

Lehrinformation: Wasser Challenge

Die Wasser Challenge hat zwei Hauptziele:

1. Die Schüler*innen praktizieren wissenschaftliche Methoden, indem sie die Schritte des Forschungskreislaufs anwenden. Damit soll ein Beitrag geleistet werden, das Vertrauen in die Methoden der Wissenschaft durch praktische Erfahrungen zu fördern.
2. Die Schüler*innen lernen etwas über verschiedene Bodenarten und ihre Eigenschaften, so z.B. ob sie Wasser eher zurückhalten oder hindurch sickern lassen. Dies ist sehr wichtig in Bezug auf den Wasserkreislauf und damit für das Verständnis von Wetter und Klima.

Die Schüler*innen müssen entscheiden, wie sie den Boden in der Flasche schichten. Dies ist eine Hypothese vor dem Hintergrund der Forschungsfrage: „Welche Reihenfolge von Bodenschichten führt zum schnellsten Versickern eines Liters Wasser?“ Eine komplette Untersuchung dieser Hypothese ist in der Regel im Rahmen eines Kurses an der Schule nicht durchführbar, da dafür alle möglichen Varianten ausprobiert werden müssten. Aus diesem Grund kann die Auswertung der Ergebnisse durchaus herausfordernd sein.

Praktischer Hinweise:

1. In die Flasche sollte zunächst etwas Material gefüllt werden, das verhindert, dass der eingefüllte Boden durch den Flaschenhals fällt. Hierzu eignet sich z.B. etwas Filterpapier.
2. Da sich der Boden mit Wasser sättigt, wird nicht der gesamte eingefüllte Liter durchfließen. Es muss also eine Menge Wasser festgelegt werden, bei der die Zeit gestoppt wird. Dann wird zusätzlich ein Messbecher benötigt. Alternativ kann auch eine Zeit festgelegt werden, in der kein Wasser mehr heraustropfen darf (z.B. eine Minute).



Die Wasser Challenge!

Eure Challenge: Erstellt einen Boden mit mindestens drei Schichten. Welche Gruppe schafft es, einen Liter Wasser in der kürzesten Zeit durchlaufen zu lassen?

Benötigtes Material:

Böden:

- Sand
- Ton
- Schluff
- Kies

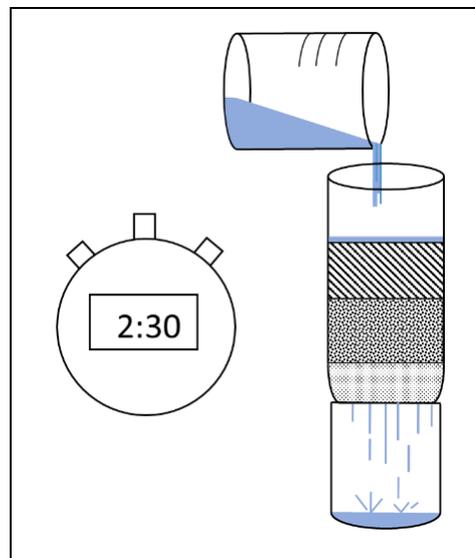
Flasche mit abgeschnittenem Boden

Messbecher

Stoppuhr

1 Liter Wasser

Versuchsaufbau:



Arbeitsschritte:

1. Formuliert die Forschungsfrage für dieses Experiment und schreibt sie auf.
2. Beobachtet die Eigenschaften der verschiedenen Bodenarten. Notiert die Eigenschaften in der Tabelle. Die folgenden Wörter können euch dabei helfen:

locker – fest – krümelig – fein – klumpig – schwer – leicht – grob

| Sand | Schluff | Ton | Kies |
|------|---------|-----|------|
| | | | |

3. Nun geht es darum drei Bodenschichten aufeinander zu schichten. Stellt eine Hypothese auf, welche Böden in welcher Reihenfolge in eurer Flasche einen Liter Wasser am schnellsten durchsickern lassen.

4. Füllt die Flasche nun wie in der Hypothese beschrieben bis zu der Markierung.
5. Wartet bis eure Lehrkraft das Signal gibt. Dann werden alle Gruppen gleichzeitig das Wasser in die Flasche mit dem Boden gießen und dabei die Zeit stoppen.
6. Die Gruppe, bei der das Wasser in der kürzesten Zeit durchgelaufen ist, gewinnt!