

Versuch 1: Wie Samen quellen

Material

3 Schalen
getrocknete Gartenerde
15 Erbsensamen

Versuchsanleitung

- Schale 1
Fülle die Schale vollständig mit trockener Gartenerde. Drücke 5 Erbsensamen in die Erde ein, bis sie nur noch wenig aus der Erde ragen.
- Schale 2
Lege 5 Erbsensamen in die Schale und giesse so viel Wasser dazu, bis die Erbsensamen knapp zugedeckt sind.
- Schale 3
Lege 5 Erbsensamen in die sonst leere Schale.

- Stelle nun alle drei Schalen bei Zimmertemperatur auf und beobachte die Samen in den folgenden Tagen.

-
- ⇒ Giesse wenn nötig in der wassergefüllten Schale von Zeit zu Zeit etwas Wasser nach. Die Samen müssen stets knapp mit Wasser zugedeckt sein.
 - ⇒ Beobachte, in welchen Schalen sich die Erbsensamen verändern.
 - ⇒ Was für Veränderungen kannst du feststellen? Notiere deine Beobachtungen ins Biologieheft!
-

Material

1 Gefäß zum Anrühren des Gipses
1 Spatel / Löffel
280 g Gips
Wasser
1 Karton 15 x 15 cm
Klebeband
Erbsensamen
Wanne

Versuchsanleitung

- Stelle aus dem Karton eine Form von 9 x 9 cm Grundfläche und 3 cm Höhe her. Zeichne dazu das Netz nach Abbildung (siehe oben) auf und schneide die Form aus. Ritze die Kanten ein.
- Klebe die Form mit Klebeband zusammen.
- Giesse 150 ml Wasser in ein Gefäß und schütte unter ständigem Umrühren den Gips dazu.
- Giesse die vorbereitete Form zur Hälfte mit dem Gipsbrei aus.
- Drücke in die Oberfläche der weichen Gipsschicht zwei Doppelreihen trockene Erbsen in Form eines Kreuzes.
- Decke nun die Erbsen mit einer zweiten Gipsschicht zu. Achte darauf, dass die zweite Gipsschicht aufgegossen wird, bevor die erste erstarren kann.
- Warte, bis der Gips erstarrt ist, und löse dann den Gipsblock aus der Form.
- Lege den Gipsblock in eine Wanne, die 1 bis 2 cm hoch mit Wasser gefüllt ist.

⇒ Beobachte nun deinen Versuch während 1 – 2 Tagen. Notiere deine Beobachtungen ins Biologieheft!

Versuch 3: Widerstandsfähigkeit von Samen

Material

10 Bohnensamen
2 kleine Plastiksäcke
2 Schalen
Gartenerde

Versuchsanleitung

Vorbereitung:

- Lege 5 Bohnensamen über Nacht im Wasser ein, damit sie quellen können.
- Gib die 5 gequollenen Bohnensamen in einen kleinen Plastiksack und verschliese ihn möglichst luftdicht.
- Gib in einen zweiten kleinen Plastiksack die 5 trockenen Bohnensamen und verschliese auch diesen luftdicht.
- Lege die zwei Plastiksäcke während 24 Stunden in ein Gefrierfach.

nach 24 Stunden:

- Fülle nun die zwei Schalen mit gut angefeuchteter Gartenerde. Stecke in der einen Schale die gequollenen und in der anderen die trockenen Bohnensamen in die Erde.

-
- ⇒ Beobachte in den folgenden Tagen, was geschieht.
 - ⇒ Achte während dieser Zeit stets darauf, dass die Erde gut angefeuchtet bleibt.
 - ⇒ Notiere deine Beobachtungen ins Biologieheft!
-

Versuch 4: Widerstandsfähigkeit von Samen

Material

10 Bohnensamen
2 kleine Plastiksäcke
2 Schalen
Gartenerde
Kochsalz

Versuchsanleitung

Vorbereitung:

- Lege 5 Bohnensamen über Nacht im Wasser ein, damit sie quellen können.
- Gib die 5 gequollenen Bohnensamen in einen kleinen Plastiksack und decke sie mit Kochsalz zu.
- Gib in einen zweiten kleinen Plastiksack die 5 trockenen Bohnensamen und decke sie ebenfalls mit Kochsalz zu.
- Lass die zwei Plastiksäcke während 24 Stunden bei Zimmertemperatur stehen.

nach 24 Stunden:

- Spüle unter dem fließenden Wasser das Salz von den trockenen und gequollenen Samen sorgfältig ab.
- Fülle nun die zwei Schalen mit gut angefeuchteter Gartenerde. Stecke in der einen Schale die gequollenen und in der anderen die trockenen Bohnensamen in die Erde.

⇒ Beobachte in den folgenden Tagen, was geschieht.

⇒ Achte während dieser Zeit stets darauf, dass die Erde gut angefeuchtet bleibt.

⇒ Notiere deine Beobachtungen ins Biologieheft!

Versuch 5: Wie Samen keimen

Material

2 Schalen
12 trockene Bohnensamen

Versuchsanleitung

- Fülle die eine Schale randvoll mit Wasser. Giesse in die zweite nur etwa 7 mm hoch Wasser ein.
- Gib je 6 Bohnen in die Schalen.

nach 24 Stunden:

- Nach etwa 24 Stunden sind die Samen gequollen und haben etwas Wasser verbraucht.
- In den folgenden Tagen giesst du in der ersten Schale jeweils so viel Wasser nach, dass die Samen immer vollständig zugedeckt sind. Die zweite füllst du nur so weit, dass die Samen etwa zur Hälfte im Wasser liegen.

