Plantbox

Lehrerkommentar



Impressum

Plantbox: Themenkiste für die Primarstufe, 2. Zyklus

Autorinnen: Lorena Hauri und Aarusza Ramachandran

Fachliche Begleitperson: Dr. Dr. Ann Krispenz, Abteilung Pädagogische Psychologie

der Universität Bern

Grafik und Illustration: Majella Hauri

Copyright: Nutzung durch unkommerzielle Organisationen und Schulen gestattet.

Für andere Nutzungen bitte anfragen. (lorena.hauri@hotmail.com; aarusza.rama-

chandran@gmail.com).

Finanziell gefördert durch die Universität Bern und die Akademien der Wissenschaften Schweiz — Netzwerk für transdisziplinäre Forschung (td-net) im Rahmen des U-Change Programms.





Akademien der Wissenschaften Schweiz Académies suisses des sciences Accademie svizzere delle scienze Academias svizras da las scienzas Swiss Academies of Arts and Sciences

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Abkürzungen	2
Allgemeiner Lehrpersonenkommentar	3
Theoretische Einbettung	5
Beschreibung der Arbeitsblätter mit Lehrplanbezug	8
Grobplanung	16
- einplanung	17
Tipps zur Anpflanzung	25
Weiterführende Ideen	28
Nörterlisten	29
Beispieleintrag Lernjournal und Musterlösungen zur Werkstatt	31
Quellenverzeichnis	50

Vorwort

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und überfachliche Kompetenzen (ÜK) sind zentrale Kapitel im Lehrplan 21. Im Kapitel BNE wird betont, dass bereits in der Primarschule Themen der nachhaltigen Entwicklung behandelt werden sollen. Mit Hilfe von Lernstrategien, welche im Rahmen der ÜK erworben werden, sollen die Schülerinnen und Schüler (SuS) Lerninhalte nachhaltig lernen. Wir haben die Themenkiste mit der Unterrichtseinheit «Plantbox» erstellt, welche Lehrund Lernmaterialien zum Thema «Umwelt und natürliche Ressourcen» enthält. Konkret wollen wir den SuS mit unserer Unterrichtseinheit das Thema rund um das Anpflanzen von Gemüsen und Kräutern näherbringen. Gleichzeitig möchten wir den SuS zeigen, wie sie anhand gewissen Lernstrategien das Gelernte nachhaltig verarbeiten können. Den SuS wird zudem vermittelt, wie man eine Box mit lokalen Gemüsen und Kräutern anbaut und bewirtschaftet. Somit lernen sie, wie mit einer kleinen Handlung, etwas für die Umwelt getan werden kann.

Viel Spass beim Erarbeiten der «Plantbox»!

Abkürzungen

AB - Arbeitsblatt

BNE – Bildung für Nachhaltige Entwicklung

EA - Einzelarbeit

GA - Gruppenarbeit

LP - Lehrperson

LP21 - Lehrplan 21

PA - Partnerarbeit

PL - Plenum

SuS – Schülerinnen und Schüler

ÜK – überfachliche Kompetenzen

Allgemeiner Lehrpersonenkommentar

Die Unterrichtseinheit «Plantbox» kann in Form einer Themenkiste in Bibliotheken von Pädagogischen Hochschulen (Deutschschweiz) ausgeliehen werden. Die Themenkiste richtet sich an Lehrpersonen, die SuS des 2. Zyklus (3. bis 6. Primarstufe) unterrichten. Die Unterrichtseinheit «Plantbox» besteht aus zwei Bereichen: Im ersten Bereich werden ABs erarbeitet, im zweiten Bereich folgt die aktiv entdeckende Phase, in welcher ein Hochbeet auf dem Schulareal erstellt wird, oder Microgreens im Schulzimmer angepflanzt werden.

Es ist möglich, nur den ersten Bereich oder nur den zweiten Bereich der Unterrichtseinheit «Plantbox» mit der Klasse zu bearbeiten. Wir empfehlen die Erarbeitung beider Bereiche, um eine umfassende Unterrichtseinheit mit den SuS durchzuführen. Der erste Bereich hilft den SuS zu verstehen, wie eine Pflanze heranwächst und welche Faktoren mitspielen. Das Gelernte können sie in der Praxis anwenden, im zweiten Bereich, wenn sie das Hochbeet aufbauen oder die Microgreens pflanzen. Ziel dieser Themenkiste ist es, den SuS zu zeigen, dass mit kleinen Schritten etwas für die Umwelt getan werden kann und sie in der Lage sind mit ihrem Wissen etwas zu verändern.

Bereich 1 - Erarbeitung der ABs

Der erste Bereich der Unterrichtseinheit ist für eine Einführung ins Thema und für das Erarbeiten der ABs eingeräumt. Während diesem ersten Teil werden auch Samen eingepflanzt, um Setzlinge für das Hochbeet zu ziehen.

Die Unterrichtseinheit «Plantbox» beginnt mit einer Lektion, in welcher das Vorwissen der SuS abgerufen wird. Das Vorwissen sind Vorstellungen, die SuS in den Unterricht mitbringen und somit vor dem unterrichterlichen Lernprozess entstanden sind. In einem konstruktivistisch orientierten Kontext ist die Berücksichtigung der Schülervorstellungen wichtig, denn nur so kann die Lehrperson nachher auf diesen Vorstellungen aufbauen (Möller, 2018).

Damit die SuS den Aufbau und den Ablauf der ABs verstehen, wurde des Weiteren auch eine Lektion für die Einführung in die Lernwerkstatt eingeplant. Dabei kann die LP den SuS erklären, wie die ABs gegliedert sind. Die ABs haben immer eine Aufgabenstellung, die mit verschiedenen Beeren-Symbolen versehen sind. Die Beeren-Symbole stehen für EA/PA und das Niveau. Die ABs beinhalten zwei verschiedene Schwierigkeitsstufen, also Niveaus. Die Niveaus können abhängig von der Stufe eingesetzt werden. Es ist auch möglich, die Niveaus innerhalb der Klasse zu variieren. Neben der Aufgabenstellung gibt es immer eine Beschreibung der empfohlenen Lernstrategie, bzw. manchmal ist sie in der Aufgabestellung miteingeflochten und gehört zur Bearbeitung der Aufgabe.

In den unteren Mittelstufen (3. Klasse und 4. Klasse) empfehlen wir die ABs geführt zu bearbeiten, vor allem wenn die SuS sich das selbstständige Erarbeiten von Themen noch nicht gewohnt sind. Konkret meinen wir damit, dass die ABs mit der Klasse Schritt für Schritt durchgegangen werden sollen und somit alle Verständnisprobleme zu Beginn eines AB geklärt werden. So kann sichergestellt werden, dass die SuS die Lernstrategien wirklich verstehen und anwenden können. In der oberen Mittelstufe (5. Klasse und 6. Klasse) können die ABs individuell bzw. in Zweiergruppen erarbeitet werden. Die SuS üben dabei selbstständig zu arbeiten, sich die Zeit einzuteilen und bei Unklarheiten nachzufragen. In der 5. Klasse und der 6. Klasse können die SuS die ABs in Form einer Lernwerkstatt erarbeiten. Um ein gutes Zeitmanagement einhalten zu können, empfehlen wir den LP einen groben Zeitablauf (ähnlich wie in der Grobplanung) auf die Wandtafel zu schreiben und zu kennzeichnen, bei welchem Arbeitsblatt man ungefähr sein sollte. In der 3. Klasse und 4. Klasse entspricht der Aufbau weniger einer Lernwerkstatt, sondern kann als das Heranführen an das Arbeiten mit einer Lernwerkstatt gesehen werden.

Wichtig ist aber, dass die LP sich Zeit nimmt, die SuS in ihrem Lernprozess zu begleiten, um fortlaufend die Konzepte und Vorstellungen der SuS zu ermitteln und Hilfestellungen zu bieten bzw. den Unterricht anzupassen. Es kann sein, dass eine 4. Klasse die ABs bereits selbstständig erarbeiten kann, während eine 5. Klasse immer noch vermehrt Hilfestellungen und Inputs benötigt. Diese fortlaufende Ermittlung der Schülervorstellungen und das Adaptieren des Unterrichts sind Voraussetzungen für einen konstruktivistisch orientierten Unterricht (Möller, 2018).

Bezüglich Grobplanung und Feinplanung soll hier darauf hingewiesen werden, dass die Zeiteinschätzung sehr variieren kann. Es wird davon ausgegangen, dass in der 3. Klasse und 4. Klasse tendenziell mehr Zeit für die ganze Unterrichtseinheit eingeplant werden sollte. Die ABs sind in drei Themenblöcke, nämlich «Boden», «Pflanzen» und «Ansäen oder Kaufen» gegliedert (siehe Grobplanung). Wir empfehlen diese Blöcke in dieser Reihenfolge zu erarbeiten und auch innerhalb der Themenblöcke die Reihenfolge der ABs zu belassen. Zum Teil bauen die ABs stark aufeinander auf. Der kurze Themenblock «Ansäen oder Kaufen» kann jedoch auch erst nach dem Bau des Hochbeets bzw. nach dem Anpflanzen der Microgreens bearbeitet werden.

Bereich 2 - Anpflanzung des Hochbeets bzw. der Microgreens

Im zweiten Bereich der Unterrichtseinheit geht es um die Anpflanzung, also um den aktiv entdeckenden Teil, welcher von den Klassen wahrscheinlich als Höhenpunkt angesehen wird. Damit die Unterrichtseinheit «Plantbox» durch das ganze Jahr hindurch verwendet werden kann, wurden zwei verschiedene Ideen der Anpflanzung aufbereitet. Im Frühling empfehlen wir den Anbau des Hochbeet. Im Herbst/Winter können die Microgreens im Schulzimmer angepflanzt werden.

Abschluss der Unterrichtseinheit

Nach der Bearbeitung der ABs und der Anpflanzung ist ein Abschluss mit einer Lernkontrolle möglich. Dies kann als ein abschliessender Lernjournaleintrag über die ganze Werkstatt erfolgen. So üben die SuS einmal mehr einen Lernjournaleintrag zu schreiben und können weitere Lernstrategien wie das Zusammenfassen von Gelerntem, anwenden. Die Wiederholungsstrategie selbst ist eine Lernstrategie mit nachhaltiger Wirkung. Eine andere Möglichkeit wäre die gesamten Lernjournaleinträge zu betrachten und den Lernprozess der SuS zu beurteilen. Zur Beurteilung wird empfohlen ein spezifisches Beurteilungsraster zu erstellen und dies den SuS vor der Abgabe des Lernjournals zu verteilen.

Theoretische Einbettung

Wenn wir zurück an unsere Schulzeit denken, so sind vor allem die Themen in Erinnerung geblieben, die aktiv entdeckend erarbeitet wurden. Dieses heute noch präsente Wissen, wurde so vermittelt, dass es von uns nachhaltig gelernt werden konnte.

Das nachhaltige Lernen kann mittels Strategien gefördert werden. Im schulischen Kontext spricht man auch von Lernstrategien. Die Lernstrategien werden von Lernenden angewendet, das heisst sie aktivieren ihre Verhaltensweisen und Gedanken. Somit beeinflussen und steuern sie ihre Motivation und den Prozess des Wissenserwerbs (Mandl und Friedrich, 2006).

Studien belegen, dass es wichtig ist, Lernstrategien bereits in der Grundschule zu vermitteln, damit lebenslanges, aber auch nachhaltiges Lernen gewährleistet werden kann (Hellmich und Wernke, 2009). Dies ist auch im Sinne des Lehrplans 21. Gemäss Lehrplan 21 sind die ÜK zentral für die Lebensbewältigung und sollen während der ganzen Schulzeit stetig erarbeitet werden. Es wird zwischen den personalen, sozialen und methodischen Kompetenzen unterschieden. Zu den ÜK gehören auch das Wissen über allgemeine und fachspezifische Lernstrategien, sowie deren Nutzung (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren EDK, 2021).

