

Sriesst es in allen Töpfen?

Arbeitsauftrag Zyklus 1+2

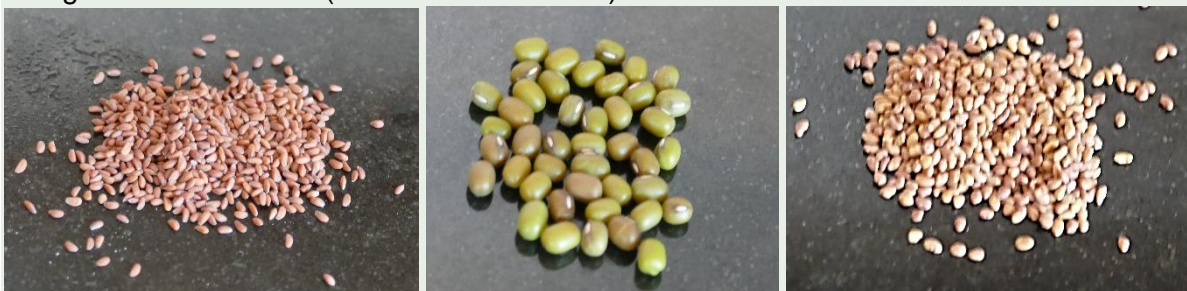
Um was geht es?

Was braucht es, damit ein Samen keimt? Ihr untersucht verschiedene Einflussfaktoren auf die Keimung von Samen. Dazu führt ihr in Gruppen ein Keimungsexperiment durch und beobachtet genau, was geschieht: Sriesst etwas? Wie lange dauert es, bis der Samen keimt? Wie entwickelt sich der Keimling weiter?

Material

- **Gruppe 1:**
2 flache Gefässe/Schalen, Watte oder Vlies, Wasser, *2 Arten von Pflanzensamen, 2 Holzspiesschen, Zettel, Schere und Leim
- **Gruppe 2:**
2 Töpfe, Erde, *2 Arten von Pflanzensamen, 2 Holzspiesschen, Zettel, Schere und Leim
- **Gruppe 3:**
2 Töpfe, Erde, Wasser, *2 Arten von Pflanzensamen, 2 Holzspiesschen, Zettel, Schere und Leim
- **Gruppe 4:**
2 Töpfe, Erde, Wasser, *2 Arten von Pflanzensamen, 2 Holzspiesschen, Zettel, Schere und Leim
- **Gruppe 5:**
2 Töpfe, Erde, Wasser, Frischhaltefolie, *2 Arten von Pflanzensamen, 2 Holzspiesschen, Zettel, Schere und Leim

***Hinweis:** Für den Versuch eignen sich insbesondere schnellkeimende Samen wie Kresse, Mungbohne oder Alfalfa (von links nach rechts).



Tipp: Die Lehrperson zieht parallel zu eurer Aufgabe zwei Kontrollpflanzen (ebenfalls 2 Arten von Pflanzensamen) unter "Standardbedingungen" auf (alle angenommenen Bedürfnisse in Bezug auf Licht, Wärme/Zimmertemperatur, Luft, Wasser, Boden sind erfüllt).

1. Vermutungen über die Keimungsbedingungen äussern

- a. Welche der abgebildeten Faktoren braucht es, damit die Samen von Pflanzen keimen? Äussere deine Vermutung und umkreise, was es braucht.



- b. Wie kannst du vorgehen, wenn du untersuchen möchtest, welche dieser Faktoren für das Keimen unbedingt notwendig sind? Besprecht eure Ideen in der Klasse.

2. Keimungsbedingungen untersuchen

- a. Bildet 5 Gruppen und legt das benötigte Material für das Experiment bereit.
b. Liest gemeinsam die Anleitung sorgfältig durch.
c. Befüllt nun 2 Gefässe pro Gruppe wie in der Anleitung beschrieben.
d. Vermutet: Wie wird es am Ende des Versuches in euren beiden Gefässen aussehen? Zeichnet und schreibt in euer Forschungsheft.

Gefäss 1:

Gefäss 2:

--	--

- e. Giesst (ausser Gruppe 2) und betrachtet eure zwei Gefässe in den nächsten zwei Wochen regelmässig. Beschreibt und zeichnet in eurem Forschungsheft möglichst genau, was ihr seht.

