

Sind Pflanzen lebendig?

Besuch in einer Gärtnerei und
fragend die Pflanzenwelt ergründen.

Schule in der Gärtnerei

© Jardinsuisse / PH-FHNW



Schweiz. Natürlich.

Diese Unterlagen gehören:



Sind Pflanzen lebendig?

Besuch in einer Gärtnerei und fragend die Pflanzenwelt ergründen.



Art der Unterrichtsunterlagen

Die Unterrichtsumgebung ist zur Vor- und Nachbearbeitung eines angemeldeten Besuchs in einer Gärtnerei, einem Gartencenter oder einer Baumschule konzipiert. Eine Broschüre für Schüler:innen zum Herunterladen, ein ausführlicher Leitfaden mit Bohnenexperiment sowie Pflanzideen für Lehrpersonen werden zur Verfügung gestellt.



Zielstufen

2. – 4. Klasse



Besuch in der Gärtnerei

August bis Mitte September (im Tessin im Mai)



Pflanzsaison

- September und Oktober mit Bohnenexperiment im Schulzimmer oder Pflanzung von winterharten Kräutern im Beet
- im darauffolgenden Jahr ab März bis Mai Aussaat im Beet



Dauer

unterschiedlich, je nach Bearbeitung der Unterrichtsunterlagen mit / ohne Pflanzung und Experiment, mind. 10 Lektionen



Hinweis Lehrplan 21

Mit den Besuch in der Gärtnerei, der Bearbeitung der Broschüre und dem Pflanzen und Experimentieren rücken die folgenden Kompetenzstufen des Lehrplan 21 in den Fokus:

Die Schülerinnen und Schüler...

... können Einflüsse von Licht, Wärme, Luft, Wasser, Boden und Steinen auf das Wachstum und die Lebensweise von Pflanzen an alltagsnahen Beispielen explorieren und Ergebnisse dazu darstellen und beschreiben. → **NMG.2.2.1a**

... können Wachstum und Entwicklung bei Pflanzen beobachten, zeichnen und beschreiben. z. B. Blüten und Früchte von Pflanzen → **NMG 2.3.1b**

... können beim Anbau von Pflanzen Aufgaben und Mitverantwortung übernehmen (z. B. Pflanzenanbau in der Schule). → **NMG 2.6.1d**

... können die Bedeutung von technischen Entwicklungen von Geräten und Anlagen für das Leben im Alltag heute erkennen und einschätzen. → **NMG 5.3.1a-c**

... können wahrnehmen und erkennen, welche Bedeutung unterschiedliches Wetter für uns und für andere Menschen hat (z. B. für die Landwirtschaft). → **NMG 4.4.1.1b**

... können unterschiedliche Arbeitsformen und Arbeitsplätze erkunden. → **NMG 6.1.1**

... können Beobachtungen wiedergeben und einfache Sachverhalte mit Unterstützung beschreiben. → **D.3.B.1.1a-b**

... fokussieren ihre Aufmerksamkeit und üben das genaue Beobachten.

→ **überfachliche Kompetenzen**



Weitere Informationen

Ein Projekt von Jardin Suisse mit fachlicher Unterstützung der Pädagogische Hochschule Nordwestschweiz PH FHNW Institut Kindergarten- und Unterstufe, Professur Didaktik des Sachunterrichts

Information zum Lehrmittel

Anna und Leon interessieren sich dafür, was um sie herum wächst, lebt und gedeiht. Sie begleiten die Lernenden mit ihrer Neugierde, ihren Fragen und verschiedenen Interessen durch diese Lernumgebung. Mit der offenen Frage «**Sind Pflanzen Lebewesen?**» besuchen Schüler:innen eine Gärtnerei, wo sie viel Wissenswertes rund um die Pflanzen, ihren Anbau, das Wachstum, die Pflege und die verschiedenen Tätigkeiten im Betrieb erfahren und dazu angeregt werden, selber aktiv zu werden und sich Gedanken zur Beziehung Mensch und Natur zu machen.

Der Besuch in einer Gärtnerei findet in den Monaten September und Oktober (im Tessin im Mai) statt. Die begleitenden Unterlagen sind darauf ausgelegt, dass die Klasse auf den Besuch vorbereitet wird und dieser danach im Unterricht vertieft werden kann.

Modular kann die Lehrperson dazu im Herbst im **Schulgarten** winterharte Kräuter pflanzen, im Schulzimmer zum Thema Wachstum das **Bohnenexperiment** durchführen oder im Frühjahr wieder an die Lernumgebung und den Gärtnereibesuch anknüpfen und draussen das Beet oder Töpfe bepflanzen.

