











Wer hat die tollsten Bohnen?

| | |
|--|---|
|  <p>Altersgruppe 6 – 13 Jahre</p> |  <p>Grad des Aufwandes aufwändig</p> |
|  <p>Zeit 6 Monate: zu Beginn 50 min, dann ca. 15 min/Woche, dann fürs Umtopfen und für die Ernte 50 min.</p> |  <p>Jahreszeit Start: Frühling</p> |
|  <p>Methode Gruppenarbeit von 2-4 SchülerInnen</p> |  <p>Ziel Das Leben einer Pflanze vom Samenkorn bis zur Samenbildung miterleben</p> |
|  <p>Kompetenzen Den Lebenszyklus einer bekannten Kulturpflanze hautnah miterleben und beschreiben können. Lernen, wie man Verantwortung für ein anderes Lebewesen übernimmt. Mit Längenmaßen in der Praxis umgehen lernen und die Feinmotorik üben. Schulung der Sprach- und Präsentationsfähigkeiten. Eindrücke von wissenschaftlichem Arbeiten gewinnen.</p> |  <p>Benötigtes Material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töpfe od. Mauertröge (10l für zwei Pflanzen) • Pflanzerde • Bohnensaatgut (verschiedene Arten und Sorten) • 1,5-2 m lange Holzstäbe für Stangen- und Feuerbohnen • Gießkanne, Etiketten oder Steckschilder • Lineal und Maßband • Stifte, Papier oder Handy bzw. Fotokamera • Kopiervorlage „Bohnentagebuch“ (Beilage) |



NUTZLICHE HINTERGRUNDINFORMATION

Die Bohnen

Bohnen gehören zu den Hülsenfrüchten und sind eine vielfältige Gruppe mit mehreren Arten.

Die Gartenbohnen

Die bei uns bekanntesten Bohnen sind die Gartenbohnen. Zu den Gartenbohnen gehören die Stangenbohnen, die sehr weit in die Höhe wachsen und einen Stab als Rankhilfe benötigen und die Buschbohnen, die klein und kompakt wachsen. Genutzt werden entweder die Trockenbohnen, die aus der Hülse gelöst werden oder die Fisolen, also die jungen grünen Hülsen mit den unreifen Bohnen drin. Es gibt Bohnensorten mit grünen, gelben, blauen oder marmorierten Hülsen.

Aussaat: Mitte Mai bis Juni, Buschbohnen bis Mitte Juli

Ernte: Buschbohnen nach 6-8 Wochen; Stangenbohnen nach 8-12 Wochen

Die Feuerbohnen

Die Feuerbohne gehört zu einer anderen Bohnenart. In der Steiermark ist sie unter dem Namen Käferbohne bekannt. Sie braucht auch eine Rankhilfe, weil sie sehr hoch hinaufwächst. Ihre rot-weißen Blüten heben sich stark von den grünen Blättern ab. Auch bei den Feuerbohnen werden die Trockenbohnen und die Fisolen genutzt.

Aussaat: Ende April bis Anfang Mai

Ernte: Fisolen nach 13 Wochen; Samen nach 20 Wochen

Die Dicken Bohnen

Eine Bohnenart, die schon viele Jahrhunderte in Europa angebaut wird, ist die Dicke Bohne. Andere Namen für sie sind auch Saubohne, Puffbohne, Ackerbohne oder Pferdebohne. Früher war sie eine wichtige Eiweißquelle. Durch den verstärkten Fleischverzehr, haben die Hülsenfrüchte generell in unserer Ernährung an Bedeutung verloren. Der Trend zu mehr pflanzlicher Ernährung bringt sie wieder auf unsere Teller. Die Dicke Bohne ist an unser Klima gut angepasst und kann im Gegensatz zu den anderen Bohnenarten bereits sehr früh im Jahr ausgesät werden.

Aussaat: ab Mitte Februar (sobald der Boden offen ist), in milden Gegenden bzw. milden Wintern ist eine Herbstaussaat ebenfalls möglich

Ernte: ab Mitte Juni

Es gibt auch noch eine Reihe weiterer Bohnenarten wie Spagettibohne, Augenbohne, Mungbohne, Adzukibohne, Mondbohne, Helmbohne oder Goabohne. Diese Arten haben bei uns im Anbau wenig Bedeutung. Viele benötigen einen sehr warmen Standort bzw. erfordern den Anbau im Glashaus. Experimentieren erlaubt!