In dieser Themenkiste liegt der Fokus deshalb auf den Lernstrategien. Diverse Lernstrategien wurden im «Handbuch Lernstrategien» von Mandl und Friedrich (2006) festgehalten. Für diese Themenkiste wurde das soeben erwähnte Handbuch als Grundlage für die Erarbeitung der Lernstrategien genutzt.

Das Lernen ist ein komplexes Gefüge, dementsprechend sind auch die Lernstrategien unterschiedlich. In dieser Themenkiste sind die kognitiven, metakognitiven und die kooperativen Lernstrategien relevant. In der Tabelle 1 wurden die weiteren Kategorien dieser Lernstrategien aufgeführt (Mandl und Friedrich, 2006).

In dieser Unterrichtseinheit ist das aktiv entdeckende Lernen über die ganze Einheit hinweg wichtig. Empirische Befunde haben belegt, dass der aktiv entdeckende Unterricht mit Unterstützung der Lehrperson, bei Bedarf der SuS, lernförderlich ist (Einsiedler, 2015). Es konnte auch gezeigt werden, dass geführter, entdeckender Unterricht wirksamer ist als rein entdeckungsbasierter Unterricht (Mayer, 2004). Der aktiv entdeckende Unterricht ist keine Lernstrategie, impliziert aber das entdeckende Lernen, welches als Lernstrategie angesehen werden kann und fördert somit auch das nachhaltige Lernen. Nicht nur die Vermittlung der Lernstrategien wurden bewusst ausgewählt, sondern auch die Thematik der Unterrichtseinheit. Gemäss Schrenk und Baisch (2018) dürfte der Boden öfters als zu untersuchender Lebensraum in der Schule gewählt werden. Der Boden bietet vielfältige Möglichkeiten ihm zu begegnen und dabei auch die Wichtigkeit für den Menschen zu erfassen. In dieser Unterrichtseinheit wurde der Boden bewusst in den Vordergrund gerückt, damit die SuS die Chance haben ihn zu erkunden und seine Bedeutung für den Menschen zu begreifen. Nicht nur der Boden ist wichtig, sondern auch die Pflanzen sind zentral für diverse Lebensbereiche der Menschen. Leider können die Pflanzen nicht mit der Beliebtheit der Tiere bei den Kindern mithalten. Das Desinteresse ist wahrscheinlich verbunden mit der Unkenntnis über die Pflanzen und wird von Wandersee und Schussler (1999, zitiert nach Schrenk und Baisch, 2018) mit dem Begriff «plant blindness» beschrieben. Erfahrungsorientierte Zugangsweisen zum Thema Pflanzen können eine positive Veränderung auf die Interessen der SuS haben. Das Erstellen eines Hochbeets bzw. die Anpflanzung von Microgreens bietet die Möglichkeit, erste Erfahrungen mit Gärtnern zu sammeln und kann durchaus das Interesse an Pflanzen wecken. Optimal wäre, wenn die SuS regelmässig nebenbei ein Lernjournal führen.

Tabelle 1: Überblick über Lernstrategien Eigene Darstellung nach Mandl und Friedrich (2006)

	Kognitive Lernstrategien
Elaborationsstrategien	Das Verstehen und das Behalten von neuem Wissen stehen hier im Mittelpunkt.
	Bsp.: Vorwissensaktivierung, Fragenstellen, Notizenmachen, Vorstellung(sbilder), Wieder-
	holungsstrategien.
Organisationsstrategien	Das Wissen wird organisiert und strukturiert. Dabei werden Verbindungen zwischen den
	Informationen gebildet.
	Bsp.: Zusammenfassen (von Textinformation), Mindmaps/Conceptmaps (externe Visuali-
	sierung)
	Metakognitive Lernstrategien
Selbstkontroll- und Selbstregulationsstrategien	Es geht um die Steuerung des Lernprozesses (Planung, Überwachung, Bewertung, Regu-
	lation).
	Bsp.: Lernjournal
	Kooperative Lernstrategien
Kooperatives Lernen	Das kooperative Lernen hat verschiedene Wirkungen auf die/den Lernende/n:
	Motivation, selbst zu lernen
	• Andere zum Lernen zu motivieren
	• Anderen beim Lernen zu helfen
	Bsp.: Lernen in Gruppen, Kooperationsskript

Das Lernjournal kann später auch als Anleitung dienen, wenn sie bei sich zuhause ein Hochbeet aufbauen bzw. Microgreens pflanzen möchten. Zweitens haben die SuS die Möglichkeit so die Entwicklung der Pflanzen zu beobachten und ihre Erkenntnisse dazu aufzuschreiben. Benkowitz und Lehnert (2009, zitiert nach Schrenk und Baisch, 2018) schreiben, dass viele SuS mit dem Verstehen des Entwicklungszyklus der Pflanzen Mühe haben. Sie schreiben auch, dass es einen Zusammenhang gibt, zwischen der eigenen Erfahrung des Ansäens und dem Verständnis, wie sich ein Pflanzenzyklus entwickelt. Diese Unterrichtseinheit kann genau diese Erfahrung bieten.

Abschliessend ist die Behandlung des Themas «Pflanze» eine Herausforderung für SuS und LP (Schrenk und Baisch, 2018). Pflanzen als Lebewesen sind dem Menschen sehr unähnlich, was das Verständnis der SuS erschwert. Die wenigen Gemeinsamkeiten und aber vor allem die Unterschiede können auch Chancen sein, neue Interessensgebiete zu wecken. Wie Studien zeigten, ist vor allem das Erfahrungen sammeln, vom selbst Ansäen der Samen bis zum Ernten der Früchte gewinnbringend. Zudem kann auch der Boden bereits in der Primarschule handlungsorientiert entdeckt werden. So können die SuS ihre Konzepte erweitern. Dabei sollte darauf geachtet werden, keine Fehlvorstellungen zu generieren oder jene, die bereits gebildet wurden, zu verstärken (Schrenk und Baisch, 2018).

Damit die Thematik nachhaltig vermittelt werden kann, sollten auch lehrreiche Lernaufgaben konzipiert werden. Reusser (2013) erarbeitete Qualitätskriterien für gute Lernaufgaben. So lenken gute Lernaufgaben den Blick der SuS auf das Essentielle und folgen dem Ziel, die vorgegebenen Kompetenzen aus dem Lehrplan zu erwerben. Individuelle Lern- und Bearbeitungswege auf unterschiedlichen Leistungsniveaus sollten ermöglicht und auch begünstigt werden. Weiter werden mit guten Lernaufgaben Fertigkeiten und Strategien trainiert und gefestigt. Aktiv entdeckendes und selbstgesteuertes Lernen soll ermöglicht werden, sowie auch der Austausch und das Vergleichen von Ergebnissen. Das Ziel von diesen Lernaufgaben, ist es auch zum Nachdenken anzuregen und Inhalte in gehaltvolle Kontexte einzubetten, sowie Neugier und Motivation zuwecken (Reusser, 2013). Dies, um nur einige Faktoren guter Lernaufgaben zu erwähnen. In den ABs wurden diese Kriterien angestrebt.

Beschreibung der Arbeitsblätter mit Lehrplanbezug

Da die Unterrichtseinheit «Plantbox» neben der BNE, auch viele Schnittpunkte im Bereich Natur, Mensch und Gesellschaft aufweist, werden an dieser Stelle einige didaktische Erkenntnisse erläutert.

Die Themenkiste «Plantbox» verfolgt einen Kompetenzerwerb, wie er im Lehrplan 21 vorgesehen ist. Besonders wichtig für diese Unterrichteinheit ist die Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). Die BNE ist ein Kapitel im LP21 und will eine nachhaltige Entwicklung in der Gesellschaft fördern. Die Ziele bewegen sich in den Kreisen Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft. Zudem spielen die Zeit und der Raum eine bedeutende Rolle. Diese Grafik dient als Grundlage dieser Themenkiste.

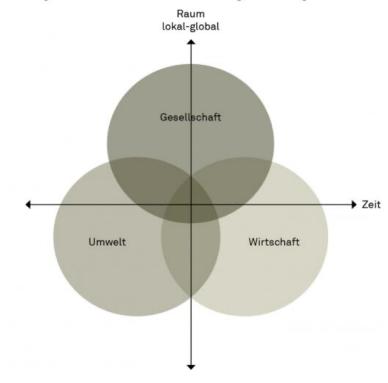


Abbildung 3: Drei-Dimensionen-Schema Nachhaltige Entwicklung

Quelle: https://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=e%7C200%7C4

Die BNE wird in weitere Kapitel eingeteilt. In der vorliegenden Unterrichtseinheit werden die Themen «Natürliche Umwelt und Ressourcen» und kurz «Wirtschaft und Konsum» aufgenommen. An erster Stelle geht es um die Auseinandersetzung mit der Umwelt, indem die SuS sich Kenntnisse zum Boden, zu den Pflanzen und ihrem Lebensraum erarbeiten. Auch wird kurz der ökonomische Aspekt angeschnitten, bei dem die Kosten von Gemüse bei Eigenanbau verglichen zum Kauf in Supermärkten angeschaut werden. Zudem ist aus der Abbildung zu lesen, dass Handlungen heute Auswirkungen in der Zukunft haben, was auch eines der wichtigsten Lernziele über die ganze Themenkiste hinweg ist.

Gemäss LP21 sollen die SuS auch ÜK erwerben, wie bspw. das Anwenden von angemessenen Lernstrategien. Die ABs schlagen zu jeder Aufgabe eine Lernstrategie vor. Die SuS wenden somit die Lernstrategien bei der Bearbeitung der ABs an. Dadurch bauen die SuS früh ein Repertoire an Lernstrategien auf, die sie in ihrer ganzen Schulkarriere nutzen können. Die Lernstrategien werden auf jedem AB beschrieben, damit die SuS nachvollziehen können, warum sie diese Strategie anwenden. Ausserdem haben wir die Lernstrategien so ausgewählt, dass sie einen nachhaltigen Lerneffekt haben. Die Unterrichtseinheit verfolgt also neben Zielen der BNE auch die Ziele der ÜK.

Auf den folgenden Seiten wird der Lehrplanbezug zu den einzelnen ABs hergestellt. In allen ABs werden die Bildungsziele des LP21 von den Bereichen NMG und BNE in den Grundlagen aufgenommen. Die Kompetenzen des 2. Zyklus (BNE, NMG, D) sind ebenfalls aus dem LP21 (EDK, 2021). Es wurde bei einem AB eine Kompetenz des 1. Zyklus aufgenommen. Diese Kompetenz ist wichtig, da sie als Grundlage zur Bearbeitung der weiteren ABs dient. Zum Teil wurden die Kompetenzen in gekürzter Form niedergeschrieben. Bei Bedarf kann man sie im LP21 nachlesen.