Verfügbare Materialien

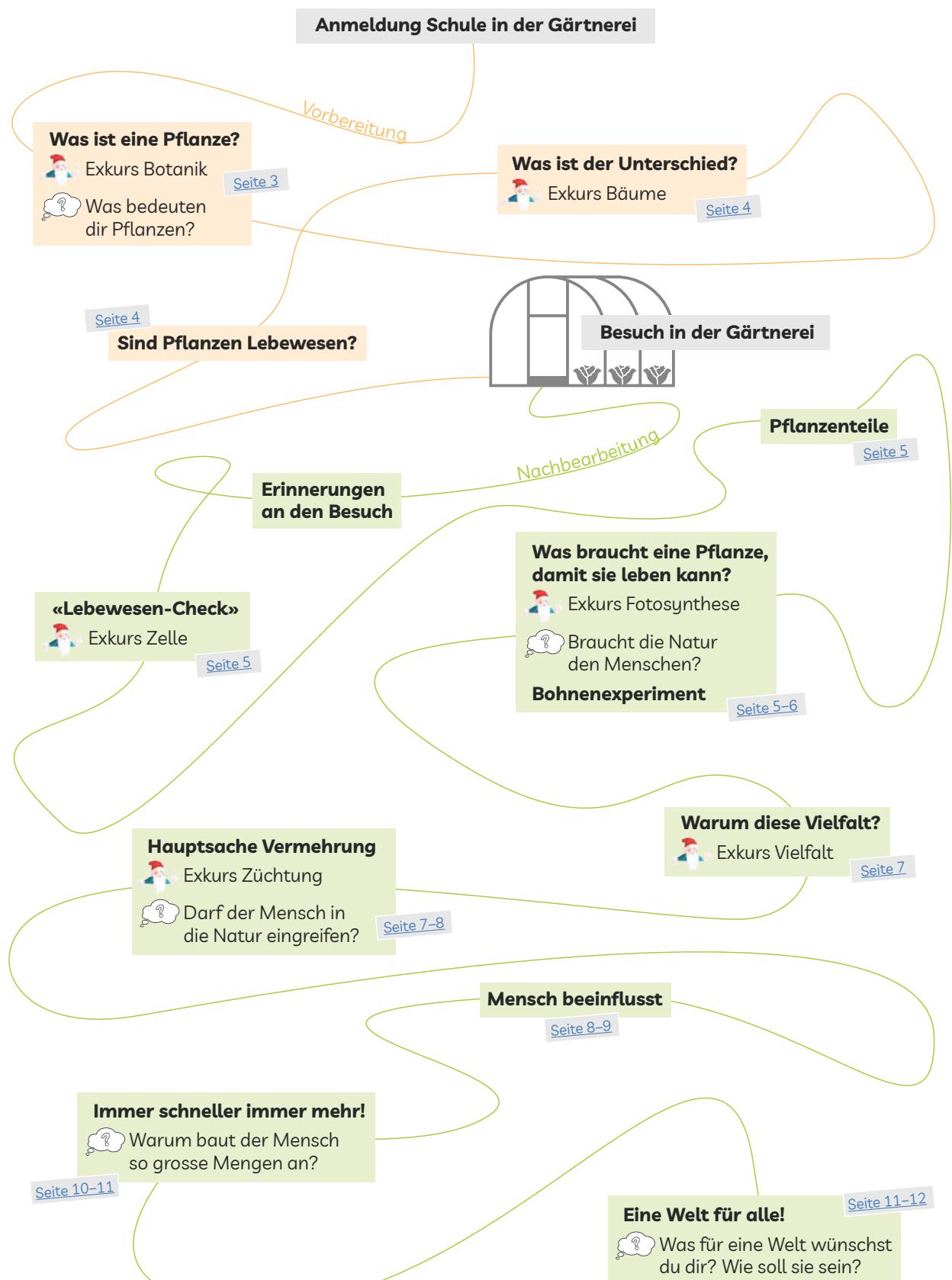
Für die Schüler:innen wird eine Broschüre zum Herunterladen kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Kinder Anna und Leon führen darin die Schüler:innen an verschiedenste Themen und Aufgaben rund ums Thema Gärtnerei, Wachstum, Pflege und die Beziehung Mensch und Natur heran. Sie richten sich mittels Sprechblasen direkt an die Schüler:innen und stellen Fragen, Rätsel und Aufträge. Die Schüler:innen können die Unterlagen zwar selbstständig durcharbeiten, doch es ist empfehlenswert, sie dabei zu begleiten und erklärende und ergänzende Informationen abzugeben, die im Leitfaden für die Lehrperson aufbereitet wurden.

Im **Leitfaden** werden die Hintergrund- und Sachinformationen dargelegt und Möglichkeiten aufgezeigt, wo Exkurse eingebaut werden können (Symbol Gartenzwerg). Auf dem unteren Blattrand der Schüler:innen Broschüre regen Fragen (Symbol Gedankenblase) zum gemeinsamen Nachdenken an. Methodische Anregungen dazu sind im Leitfaden erläutert, ebenso wie Differenzierungsmöglichkeiten, um einzelne Lerneinheiten der Klasse anzupassen.

Informationen

Unterrichtsunterlagen zum Projekt auf https://jardinsuisse.ch/de/fachbereiche/detailhandel/angebote-und-projekte/schule_gaertnerei/





Schule in der Gärtnerei




schweizer
pflanzen

Schweiz. Natürlich.

Diese Unterlagen gehören:



Ich heisse Leon und interessiere mich für alles, was lebt und wächst.
Darum habe ich meinen Notizblock und Stift dabei.

Hello!

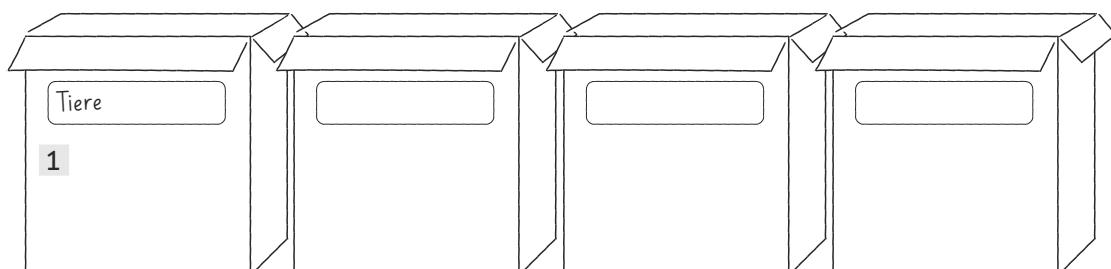
Anna und Leon interessieren sich dafür, was um sie herum wächst, lebt und gedeiht. Sie begleiten dich mit ihrer Neugierde, ihren Fragen und verschiedenen Interessen durch diese Broschüre. Du wirst viel über Pflanzen lernen und erfahren, wie der Mensch sie hegt, pflegt und auf sie einwirkt.

Geh mit all deinen Sinnen auf Erkundungstour. Denn es gibt viel für deine Augen und Ohren, die Nase und deinen Tastsinn zu entdecken, manchmal etwas auszuprobieren und einiges zu überlegen und zu diskutieren.



Bereit? Los geht's!

WAS IST EINE PFLANZE?