3. Keimungsexperiment auswerten

- a. Vergleicht eure Pflanzen mit den beiden Kontrollpflanzen der Lehrperson. Welche Gemeinsamkeiten oder Unterschiede seht ihr? Warum?
b. Vergleicht eure Pflanzen mit den Pflanzen der anderen Gruppen. Welche Gemeinsamkeiten oder Unterschiede seht ihr? Warum?
c. Welche Faktoren beeinflussen die Keimung von Pflanzensamen? Beschreibe deine Erkenntnisse. War deine erste Vermutung (Aufgabe 1) richtig oder nicht?
d. Was würdest du ein nächstes Mal beim Experiment anders machen? Was hat gut funktioniert?

Vorbereitungsanleitung

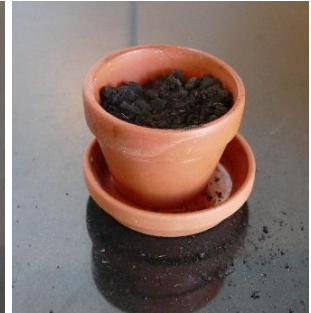
Gruppe 1:

1. Füllt eure beiden Schalen mit Watte.



Gruppen 2, 3, 4 und 5:

1. Legt einen flachen Stein über das Loch im Topfboden eurer beiden Töpfe und befüllt sie mit Erde.



Alle Gruppen:

2. Wählt zwei Samensorten und legt je eine Sorte in ein Gefäß.



3. Beschriftet die Gefäße mit euren Namen.
4. Stellt für eure Gefäße die beschriebenen Bedingungen her:

Gruppe 1	Erde weglassen	Die Samen werden auf ein Gartenvlies oder Watte gesät.
Gruppe 2	Wasser weglassen	Die Gefäße mit den Samen werden nicht mehr gegossen.
Gruppe 3	Licht weglassen	Die Gefäße werden ins Dunkle gestellt (Schrank, Schachtel oder ähnliches).
Gruppe 4	Temperatur reduzieren	Die Gefäße werden nach draussen gestellt (je nach Witterung) oder in den Keller oder in einen Kühlschrank (Achtung, dann ist auch kein Licht vorhanden).
Gruppe 5	Luftzufuhr reduzieren	Die Gefäße werden mit Frischhaltefolie abgedeckt.

5. Stellt mit Holzspiesschen und Zettelchen Fähnchen her. Diese beschriftet ihr mit dem Faktor, den ihr untersucht: Gruppe 1 schreibt zum Beispiel "ohne Erde". Auf der Rückseite schreibt ihr den Namen der Pflanze. Markiert damit die entsprechenden Gefäße.

Variationen: Informationen für Lehrpersonen

Es gibt unterschiedliche Variationen des beschriebenen Experiments und weiterführende Ideen:

- Anstelle von zwei Samenarten werden nur eine, drei oder noch weitere Samenarten verwendet und die Keimungsdauer der unterschiedlichen Arten verglichen.
- Jede Gruppe zieht neben den Versuchstöpfen noch eine oder mehrere Kontrollpflanzen (je nachdem ob unterschiedliche Samenarten verwendet werden). Das bedeutet, dass diese Pflanzen unter "Standardbedingungen" aufgezogen werden – alle Bedürfnisse in Bezug auf Licht, Wärme/Zimmertemperatur, Luft, Wasser, Boden sind erfüllt.
- In Gruppen kann ein Einflussfaktor genauer untersucht werden. Zum Beispiel:
Licht: sonnig (z.B. viel Tageslicht), halbschattig (z.B. in den Halbschatten stellen), dunkel (Schrank, Schachtel, o.Ä.)
Wärme: kalt (z.B. Kühlschrank), Raumtemperatur, heiss (am sonnigen Fenster, auf der Heizung, Wärmelampe, o.Ä.)
Luft: viel, wenig (Gefäss z.B. mit Frischhaltefolie halb verschliessen oder mit Löchern versehen), keine (Gefäss z.B. mit Frischhaltefolie ganz zudecken oder Deckel verwenden)
Wasser: trocken/kein, normal, nass/viel
Boden: Verschiedene Erden, Sand, Vlies, Watte, Ton, o.Ä.
- Weiter können auch eigene Gefässformen aus Ton hergestellt werden, so dass Gesichter oder Tiere "wachsen".