Lehrplanbezug zu den Arbeitsblättern

Aufgabe	Lernstrategie	BNE Kompetenzen	LP21 Kompetenzen
Lernjournal verfassen	Lernjournal : Die SuS lernen ihren Lernprozess		D.4.B.1.2.e: Die SuS kennen inhaltliche und formale
(Sollte während der ganzen Unterrichtseinheit	festzuhalten, sei es Erfahrungen im selbststän-		Merkmale von dokumentierenden Textsorten (z.B.
nebenbei geführt werden; auf dem AB 1 und 10	digen Arbeiten oder in der Zusammenarbeit in		Lernjournal), um sie für das eigene Schreiben nutzen
wird das Lernjournal explizit in der Aufgaben-	einer Gruppe. Zudem reflektieren die SuS ihren		zu können.
stellung erwähnt.)	Lernprozess und lernen ihre Leistungen selbst		
	einzuschätzen.		
Arbeitsblatt 1	Lernjournal (siehe oben)	Die SuS können die Bedeutung von Boden für	D.4.B.1.2.e: Die SuS kennen inhaltliche und formale
Boden entdecken und erforschen	Entdeckendes Lernen: Ermöglichung von aktiv	Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und	Merkmale von dokumentierenden Textsorten (z.B.
	entdeckendem Lernen (NMG); Die LP initiiert	Zusammenhänge erklären.	Lernjournal), um sie für das eigene Schreiben nutzen
	experimentierende und entdeckende Lernwege		zu können.
	sowie nachvollziehende und analysierende		NMG.2.1.2.c: Die SuS können nahegelegene Lebens-
	Lernsituationen (Bildnerische Prozesse begleiten		räume und deren Lebewesen erkunden (z.B. Lupe)
	und beurteilen).		und ihre Forschungsresultate protokollieren sowie das
	Lernmöglichkeiten in verschiedenen Settings:		Zusammenleben beschreiben.
	Abwechslungsreiches Lernen der SuS in ver-		NMG.2.1.2.d: Die SuS können Vermutungen über
	schiedenen Lernumgebungen.		Wechselwirkungen zwischen Lebewesen anstellen (z.B.
			Nahrungsketten).
			NMG.2.2.2.d: Die SuS können typische Merkmale
			und das Vorkommen von Gesteinen, Boden, Wasser in
			der eigenen Umgebung erkunden, Vergleiche zwischen
			ausgewählten Standorten und Lebensräumen anstellen
			und Ergebnisse dokumentieren (z.B. an Gewässern, in
			einer Kiesgrube, im Wald).

Arbeitsblatt 2.1/2.2	Zusammenfassen: Die SuS lernen in einem Text	Die SuS können die Bedeutung von Boden für	D.2.B.1.2.d: Die SuS können aus kurzen, mit Titel und
Der Boden — mehr als Dreck	die wichtigen von den unwichtigen Aussagen zu	Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und	Absätzen übersichtlich strukturierten und illustrierten
	unterscheiden und damit die Kernaussage des	Zusammenhänge erklären.	Sachtexten wesentliche Informationen entnehmen.
	Textes in verkürzter Form wiederzugeben.		D.2.B.1.2.e: Die SuS können in kurzen Sachtexten mit
	Transfermöglichkeiten: Die SuS haben zu-		Unterstützung Wesentliches markieren und Unklar-
	erst das Thema aktiv erforscht und sich selbst		heiten kennzeichnen.
	Gedanken zum Boden bzw. zur Erde und deren		D.4.B.1.2.f: Die SuS kennen vielfältige Textmuster (z.B.
	Bedeutung gemacht. Nun eignen sie sich das		Zusammenfassung), um sie für das eigene Schreiben
	theoretische Wissen zum Boden an.		nutzen zu können.
			NMG.2.2.2.f: Die SuS können verschiedene Phäno-
			mene und Merkmale zu Sonne/Licht, Luft, Wärme,
			Wasser, Boden, Gesteine in Beziehung stellen und
			strukturieren sowie Erkenntnisse daraus erklären und
			einordnen.
Arbeitsblatt 3.1/3.2	Wiederholungsstrategie: Die SuS repetieren das	Die SuS können die Bedeutung von Boden für	D.2.B.1.2.f: Die SuS können mithilfe von zielgerich-
Der Boden — Hast du alles verstanden?	Wissen. Die Herangehensweise an das Wissen	Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und	teten Fragen naheliegende implizite Informationen
	unterscheidet sich von den vorherigen AB. Die	Zusammenhänge erklären.	erschliessen und Abbildungen und Text zueinander in
	Wiederholung des Inhaltes anhand zwei unter-		Bezug setzen.
	schiedlichen Lernstrategien ruft sogar einen		NMG.2.2.2.f: Die SuS können verschiedene Phäno-
	besseren Lerneffekt hervor.		mene und Merkmale zu Sonne/Licht, Luft, Wärme,
	Transfermöglichkeiten (siehe oben)		Wasser, Boden, Gesteine in Beziehung stellen und
			strukturieren sowie Erkenntnisse daraus erklären und
			einordnen.

Arbeitsblatt 4.1/4.2	Kooperationsskript: Förderung der sozialen Kom-	Die SuS können die Bedeutung von Boden für	D.2.D.1.2.c: Die SuS können unter Anleitung
Der Boden und Kompost	petenzen; Dialog- und Kooperationsfähigkeit: Sich	Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und	darüber nachdenken, wie sie einen Text verstanden
·	mit Menschen austauschen, zusammenarbeiten.	Zusammenhänge erklären.	haben, und sich über ihr Textverständnis aus-
	Vorwissensaktivierung: Die SuS sammeln bzw.	_	tauschen.
	aktivieren ihr Vorwissen zum Thema.		D.2.B.1.2.e: Die SuS können das eigene Vorwissen
			aktivieren und mithilfe von eigenen oder vorgege-
			benen Fragen eine Leseerwartung aufbauen.
			NMG.2.2.2.f: Die SuS können verschiedene
			Phänomene und Merkmale zu Sonne/Licht, Luft,
			Wärme, Wasser, Boden, Gesteine in Beziehung
			stellen und strukturieren sowie Erkenntnisse
			daraus erklären und einordnen.
Arbeitsblatt 5.1/5.2	Visualisierung: Schriftliche Inhalte können in	Die SuS können Wachstum, Entwicklung und	NMG.2.3.1.b: Die SuS können Wachstum und
Was ist zuerst? — Der Pflanzenkreislauf	Bildern dargestellt werden.	Fortpflanzung bei Pflanzen beobachten und ver-	Entwicklung bei Pflanzen und Tieren beobachten,
		gleichen.	zeichnen und beschreiben. (Hier handelt es sich
			um eine Kompetenz des Zyklus 1. Kenntnisse
			über den Pflanzenzyklus sind aber Vorausset-
			zung für die weiteren ABs und können deshalb
			als Repetition betrachtet werden. Wir empfehlen
			deshalb, wenn möglich das AB mit Niveau 2 zu
			bearbeiten).
Arbeitsblatt 5.3	Fragen stellen: Die SuS werden aktiv ermutigt	Die SuS können Wachstum, Entwicklung und	NMG.2.3.2.d: Die SuS können Informationen
Zusatz – Entwicklungsstufen des Pflanzenzyklus	Fragen zu stellen. Dadurch wird der aktive Wis-	Fortpflanzung bei Pflanzen beobachten und ver-	zur Bestäubung von Pflanzen erschliessen und
	senserwerb angekurbelt.	gleichen.	darstellen sowie Samenkeimung, Wachstum und
	Zusammenfassen (siehe oben)		Verbreitung bei Pflanzen erforschen.
	Externe Visualisierung: Durch die Gestaltung		
	eines Plakates lernen die SuS die erarbeiteten		
	Informationen in verkürzter Form darzustellen.		
	Zudem überlegen sie sich eine Organisation von		
	den Informationen.		

Arbeitsblatt 6	Wissensaktivierung : Mit der Aktivierung des	Die SuS können Wachstum, Entwicklung und	NMG.2.2.2.e: Die SuS können Einflüsse von
Was braucht eine Pflanzen zum Überleben?	Wissens werden die SuS aufgefordert, ihr Wissen	Fortpflanzung bei Pflanzen beobachten und ver-	Sonne/Licht, Luft, Wärme, Wasser, Boden auf das
	aktiv anzuwenden und nicht auswendig gelernt	gleichen.	Wachstum und die Lebensweise von Pflanzen
	aufzusagen. Es findet ein Transfer vom Gelernten		untersuchen, Beobachtungen über längere Zeit
	statt.		vornehmen, Ergebnisse festhalten und darstellen.
Arbeitsblatt 7a	Fragen stellen (siehe oben)		D.2.B.1.2.f: Die SuS können die Bedeutung von
Hochbeet -Teil I, Mia und ihr Hochbeet			unbekannten Wörtern aus dem Kontext erschlies-
			sen, erfragen oder mit geeigneten Hilfsmitteln
Arbeitsblatt für den Frühling / Sommer			(z.B. Wörterbuch, Sachbuch, Internet) nach-
			schlagen und damit ihren rezeptiven Wortschatz
			erweitern.
Arbeitsblatt 8a	Vorstellung (siehe oben)		NMG.2.6.2.e: Die SuS können in Lebensräumen
Hochbeet – Teil II, Wie kann ich ein Hochbeet			der Wohnregion erkunden und dokumentieren, wie
erstellen?			Menschen die Lebensweise und die Lebensräume
			von Pflanzen und Tieren gestalten, nutzen und
Arbeitsblatt für den Frühling / Sommer			verändern.
Arbeitsblatt 7b	Vorwissensaktivierung (siehe oben)		D.2.B.1.2.e: Die SuS können das eigene Vorwissen
Was sind Microgreens?			aktivieren und mithilfe von eigenen oder vorgege-
			benen Fragen eine Leseerwartung aufbauen.
Arbeitsblatt für den Herbst / Winter			
Arbeitsblatt 8b	Fragen stellen (siehe oben)		D.2.B.1.2.f: Die SuS können die Bedeutung von
Mia und ihre Microgreens			unbekannten Wörtern aus dem Kontext erschlies-
			sen, erfragen oder mit geeigneten Hilfsmitteln
Arbeitsblatt für den Herbst / Winter			(z.B. Wörterbuch, Sachbuch, Internet) nach-
			schlagen und damit ihren rezeptiven Wortschatz
			erweitern.