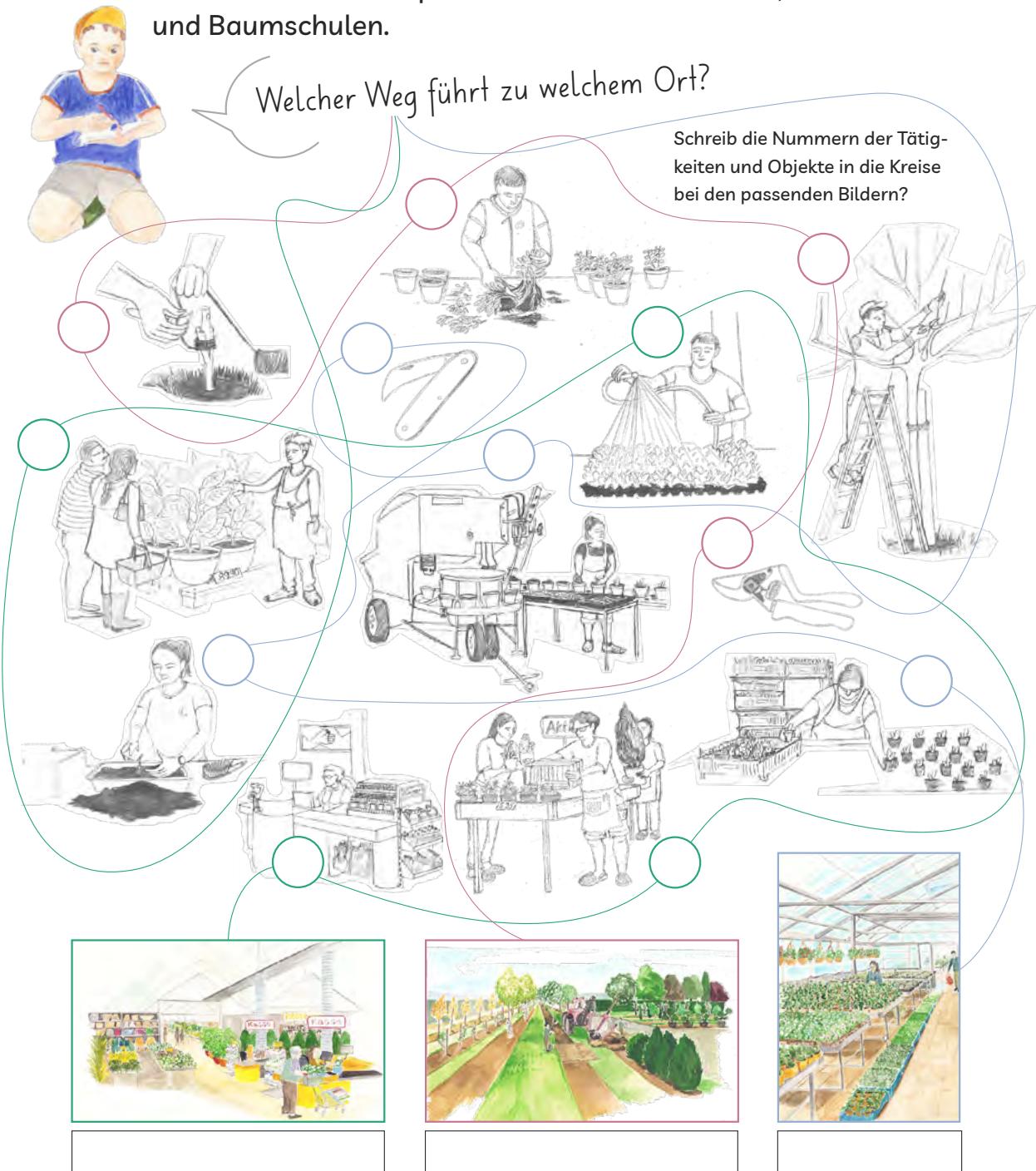
Botanik

Botanik nennt man die Pflanzenkunde. Botaniker:innen sind Wissenschaftler:innen, die sich mit Pflanzen beschäftigen. Sie haben bereits vor mehreren hundert Jahren damit begonnen, die unzähligen Pflanzen zu ordnen, also ein Ordnungssystem zu erstellen. Wie würdest du die unterschiedlichen Pflanzen ordnen? Warum?



WAS IST DER UNTERSCHIED?

Viele Menschen lieben Pflanzen und beschäftigen sich auch beruflich mit ihnen. Sie arbeiten beispielsweise in Gartencentern, Gärtnereien und Baumschulen.



- 5 ① Bäume schneiden
 ② Gärtnermesser
 ③ giessen
 ④ beraten und verkaufen

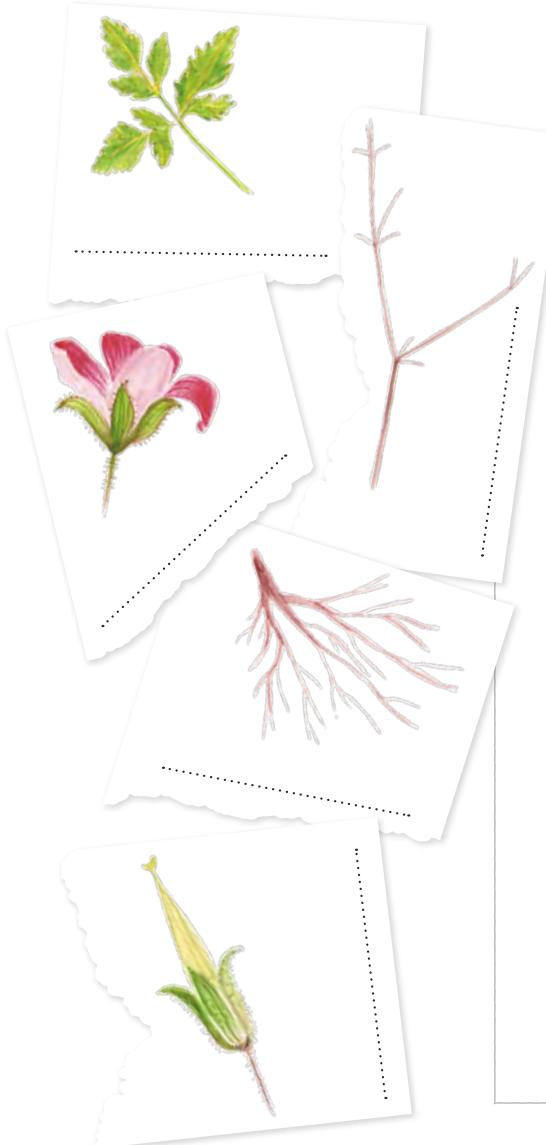
- ⑤ eintopfen und pflanzen
 ⑥ präsentieren
 ⑦ Kasse
 ⑧ Stauden teilen

- ⑨ Baumschere
 ⑩ aufstellen und rücken
 ⑪ aussäen
 ⑫ veredeln

- | |
|--------------|
| Gärtnerei |
| Baumschule |
| Gartencenter |

PFLANZENTEILE

Da wurde eine Pflanze komplett auseinander geschnitten! Komm, wir zeichnen sie wieder ganz.



WAS BRAUCHT EINE PFLANZE, DAMIT SIE LEBEN KANN?

Luft

Die Luft enthält Kohlendioxid. Dieses Gas wird von der Pflanze mit Hilfe von Sonnenlicht und Wasser in einer biochemischen Reaktion (man nennt diese «Fotosynthese») in Zucker (Glucose) und Sauerstoff umgewandelt. Die Glucose braucht die Pflanze um zu gedeihen, den Sauerstoff gibt sie in die Luft ab.



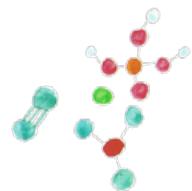
Licht und Wärme

Licht und Wärme liefern Energie zum Wachsen und beeinflussen den Wuchs der Pflanze. Zudem regt Licht die Pflanze zum Blühen an.



Nährstoffe

Zu den Hauptnährstoffen gehören Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Phosphor, Kalium, Magnesium, Kalzium und Schwefel. Daneben benötigt eine Pflanze auch kleinere Mengen an sogenannten Spurenelementen wie Eisen, Kupfer und Zink. Die Stoffe kommen entweder natürlich in der Erde vor oder können als Dünger zugeführt werden.



Faszinierend... ohne die Pflanzen
können wir auf der Erde nicht leben!



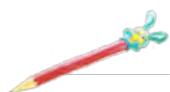
IMMER SCHNELLER, IMMER MEHR!

