste dann die Gabel. Lass sie los, warte einige Sekunden ohne die Hände aus dem Wasser zu nehmen und betaste die Gabel erneut.

- Beschreibe deine Empfindungen.
- Erkläre die auftretenden Wahrnehmungen.

3.

Fingerabdrücke sind einmalig, selbst bei eineiigen Zwillingen unterscheiden sie sich ein wenig. Du benötigst ein Stempelkissen oder Ähnliches. Fertige einen Fingerabdruck und einen Nasenspitzenabdruck an.

- Lege die beiden Abdrücke deiner Arbeit bei.
- Beschreibe sie und erkläre die Unterschiede.
- Überprüfe durch eigene Untersuchungen, ob auch menschliche Nasenspitzenabdrücke einmalig sind. Stelle die Ergebnisse dar.

4.

Menschen werden nachts häufig wach, wenn Hände oder Füße „einschlafen“.

- Erkläre diesen scheinbaren Widerspruch.

Teilnahmebedingungen

- Teilnehmen können Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 bis 10 (Sekundarstufe I) aller Schulformen in Nordrhein-Westfalen.
- Du kannst im Team experimentieren, aber jeder muss seinen eigenen Versuchsbericht mit ausgefülltem Erfassungsbogen einreichen.
- Die Versuchsberichte können wir leider nicht zurücksenden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
- Deine Arbeit (handschriftlich oder getippt) muss du an die Adresse von BIO.NRW (Stichwort „bio-logisch!“) einsenden.

Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



www.bio-logisch-nrw.de

info@bio-logisch-nrw.de · Telefon 0211/ 385469-9200

**zusätzlich zu den Aufgaben 1-4
ab Klasse 7 ab Klasse 9**
Bearbeite auch noch die Aufgabe 5. Bearbeite die beiden Aufgaben 5 und 6.

5.

Du findest hier zwei einfache Versuche. Führe beide Versuche durch und entscheide Dich für die Bearbeitung eines Versuchs.

- A** Halte eine Hand hoch. Versuche bei geschlossenen Augen mit der anderen Hand ein Glas Wasser auf die gleiche Höhe zu heben. Öffne die Augen und beurteile das Ergebnis.
- B** Setz dich locker hin. Nimm einen Fuß leicht hoch und kreise mit ihm im Uhrzeigersinn. Versuche nach einigen „Fußkreisen“ gleichzeitig mit der Hand derselben Seite in der Luft eine 6 zu schreiben. Wiederhole den Versuch mit dem anderen Fuß aber derselben Hand.
- Beschreibe für den gewählten Versuch kurz deine Beobachtungen.
 - Erkläre die Beobachtungen.

6.

Jeder Mensch hat schon einmal seine Hände gefaltet. Welcher Daumen liegt bei dir oben, der linke oder der rechte? Befrage möglichst viele Menschen (mindestens 20), welcher Daumen beim Händefalten oben liegt. Erfasse als weiteres Merkmal die Rechtshändigkeit oder Linkshändigkeit der Befragten.

In der Literatur finden sich widersprüchliche Hinweise auf die Erblichkeit des Merkmals. Vielleicht kann der Schülerwettbewerb „bio-logisch!“ dazu beitragen, diese Frage zu lösen.

- Stelle die Ergebnisse der Umfrage grafisch dar und werte sie aus.
- Erstelle den Stammbaum deiner Familie (oder einer anderen geeigneten) bezüglich des Merkmals Daumen links oben/Daumen rechts oben.
- Führe eine Stammbaumanalyse durch.

Die Ergebnisse bitte einsenden an:

BIO.NRW · Stichwort „bio-logisch!“
Merowingerplatz 1 · 40225 Düsseldorf

Einsendeschluss 19. Juli 2010