Arbeitsblatt 9.1/9.2	Kooperatives Lernen: Das neu erworbene Wissen	Die SuS erwerben Kenntnisse über Herkunft,	NMG.6.3.2.e: Die SuS können Informationen
Ansäen oder Kaufen Teil I	wird von den SuS in Gruppen ausgetauscht und	Produktion und Verbrauch von Gütern.	zum Weg von Gütern sammeln und vergleichen
	Unklarheiten oder Erstaunliches diskutiert.	Die SuS setzen sich mit Konsum und Konsum-	(z.B. Kartoffeln, Schokolade, T-Shirt, Handy)
		gestaltung auseinander. Sie können Konsument-	sowie Arbeitsprozesse beschreiben.
		scheide begründen und reflektieren ihr Konsum-	NMG.6.5.2.g: Die SuS können an Beispielen
		verhalten (im Hinblick auf einen nachhaltigen	Konsumentscheidungen unter Berücksichtigung
		Umgang mit Ressourcen).	der finanziellen Möglichkeiten prüfen sowie Al-
			ternativen der Bedürfnisdeckung diskutieren (z.B.
			selber herstellen).
Arbeitsblatt 10	Lernjournal (siehe oben)	Die SuS erwerben Kenntnisse über Herkunft,	NMG.6.3.2.c: Die SuS können Informationen zu
Ansäen oder Kaufen Teil II	Zusatz: Mindmap: Diese Lernstrategie kann als	Produktion und Verbrauch von Gütern.	Rohstoffen erschliessen und über deren Bedeu-
	eine Form der externen Visualisierung gesehen	Die SuS setzen sich mit Konsum und Konsum-	tung für Menschen nachdenken (z.B. Erdöl, Glas,
	werden. Komplexe Inhalte werden vereinfacht in	gestaltung auseinander. Sie können Konsument-	Metalle, hier Nahrungsmittel)
	Abbildungen dargestellt. Bei einem Mindmap	scheide begründen und reflektieren ihr Konsum-	NMG.6.5.2.g: Die SuS können an Beispielen
	werden zusätzlich sinnvolle Gruppen von Lern-	verhalten (im Hinblick auf einen nachhaltigen	Konsumentscheidungen unter Berücksichtigung
	inhalten gebildet.	Umgang mit Ressourcen).	der finanziellen Möglichkeiten prüfen sowie Al-
			ternativen der Bedürfnisdeckung diskutieren (z.B.
			selber herstellen).
Arbeitsblatt 11	Entdeckendes Lernen (siehe oben)	Im Zentrum dieses Themas stehen die natürliche	NMG.2.2.2.e: Die SuS können Einflüsse von
Nun bist du dran: Samenpflanzen	Lernjournal (siehe oben)	Umwelt in ihrer Komplexität und Vielfalt sowie	Sonne/Licht, Luft, Wärme, Wasser, Boden auf das
		die Auseinandersetzung mit ihrer Bedeutung als	Wachstum und die Lebensweise von Pflanzen und
		Lebensgrundlage für den Menschen. Die SuS er-	Tieren untersuchen, Beobachtungen über längere
		arbeiten sich Kenntnisse über Tiere und Pflanzen	Zeit vornehmen, Ergebnisse festhalten und dar-
		in ihren Lebensräumen, erkunden verschiedene	stellen.
		Ökosysteme und erkennen Wechselwirkungen. Sie	NMG.2.6.1/2.d: Die SuS können beim Anbau
		erfahren, dass Natur und Umwelt vom Menschen	von Pflanzen und bei der Haltung von Heimtieren
		genutzt, gestaltet und verändert werden. Dabei	Aufgaben und Mitverantwortung übernehmen
		befassen sie sich mit damit verbundenen Zielen,	(z.B. Tierhaltung und Pflanzenanbau in der
		Einflüssen und möglichen Auswirkungen.	Schule).

Arbeitsblatt 12	Entdeckendes Lernen (siehe oben)	Im Zentrum dieses Themas stehen die natürliche	NMG.2.2.2.e: Die SuS können Einflüsse von
Nun bist du dran: Plantbox	Lernjournal (siehe oben)	Umwelt in ihrer Komplexität und Vielfalt sowie	Sonne/Licht, Luft, Wärme, Wasser, Boden auf das
		die Auseinandersetzung mit ihrer Bedeutung als	Wachstum und die Lebensweise von Pflanzen und
		Lebensgrundlage für den Menschen. Die SuS er-	Tieren untersuchen, Beobachtungen über Längere
		arbeiten sich Kenntnisse über Tiere und Pflanzen	Zeit vornehmen, Ergebnisse festhalten und dar-
		in ihren Lebensräumen, erkunden verschiedene	stellen.
		Ökosysteme und erkennen Wechselwirkungen. Sie	NMG.2.6.1/2.d: Die SuS können beim Anbau
		erfahren, dass Natur und Umwelt vom Menschen	von Pflanzen und bei der Haltung von Heimtieren
		genutzt, gestaltet und verändert werden. Dabei	Aufgaben und Mitverantwortung übernehmen
		befassen sie sich mit damit verbundenen Zielen,	(z.B. Tierhaltung und Pflanzenanbau in der
		Einflüssen und möglichen Auswirkungen.	Schule).
Arbeitsblatt 13	Entdeckendes Lernen (siehe oben)	Im Zentrum dieses Themas stehen die natürliche	NMG.2.2.2.e: Die SuS können Einflüsse von
Nun bist du dran: Microgreens	Lernjournal (siehe oben)	Umwelt in ihrer Komplexität und Vielfalt sowie	Sonne/Licht, Luft, Wärme, Wasser, Boden auf das
		die Auseinandersetzung mit ihrer Bedeutung als	Wachstum und die Lebensweise von Pflanzen und
		Lebensgrundlage für den Menschen. Die SuS er-	Tieren untersuchen, Beobachtungen über Längere
		arbeiten sich Kenntnisse über Tiere und Pflanzen	Zeit vornehmen, Ergebnisse festhalten und dar-
		in ihren Lebensräumen, erkunden verschiedene	stellen.
		Ökosysteme und erkennen Wechselwirkungen. Sie	NMG.2.6.1/2.d: Die SuS können beim Anbau
		erfahren, dass Natur und Umwelt vom Menschen	von Pflanzen und bei der Haltung von Heimtieren
		genutzt, gestaltet und verändert werden. Dabei	Aufgaben und Mitverantwortung übernehmen
		befassen sie sich mit damit verbundenen Zielen,	(z.B. Tierhaltung und Pflanzenanbau in der
		Einflüssen und möglichen Auswirkungen.	Schule).

Grobplanung (5 Lektionen pro Woche)

Woche	5 Lektionen pro Woche	Themen	Kommentar
Woche 1	Vorwissen abrufen	Lernjournaleinträge (siehe Seite 31)	
	Einführung in das Dossier mit den Arbeitsblättern	Aufgabenbereich Boden Was ist Kompost?	
	Boden ***		
	Boden *** **		
	Boden		
Woche 2	Boden 🤴 📫	Lernjournaleinträge (siehe Seite 31)	
	Samen einpflanzen	Aufgabenbereich Pflanzenzyklus	
	(Hochbeet)	Informationen zum Hochbeet	
	Pflanzen	Samen in den Becher setzen	
	Pflanzen 😽	Unterhalt von Pflanzen	
	Pflanzen		
	Pflanzen 🛶 🗸		
Woche 3	Ansäen oder Kaufen 🐞	Produktion vs. Konsum	
	Ansäen oder Kaufen 🐐	Aufbau der Plantbox	
	Hochbeet/Microgreens	Plantbox bewirtschaften	
	Hochbeet/Microgreens 🐞		
	Hochbeet/Microgreens		
Anregungen für Weiterführung:	Vorträge / Posters über gesätes		
	Gemüse oder andere Nahrungs-		
	mittel		

Feinplanung

Lektion	Zeit	Verlauf	Tätigkeit Lehrperson	Organisatorisches
Vorwissen abrufen	15′	PL: SuS erraten, was das NMG-Thema	Die LP gibt einen Sack herum mit ver-	Gemüse in einem verschlossenem Sack in
		sein könnte. Sie ertasten dabei Gemüse in	schiedenem Gemüse.	die Schule bringen.
		einem verschlossenem Sack.		
	05'	PL: SuS werden aufgefordert, spontan Ideen	LP sammelt Wissen der SuS.	
		und vorhandenes Wissen zum Gemüsean-		
		bau zu äussern.		
	10°	PA: SuS wählen für sich eine Gemüsesorte	LP unterstützt.	
		aus und schreiben oder zeichnen zu zweit		
		alles auf, was sie über den Anbau dieses		
		Gemüses wissen (auch Beschreibungen		
		sind möglich).		
	15′	PL: Das Wissen wird in der Klasse ge-	LP schreibt das Wichtigste an die Wand-	
		sammelt.	tafel oder an den Visualizer in Form von	
			einem Mindmap oder Conceptmap. Das	
			Mindmap behalten (z.B. Foto machen),	
			weil es für den Abschluss genutzt werden	
			kann.	

Lektion	Zeit	Verlauf	Tätigkeit Lehrperson	Organisatorisches
Einführung in die Lern-	10'		Die LP erklärt das neue NMG Thema:	Heft für das Lernjournal
werkstatt			Boden-Pflanzen-Hochbeet und führt in	
			das Lernjournal ein.	
			Lernjournal: Der Lernprozess der SuS	
			soll im Lernjournal aufgeführt werden.	
			Beispiele: Wörter, die nicht verstanden	
			werden oder Überlegungen der SuS. In der	
			Gestaltung sind die SuS frei und sollen	
			kreativ sein. Es muss nicht in der Rein-	
			schrift geschrieben werden.	
			Wichtig: LP sollte den SuS immer wieder	
			Zeit geben, Lernjournaleinträge zu ge-	
			stalten.	
	05'		LP verteilt die Lernwerkstatt — Dossiers.	kopierte Dossiers
			(SuS mit Niveau 1 und 2 berücksichtigen)	
	10′	PL: LP schaut mit SuS das Dossier durch.	LP erklärt, dass dieses Dossier selbst-	
			ständig wie möglich, erarbeitet wird. Oben	
			auf den AB hat es zwei Kästchen: Auf der	
			linken Seite steht immer die Aufgabe und	
			auf der rechten Seite die Lernstrategie.	
			Die Lernstrategie ist eine Art Technik. Sie	
			sollten einem helfen, besser zu lernen.	
	20'	EA / PA: SuS lösen das Arbeitsblatt 1 im	LP liest die Aufgabe und die Lernstrategie	
		Dossier (Boden entdecken und erforschen)	mit den SuS durch und lässt sie dann	
			selbstständig arbeiten, wenn es keine	
			Fragen mehr gibt.	

Lektion	Zeit	Verlauf	Tätigkeit Lehrperson	Organisatorisches
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klas	Se .	LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	
der Lernwerkstatt	Die LP bespr	richt jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-	und hilft falls es Unklarheiten gibt.	
	ständig arbe	iten.		
*** (i)	5. / 6. Klas	se		
	SuS erarbeit	en das Thema Boden selbstständig.		
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klas	se	LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	
der Lernwerkstatt	Die LP bespr	richt jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-	und hilft falls es Unklarheiten gibt.	
	ständig arbe	iten.		
*** (i)	5. / 6. Klas	se		
,	SuS erarbeit	en das Thema Boden selbstständig.		
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klasse		LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	
der Lernwerkstatt	Die LP bespricht jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-		und hilft falls es Unklarheiten gibt.	
	ständig arbe	iten.		
	5. / 6. Klas	se		
	SuS erarbeit	en das Thema Boden selbstständig.		
Individuelles Arbeiten an	ividuelles Arbeiten an 3. / 4. Klasse		LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	
der Lernwerkstatt	Die LP bespricht jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-		und hilft falls es Unklarheiten gibt.	
	ständig arbe	iten.		
	5. / 6. Klas	se		
	SuS erarbeit	en das Thema Boden selbstständig.		

Lektion	Zeit	Verlauf	Tätigkeit Lehrperson	Organisatorisches
Samen einpflanzen	10'	PL: SuS überlegen sich, was eine Pflanze	LP erklärt, dass man einer Pflanze zu-	
(Vorbereitung für das		benötigt:	schauen kann, wie sie wächst, wenn man	
Hochbeet)		Antwort: Wasser, Licht und meistens auch	sie in einen durchsichtigen Behälter setzt.	
		Erde mit guten Nährstoffen.	LP fragt, was eine Pflanze benötigt, um zu	
			überleben?	
_	15′		LP zeigt vor, wie man die Samen eintopft:	Jogurtbecher oder Gläser
			Ein paar Blätter Küchenpapier in das Glas	Haushaltspapier
			oder den Becher stopfen. Das Küchen-	Samen (z.B. Erbsen)
			papier sollte nass sein, aber nicht tropfen.	Wasser
			Es sollte schön dicht und nicht zu lose im	Frischhaltefolie
			Becher liegen.	Gummi
			Die Samen an den Rand legen, so dass	
			man sie sehen kann.	
			Nochmals 1–2 nasse Küchenpapierblätter	
			oben drauflegen, sodass die Samen bedeckt	
			sind.	
			Wasser darauf tröpfeln, bis sich alles	
			vollgesogen hat. Der Becher sollte aber	
			nicht mit Wasser gefüllt sein und «unter	
			Wasser stehen».	
			Den Becher mit Frischhaltefolie abdecken.	
			Wenn die Frischhaltefolie nicht hält, mit	
			einem Gummi oder Klebeband befestigen.	