Der Mensch hat Geräte und Maschinen für die verschiedensten Arbeiten sowie Gewächshäuser, Nutzfahrzeuge und vieles mehr entwickelt. Mit Hilfe der Technik kann der Mensch grössere Mengen schneller und wirkungsvoller bewirtschaften, transportieren und verarbeiten.



Stell dir vor, du müsstest mit einer Giesskanne das riesige Gewächshaus gießen oder von Hand die Bäume ausgraben!

Was für Geräte und Maschinen kennst du, die im Garten oder in der Gärtnerei die Arbeit erleichtern?



Gibt es auch Nachteile für Mensch oder Pflanze, wenn technische Hilfsmittel eingesetzt werden?

Welche Arbeiten kann der Mensch besser als eine Maschine?



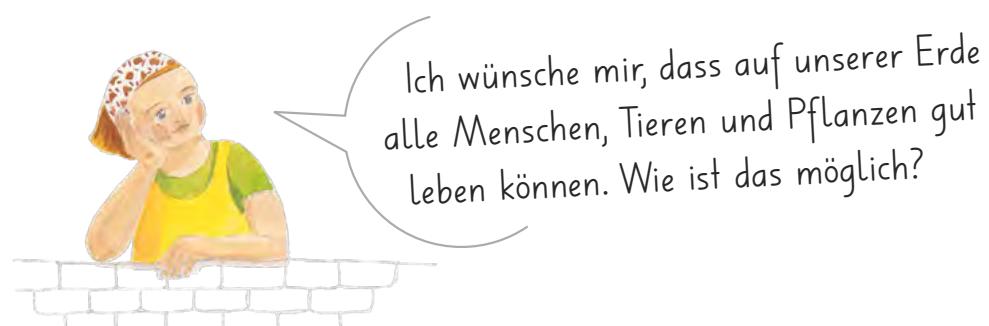
EINE WELT FÜR ALLE!

Die Weltbevölkerung wächst stetig und der Mensch benötigt Platz für Häuser, Strassen, Fabriken und vieles mehr. Für sein Überleben bewirtschaftet er intensiv Land und Gewässer auf verschiedenste Weise. Er nutzt Tiere und Pflanzen, rodet beispielsweise Wälder, baut im grossen Stil Lebensmittel an. Zudem gräbt er nach Edelmetallen, fördert Erdöl, baut Kohle ab und staut Flüsse zur Energiegewinnung und vieles mehr.

Die moderne Lebensweise mit viel Technik ermöglicht dem Menschen Wohlstand, Annehmlichkeiten und Freizeit, produziert jedoch auch Abfall und belastet die Umwelt.



Was meint Leon mit seiner Aussage? Kannst du sie erklären?

A simple illustration of a red pencil with a small green ribbon tied to its top, lying horizontally across a blank sheet of lined paper.



Schweiz. Natürlich.

In Zusammenarbeit mit



Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule



Leitfaden für Lehrpersonen

Informationen zu den Unterlagen «Schule in der Gärtnerei»

Für Ihren angemeldeten Besuch mit der Klasse in einer Gärtnerei, einem Gartencenter oder einer Baumschule wurden diese begleitenden Unterlagen zur Vorbereitung und Nachbearbeitung im Unterricht konzipiert.

Die **Unterlagen für die Schüler:innen** stehen Ihnen zum Herunterladen zur Verfügung. Die Kinder Anna und Leon führen die Schüler:innen an verschiedenste Themen und Aufgaben rund ums Thema Gärtnerei und Wachstum heran. Sie richten sich mittels Sprechblasen direkt an die Schüler:innen und stellen Fragen, Rätsel und Aufträge. Die Schüler:innen können die Unterlagen zwar selbstständig durcharbeiten, doch es ist empfehlenswert, sie dabei zu begleiten und erklärende und ergänzende Informationen abzugeben, die Sie im Leitfaden für den Unterricht aufbereitet erhalten.

Der Kasten mit dem Gartenzwerg enthält jeweils einen **Exkurs** zu einem Begriff, der auf der Seite aufgenommen wird. Hierzu können Sie im Unterricht jeweils vertiefend und mit eigenen Materialien noch anknüpfen.

Am unteren Blattrand kriecht eine Schnecke von Seite zu Seite. Die Gedankenblase macht auf eine **Frage** aufmerksam, über die in der Klasse gemeinsam nachgedacht werden kann. Methodische Anregungen dazu finden Sie im Leitfaden bei der entsprechenden Seite.

Der **Leitfaden für Lehrpersonen** enthält Hintergrund- und Sachinformationen, Hinweise auf Vertiefungsmöglichkeiten, passende Internetlinks sowie methodische

Vorschläge für den Unterricht. Die einzelnen Lerneinheiten können der Klasse angepasst werden. Anspruchsvolle Aufgaben, die sich eher für den Zyklus 2 eignen, sind gekennzeichnet. Auf die Nennung der Dauer pro Aufgabe sowie insgesamt haben wir verzichtet, da diese grundsätzlich von der Stufe, dem Vorwissen der Schüler:innen sowie der Klasse ganz allgemein abhängt.

WICHTIG für Ihren Besuch

Der Betrieb, den Sie besuchen, bezieht sich beim Ankommen auf die Schüler:innen-Unterlagen. Daher ist es wichtig, dass Sie vor dem Besuch bis und mit Seite 7 bearbeiten, wo es um die Frage «Sind Pflanzen Lebewesen?» geht. Lassen Sie die Schüler:innen ihre eigenen Gedanken und Abwägungen zur Frage machen, doch beantworten Sie die Frage NICHT abschliessend! Die Frage wird von der Fachperson im Betrieb als Einstieg wieder aufgenommen und beantwortet. Einige Fotos vom Besuch könnten für die Nachbereitung hilfreich sein.

Beim Besuch erhalten Sie eine Tüte Bohnensamen geschenkt, die Sie für das einfach umsetzbare, sehr lohnenswerte **Bohnenexperiment** ([Seite 6](#) im Leitfaden) verwenden können.

Wir wünschen Ihnen und Ihrer Klasse einen anregenden, interessanten Besuch mit vielen lehrreichen Momenten in der Gärtnerei Ihrer Wahl.

 Anna fordert dazu auf, alle Pflanzen zu umkreisen.

Lösung

Bilder Nr. 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17

Im Unterricht

Sie können besprechen, woran die Schüler:innen erkannt haben, dass es sich um eine Pflanzen handelt. Wahrscheinlich wird die Farbe Grün genannt.

