



Das Bohnen- Experiment

Materialienliste

Inhaltsverzeichnis

1 Materialienliste	3
2 Erläuterungen	4
2.1 Lebenszykluskärtchen	4
2.2 Anzuchtbecher und Substrate	5
2.3 Bohnensamen und Gläser	6
2.4 Buschbohnen und Käferbohnen	6
2.5 Spatel als Namensschild	6
2.6 Plastikspritze oder Messbecher	7
2.7 Das Forscherheft	7
2.4 Forschercodes	9
2.9 Nägel und Krokodilklemmen	9
2.10 Arbeitsblatt „Vermutungen“	10

1 Materialienliste

Hier findest du alle
Materialien, die du
brauchst.



Für die Durchführung des Bohnen-
Experiments werden folgende Materialien benötigt:

- Lebenszykluskärtchen
- 4 Anzuchtbecher pro Gruppe
- 4 Anzuchtuntersetzer pro Gruppe
- Quelltabs und Sand
- 5 verschiedene Bohnensorten
(Buschbohne, Käferbohne,
Stangenbohne, Gartenbohne,
Ackerbohne)
- 1 Glas pro Gruppe
- Käferbohnen und Buschbohnen
- Spatel als Namensschilder
- Plastikspritzen oder Messbecher
- Forscherheft
- 2 Nägel pro Anzuchtbecher (optional)
- Krokodilklemmen (optional)
- Arbeitsblatt „Vermutungen“



zum selbst kaufen



zum downloaden

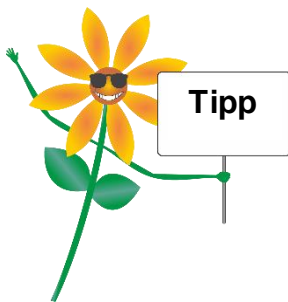
2 Erläuterungen

2.1 Lebenszykluskärtchen

In der Datei „Der_Lebenszyklus_der_Pflanzen.docx“ sind die Lebenszykluskärtchen.

Diese Lebenszykluskärtchen bekommt jede Gruppe einmal. Vorab müssen die Kärtchen in die jeweiligen Einzelteile zerschnitten werden: alle Abbilder, Beschriftungen und Infotexte.

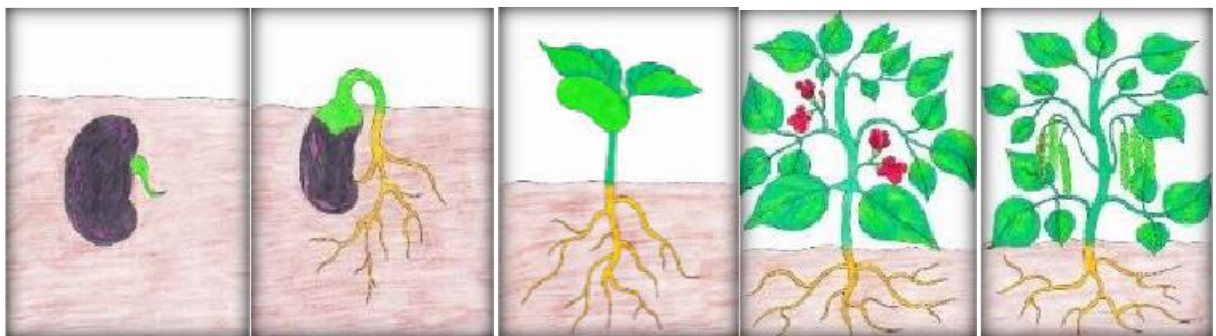
Die Schülerinnen und Schüler sollen in der Gruppe versuchen die 18 Einzelteile richtig zuzuordnen. Es empfiehlt sich im Plenum die Auflösung des Quiz zu gestalten und unklare Wörter (zum Beispiel: Keimling, Knospe, Keimblätter, Fruchtknoten) zu erklären.



Auf <http://visdat.at/> gibt es ein Video zum Thema Lebenszyklus der Bohne!