Lektion	Zeit	Verlauf	Tätigkeit Lehrperson	Organisatorisches
Samen einpflanzen	50,	EA: SuS beschriften ihren Becher und		
(Vorbereitung für das		setzten ihre Samen ein, wie dies LP vorher		
Hochbeet)		vorgezeigt hat.		
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klas	<u> </u> se	LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	
der Lernwerkstatt	Die LP bespi	richt jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-	und hilft falls es Unklarheiten gibt.	
	ständig arbe	,	, , ,	
•	5. / 6. Klas			
	SuS erarbeit	en das Thema Pflanzen selbstständig.		
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klasse		LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	
der Lernwerkstatt	Die LP bespricht jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-		und hilft falls es Unklarheiten gibt.	
	ständig arbe	iten.		
	5. / 6. Klasse			
	SuS erarbeit	en das Thema Pflanzen selbstständig.		
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klasse		LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	
der Lernwerkstatt	Die LP bespricht jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-		und hilft falls es Unklarheiten gibt.	
	ständig arbe	iten.		
	5. / 6. Klas	se		
	SuS erarbeit	en das Thema Pflanzen selbstständig.		
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klasse		LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	
der Lernwerkstatt	Die LP bespr	richt jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-	und hilft falls es Unklarheiten gibt.	
	ständig arbe	iten.		
•	5. / 6. Klas	se		
	SuS erarbeit	en das Thema Pflanzen selbstständig.		

Lektion	Zeit	Verlauf	Tätigkeit Lehrperson	Organisatorisches
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klasse		LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	Dieser Themenblock könnte auch erst nach
der Lernwerkstatt	Die LP bespricht jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-		und hilft falls es Unklarheiten gibt.	dem Hochbeet beziehungsweise nach den
255	ständig arbe	iten.		Microgreens erarbeitet werden.
A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	5. / 6. Klas	se		
	SuS erarbeit	en das Thema Pflanzen selbstständig.		
Individuelles Arbeiten an	3. / 4. Klas	se	LP steht den SuS als Coach zur Verfügung	Dieser Themenblock könnte auch erst nach
der Lernwerkstatt	Die LP bespr	richt jedes AB mit den SuS, bevor sie selbst-	und hilft falls es Unklarheiten gibt.	dem Hochbeet beziehungsweise nach den
- 16 h	ständig arbe	iten.		Microgreens erarbeitet werden.
	5. / 6. Klas	se		
	SuS erarbeit	en das Thema Pflanzen selbstständig.		
Plantbox:	10′	PL: Einige SuS werden gebeten ihr AB 8a	SuS werden gebeten ihr AB 8 «Wie kann	
Hochbeet (Frühling /		«Wie kann ich ein Hochbeet erstellen?»	ich ein Hochbeet erstellen?» hervorzuneh-	
Sommer)		vorzustellen.	men und dann im PL vorzustellen.	
AA. (11 1 1 7	05′		LP nimmt Punkte von den SuS auf und	
Microgreens (Herbst /			macht eine Überleitung zum Hochbeet. Sie	
Winter)			erwähnt auch, dass die Samen, die nun zu	
			Setzlingen geworden sind, in das Hochbeet	
			umgetopft werden.	
	10°	PL: SuS lesen mit LP zusammen das AB	LP gibt die Anweisung, auf der letzten	
		12 «Plantbox» oder AB 13 «Micro-	Seite das AB 12 «Plantbox» oder AB 13	
		greens» pflanzen».	zu öffnen. Sie geht die Anweisungen mit	
			den SuS Schritt für Schritt durch.	
	05′	GA: SuS finden sich in den Gruppen zu-	LP macht Gruppen mit ca. 4–5 SuS, die	
		sammen.	zusammen ein Hochbeet betreuen werden.	
			Wichtig: LP sollte betonen, wie wichtig das	
			kooperative Arbeiten ist.	
			(keine Gruppen bei Microgreens)	

Lektion	Zeit	Verlauf	Tätigkeit Lehrperson	Organisatorisches
Plantbox:	15'	GA: SuS haben nun Zeit ihr Hochbeet	LP gibt Tipps und unterstützt die Grup-	Hinweis an die LP: Für die Anpflanzung
Hochbeet (Frühling)		zusammen zu planen und zu besprechen,	pen/SuS, die Hilfe benötigen.	der Microgreens muss eher weniger Zeit
		welche Setzlinge sie einpflanzen wollen.		einberechnet werden.
Microgreens (Herbst/		Bei einer Auswahl an Saatgut, besprechen		
Winter)		sie auch, welche Samen sie neben den		
6		Setzlingen nehmen wollen.		
		Das AB 12 «Plantbox» und ihre Skizzen		
		aus der Werkstatt vom AB 8a «Wie kann		
		ich ein Hochbeet erstellen?» oder AB 13		
		«Microgreens» können als Grundlage		
		beigezogen werden.		
Plantbox	45' oder	GA: Die SuS erstellen zusammen ihr	LP gibt Tipps und unterstützt die Grup-	Hinweis für die LP: Der kooperative
*	mehr	Hochbeet.	pen/SuS, die Hilfe benötigen.	Arbeitsprozess und das aktiv entdeckende
*		Die SuS pflanzen ihre Microgreens ein.		Lernen sollten im Vordergrund stehen.
Plantbox	25′	GA: SuS erstellen einen Plan, wer, wann	LP gibt den Auftrag einen Plan zu erstel-	
		das Hochbeet betreut und wer welche Auf-	len, damit die SuS ihr Hochbeet/Micro-	
		gaben ausführen sollte.	greens selbstständig betreuen können.	
4		SuS erstellen einen Plan, wann die Mi-		
		crogreens gegossen werden.		

Lektion	Zeit	Verlauf	Tätigkeit Lehrperson	Organisatorisches
Plantbox	20'	EA: SuS schreiben den ersten Eintrag	Die LP gibt den Auftrag, das Lernjournal	
<u>*</u> 1_		zur «Plantbox»/zu den Microgreens ins	regelmässig zu führen, damit die SuS den	
70		Lernjournal.	Prozess der Pflanzen, beobachten und fest-	
•		(Dieser Eintrag sollte ausführlich sein).	halten können.	
Abschluss	Individuell	EA: SuS sollen im Lernjournal oder auf	LP gibt den Auftrag das Erlernte in einer	Hinweis für die LP: Die Rückmeldung
		einem leeren Papier, ihr Wissen in Form	beliebigen Darstellungsform festzuhalten.	könnte in Form von einer formativen Be-
		von einem Mindmap, Conceptmap oder in	Zur Hilfestellung kann das Mindmap von	urteilung stattfinden.
		einer beliebigen anderen Darstellungsform	der ersten Lektion den SuS gezeigt werden.	
		festhalten.	Die Rückmeldung könnte in Form von einer	
			formativen Beurteilung stattfinden.	

Tipps zur Anpflanzung

Hochbeet

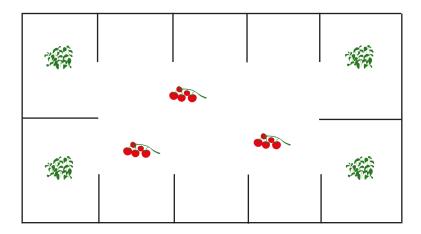
Wir wurden immer wieder gefragt, wieso wir eine Unterrichtseinheit gestalten möchten, in welcher ein Hochbeet im Vordergrund steht und nicht ein Schulgarten. Wir haben uns für ein Hochbeet entschieden, da ein Hochbeet auf jedem Schulhof Platz hat. Zudem braucht man keinen Schulgarten, aber kann trotzdem gärtnern. Uns ist wichtig, dass die SuS verstehen, dass sie keinen Garten benötigen, um selbst aktiv gärtnern zu können. Den SuS soll vermittelt werden, dass sie solche Hochbeete auch zuhause nachbauen können.

Beim Gärtnern im Hochbeet sind einige Punkte zu beachten, die wir hier als Tipps auflisten. Einige Tipps sind Erfahrungen von uns selbst, viele Tipps haben wir aber in Gesprächen mit Fachpersonen erhalten, unteranderem von Frau Jezler der OGG Bern. Wenn Sie bereits mit dem Gärtnern vertraut sind, werden Ihnen diese Tipps bekannt vorkommen. Sie können jedoch als Hilfestellung dienen, um mit den SuS zu Gärtnern. Wir haben allgemeine Tipps zur Anpflanzung aufgelistet. Details zu den Pflanzen sind im Internet oder auch in Büchern zum Gärtnern zu recherchieren.

- Für ein Schulhochbeet empfehlen wir eine Holzkiste, bspw. alte Harassen. Es sollte beachtet werden, dass diese
 Holzkisten für 5 bis 10 Jahre immer wieder verwendet werden können, also die Kisten sollen nicht weggeworfen
 werden. Solche Harassen können kostengünstig auf Onlineplattformen wie tutti.ch oder anderen Second
 Hand Plattformen gekauft werden. Ansonsten können sie in Baumärkten erworben werden.
- Die Pflanzen haben ihren eigenen Zyklus. Es empfiehlt sich zu beachten, wann das Gemüse oder die Kräuter Saison haben und die Pflanzen entsprechend auszuwählen.
- Eine Übersicht, wann welche Pflanzen wachsen oder geerntet werden sollen, kann man in einem Aussaatkalender nachschlagen. Im folgenden Link findet man ein Beispiel: http://www.spriessbuerger.ch/phaeno-garten planer/
- Wir empfehlen im Winter oder im Frühling, bevor mit dem Aufbau des Hochbeetes mit der Klasse begonnen wird, einen Plan zu erstellen, wann welche Pflanzen angesät werden sollten. Auf der folgenden Seite wird ein Beispielplan gezeigt.

	Säen / Setzen	Pflegen	Ernten	Organisatorisches
Harasse		Die Erde sollte immer feucht sein und		Ungefähr eine Woche bevor die Setzlinge oder
Turusse		nicht zu trocken.		Samen angesät werden, die Harassen vor-
be		michi zu frocken.		1
				bereiten, wie in der Anleitung beschrieben. Je
				nach Witterung / Lage könnte auch noch ein
				abnehmbares Dach für die Harasse erstellt
				werden.
Tomaten	Frühestens im Mai ungefähr 2 Setzlinge	Die Tomaten mögen Wärme und dafür	Tomaten können ab Juli bis in den Herbst	Die Tomaten können einfach so gegessen oder
	in die Harasse einpflanzen. Die Erde	keine Kälte und Nässe. Daher wäre ein	reifen. Wenn die Tomaten noch sehr hart sind,	zu Saucen verarbeitet werden.
	sollte torffrei sein.	Dach von Vorteil.	noch nicht pflücken.	
	Die Wurzelballen sollten einige Zentime-	Wenn die Pflanzen grösser werden, an		
	ter hoch mit Erde bedeckt werden.	eine Stange binden.		
		Die Tomatenstaude ausdünnen, damit sie		
		viel Kraft hat für die anderen Triebe.		
		1 1		
Basilikum	lm Mai zwischen die Tomaten setzen.	Basilikum sind Lichtkeimer, das heisst sie	Basilikum kann fortlaufend geerntet werden.	Die ausgedünnten Jungpflänzchen können wie
	Darauf achten, dass die Tomaten genügend	sollten nicht mit Erde bedeckt werden.	Darauf achten, dass immer ganze Triebspitzen	Microgreens im Salat gegessen werden.
	Platz haben.	Wenn viele Pflanzen spriessen, ausdün-	genommen werden und nicht einzelne Blätter.	Basilikum könnte im Salat (Bsp. Toma-
***		nen.		ten-Mozarella-Salat) gegessen werden.
Je nach Belieben wei	itere Pflanzen zu späteren Zeitpunkten anpfla	nzen.		