Erklärung: Die meisten Pflanzen erhalten die Farbe Grün durch das Chlorophyll. Chlorophyll dient dazu, dass die Pflanzen die Energie des Lichts aufnehmen und umwandeln können. Mehr dazu auf Seiten 11 und 12. *Auch rote oder grau scheinende Blätter haben Chlorophyll.*

Zudem können Sie die Aufmerksamkeit der Schüler:innen mit der Frage, ob Pilze auch Pflanzen sind, auf die Pilze (Bild 8) lenken. Die Antwort können Sie an dieser Stelle noch offenlassen und im Rahmen der Fotosynthese auf Seite 12 wieder aufnehmen und beantworten.

Erklärung: Lange wurden Pilze den Pflanzen zugeordnet. Doch Pilze enthalten kein Chlorophyll und eine Fotosynthese ist nicht möglich. Sie bilden also neben den Pflanzen und Tieren ein eigenständiges Reich.

 Leon stellt die Frage: Kannst du Ordnung schaffen?

Im Unterricht

Die Schüler:innen überlegen sich in Einzel- oder Partnerarbeit, wie sie die verschiedenen Objekte ordnen wollen. Dazu müssen sie Oberbegriffe definieren und auf die Etiketten der vier Kisten schreiben. Danach schreiben sie die Nummern der Objekte, die hineinpassen, auf die Kiste.

Lösung

Es sind unterschiedliche Ordnungen möglich wie zum Beispiel nach Farbe, Grösse, Material, Form, Gebrauch...

Die Schüler:innen können ihre unterschiedlichen Ordnungssysteme miteinander vergleichen und besprechen, warum verschiedene Möglichkeiten entstanden sind.

Erklärung: Das Resultat ist die Folge der gewählten Unterscheidungsmerkmale (Kriterien). Je feiner die Kriterien gewählt werden, desto detaillierter die Ordnung. Möglicher Hinweis an ältere Schüler:innen, dass beispielsweise auch Lernkontrollen nach Kriterien erstellt werden, welche dann zu einer Einstufung oder Note führen, die in ein System einordnen (Notenskala 1–6, Einteilung in der Oberstufe). Wo gibt es sonst noch Kriterien?



Botanik

Die oben aufgeführte Lerneinheit bereitet auf den Exkurs «Botanik» vor.

Lassen Sie den Text lesen und besprechen Sie Satzteile und Wörter, die nicht verstanden werden, gemeinsam.

Erarbeitung im Plenum oder in Teilgruppen:

- Warum hat man Pflanzen und den Pflanzenteilen Namen gegeben?
- Wie könnte man Pflanzen ordnen?
- Nach welchen Merkmalen/Kriterien/Erscheinungsformen können sie eingeteilt werden?

Sammeln Sie die unterschiedlichen Ideen der Schüler:innen und lassen Sie sie einander vorstellen. Wenn genügend Zeit vorhanden ist, können Sie in der Schulhausumgebung den eigenen Kriterienkatalog «anwenden», eventuell anpassen oder verfeinern. Legen Sie den Fokus darauf, dass die Schüler:innen erfahren, dass es je nach Kriterienkatalog unterschiedliche Ordnungen und Lösungen gibt.

Vertiefungsmöglichkeit

Biographie und Werk von Carl von Linné. Er hat das System entwickelt, das heute noch angewendet wird, um die Arten zu ordnen und charakterisieren zu können.



Nachdenken: Was bedeuten dir Pflanzen?

NMG 11.3

Hier geht es vor allem darum, die Einstellung der Schüler:innen gegenüber Pflanzen zu ergründen. Pflanzen können Freude bereiten, Glücksgefühle auslösen, Ruhe ausstrahlen, faszinieren, abstoßen, als Lebensmittel von instrumentellem Nutzen sein, Rohstoffe für Kleider (z.B. Baumwolle) oder Häuser liefern oder vielleicht als Gemüse das Essen gesund ergänzen – und allenfalls zugleich zur Qual werden lassen.

Es kann auch sein, dass Pflanzen auf keinerlei oder wenig Interesse stoßen. Dafür muss es keine explizite Begründung geben. Es kann damit zusammenhängen, dass die Schüler:innen nur wenig bewusste Erfahrungen mit ihnen gemacht haben und anregende Phänomene noch ausblieben.

Zentral ist, dass die Schüler:innen ihre Meinungen, Gefühle und überhaupt ihre Einstellungen zu Pflanzen in einem sicheren und angeleiteten Raum ergründen und mitteilen oder mit einem Text und Zeichnungen festhalten können.

Sie haben sich mit Ihrer Klassen für den Besuch einer Gärtnerei angemeldet. Diese Aufgabe dient dazu, den Schüler:innen die unterschiedlichen Arten von Gärtnereibetrieben zu verdeutlichen.

 Leon fragt, welcher Weg zu welchem Ort führt.

Die drei Wege führen zu einem Gartencenter, einer Baumschule und einer Gärtnerei. Auf den Wegen sind Menschen, die sich auf unterschiedliche Arten mit Pflanzen beschäftigen, und je ein typisches Objekt dargestellt. Es geht darum, den Wegen zu folgen und dabei in die Kreise bei den Bildern die passende Nummer aus der Legende zu schreiben und herauszufinden, um welchen Betrieb es sich handelt.

Lösung

Reihenfolge von oben nach unten.

violetter Weg:

- 12 veredeln, 8 Stauden teilen, 1 Bäume schneiden,
9 Baumschere – BAUMSCHULE

grüner Weg:

- 4 beraten und verkaufen, 3 giessen, 6 präsentieren,
7 Kasse – GARTENCENTER

blauer Weg:

- 5 eintopfen und pflanzen, 11 säen, 2 Gärtnermesser,
10 aufstellen und rücken – GÄRTNEREI

Seite 6

 Leon fragt Anna, ob Bäume auch zur Schule gehen.

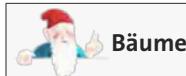
Die Frage von Leon zielt auf den Begriff «Baumschule» ab, der auf der vorherigen Seite verwendet wurde. Der Text unter der Sprechblase erklärt, was eine Baumschule ist.

Im Unterricht

Nach dem Lesen des Textes können die Schüler:innen nochmals das Bild der Baumschule auf Seite 5 betrachten und Vermutungen anstellen, warum wohl das Wort «Schule» für diese Art von Betrieb gewählt wurde.

Erklärung: Baumschule kommt vom Wort aufschulen. Junge Bäume werden nach Sorten/Wuchsart/Grösse getrennt zum Aufwachsen in Reihen gepflanzt und an aufgespannten Drähten befestigt. Dies nennt man «aufschulen».

Die Baumillustration soll den Schüler:innen die wichtigsten Teile eines Baums und die korrekten Begriffe vermitteln.



Bäume

Dieser Exkurs dient dazu, die wichtigsten Merkmale eines Baums zu vermitteln: Ein Baum bildet mit den Jahren einen holzigen, dominanten Stamm, der sich im oberen Teil zu einer Krone verzweigt. Ein Baum kann sehr alt werden.