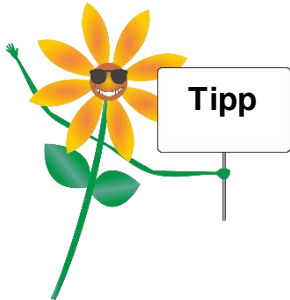
So sehen
diese
Kärtchen aus.



2.2 Anzuchtbecher und Substrate



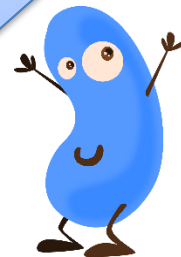
Jede Gruppe bekommt 4 Anzuchtbecher und stellt diese auf eine wasserfeste Unterlage (z.B. Deckel eines Marmeladenglases). Danach befüllen die Schülerinnen und Schüler 2 Becher mit Erde und 2 Becher mit Sand.



Statt der Erde kann man 2 Quelltabs verwenden, die in den Becher gegeben werden und mit Wasser gegossen werden, bis sie den Becher ausfüllen. Die Quelltabs werden zu einem ähnlichen Substrat wie Erde.



Auf den Bildern siehst du einen Anzuchtbecher mit Erde (links) und zwei Quelltabs (rechts).



2.3 Bohnensamen und Gläser



Für das Bohnenquiz werden fünf verschiedene Bohnensamen benötigt. Die genauen Sorten sind frei wählbar. Anbieten würden sich die Bohnensorten Buschbohne, Käferbohne, Stangenbohne, Gartenbohne und Ackerbohne, da sie sehr unterschiedlich aussehen.

Jede Gruppe erhält ein Glas mit den Samen aller fünf Sorten und einen Zuordnungszettel mit den Bohnennamen. Die Schülerinnen und Schüler sollen hierbei die Bohnen aus dem Glas nehmen und auf den richtigen Bohnennamen am Zuordnungszettel legen.

Ackerbohne	Käferbohne
Buschbohne	Stangenbohne
Gartenbohne	

So könnte der Zuordnungszettel für das Quiz aussehen.



2.4 Buschbohnen und Käferbohnen

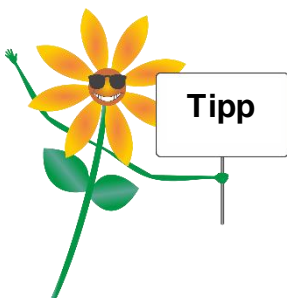


Die Schülerinnen und Schüler stecken jeweils 2 Bohnen in das Substrat, sodass die Bohnen vollständig bedeckt werden. Die Bohnen sollten ca. 1 cm unter der Oberfläche sein.

2.5 Spatel als Namensschild



Die Schülerinnen und Schüler geben der Pflanze einen Namen. Insgesamt sollte eine Gruppe 4 verschiedene Namen für die 4 Anzuchtbecher haben. Diese Namen werden in das Forscherheft eingetragen.



Wenn ein Holzspatel oder ein anderes Material zur Verfügung steht, das sich nicht in Wasser auflöst, können die Schülerinnen und Schüler den gewählten Namen dort hinauf schreiben und in die Erde stecken.



2.6 Plastikspritze oder Messbecher

Die Schülerinnen und Schüler sollen vorsichtig die Pflanze mit Wasser gießen. Für das Abmessen, wieviel Wasser gegossen wird, empfiehlt sich ein kleiner Messbecher bzw. eine Plastikspritze. Die verwendete Menge wird dann parallel dazu in das Forscherheft notiert.

2.7 Das Forscherheft

Anbei ist die „Forscherheft_Pflanzen.docx“ Datei.

Auf dem Deckblatt schreiben die Schülerinnen und Schüler ihren Namen und den Namen ihrer Gruppe auf die vorgesehene Zeile.

Danach schreiben die Schülerinnen und Schüler den Namen der Pflanzen in die braunen und gelben Felder. Dabei sind die braunen Felder für die Namen der Pflanzen mit Erde und die gelben Felder für die Namen der Pflanzen mit Sand gedacht.

















Unsere Pflanzen

Name				
------	--	--	--	--

Links in der Tabelle steht immer der jeweilige Tag des Experiments.