- Weitere Tipps zur Anpflanzung von Tomaten finden Sie hier:
 https://www.stadt-tomaten.ch/storage/manuals/Anleitung_Tomaten.pdf
 - o Jede Pflanze hat ihre eigenen Bedürfnisse.
 - o Bevor man mit dem Hochbeet beginnt, sollte man sich überlegen, wo die Hochbeete der SuS mit Hinblick auf die Bedürfnisse der Pflanzen platziert werden.
 - o Bevor man die Setzlinge in das Hochbeet anlegt, sollte man sich überlegen, wie viel Sonne, Schatten, Wasser etc. die Pflanze braucht.
 - o Es ist sinnvoll, mit den SuS ein Plan für das Hochbeet zu erstellen, wo man was im Beet anpflanzen möchte. Auch sollte eine Abstand bei mehreren Pflanzen eingerechnet werden. Möglichkeit für einen Plan:



- o Es wird empfohlen, mehrere Pflanzen in einem Hochbeet anzupflanzen. Dabei gilt es zu beachten, dass gewisse Pflanzen nebeneinander nicht gut auskommen. Bitte informieren Sie sich dazu im Internet.
- Es empfiehlt sich, die Pflanzen im Hochbeet zu beschriften. Solche Schilder können z.B. im Werken oder Zeichnen mit den SuS gebastelt werden.

Microgreens

Für das Anpflanzen der Microgreens muss weniger bedenkt werden als beim Hochbeet:

- Als Töpfe eignen sich verschiedene Behälter, von Aussaattöpfchen bis zu recycelten Plastikbechern oder Topfuntersätzen.
- Es lohnt sich Aussaaterde zu wählen, da diese das Wachstum der Microgreens begünstigt.
- Obwohl Microgreens teilweise auch in Watte wachsen, empfehlen wir Erde zu nehmen, damit keine Fehlkonzepte bei den Kindern entstehen.
- Wir empfehlen einen Plan zu erstellen, wann die Microgreens gegossen werden, z.B. gerade bei Schulbeginn oder am Ende des Morgens.
- Am Wochenende sollten die Microgreens auch unbedingt gegossen werden, da sie jederzeit eine feuchte Umgebung benötigen. Je nachdem können die Microgreens den SuS nach Hause gegeben werden, oder es muss jemand organisiert werden, der die Microgreens im Schulzimmer giessen kann.

Weiterführende Ideen

Wir haben uns weiterführende Ideen überlegt, die LP in die Werkstatt einbauen können.

- Vorträge / Posters über gesätes Gemüse oder andere Nahrungsmittel.
- Was kann ich wann essen?
 Ein nachhaltiges Leben heisst auch, dass man auf eine saisonale Ernährung achtet. Hier könnte die LP mit den SuS eine Liste, Mindmap, Poster etc. erstellen, wann welches Gemüse/Kräuter angebaut wird.
- Vergleich: Gemüse aus der Schweiz vs. Gemüse aus anderen Ländern
 Um SuS die Bedeutung von regionalem Gemüse und Kräuter näherzubringen, ist es unseres Erachtens wichtig,
 ihnen aufzuzeigen, welche Vorteile regionales Gemüse hat. Mögliche Themenfragen sind:
 - o Was heisst regionales Gemüse und Kräuter?
 - o Warum sollte ich meinen lokalen Bauern unterstützen und nicht einen Bauer in Südamerika?
 - o Worauf muss ich mich bei einem Einkauf in der Migros oder im Coop achten?
 - o Zuhause schauen, was die Mutter / der Vater eingekauft hat und Überlegungen dazu anstellen.

Wortliste zum Boden

Wörter	Beschreibung
Lupe	Ein Vergrösserungsglas: Wenn man durch das Glas schaut, werden
	die Sachen grösser gezeigt.
Boden - Erde - Dreck	Alle drei Wörter können dasselbe bedeuten.
Mischung - Gemisch	lst ein Durcheinander von etwas.
Bestandteile	Sind viele kleine Teile. Oft geben viele kleine Teile zusammen ein
	Ganzes. Hier ist der Boden / die Erde als Ganzes gemeint.
Lebensraum	Eine Umgebung, die als ein Zuhause für die Menschen, Tiere oder
	Pflanzen dient.
Lebensgemeinschaft	Das Zusammenleben von unterschiedlichen Lebewesen (Menschen,
	Tiere und Pflanzen) kann als eine Lebensgemeinschaft genannt
	werden.
Verzweigtes Nahrungsnetz	In der Natur gibt es verschiedene Nahrungsbeziehungen, zum Bei-
	spiel frisst die Kuh Gras. Diese Nahrungsbeziehungen können in
	einem grösseren Netz, also dem Nahrungsnetz dargestellt werden.
Dünger	Es ist ein Gemisch aus guten Stoffen für den Boden. Es wird bei der
	Anpflanzung genutzt.
Zersetzung	Etwas wird kleiner gemacht, wenn nicht sogar ganz aufgelöst.
Springschwänze	Eine Art von Insekten
beschleunigen	Schneller werden oder etwas schneller werden lassen
Asche	Nachdem etwas verbrannt wurde, bleibt ein schwarzer, grauer Pulver
	übrig.
Sägespäne	Beim Sägen von Holz bleiben kleine Holzteile zurück, die man
	Sägespäne nennt.
verwelken	Wenn Pflanzen nicht mehr schön aussehen.

Wortliste zu den Pflanzen

Wörter	Beschreibung
Pflanzenkreislauf	Die Umwandlung von einem Samen in eine Pflanze
Keimling	Aus dem Samen entsteht ein Keimling. Es ist also eine junge
	Pflanze. Zum Keimling gehören kleine Wurzeln und auch der Teil,
	welcher über der Erde zu sehen ist.
Keimblätter	Sind die Blätter vom Keimling
Sprossenwachstum	Der Spross ist der Teil einer Jungpflanze, der über der Erde zu sehen
	ist. Wenn der Spross, also die kleine Pflanze wachst, nennt man dies
	Sprossenwachstum.
skeptisch	Wenn man skeptisch ist, traut man nicht ganz und hinterfragt es.
Tacker	Ein grosser Bostitch
Setzling	Sind junge Pflanzen, die man selbst ziehen oder im Laden kaufen
	kann. Oft sind Setzlinge klein. Wenn man sie an einem anderen Ort
	im Garten einpflanzt, werden sie grösser.
Gewächshaus	Ein Haus speziell für Pflanzen, damit sie besser wachsen.
ansäen	Etwas anbauen, anpflanzen
intensiv	stark, fest

Wortliste zu Entwicklungsstufen des Pflanzenzyklus und dem vorgegebenen Text

Wörter	Beschreibung
Synonym	Ein Wort mit gleicher Bedeutung
verbreiterungsfördernd	Hier, damit die Pflanze an möglichst vielen Orten wachsen kann,
	wird der Samen herumgestreut.
Fortpflanzung = Vermehrung	Wenn neue Pflanzen oder Tiere entstehen, spricht man von Fort-
	pflanzung oder auch Vermehrung.
Spore	Ein Teil bei gewissen Pflanzen, die dafür sorgen, dass sich die
	Pflanze fortpflanzen kann.
Nährstoff	Stoffe, die die Lebewesen essen. Diese Stoffe sind lebensnotwendig.
Fotosynthese	Die Pflanzen machen Fotosynthese. Dabei verwandeln sie Sonnen-
	licht und Wasser aus den Wurzeln in Energie. Bei diesem Vorgang
	geben die Pflanzen Sauerstoff zurück, die wir Menschen zum Atmen
	brauchen.
Substrat	Grundmaterial

Wortliste zu zu Ansäen oder Kaufen

Wörter	Beschreibung
chemische Stoffe	Künstliche Stoffe sind chemische Stoffe, also wenn sie nicht natürlich
	sind, sondern künstlich hergestellt werden.

Beispieleintrag Lernjournal und Musterlösungen zur Werkstatt

Im folgenden Kapitel sind die Musterlösungen der Arbeitsblätter aufgelistet. Die Lösungen sind teilweise sehr ausführlich, da mehrere Lösungen möglich sind. Die SuS müssen jeweils nicht alle Lösungen abschreiben, wichtig ist, dass sie das Konzept verstanden haben.

Beispieleintrag Lernjournal

Jeder Eintrag hat mind. 2-3 Sätze und ein Bild oder eine Skizze dazu.

Lernjournal von Mia

Mit der Lupendose den Boden erforschen

20.10.20

lch habe mit meiner Lupe die Erde beobachtet. Die Erde hat verschiedene Brauntöne. Ausserdem hat es in der Erde kleine Steine und Wurzeln. Die Erde ist trocken und besteht aus Krümeln.



Lösungen Arbeitsblatt 1- Boden entdecken und erforschen

- 4a. Die Erde hat verschiedene braune Töne. Sie hat verschiedene Teile, die alle unterschiedlich aussehen etc.
- 4b. Die Erde ist wichtig, weil sie einen Lebensraum für Pflanzen und Tiere darstellt. Der Mensch braucht die Erde, damit er sich ernähren kann. Man kann aber auch Wasser aus dem Boden, also der Erde holen. Wenn es der Erde nicht gut geht, wachsen keine Pflanzen mehr und die Tiere sterben.
- 4c. Zeichnung: keine Lösung
- 4d. Deine Lösungen ergänzen.

Lösungen Arbeitsblatt 2.1 - Der Boden — mehr als Dreck

Aufgabe 2

Der Boden ist die oberste Schicht der Erde. Oberste Schicht der Erde
Die oberste Schicht der Erde wird Dreck genannt. Dreck
Die Erde oder der Boden hat verschiedene Aufgaben. Verschiedene Aufgaben
Er stellt zum Beispiel einen Lebensraum für Pflanzen und Tiere dar. Lebensraum
Der Mensch nutzt den Boden unterschiedlich. Nutzung durch den Menschen
Der Mensch pflanzt im Boden verschiedene Nahrungsmittel an. Nahrungsmittel.
Ausserdem baut er Häuser mit verschiedenen Bestandteilen aus dem Boden. Häuser
Der Boden ist also eine Mischung aus Bestandteilen. Mischung aus Bestandteilen
Wichtige Bestandteile sind Humus, Sand, Kies, Ton und Steine. Humus, Sand etc.
Im Boden hat es auch Wasser und Luft. Wasser und Luft
Die Mischung im Boden, also die Erde, ist aber nicht immer gleich. Mischung nicht immer gleich
Manchmal hat es zum Beispiel mehr Sand im Boden, manchmal mehr Kies oder Steine. Unterschiedlicher Boden

Zusatz

Die oberste Schicht der Erde ist der Boden und wird auch Dreck genannt. Der Boden hat verschiedene Aufgaben und stellt einen Lebensraum dar. Der Mensch nutzt den Boden, um Nahrungsmittel anzupflanzen oder zum Häuser bauen. Der Boden besteht aus verschiedenen Bestandteilen. Der Boden kann sehr unterschiedlich aufgebaut sein.

Lösungen Arbeitsblatt 2.2 - Der Boden — mehr als Dreck

Aufgabe 2

Der Boden ist die oberste Schicht der Erde. Oft wird die oberste Schicht der Erde auch Dreck genannt. Die Erde oder der Boden ist mehr als Dreck und hat verschiedene Aufgaben. Er stellt zum Beispiel einen Lebensraum für Pflanzen und Tiere dar. Für den Boden sind die Pflanzen und Tiere sehr wichtig. Es besteht eine Art Lebensgemeinschaft zwischen ihnen. Das bedeutet, dass es im Boden ein verzweigtes Nahrungsnetz gibt. Dieses Nahrungsnetz ist wichtig für die Entwicklung im Boden.