Die zentrale Intention dieses Exkurses ist es, auf die vielfältige Bedeutung von Bäumen (und Pflanzen) für Mensch, Tier und andere Pflanzen aufmerksam zu machen.

Im Exkurs wird die Fotosynthese erwähnt, die auch nochmals auf Seite 12 thematisiert und schematisch illustriert wird.

Vertiefungsmöglichkeit

Besuchen Sie mit den Schüler:innen die Bäume in der Schulhausumgebung und lassen Sie den Unterschied zu Sträuchern/Büschen erarbeiten.

Erklärung: Büsche haben keinen deutlichen Hauptstamm, sondern mehrere dünnerne verholzende Triebe, die von der Bodenoberfläche her wachsen.

Seite 7 Sind Pflanzen Lebewesen?

 Anna fragt Leon, ob Pflanzen lebendig sind.

 Leon regt dazu an, sich gemeinsam Gedanken zu machen.

Die Schüler:innen notieren zuerst ihre Vermutung und tauschen sich dann gegenseitig aus. Die Erwägungen «Was spricht dafür?», «Was dagegen?» können danach im Plenum gesammelt und aufgeschrieben werden. Als Vertiefungsfrage: «Wie könnte man beweisen, dass Pflanzen Lebewesen sind oder eben nicht?»

Wichtig ist, dass die Frage nicht abschliessend beantwortet wird, weil sie bei Ihrem Besuch wieder aufgenommen und beantwortet wird.



Besuch in der Gärtnerei

der Lehrperson klären. Je nach Stufe können Sie die Fotosynthese als Vertiefung aufnehmen.

Vertiefungsmöglichkeiten

- Im Internet finden sich nützliche Videos und gutes Anschauungsmaterial zur Wasseraufnahme von Pflanzen, zum Kapillareffekt, zur Osmose und zur Fotosynthese.
<https://www.planet-schule.de/frage-trifft-antwort/video/detail/wie-ernaehren-sich-pflanzen.html>

• Bohnenexperiment

<https://www.youtube.com/watch?v=10ch7acmfC>

Um den Einfluss der Wachstumsfaktoren auf die Keimung und das Wachstum zu veranschaulichen, eignet sich das Bohnenexperiment hervorragend.

Dazu braucht es:

- Bohnenkerne (vorgekeimt geht es schneller)
- 5 Pflanzbehälter (größere Gläser oder Plastikbecher – transparente Wände sind vorteilhaft, weil die Keimung beobachtet werden kann)
- Etwas Erde
- Eine Kartonbox
- Haushaltspapier
- Malerband für die Beschriftung

Die Pflanzbehälter werden unterschiedlich vorbereitet: 1x Erde trocken, 3x Erde nass, 1x feuchtes Haushaltspapier. In jeden Behälter werden drei Bohnenkerne gesteckt. Die mit nasser Erde gefüllten werden an unterschiedlichen Standorten aufgestellt: sonnig, halbschattig und abgedunkelt in der Kartonbox. Die anderen werden an die Sonne gestellt. Mit Malerband werden die Behälter beschriftet (mit/ohne Wasser, Sonne/Halbschatten/Dunkelheit). Danach wird beobachtet.

Es können selbstverständlich noch weitere Varianten ausprobiert werden wie beispielsweise gefüllt mit Sand oder anderen Materialien. Die Schüler:innen haben sicherlich weitere Ideen und sind neugierig auf das Resultat.

Das Experiment eignet sich zudem, um die Schüler:innen eine Hypothese aufstellen zu lassen, ein Beobachtungsprotokoll führen zu lernen, die Stadien genau zu skizzieren/fotografieren oder beschreiben und ein Fazit zu formulieren.

Wer möchte, kann mit den Apps «Snapseed» oder «Timelaps» arbeiten.



Fotosynthese

Da es zahlreiche Lehrmittel und Unterlagen zur Fotosynthese gibt, wird hier auf weitere Erläuterungen verzichtet. Auch im Internet finden sich gut aufbereitete Erklärvideos für Kinder.



Nachdenken:

Braucht die Natur den Menschen?

NMG 11.2

Philosophische Fragen stellen und darüber nachdenken

Der Lehrplan21 sieht vor, dass Kinder bereits ab Kindergartenalter regelmässig Gelegenheit erhalten und lernen, Grunderfahrungen, Werte und Normen zu erkunden und zu reflektieren.

Vereinfacht ausgedrückt geht es beim Philosophieren darum, grundlegende und offene Fragen vor dem Hintergrund eigener Erfahrungen und Anschauungen zu klären und im Austausch mit anderen kritisch zu prüfen. Die Lehrperson moderiert die philosophische Gesprächsrunde, ohne die Beiträge inhaltlich zu beurteilen und damit zu werten. Sie schafft ein sicheres Gesprächsklima, das den Kindern erlaubt, ihre Gedanken und Meinungen frei darzulegen und zu hinterfragen. Didaktische Inputs und weiterführendes Material sind bei der Fachstelle für «Philosophieren mit Kindern» der Pädagogischen Hochschule FHNW verfügbar:

E-Mail: pmk.ph@fhnw.ch, T +41 32 628 67 67.

Hier ein paar Links, um sich auf die philosophische Runde vorzubereiten:

[Weltkarte: So sähe die Erde ohne Menschen aus – \[GEO\]](#)

[Eine Erde ohne Menschen? Das passiert dann auf unserem Planeten – Futurezone](#)

Achtung: Diese Links sind zur persönlichen Sachanalyse der Lehrperson gedacht und nicht für die Schüler:innen. Es soll keine Weltuntergangsstimmung entstehen.

Fakt ist, dass der Mensch die Natur braucht und selber auch Natur ist. Die nichtmenschliche Natur ist unter anderem als Nahrungsgrundlage überlebenswichtig für den Menschen. Gleichzeitig gestaltet und formt der Mensch die Natur auch durch den Anbau von Pflanzen, die Züchtung von Tieren oder die Schaffung von Parkanlagen.

Einstiegs- und Lenkungsfragen für das Gespräch könnten sein:

- Was ist Natur?
- Ist der Mensch Natur?
- Würde sich die Erde verändern, wenn der Mensch nicht mehr da wäre? Wie?
- Was denkst du, wo könnte der Mensch fehlen?

Seite 13
Warum diese Vielfalt?

NMG 2.3 und NMG 2.4

 Anna möchte draussen Pflanzen suchen und sie vergleichen.

Im Unterricht

Wenn genügend Zeit zur Verfügung steht, lohnt sich ein ausgiebiger Streifzug mit der Klasse über das Schulgelände oder durch die nahe Umgebung, wo die Schüler:innen nach unterschiedlichen Pflanzen (Bäumen, Büschen, Gräsern, Zierpflanzen, Stauden, Moosen, Flechten u.v.m.) Ausschau halten. Findet jedes Kind eine unterschiedliche Pflanze? Die Schüler:innen können diese fotografieren und im Schulzimmer auslegen oder einander vor Ort zeigen.