Alle Hülsenfrüchte haben gemeinsam, dass sie an den Wurzeln eine Symbiose mit bestimmten Bodenbakterien (Knöllchenbakterien) eingehen, die die Fähigkeit besitzen Stickstoff – einen sehr wichtigen Nährstoff für die Pflanzen – aus der Bodenluft für die Pflanzen verfügbar zu machen!



Zum Nachschlagen:

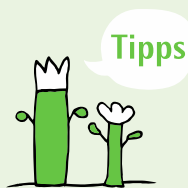
1 | Video zur Bohnenkeimung: <https://www.youtube.com/watch?v=VzVjCRPvDfg&t=26s>

2 | Theorieblatt Kulturpflanzenvielfalt und Saatgutvermehrung





Bild 1: Feuerbohne 'Budapester Mischung' | Bild 2 und Bild 3: Bohnen-Sortenvielfalt



Saatgut für Experimente und Schulprojekte ist in vielen Fällen im Samenarchiv der ARCHE NOAH verfügbar. Einfach beim ARCHE NOAH Samenarchiv samenarchiv@arche-noah.at nachfragen.

SO STARTEN WIR

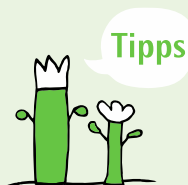
Die Lehrkraft bringt verschiedene Bohnen in die Klasse und legt sie auf.

Mögliche Einstiegsfragen:

Welchen Pflanzenteil essen wir, wenn wir Bohnen essen?

Die Samen.

Welche Bohnen kennt ihr? Gibt es da verschiedene Arten und Sorten?



Wenn die SchülerInnen die verschiedenen Bohnen in **unterschiedlicher Zubereitungsart** verkosten können, ist das ein guter Einstieg. Die SchülerInnen können z. B. aufgefordert werden, selbst **von zuhause ein Gericht** mit Bohnen mitzunehmen: z. B. Käferbohnen Salat, Bohnenaufstrich, Bohnensuppe, Bohnenpüree, Baked Beans, Bohneneintopf, Fisolensalat, Kuchen aus Bohnen usw. oder es ist auch lustig, die SchülerInnen **Rezepte sammeln** zu lassen und ein kleines Kochbuch zu erstellen



SO WIRD'S GEMACHT ...

Die nachfolgende Beschreibung gilt für das Ziehen von Gartenbohnen, kann aber auf andere Bohnen übertragen werden. (Achtung: andere Aussaatzeitpunkte!)

Jede Gruppe bekommt ein Bohnentagebuch (siehe Beilage Arbeitsblatt), 2 bis 3 Bohnen (z. B. die Buschbohne „Black Turtle“ oder die Feuerbohne „Preisgewinner“) und setzt diese jeweils in einen Topf, Kübel oder Mauertrug oder direkt in ein Gartenbeet. Hierfür Reihen im Abstand von 40cm anlegen. In jede Reihe werden die Bohnen im Abstand von 30 cm und 2 cm tief gesät. Bei Stangen- oder Feuerbohnen 1 bis 1,5 m lange Stangen stecken, damit die Bohnen ranken können.

Die Samen sollen ca. 2 cm unter der Erde sein. Eingießen, bis die Erde gut feucht ist und an einen hellen Platz stellen. Jede Bohne bekommt noch einen Namen, um sie später auseinanderhalten zu können (Etiketten oder Steckschildern mit Bohnennamen beschriften).

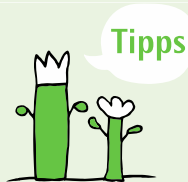
Damit sie ordentlich wachsen, gut eingießen. Die SchülerInnen dürfen dann ein bis zweimal die Woche gießen. Bei trockenem Wetter öfter.

Nun heißt es abwarten:

Wer kommt zuerst aus der Erde?

Wie groß ist der Keimling?

Die Antworten auf die Fragen werden in das Bohnentagebuch (siehe Arbeitsblatt) eingetragen. Zusätzlich können die SchülerInnen Bilder aus den jeweiligen Wachstumsstadien zeichnen oder Fotos machen. Jede Gruppe kann zwischendurch einmal ihre Ergebnisse präsentieren.



Wichtig!

Im Sommer muss eine Bewässerung organisiert werden. Insbesondere die Bohnen in den Töpfen/Mauertrügen müssen jede Woche einmal gegossen werden.