Oberste Schicht der Erde = Boden = Dreck Verschiedene Aufgaben Lebensraum für Pflanzen, Tiere Nahrungsnetz

Der Mensch nutzt den Boden unterschiedlich. Der Mensch pflanzt im Boden verschiedene Nahrungsmittel an. Ausserdem baut er Häuser mit verschiedenen Bestandteilen aus dem Boden. Der Boden ist also ein Gemisch aus Bestandteilen. Wichtige Bestandteile sind Humus, Sand, Kies, Ton und Steine. Im Boden hat es auch Wasser und Luft. Das Gemisch im Boden ist aber nicht immer gleich. Manchmal hat es zum Beispiel mehr Sand im Boden, manchmal mehr Kies oder Steine.

Unterschiedliche Nutzung durch den Menschen Nahrungsmittel, Häuser Gemisch aus Bestandteilen Humus, Sand etc. Wasser und Luft

Da sich der Boden unterschiedlich zusammensetzt, gibt es unterschiedliche Arten von Böden. Diese unterschiedlichen Böden haben verschiedene Namen. In der Wissenschaft der Bodenkunde, oder auch Pedologie genannt, werden diese Böden untersucht. Heute weiss man ganz genau wie sich die Mischung der Bestandteile im Boden zusammensetzt. Je nach Art des Bodens, wachsen gewisse Pflanzen besser als andere.

Unterschiedliche Böden — unterschiedliche Namen Bodenkunde = Pedologie Pflanzen wachsen zum Teil besser

7usatz

Die oberste Schicht der Erde ist der Boden und wird auch Dreck genannt. Der Boden hat verschiedene Aufgaben und stellt einen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. Der Mensch nutzt den Boden, um Nahrungsmittel anzupflanzen oder zum Häuser bauen. Der Boden besteht aus verschiedenen Bestandteilen und ist nicht immer gleich aufgebaut. Die verschiedenen Böden haben unterschiedliche Namen. Die verschiedenen Böden werden in der Bodenkunde oder der Pedologie untersucht.

Lösungen Arbeitsblatt 3.1 – Der Boden — Hast du alles verstanden?

1. Wie nennt man die oberste Schicht der Erde?

Der Boden

2. Für wen ist der Boden ein Lebensraum?

Für die Pflanzen und Tiere

3. Für was nutzt der Mensch den Boden?

Zum Beispiel um Nahrungsmittel anzupflanzen oder zum Häuser bauen.

4. Was sind wichtige Bestandteile des Bodens? Zähle mindestens 2 auf.

Humus, Sand, Kies, Ton und Stein

Wasser und Luft

5. Ist der Boden immer gleich? Begründe deine Antwort.

Nein, der Boden ist nicht immer gleich. Die Zusammensetzung vom Boden ist unterschiedlich.

Diese Antworten zu diesen Fragen stehen nicht im Text. Überlege dir die Antworten und schreibe sie auf:

6. Für was kann der Mensch den Boden sonst noch nutzen? Schreibe auf.

Um Wasser, Essen und Energie zu gewinnen. Um Bäume und Pflanzen zu pflanzen. Für Freizeitaktivitäten. Zum Bau von Strassen etc.

7. Kennst du Tiere, die im Boden leben?

Würmer, Schnecken, Insekten, aber auch der Maulwurf oder die Maus.

Und es gibt noch weitere Tiere, die im Boden leben.

8. Was kann der Mensch machen, dass es dem Boden gut geht?

Der Mensch kann schauen, dass kein Gift in den Boden gelangt. Zum Beispiel indem der Mensch keinen Abfall auf den Boden wirft. Im Garten kann der Mensch den Boden pflegen, indem er ihn düngt. Der Mensch kann schauen, dass der Boden nicht überbelastet wird.

Lösungen Arbeitsblatt 3.2 – Der Boden — Hast du alles verstanden?

1. Wie nennt man die oberste Schicht der Erde?

Der Boden

2. Für wen ist der Boden ein Lebensraum?

Für die Pflanzen und Tiere

3. Warum ist das Nahrungsnetz im Boden wichtig? Versuche deine Antwort zu begründen.

Weil zwischen Boden, Pflanzen und Tieren eine Lebensgemeinschaft besteht. Das heisst sie benötigen sich gegenseitig, damit sie überleben.

4. Was sind wichtige Bestandteile des Bodens? Zähle möglichst viele auf.

Humus, Sand, Kies, Ton und Stein

Wasser und Luft

5. Ist der Boden immer gleich? Begründe deine Antwort.

Nein, der Boden ist nicht immer gleich. Die Zusammensetzung vom Boden ist unterschiedlich.

6. Wie nennt man die Wissenschaft, in welcher man Böden untersucht?

Bodenkunde oder Pedologie

Diese Antworten zu diesen Fragen stehen nicht im Text. Überlege dir die Antworten und schreibe sie auf:

7. Was bedeutet eine Lebensgemeinschaft und ein Nahrungsnetz zwischen Pflanzen und Tiere?

Das bedeutet, dass der Boden, die Pflanzen und die Tiere sich gegenseitig unterstützen und so gemeinsam leben. Der Boden dient auch als Lebensraum.

8. Wofür kann der Mensch den Boden sonst noch nutzen?

Um Wasser, Essen und Energie zu gewinnen. Um Bäume und Pflanzen zu pflanzen. Für Freizeitaktivitäten. Zum Bau von Strassen etc.

9. Kennst du Tiere, die im Boden leben?

Würmer, Schnecken, Insekten, aber auch der Maulwurf oder die Maus. Und es gibt noch weitere Tiere, die im Boden leben.

10. Was kann der Mensch machen, dass es dem Boden gut geht?

Der Mensch kann schauen, dass kein Gift in den Boden gelangt. Zum Beispiel indem der Mensch keinen Abfall auf den Boden wirft. Im Garten kann der Mensch den Boden pflegen, indem er ihn düngt. Der Mensch kann schauen, dass der Boden nicht überbelastet wird.

Lösungen Arbeitsblatt 4.1 - Der Boden und Kompost

Aufgabe 1

Lösungen sind individuell

Aufgabe 2

	Richtig	Falsch
Kompost schadet dem Boden.		X
Kompost wird zu Humus, den man essen kann.		Х
Bei der richtigen Mischung von Wasser und Sauerstoff, wird der Kom- postabbau beschleunigt.	X	
Viele kleine Lebewesen bauen den Kompost ab.	Х	
Kompost wird aus künstlichen Stoffen hergestellt.		Х

Aufgabe 3

	Kompostierbare	Nicht kompostierbare
	Materialien	Materialien
Asche	X	
Alte Blumenerde	X	
Eierschalen	X	
Essensreste		X
Gemüseabfall	Х	
Glas		X
Gras	X	
Kleine Zweige	X	
Plastik		X
Sägespäne		X
Schalen von Früchten	X	
Verwendete Teebeutel	X	
Verwelkte Blätter	X	
Zeitungen		X

Lösungen Arbeitsblatt 4.2 - Der Boden und Kompost

Aufgabe 1

Lösungen sind individuell

Aufgabe 2

	Richtig	Falsch
Kompost schadet dem Boden.		Х
Kompost wird zu Humus, den man essen kann.		X
Bei der richtigen Mischung von Wasser und Sauerstoff, wird der Kom- postabbau beschleunigt.	X	
Viele kleine Lebewesen bauen den Kompost ab.	X	
Kompost wird aus künstlichen Stoffen hergestellt.		X

Aufgabe 3

Kompostierbare Materialien	Nicht kompostierbare Materialien
Alte Blumenerde	Glas
Eierschalen	Plastik
Gemüseabfall	Batterien
Gras	Sägespäne
kleine Zweige	Zeitungen
Schalen von Früchten	Essensreste
Verwelkte Blätter	
Verwendete Teebeutel	

Lösungen Arbeitsblatt 5.1 - Was ist zuerst? — Der Pflanzenkreislauf

Richtige Reihenfolge:



Lösungen Arbeitsblatt 5.2 – Was ist zuerst? — Der Pflanzenkreislauf

Richtige Reihenfolge und Beschriftung:



Zusatz: Lösungen Arbeitsblatt 5.3 – Entwicklungsstufen des Pflanzenzyklus

Wörter, die ich zum ersten Mal höre oder die ich nicht verstehe:

Lösungen sind individuell

Wortliste zu Entwicklungsstufen des Pflanzenzyklus und dem vorgegebenen Text

Wörter	Beschreibung
Synonym	Ein Wort mit gleicher Bedeutung
verbreiterungsfördernd	Hier, damit die Pflanze an möglichst vielen Orten wachsen
	kann, wird der Samen herumgestreut.
Fortpflanzung = Vermehrung	Wenn neue Pflanzen oder Tiere entstehen, spricht man von
	Fortpflanzung oder auch Vermehrung.
Spore	Ein Teil bei gewissen Pflanzen, die dafür sorgen, dass sich
	die Pflanze fortpflanzen kann.
Nährstoff	Stoffe, die die Lebewesen essen. Diese Stoffe sind lebens-
	notwendig.
Fotosynthese	Die Pflanzen machen Fotosynthese. Dabei verwandeln sie
	Sonnenlicht und Wasser aus den Wurzeln in Energie. Bei
	diesem Vorgang geben die Pflanzen Sauerstoff zurück, die
	wir Menschen zum Atmen brauchen.
Substrat	Grundmaterial

Gestaltung von einem Plakat: Lösungen sind individuell

Lösungen Arbeitsblatt 6 – Was braucht eine Pflanze zum Überleben?





Aufgabe 1

Musterlösung: Die linke Pflanze hat viele, grüne Blätter und Zweige. Die rechte Pflanze hat fast gar keine Blätter und keine Zweige mehr. Die vorhandenen Blätter sind braun/verwelkt/verdörrt etc.

Aufgabe 2

Musterlösung: Die linke Pflanze sieht grösser und voller aus als die rechte Pflanze. Eine gesunde Pflanze sieht wie links aus. Die rechte Pflanze scheint krank zu sein.

Aufgabe 3

Musterlösung: Die linke Pflanze hat genügend Wasser und Licht bekommen und ist deshalb gesund. Die rechte Pflanze hat zu wenig Wasser und Licht und ist deshalb nicht gesund.

Falls man zu wenig giesst und die Pflanze nicht an den richtigen Ort hinstellt, kann sie wie die rechte Pflanze aussehen. Jede Pflanze braucht Licht, aber einige Pflanzen brauchen mehr Licht als andere. Bei zu viel oder zu wenig Licht, kann die Pflanze absterben. Auch kann es der rechten Pflanze schlecht gehen, weil sie eine Krankheit hat. Zum Beispiel hat ein Insekt die rechte Pflanze befallen und sie geschädigt.

Die linke Pflanze hat sicher auch einen guten Boden, das heisst der Boden wurde gepflegt und man hat ihn gedüngt. Die rechte Pflanzen hat wahrscheinlich einen Boden mit nur wenig Nährstoffen für die Pflanze.

Lösungen Arbeitsblatt	7a	-	Hochbeet —	. 7	Teil	
Mia und ihr Hochbeet						

Wörter, die ich zum ersten Mal höre oder die ich nicht verstehe:

Lösungen sind individuell

Lösungen Arbeitsblatt 8a – Hochbeet – Teil II Wie kann ich ein Hochbeet erstellen?

Aufgabe 1

Liste für mein Hochbeet.

Kiste, Vlies, kleine Kugeln (Drainage), Erde, Samen oder Setzlinge, Schaufel und Weiteres.