Dabei kann/können...

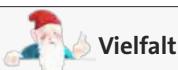
- das Auge für Details geschärft werden.
- auf grössere und kleinere Beobachtungen, Unterschiede oder Feinheiten aufmerksam gemacht und Fragen geklärt werden.
- sprachliche Übungen eingebunden und beispielsweise zutreffende, aussagestarke Adjektive zur Beschreibung gemeinsam formuliert, notiert und im Schulzimmer aufgehängt werden.

 Leon fragt, warum Pflanzen so unterschiedlich sind.

Was vermuten die Schüler:innen?

Notieren Sie die Hypothesen der Schüler:innen auf Papierstreifen, digital oder auf der Wandtafel, damit diese nach dem Lesen des Exkurses zusammen mit den Fotos oder mit den Pflanzen vom Streifzug durch die Natur in Verbindung gebracht und vertieft werden können.

Erklärung: Es geht darum, dass die Schüler:innen erfahren, dass die Vielfalt mit den spezifischen Lebensbedingungen und -faktoren der Pflanzen zusammenhängt. Denn Pflanzen haben, da sie sesshaft sind und ihren Standort nicht verlassen können, ihren gesamten Wuchs darauf ausgerichtet, dort zu überleben, wo sie wachsen.

**Vielfalt**

Empfehlenswert ist, dass die Schüler:innen beim Lesen ihnen unbekannte Wörter und Satzstellen markieren und diese im Anschluss im Plenum mit der Lehrperson klären.

Seite 14
Hauptsache Vermehrung / 1. Teil

NMG 2.3

(Anspruchsvoll: eher Zyklus 2)

Wie der Mensch leben auch Pflanzen nicht ewig. Damit ihre Art weiterbestehen kann, vermehren sie sich. Auf dieser Seite werden die unterschiedlichen Fortpflanzungsstrategien der Pflanzen kurz erläutert und illustriert.

 Leon weist auf die Erdbeeren hin, die sich über vegetative Vermehrung «klonen».

Bei der **vegetativen Vermehrung** entsteht ohne Blüte, Frucht- und Samenbildung aus den sich teilenden Zellen der Mutterpflanze eine neue Pflanze mit dem genau gleichen Erbgut. Die Pflanzen «klonen» sich somit selbst. Bekannte Beispiele dafür sind Erdbeeren, Kartoffeln und die Himbeere.

Auch die Vermehrung über Steckling, Veredelung, Teilung und Absenker zählen zu den vegetativen Vermehrungsarten. Der Vorteil für die Pflanze selbst sowie für Gärtner:innen ist, dass einfach und verhältnismässig schnell identische Pflanzen entstehen.

Erklärung: <https://www.youtube.com/watch?v=tmjjP0qVI3A>

Die **geschlechtliche Vermehrung** geschieht über Bestäubung und Befruchtung. Es braucht dazu Pollen und Eizelle. Dabei wird zwischen Fremd- und Selbst-bestäubung unterschieden. Fremdbestäuber lassen ihre Pollen durch Insekten oder den Wind auf andere Pflanzen tragen. Der grosse Vorteil ist, dass sich das Erbgut der Pflanzen dadurch mischt und neue Eigenschaften entstehen können. Bei Selbstbestäubern wie Schneglöckchen und Bohnen wird die Blüte von den eigenen Pollen bestäubt. Sie sind weniger auf äussere Einflüsse angewiesen, um sich zu vermehren.

Vertiefungsmöglichkeit

Anhand des Waldes werden in diesem Film anschaulich verschiedene Verbreitungsarten erklärt: <https://www.planet-schule.de/schwerpunkt/lebensraeume-im-wald/das-geheimnisvolle-leben-der-waldpflanzen-film-100.html>

Seite 15
Hauptsache Vermehrung / 2. Teil

(Anspruchsvoll: eher Zyklus 2)

 Anna betrachtet einen Wiesen-Storchenschnabel.

Der Storchenschnabel wird als Einstieg in das Thema der Verbreitung aufgenommen, weil er zu den Pflanzen gehört, die häufig auf Wiesen, am Wegrand und auf Schulgeländen zu finden sind. Darüber hinaus hat er

Einblicke in die Pflanzunterlagen zu Kräuter und Blumen

Die hier vorliegenden Unterlagen sind eine Empfehlung und können selbstverständlich den eigenen Bedürfnissen und jener der Klasse angepasst werden. Zudem sind die Keim- und Wachstumsphasen der Pflanzen abhängig vom Wetter, Klima, Boden und weiteren Faktoren. Wenn beispielsweise ein kühler und nasser Frühling eintrifft, kann es sein, dass die Samen und Setzlinge weniger schnell keimen bzw. wachsen und sich daher die Lektionen näher zu den Sommerferien hin verschieben.

Zeitpunkt

August / September bis Juli des Folgejahres oder März bis Juli

Bepflanzungen

September und März bis Mai

Aussaaten von Blumen und Kräuter	<u>Herbst:</u> Ringelblumen, Bartnelke, Nachtviole, Goldlack, Silberling/ Mondviole, Kornblumen <u>Frühling:</u> Cosmea, Zinnien, Sommeraster, Tagetes, Löwenmäulchen, Sonnenblumen, Jungfern im Grünen Teefenchel, blauer Lein (Flachs), Kamille, Koriander
Pflanzungen von Teekräuter	<u>Herbst und Frühjahr:</u> Zitronenmelisse, Pfefferminze, Zitronenthymian, Thymian, Goldmelisse
Pflanzungen von Küchenkräuter	<u>Herbst/Frühjahr:</u> Oregano, Bohnenkraut, Salbei, Rosmarin, Lavendel, Liebstöckel, Schnittlauch <u>Nur Frühjahr:</u> Basilikum, Dill, Majoran, Petersilie

Folgend sind die Vorschläge für die Saat- und Pflanztermine der verschiedenen Kräuter und Blumen. Die Saat- und Pflanztermine sind jeweils grün markiert. Mögliche Erntetermine sind rot markiert. Je nach Wetter und Höhenlage variieren diese Zeitspannen. Gerne können Sie die Termine nach Ihren Bedürfnissen anpassen. Einige Kräuter können sowohl im Herbst als auch im Frühling gepflanzt werden. Die Herbstblumen müssen Ende Sommer gesät werden, weil sie im ersten Jahr Blätter und im zweiten Jahr Blüten treiben. Die aufgeführten Sommerblumen und Kräuter ertragen keinen Frost und dürfen erst ab Mitte Mai ins Freie gesät oder gepflanzt werden.