Um die Bewässerung zu organisieren gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- SchulwartInn miteinbinden
- Elternverein fragen
- NachbarInnen der Schule miteinbinden
- Oft ist das Betreten des Schulgeländes in den Sommerferien nicht erlaubt. Dann ist eine Möglichkeit, ein Klassenbeet in einem Nachbarschaftsgarten anzumelden und die Bohnen dort zu pflanzen und zu betreuen

Haben die Bohnen den Sommer überstanden, können die SchülerInnen im Herbst den Reifeprozess der Hülsen beobachten. Sind diese vollständig abgetrocknet (Bohnen in den Hülsen klappern wie in einer Rassel), können sie gemeinsam geerntet und gedroschen/ausgelöst werden (Saatgutreinigung). Die Hülsen können mit der Hand aufgebrochen werden oder man steigt vorsichtig mit den Füßen drauf und bricht so die Hülsen. Für letzteres braucht es eine Plane, Karton oder Ähnliches.

Nach der Reinigung (d.h. das Herauslösen der Bohnen aus der Hülse) kommen die Bohnen in ein gut verschließbares Glas oder in ein Papiersäckchen und werden bis ins nächste Frühjahr aufgehoben.

Dann kann mit den selbst geernteten Bohnen ein Keimtest durchgeführt werden. Ob die eigenen Bohnen so gut keimen wie die aus dem Geschäft oder besser?

Erdbeerspinat und Kichererbse: Wo kommt unser Gemüse her?

1 | Die Entwicklung der Kulturpflanzenvielfalt





Zum Nachschlagen:
Methodenblatt 2-4 Keimtest

VARIANTEN

Ernten und Verarbeiten

Die Bohnen können auch über Nacht eingeweicht werden und am nächsten Tag gemeinsam gekocht und gekostet werden.
WICHTIG: Das Wasser mindestens zweimal wechseln!

Kürzere Variante

Das Experiment kann abgekürzt werden, indem nur beobachtet wird, welche Bohnenpflanze es am längsten auf der Fensterbank aushält und wie groß sie wird. Dazu können verschiedene Sorten verwendet werden, um zu zeigen, dass es früher keimende und später keimende gibt.

(Beispiel: Eine Gruppe bekommt die Sorte „Black Turtel“ und eine andere Gruppe die Sorte „Schwefelbohne Smith“. Beide Gruppen sollen ihre Beobachtungen hinsichtlich Keimzeitpunkt und Längenwachstum dokumentieren. Zum Schluss wird verglichen: Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten können festgestellt werden?)

Impressum

Erscheinungsdatum: 2017
Herausgeber: Verein ARCHE NOAH
Finanziert durch: Privatstiftung Sparkasse Krems
Unter Mitarbeit von: Daniel Bayer, Matthias Eglseer, Marielena Heinisch
Ursula Taborsky – ARCHE NOAH Bildungsbereich
Pädagogische Unterstützung: Volksschule Krems-Egelsee
Privatmittelschule Mary Ward Krems
Agrarpädagogische Hochschule Wien
Grafische Gestaltung: Doris Steinböck, BEAST COMMUNICATIONS
Fotos: sofern nicht anders angegeben © ARCHE NOAH
Ansprechperson: Ursula Taborsky, ursula.taborsky@arche-noah.at, T: +43 676 3242137
Infos zur Nutzung des ARCHE NOAH Schulmaterials: Die Nutzung ist für den Einsatz im Unterricht und für den Eigenbedarf mit der Quellenangabe „www.arche-noah.at“ erlaubt – jedoch nicht für eine kommerzielle Nutzung. Die Bearbeitung der Texte dieser Dateien für die eigene Unterrichtsplanung ist erlaubt. Bilder und Grafikelemente dürfen nicht extrahiert, bearbeitet und/oder außerhalb dieser Unterlagen verwendet werden.



Datum

Klasse

Name

Bohnentagebuch

ARBEITSBLATT

Ich heiße

Name der
Bohnsensorte



Ich wurde am
von ausgesät.



Meine erste Blüte wurde am
sichtbar.



Ich bin nach Tagen gekeimt.

(Erkennbar dadurch, dass der Keimling die Samen-
hülle durchbricht und aus der Erde herauskommt.)



Meine erste Hülse konnte am
geerntet werden.



So bin ich nach der Keimung gewachsen ...
(Größe: Angabe in cm)

Nach 1 Woche:

Datum: cm

Nach 1 Monat:

Datum: cm

Nach 2 Monaten:

Datum: cm

Nach 3 Monaten:

Datum: cm

Nach 4 Monaten:

Datum: cm

Nach 5 Monaten:

Datum: cm

Nach 6 Monaten:

Datum: cm