Aufgabe 2

Das könnte ich ansäen:

Erbsen, Karotten (Rüebli), Gurke, Cherrytomaten, Kresse, Radieschen, Zwiebeln, Salat und Weiteres.

Aufgabe 3

Lösungen Arbeitsblatt 7b - Was sind Microgreens?

Die angekreuzten Behauptungen sind richtig.

- X Microgreens können auch andere Farben als grün haben. Microgreens können im Winter zu grossen Pflanzen werden. Microgreens wachsen im Garten.
- X Microgreens wachsen vor allem, wenn die Erde feucht ist. Microgreens mögen eine trockene Umgebung.
- X Es gibt Microgreens, die auf Watte wachsen.
- X Microgreens wachsen in der Wohnung oder im Haus auf dem Fenstersims.
- X Microgreens wachsen im Winter.
- X Microgreens sind Miniversionen von Pflanzen, die im Sommer auch zu grossen Pflanzen heranwachsen können. Microgreens sind ungesund.
- X Microgreens haben einen starken, intensiven Geschmack.

Lösungen Arbeitsblatt 8b - Mia und ihre Microgreens

Wörter, die ich zum ersten Mal höre oder die ich nicht verstehe:

Lösungen Arbeitsblatt 9.1 - Ansäen oder Kaufen? Teil I

Aufgabe 1: Richtige Reihenfolge, wenn du gut begründest kann auch eine andere Reihenfolge stimmen.

- 8. Ich kann die Karotte essen. Mmh lecker!
- 4. Ich brauche Zeit zum Ansäen.
- 1. Ich brauche ein Beet oder ein Hochbeet.
- 5. Ich pflege die Pflanze, indem ich Wasser giesse und ihr genügend Licht oder Schatten gebe.
- 2. Ich brauche Erde.
- 3. Ich brauche Karottensamen.
- 7. Ich muss die Karotte reinigen.
- 6. Ich kann die Karotte ernten.

Aufgabe 3:

Lösungen Arbeitsblatt 9.2 – Ansäen oder Kaufen? Teil I

Aufgabe 1: Richtige Reihenfolge, wenn du gut begründest kann auch eine andere Reihenfolge stimmen.

- 8. Ich kann die Karotte essen. Mmh lecker!
- 4. Ich brauche Zeit zum Ansäen.
- 1. Ich brauche ein Beet oder ein Hochbeet.
- 5. Ich brauche Erde.
- 2. Ich brauche Karottensamen.
- 3. Ich muss die Karotte reinigen.
- 7. Ich pflege die Pflanze, indem ich Wasser giesse und ihr genügend Licht oder Schatten gebe.
- 6. Ich kann die Karotte ernten.

Aufgabe 2: Richtige Reihenfolge, wenn du gut begründest kann auch eine andere Reihenfolge stimmen.

- 6. Der Bauer/Die Bäuerin muss die Karotten verkaufen.
- 10. Der Konsument/Die Konsumentin, vielleicht bist das du, darf die Karotte essen. Mhh lecker!
- 7. Der Zwischenhändler/Die Zwischenhändlerin bringt die Karotten in den Laden.
- 2. Der Bauer/Die Bäuerin benötigt Karottensamen.
- 5. Der Bauer/Die Bäuerin muss die Karotten ernten.
- 4. Der Bauer/Die Bäuerin muss die Karotten pflegen und düngen. Zum Teil benutzt er/sie chemische Stoffe, damit die Karotten besser wachsen.
- 1. Der Bauer/Die Bäuerin muss viel Land haben, damit er/sie viele Karotten anpflanzen kann.
- 8. Im Laden werden die Karotten verkauft.
- 3. Der Bauer/Die Bäuerin muss die Karottensamen ansäen.
- 9. Der Konsument/Die Konsumentin kauft im Laden die Karotte und zahlt dafür. Der Konsument/Die Konsumentin ist eine Person, welche die Karotte im Laden kauft.

Aufgabe 3:

Lösungen Arbeitsblatt 10 - Ansäen oder Kaufen? Teil II

1. Was denkst du ist teurer: Gemüse selbst anzupflanzen oder das Gemüse im Laden einzukaufen?

Gemüse selbst anzupflanzen ist meistens teurer, da man ein Beet haben muss. Weiter braucht man Erde, Dünger und weitere Werkzeuge. Die Samen kosten auch, wenn man sie kauft. Zudem kostet das Gemüse pflanzen viel Zeit. Weitere Begründungen sind möglich.

2. Warum gehen die meisten Leute einkaufen und pflanzen nicht alles Gemüse selbst an?

Weil das Pflanzen viel Zeit und Wissen braucht. Zudem ist man sich heute in der Schweiz gewohnt, dass im Supermarkt alles erhältlich ist und im Garten, wächst das Gemüse nur einmal oder zweimal im Jahr, wenn es Saison ist. Danach muss man es richtig lagern, sonst geht das Gemüse schnell kaputt. Weitere Begründungen sind möglich.

3. Wie viel Zeit braucht es einen Garten zu pflegen?

Einen Garten zu pflegen, ist sehr aufwändig und benötigt viel Erfahrung. Weitere Aussagen sind möglich.

4. Was sind die Vorteile und Nachteile davon, wenn man selbst Gemüse anbaut?

Vorteile:

Man kann Zeit im Freien verbringen.

Man kann beobachten, wie das Gemüse wachst.

Es bereitet Freude, wenn man eigenes Gemüse ernten kann.

Das Gemüse schmeckt intensiver, da es nicht gelagert werden muss.

Nachteile:

Es kostet viel Zeit und ist aufwändig.

Manchmal sterben die Pflanzen ab.

In den Ferien muss jemand auf den Garten schauen.

In der Schweiz wachsen nicht alle Pflanzen, die man gerne ansäen würde.

Notizen

Quellenverzeichnis

Arbeitsblatt 1	Keine Quelle
Arbeitsblatt 2.1/2.2	Schulverlag plus AG, & Lehrmittelverlag Zürich (2018). <i>NaTech.</i>
	Lehnert, HJ., Köhler, K., & Benkowitz, D. (2016). Schulgärten: anlegen, pflegen, nutzen.
	Ulmer, S. 23–29.
Arbeitsblatt 3.1/3.2	Schulverlag plus AG, & Lehrmittelverlag Zürich (2018). <i>NaTech.</i>
	Lehnert, HJ., Köhler, K., & Benkowitz, D. (2016). Schulgärten: anlegen, pflegen, nutzen.
	Ulmer, S. 23—29.
Arbeitsblatt 4.1/4.2	Lehnert, HJ., Köhler, K., & Benkowitz, D. (2016). Schulgärten: anlegen, pflegen, nutzen.
	Ulmer, S. 58-61.
	Schulverlag plus AG, & Lehrmittelverlag Zürich (2018). <i>NaTech.</i>
Arbeitsblatt 5.1/5.2	Sprossen-Keimlinge.de (2020, Januar 04)
	Stadien (Samen, Sprossen, Grünkraut, Gras). Abgerufen von https://www.sprossen-keimlinge.
	de/artikel/grundlagen/stadien-samen-sprossen-grunkraut-gras
Arbeitsblatt 5.3	Sprossen-Keimlinge.de (2020, Januar 04)
	Stadien (Samen, Sprossen, Grünkraut, Gras). Abgerufen von https://www.sprossen-keimlinge.
	de/artikel/grundlagen/stadien-samen-sprossen-grunkraut-gras
Arbeitsblatt 6	Lehnert, HJ., Köhler, K., & Benkowitz, D. (2016). Schulgärten: anlegen, pflegen, nutzen.
	Ulmer, S. 23-32, 41-47, 61-67.
	Richards, H. (2020) Hochbeet — Frisches Gemüse das ganze Jahr. Dorling Kindersley.
Arbeitsblatt 7a	Richards, H. (2020) <i>Hochbeet — Frisches Gemüse das ganze Jahr.</i> Dorling Kindersley.
Arbeitsblatt 8a	Richards, H. (2020) <i>Hochbeet — Frisches Gemüse das ganze Jahr.</i> Dorling Kindersley.
Arbeitsblatt 7b	Richards, H. (2020) Hochbeet — Frisches Gemüse das ganze Jahr. Dorling Kindersley.
Arbeitsblatt 8b	Richards, H. (2020) Hochbeet — Frisches Gemüse das ganze Jahr. Dorling Kindersley.
Arbeitsblatt 9.1	Keine Quelle
Arbeitsblatt 9.2	Keine Quelle
Arbeitsblatt 10	Keine Quelle
Arbeitsblatt 11	AB wurde in Zusammenarbeit mit Fachpersonen erstellt.
Arbeitsblatt 12	Richards, H. (2020) Hochbeet — Frisches Gemüse das ganze Jahr. Dorling Kindersley.
	Lehnert, HJ., Köhler, K., & Benkowitz, D. (2016). Schulgärten: anlegen, pflegen, nutzen.
	Ulmer, S. 69–72.
	AB wurde in Zusammenarbeit mit Fachpersonen erstellt.
Arbeitsblatt 13	Richards, H. (2020) <i>Hochbeet — Frisches Gemüse das ganze Jahr.</i> Dorling Kindersley.

- Dudenredaktion (2020). Diverse Wörter auf online Duden nachgeschlagen. Abgerufen von https://www.duden.de/
- Einsiedler, W. (2015). Methoden und Prinzipien des Sachunterrichts. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Witkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2., aktual. und erw. Auflage, S. 389-400). Verlag Julius Klinkhardt.
- Hellmich, F., & Wernke, S. (2009). Was sind Lernstrategien... und warum sind sie wichtig. In F. Hellmich & S. Wernke (Hrsg.), *Lernstrate*gien im Grundschulalter: Konzepte, Befunde und praktische Implikationen. (S. 13–24). Kohlhammer Verlag.
- Lehnert, H.-J., Köhler, K., & Benkowitz, D. (2016). Schulgärten: anlegen, pflegen, nutzen. Ulmer.
- Mandl, H., & Friedrich, H. F. (2006). Handbuch Lernstrategien. Hogrefe.
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? *American Psychologist*, 59(1), 14–19. https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14
- Möller, K. (2018). Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachuntericht. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), «Wie ich mir das denke und vorstelle...» Vorstellung von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. Julius Klinkhardt.
- Reusser, K. (2013). Aufgaben das Substrat der Lerngelegenheiten im Unterricht. *Profi-L*, (3), S. 4-6. https://doi.org/10.5167/uzh-87667
- Richards, H. (2020) Hochbeet Frisches Gemüse das ganze Jahr. Dorling Kindersley.
- Schrenk, M., & Baisch, P. (2018). Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten Schülervorstellungen. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), «Wie ich mir das denke und vorstelle...» Vorstellung von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. Bad Heilbrunn: Julius Klink hardt.
- Schulverlag plus AG, & Lehrmittelverlag Zürich (2018). Na Tech.
- Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren EDK (2021, Januar 04). *Lehrplan 21.* Abgerufen von http://v-ef.lehrplan.ch/
- Schweizerische Stiftung für die kulturhistorische und genetische Vielfalt von Pflanzen und Tieren (2021, Januar 05). Schritt-für-Schritt-Anleitung — Tomaten. Abgerufen von https://www.stadt-tomaten.ch/storage/manuals/Anleitung_Tomaten.pdf
- Sprossen-Keimlinge.de (2021, Januar 04) *Stadien (Samen, Sprossen, Grünkraut, Gras)*. Abgerufen von https://www.sprossen-keimlinge.de/artikel/grundlagen/stadien-samen-sprossen-grunkraut-gras
- Stiftung éducation21 (2020). *Themendossiers*. Abgerufen von https://www.education21.ch/de