**Zeitraffer**

Didaktischer Kommentar:

Die Zeitlupe im Video-Beweis dient als Aufhänger für die erste Begegnung mit der Entstehung von Böden durch Steinsammlungen oder eine Pflanze in einer Pflasterritze. Schleifspuren an Steinen und Pflanzen in einer Ritze machen als Zeitraffer die langen Zeiträume der Entstehung von Böden begreifbar. Die Aufgaben sind in jedem (Schul)Gelände umsetzbar.

Material: Lupen

Kompetenzen nach dem Kernlehrplan für den Wahlpflichtbereich NW für NRW:

Die Schülerinnen und Schüler können...

…die Entstehung von Boden (Humus, Lehm, Sand) durch biologische, physikalische und chemische Prozesse (Zersetzung, Zerkleinerung, Verwitterung) erläutern (UF1)

**Zeitraffer**

Die **Zeitlupe** kennst du vom Video-Beweis in Sport-Übertragungen. Beim Video-Beweis im Sport läuft der Film **langsamer** ab. Einen Video-Beweis zur Entstehung von Böden gibt es nicht. Warum?

***So lange können wir nicht warten!***

***1000 Jahre Video drehen?***

***Findet Zeitraffer!***

Böden entstehen sehr langsam. Es dauert viele tausend Jahre. Am Video-Beweis zur Entstehung von Böden müsste viele tausend Jahre lang gefilmt werden. Er müsste dann im **Zeitraffer sehr schnell** ablaufen.

**Forscherfragen:**

1. Warum gibt es keinen Video-Beweis zur Entstehung von Böden?
2. Wie kann ich erfahren und zeigen, wie Böden entstehen?

**Lernprodukt**: Finde und zeichne „Zeitraffer“ an und zwischen Steinen

**Arbeitsschritte für die Arbeit in der Gruppe:**

1. Besprecht die Lösungen von Frage a. in der Gruppe.
2. Für die Lösung von Frage b. habt ihr zwei Möglichkeiten:
3. **Steinsammlung: Steine sammeln, untersuchen und zeichnen.**
4. **Steinritzen: Stein- oder Pflasterritzen mit Pflanzen finden, untersuchen und zeichnen.**
5. Entscheidet euch in der Gruppe für eine der beiden Möglichkeiten. Holt euch dazu Material 1. oder 2.
6. Weiterführende Aufgaben: Spuren an Steinen und Pflanzen in Stein- oder Pflasterritzen können als Zeitraffer die Entstehung von Böden erfahrbar machen. Finde weitere mögliche Zeitraffer und schreibe sie auf. Erfinde auch unmögliche Zeitraffer.

**Mit dieser Aufgabe lernst du …**

|  |
| --- |
| Die Entstehung von Boden im Zeitraffer zu zeigen. |
| Die Entstehung von Boden durch Zersetzung, Zerkleinerung und Verwitterung am Beispiel zu erklären. |

Material 1

**Zeitraffer**

1. **Steinsammlung: Steine sammeln, untersuchen und zeichnen.**

**Forscherbericht:**

Aufgabe 1: Notiere hier die Forscherfrage b.:

|  |
| --- |
|  |

Aufgabe 2: Sammle zwei möglichst verschiedenen Steine. Untersuche die Oberfläche mit einer Lupe.

Aufgabe 3: Zeichne die Spuren die du siehst.

Zeichnung der Spuren an Stein 2

Zeichnung der Spuren an Stein 1

Weiterführende Aufgaben:

Aufgabe 4: Beschreibe die Spuren die du siehst.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beschreibung der Spuren an Stein 1 in Stichworten |  | Beschreibung der Spuren an Stein 2 in Stichworten |

Aufgabe 5: Mithilfe der Steinsammlung kannst du jetzt vielleicht die Forscherfrage b. beantworten. Hilfe: PRISMA S. 14.

|  |
| --- |
|  |

Material 2

**Zeitraffer**

1. **Steinritzen: Stein- oder Pflasterritzen mit Pflanzen finden, untersuchen und zeichnen.**

**Forscherbericht:**

Aufgabe 1: Notiere hier die Forscherfrage b.:

|  |
| --- |
|  |

Aufgabe 2: Finde zwei Stein- oder Pflasterritzen mit Pflanzen. Untersuche sie mit einer Lupe.

Aufgabe 3: Zeichne was du siehst.

Zeichnung zur Stein- oder Pflasterritze mit Pflanzen 2

Zeichnung zur Stein- oder Pflasterritze mit Pflanzen 1

Weiterführende Aufgaben:

Aufgabe 4: Beschreibe was du siehst.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beschreibung der Stein- oder Pflasterritze mit Pflanzen 1 in Stichworten |  | Beschreibung der Stein- oder Pflasterritze mit Pflanzen 2 in Stichworten |

Aufgabe 5: Mithilfe der Stein- oder Pflasterritzen mit Pflanzen kannst du jetzt vielleicht die Forscherfrage b. beantworten. Hilfe: Fotos in PRISMA S. 14, 16 und 18.

|  |
| --- |
|  |

Quellen:

* Barmeier, M., Ciprina, H. J. , Méndez, A., Nagode, C., Reinhold, M., Schillings, D., Schröder , R., Wegner. O., Zyschka, I. (12016). *PRISMA Wahlpflicht 1 Naturwissenschaften aktiv*. Stuttgart: Klett.