

# Naturwissenschaften+

## Steine in Bewegung

N\_6d\_13\_E1

**Lehrperson**

Schule: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Geschlecht:  männlich

weiblich

# Steine in Bewegung

Wohin bewegen sich Steine, die sich in Felswänden lösen?

Richtzeit für Einführung und Item 1: 3 Minuten

Schüler dürfen Sets nicht sehen!

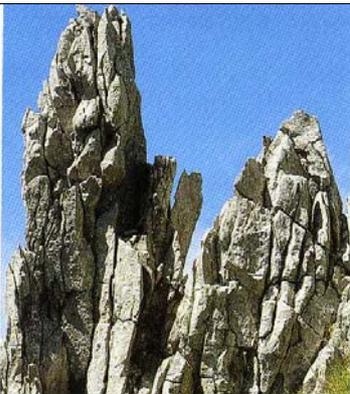
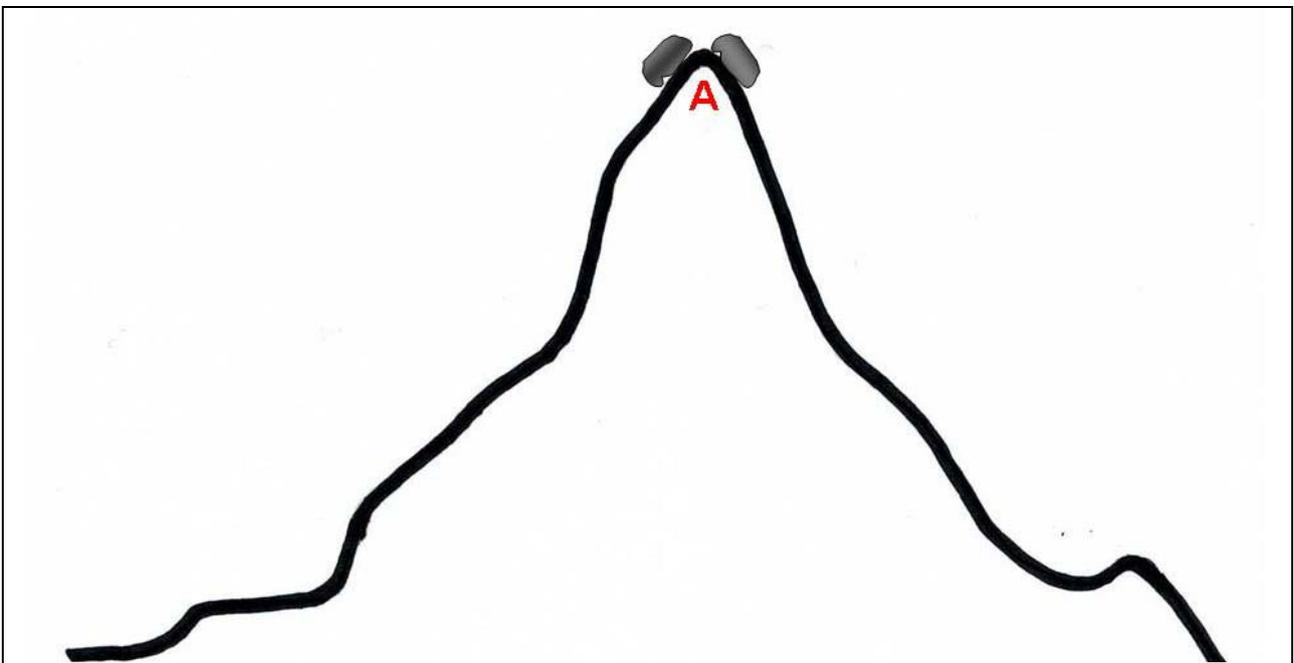
Einführung durch Lehrperson:

In den Bergen kommt es immer wieder vor, dass sich in Felswänden Steine und Felsblöcke lösen und sich talwärts bewegen.

(ab hier auch in Sch Version)

In der Skizze sind ein Berggipfel und Berghänge gezeichnet.

Nimm an, dass sich auf beiden Seiten des Berggipfels bei Stelle A ein ungefähr gleich grosser Felsblock löst. Wohin bewegen sich die Blöcke? Zeichne den Verlauf der Bewegung der zwei Felsblöcke in der Skizze mit roter Farbe ein.