⇒ Beobachte die Entwicklung der Samen in den folgenden Tagen. Wie deutest du das Versuchsergebnis?

⇒ Notiere deine Beobachtungen ins Biologieheft!

Versuch 6: Temperatur und Keimung

Material

4 Schalen
Watte
Thermometer
Kressesamen
Millimeterpapier

Versuchsanleitung

- Lege die vier Schalen mit Watte aus und feuchte diese gut an.
- Gib je ca. 25 Kressesamen auf die angefeuchtete Watte.
- Stelle die Schalen an vier verschiedenen Orten mit unterschiedlichen Temperaturen auf. (z.B. im Zimmer, auf der Heizung, im Kühlschrank, im Keller, ...) Miss die Temperaturen an den Standorten und notiere sie.
- Beobachte und pflege nun die Kressekulturen täglich. Sorge stets für genügend Feuchtigkeit und kontrolliere die Temperaturen an deinen Standorten.

-
- ⇒ Vergleiche das Wachstum der Pflänzchen mit der Temperatur. Stelle das Wachstum grafisch dar!
Miss dafür das Längenwachstum der Pflanzen täglich und trage die Längen in ein Koordinatensystem (Millimeterpapier) ein. Verwende 4 verschiedene Farben für die 4 verschiedenen Schalen.
 - ⇒ Notiere spezielle Beobachtungen ins Biologieheft!
-

Versuch 7: Licht und Keimung

Material

2 Schalen
Watte
Kartonschachtel
Kressesamen

Versuchsanleitung

- Lege die zwei Schalen mit Watte aus und feuchte diese gut an.
- Gib je ca. 25 Kressesamen auf die angefeuchtete Watte.
- Stelle die eine Schalen an einem hellen Standort auf.
- Stelle die zweite Schale in die Schachtel und bewahre diese in der Nähe der ersten Schale auf. (Gleiche Temperatur für alle Pflänzchen!)
- Beobachte und pflege nun die Kressekulturen täglich. Sorge stets für genügend Feuchtigkeit.

-
- ⇒ Vergleiche in den folgenden Tagen das Wachstum der Kressepflänzchen in den beiden Schalen.
 - ⇒ Notiere deine Beobachtungen ins Biologieheft!
-

Versuch 8: Bewegung von Pflanzen

Material

2 Schalen
Watte
Kartonschachtel mit Loch
Kressesamen

Versuchsanleitung

- Lege die zwei Schalen mit Watte aus und feuchte diese gut an.
- Gib je ca. 25 Kressesamen auf die angefeuchtete Watte.
- Stelle beide Schalen an einen hellen Standort.
- Pflege die Kressekulturen täglich. Sorge stets für genügend Feuchtigkeit.

Sobald sich die Pflänzchen gut entwickelt haben:

- Stelle die eine Schale in die Kartonschachtel. Achte darauf, dass die Schale möglichst weit weg vom Loch entfernt steht und die Seite mit dem Loch gegen das Licht gerichtet ist.
- Lass die andere Schale am bisherigen Standort stehen.
- Pflege beide Kressekulturen weiter.

⇒ Vergleiche nach einigen Tagen die Kressepflänzchen in den beiden Schalen.
⇒ Notiere deine Beobachtungen ins Biologieheft!

Versuch 9: Aufgabe der Keimblätter

Material

Schale
Gartenerde
10 Bohnensamen

Versuchsanleitung

- Lass die trockenen Samen über Nacht in der mit Wasser gefüllten Schale quellen.
- Gib nun Gartenerde in die Schale und setze 6 – 10 gequollene Bohnensamen. Giesse regelmässig und warte, bis die Bohnenpflänzchen ihre Primärblätter entfaltet haben.
- Suche dir drei etwa gleich starke Pflänzchen aus:
Entferne beim ersten Pflänzchen beide Keimblätter, beim zweiten nur ein Keimblatt und lasse das dritte unbeschädigt stehen.
- Pflege die Pflanzen weiter.

-
- ⇒ Beobachte nun täglich das Längenwachstum dieser drei Bohnenpflanzen. Führe ein Protokoll.
 - ⇒ Notiere deine Beobachtungen ins Biologieheft!
-

Temperatur und Keimung (Versuch 6)

Die Keimungs- und Wachstumsgeschwindigkeit sind temperaturabhängig. Es darf weder zu heiss noch zu kalt sein. Die optimale Temperatur ist artenspezifisch.

Licht und Keimung (Versuch 7)

Keimlinge im Tageslicht wachsen kräftig und bekommen grüne Blättchen. Keimlinge im Dunkeln zeigen dünne, lange Sprossen, die das Licht suchen. Licht ist für eine normale Entwicklung notwendig.

Bewegung von Pflanzen (Versuch 8)

Pflanzen wenden sich dem Licht zu. Das Wachstum erfolgt Richtung Licht.

Aufgabe der Keimblätter (Versuch 9)

Die Pflanze mit beiden Keimblättern wird am grössten, die ohne Keimblätter wächst kaum mehr.

Die Keimblätter dienen den Pflanzen als einmaliger Nährstoffspender.