Beispiel für Beginn im Herbst

Kräuter & Blumen	März		April		Mai		Juni		Juli		August		Sept.		Oktober		
Gartensequenzen			4		5		6		7		8		1	2			3
Kräuter/Blumen-Samen: siehe Liste																	
Ernte																	
Kräuter setzen Siehe Liste																	
Ernte																	

Leitfaden Gartenlektion – Wir gärtnern uns Kräuter und Blumen im Herbst

LEKTIONEN INHALT ZEITPUNKT	WAS FINDE ICH VOR	UMSETZUNG	TRANSFER IN DEN UNTERRICHT & FRAGESTELLUNGEN
Lektion 01 Garten sowie Werkzeuge kennenzulernen und Pflanzplanung <i>August</i>	<p>BEET UND PFLANZEN: Der Garten befindet sich im vollen Wachstum. Entweder wurde über den Sommer gegossen und die Beete sind noch bepflanzt oder die Beete sind voll von Beikraut oder Gründüngung.</p> <p>TIERE: Je nachdem, wie der Garten bepflanzt ist, gibt es viele Insekten. Wespen suchen im Spätsommer nach zuckerhaltiger Nahrung und sind im Garten unterwegs. Sicher sind bei feuchtem Wetter und unter den Blättern Schnecken zu beobachten. Außerdem werden langsam die Haselnüsse reif und die Eichhörnchen beginnen ihren Wintervorrat zu sammeln.</p>	<p>Wählen eines Einstiegs ins Thema Garten über den Boden, den Regenwurm oder die Ernährung.</p> <p>Im Garten ist es als Erstes wichtig, dass sich die Kinder auskennen und die verschiedenen Werkzeuge kennenzulernen. Viele Kinder kennen sich mit den Gartenwerkzeugen wenig aus und darum ist es essenziell den Umgang damit gemeinsam zu üben. So könnte man zum Beispiel in einer Sportstunde einen Parcours mit den verschiedenen Werkzeugen machen. Weiter sollten die Kinder und auch die Eltern in einem Elternbrief darauf hingewiesen werden stabiles, geschlossenes Schuhwerk und Gartenkleidung an den Gartenterminen zu tragen. Gerade die guten Schuhe sind wichtig, wenn mit Werkzeugen wie Steckgabel, Kräuel oder einer grossen Hacke gearbeitet wird.</p> <p>SuS Zyklus 2: Pflanzplanung: Der SuS oder die Gruppe planen anhand der Arbeitsanleitung «Pflanzplanung» sein/ihr Beet. Sie setzen sich mit dem zu pflanzendes und anzusäsendes Saatgut auseinander und zeichnen ihre Planung auf.</p>	<p>Einführen des Forscherhefts mit dem gewählten Einstieg und Beobachtungsauftrag.</p> <p>Werken: Herstellung von einem Namenstäfeli, dass dann ins Beet gesteckt werden kann. Dafür eignen sich Holzplatten, Stöcke oder Steine, die bemalt und verziert werden können.</p> <p>Sport: Üben der verschiedenen Werkzeugnutzung, einen Parcours mit Schubkarre machen</p> <p>Pflanzplanung durch SuS oder SuS-Gruppen anhand Arbeitsanleitung «Pflanzplanung»</p>
Lektion 02 Bodenvorbereiten/Pflanzkisten vorbereiten <i>Anfangs September</i>	<p>BEET UND PFLANZEN: Falls bereits ein Beet vorhanden ist, befinden sich darauf bestimmt verschiedene Wildkräuter wie <u>Hornsauerklee</u>, <u>Scharbockskraut</u>, <u>Girsch</u>, <u>Quecke</u>, <u>Hahnenfuss</u>, <u>Gänseblümchen</u>, <u>Gundermann</u>, <u>Fadenehrenpreis</u>, <u>Ackerwinde</u> oder weitere Pflanzen vom Sommer. Darunter befindet sich der fruchtbare, kostbare Boden. Zudem sollte das Wetter beachtet werden.</p> <p>Bei Regen und auch danach sollte der Boden NICHT bearbeitet werden, sondern erst einige Tage danach, wenn der Boden abgetrocknet ist. Wird der Boden während Regenfall oder wenn er schwer und nass ist umgegraben, wird er dadurch verdichtet. Außerdem sollte während dem Vorbereiten darauf geachtet werden, nicht mit den Füßen auf die Beetflächen zu treten.</p> <p>TIERE: Während der Bearbeitung des Bodens finden sich bestimmt viele Würmer, Spinnen, Ameisen und andere Bodenlebewesen. Dazu gibt es ein gutes Plakat von www.Bodenreise.ch und auch die Webseite selbst ist sehr empfehlenswert, da die Kinder den Boden mit all seinen Bewohnern und Vorgängen online erforschen können. Mit einer Lupe oder Lupengläser kann der Boden noch ausführlicher untersucht werden. Zusammen mit einem Bestimmungsschlüssel lässt sich herausfinden, was da alles herumkrabbelt und –kriecht.</p>	<p>Um den Boden oder die Pflanzkisten für das Aussäen und Setzen der Setzlinge vorzubereiten, müssen die verschiedenen Pflanzstandorte vorbereitet werden. Es braucht aber nicht unbedingt die ganze Pflanzfläche auf einmal vorbereitet zu werden, da in diesem Schulgartenpaket gestaffelt ausgesät und gepflanzt wird. Es reicht auch, wenn jeweils die nötige Pflanzfläche für die bevorstehende Aussaat vorbereitet wird. Hier in dieser Empfehlung werden somit als Erstes die Pflanzflächen für die Herbstblumen vorbereitet.</p> <p>Bei der Bodenvorbereitung sollte man zuallererst Werkzeuge wie Stechgabel, Kräuel griffbereit haben. Außerdem braucht es ein Massband, eine Schnur und Stöcke. Zuerst die Beete abmessen und mit den Schnüren sowie den Stöcken die Beetflächen festlegen. Jetzt die Kinder darauf hinweisen, dass sie sich von nun an nur noch auf den Wegen und nicht auf den Beetflächen bewegen dürfen. Denn wird die Erde immer wieder festgetreten ist das Lockern und Verfeinern umsonst und die Pflanzen wachsen schlechter an. Das Beet kann mit unserem Bett verglichen werden, wir möchten auch nicht, dass jemand mit seinen Stiefeln auf unserem Bett herumtrampelt.</p>	www.bodenreise.ch Modul - Bodenlebewesen

Kontakt

JardinSuisse
Bahnhofstrasse 94
5000 Aarau
Tel. 044 388 53 00
Mail: info@jardinsuisse.ch

In Kooperation mit

Institut für Kindergarten und Unterstufe IKU
Professur für Didaktik des Sachunterrichts
Fachstelle Lernorte in der Schulhausumgebung
Obere Sternengasse 7
4505 Solothurn