Einschätzen und beurteilen, Niveau 2

N\_6d\_13\_i1

## Wovon hängt es ab?

### Richtzeit für Bearbeitung Item 2: 3 Minuten

Wovon hängt es ab, wie, wie weit und wohin sich Steine bewegen, wenn sie sich in Felswänden lösen. Betrachte dazu auch auf Seite 1 die Abbildungen

Schreibe zwei unterschiedliche Vermutungen auf:

1	
2	

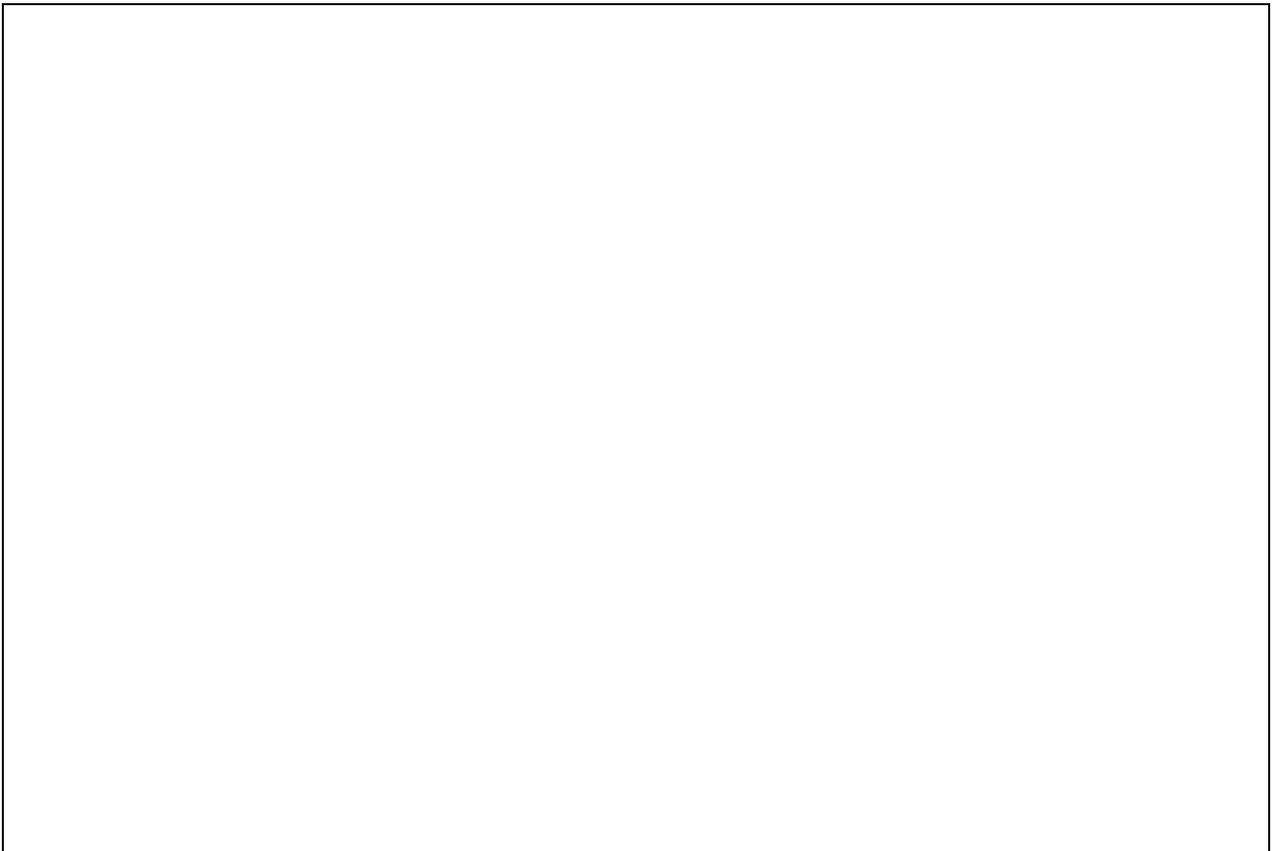
## Einen Modellversuch entwerfen

### Richtzeit für Einführung und Item 3: 5 Minuten

Wie könntest du in einem Modellversuch herausfinden (also nicht in der Natur, in den Bergen, in Felswänden), wie und wie schnell sich unterschiedlich grosse Felsblöcke auf Berghängen bewegen?

(Nicht wenn sie in der Luft „herunterstürzen“, sondern wenn sie sich auf einer Oberfläche bewegen)?

Schreibe und zeichne auf, wie du dies in einem Modellversuch untersuchen würdest!



## Wie verschiedene Felsblöcke sich auf Oberflächen unterschiedlich bewegen (ein Modellversuch)

**Richtzeit für Einführung und Item 1: 9 Minuten**

**Hier Material hervorholen und verteilen**

Es wäre natürlich interessant, wenn du jetzt gleich deinen Versuch selber durchführen könntest. Dies ist leider nicht möglich, dazu hast du jetzt nicht das notwendige Material.

Du findest in der Schachtel Material, mit dem du Modellversuche selber durchführen kannst.

Folgendes Material hast du zur Verfügung:

*Material:*

- Plastikbecken (als „Auffangbecken“)
- dickes Karton A4 (auf einer Seite ist die eine Hälfte mit Plastikfolie überklebt)

*Steinmaterial 1*

- zwei grössere Stücke (ein Stück „eckig“, ein Stück gerundet, ca. gleich gross und „schwer“, Grobkies)
- zwei kleinere Stücke (ein Stück „eckig“, ein Stück gerundet, ca. gleich gross und schwer, Mittelkies)

Mit diesem Material kannst du untersuchen

1. Wie sich unterschiedliche Steine (gross, klein, eckig, gerundet) auf flacheren und steilen Hängen bewegen

(Die Steilheit des Hanges kannst du mit dem Karton verschieden wählen)

- > Kurze Demonstration durch anheben des Kartons

2. Wie sich Steinmaterial auf einer glatten Oberfläche (im Modell Plastik) im Vergleich zu einer raueren Oberfläche (im Modell der raue Karton) bewegen.

Führe zwei unterschiedliche Experimente dazu durch!

Schreibe und/oder zeichne zu jedem Experiment

- was du untersuchst und wie du es machst (linke Spalte auf dem Protokollblatt).
- deine Ergebnisse und Erkenntnisse in Stichworten.

Auf der nächsten Seite findest du dazu ein Protokollblatt

**Anregung für Schüler: das gleiche Experiment 2 – 3x probieren**

Versuch 1: Beschreibung	Versuch 1: Ergebnis
Versuch 2: Beschreibung	Versuch 2: Ergebnis

Fragen und Untersuchen, Niveau 3 (Versuche beschreiben)

N\_6d\_13\_i4

Fragen und Untersuchen, Niveau 3 (Ergebnisse zusammentragen)

N\_6d\_13\_i5

## Modellversuche und „in der Wirklichkeit“

### Richtzeit für Einführung und Item 6: 4 Minuten

In Modellversuchen muss man Sachen vereinfachen, einiges weglassen, mit anderem Material erproben. Die Situation in der Natur kann man im Modell nicht genau gleich abbilden.

Nenne zwei Dinge, die in diesen Modellversuchen vereinfacht sind oder weggelassen werden müssen.

Beschreibe kurz, wie es in der Natur anders ist:

Im Modell vereinfacht, verändert, mit anderem Material erprobt:	Wie ist es in der Natur?
1	
2	

## Was kann sich verändern?

### Richtzeit für Einführung und Item 7: 3-4 Minuten

In den Bergen sind in Geröllhalden die Felsblöcke und Steine im Winter durch gefrorenes Wasser miteinander „verbunden“. Im Untergrund bleiben in höher gelegenen Gebieten der Boden und die Steine sogar das ganze Jahr gefroren (dies nennt man „Permafrost“). Durch die Erwärmung der Erde in den letzten Jahrzehnten (Klimaveränderung) ist es möglich, dass der Boden in den Bergen nach und nach im Sommer stärker auftaut.

Was kann sich dadurch in steileren Hängen in den Bergen verändern?

Schreibe deine Vermutung auf und erkläre, weshalb du dies so vermutest:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Diese Fragen und Inhalte wurden in den Versuchen aufgenommen

**Richtzeit: 2-3 Minuten**

Lies die folgenden Aussagen durch und beurteile, ob sie richtig oder falsch sind

richtig	falsch	In diesen Experimenten wurde behandelt, ...
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...dass Wasser einen grossen Einfluss darauf hat, wie sich Steine und Felsblöcke bewegen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...dass in den Schweizer Alpen Felsstürze sehr häufig sind.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...dass die Neigung der Hänge einen wichtigen Einfluss hat, ob und wie Felsblöcke sich bewegen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...dass es sehr gefährlich ist, in den Bergen wandern zu gehen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...dass die Beschaffenheit der Oberfläche der Berghänge einen Einfluss hat, wie sich Steine und Felsblöcke bewegen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	... wie sich Felsblöcke aus Felswänden lösen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	... warum Felsblöcke so unterschiedlich gross sein können

Einschätzen und beurteilen, Niveau 2

N\_6d\_13\_i8