Tag 0 ist für den ersten Tag gedacht, wo die Schülerinnen und Schüler die Bohnen

pflanzen und das erste Mal gießen. Danach wird für jeden darauffolgenden Tag (ausgenommen Wochenenden oder Schulfreie Tage) für jede Pflanze die Größe, die gegossene Wassermenge, der aktuelle Lebenszyklus und das aktuelle Wohlbefinden eingetragen.

Tag	Datum	 (mm)	 (ml)	 (Zyklus)		 (mm)	 (ml)	 (Zyklus)		 (mm)	 (ml)	 (Zyklus)		 (mm)	 (ml)	 (Zyklus)	
0																	
1																	

Legende für das Forscherheft:

: Die Größe der Pflanze in Millimeter (mm)

(Wenn die Pflanze noch nicht sichtbar ist, wird der Wert „0“ eingetragen)

: Die gegossene Wassermenge in Milliliter (ml)

: Lebenszyklus anhand der Bilder unterhalb der Tabelle eintragen

Beispiel:

Samen = 0 (wenn die Pflanze noch nicht sichtbar ist), Keimling = 1 (wenn die Pflanze sichtbar ist), junge Pflanze = 2 (wenn die ersten Blätter sichtbar sind)

: Wohlbefinden der Pflanze

(Wie die Schülerinnen und Schüler denken, dass es der Pflanze geht)

Nicht sichtbar = 0, Gut = 1, Mittelmäßig = 2, Schlecht = 3

Meine Pflanze

Name

Tag	Datum	 (mm)	 (ml)	 (Zyklus)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

 **Lebenszyklus:**


 Samen (0)


 Keimling (1)


 Junge Pflanze (2)


 Pflanze blüht (3)


 Pflanze bildet Samen (4)

 **Wohlbefinden:**


 (0)


 (1)


 (2)


 (3)

Das ist das
gesamte
Forscherheft.



2.4 Forschercodes



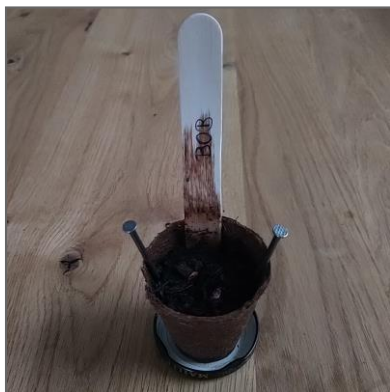
Die Forschercodes werden für die VISDAT-App benötigt. Sie können einfach und leicht bei VISDAT angefordert werden. Inkludiert sind ebenso eine Tabelle, sodass die Zuteilung der Forschercodes zu den Schülerinnen und Schülern leichter fällt.

2.9 Nägel und Krokodilklemmen (optional)



Damit gemessen werden kann, müssen pro Anzuchtbecher zwei Nägel hineingesteckt werden. Achte darauf, dass der Anzuchtbecher nicht beschädigt wird.

Die Krokodilklemmen werden am micro:bit und an den Nägel festigt. Am besten ist es, wenn die Klemmen nie vom micro:bit entfernt werden. Dadurch wird Zeit gespart.



Die Fotos dienen
dir zur
Orientierung.

2.10 Arbeitsblatt „Vermutungen“



Das Arbeitsblatt „Vermutungen“ (siehe Lernmaterial) dient zum Aufstellen von Hypothesen. Die Lernenden sollen sich im Vorhinein Gedanken zum Thema machen und diese notieren. Am Ende des Projekts werden ihre Vermutungen mit den tatsächlich eingetretenen Ergebnissen verglichen und diskutiert. Auf dem Arbeitsblatt soll der zuvor ausgemachte Gruppenname sowie die Forschercodes festgehalten werden.



Unsere Vermutungen

Besprecht euch in der Gruppe und schreibt eure Vermutungen auf!

Was glaubt ihr, passiert alles in zwei Wochen mit euren Bohnen?
Wie groß werden sie in zwei Wochen sein? Begründet eure Vermutungen!

Was braucht eine Pflanze zum Wachsen?

Name der Forschergruppe: _____

Klebt hier von jedem Gruppenmitglied einen Forschercode auf: