

GRASTROLLE

SELBST HERSTELLEN UND WACHSEN LASSEN

DAS KÖNNEN KINDER ENTDECKEN

Wie wachsen Pflanzen? Unter welchen Bedingungen wachsen sie am besten? In dieser Lernumgebung können Kinder durch genaues **Beobachten** und **Dokumentieren** das Wachstum von Gras erforschen. Sie können verschiedene Wachstumsbedingungen **vergleichen** und dabei neue Erkenntnisse gewinnen.

MATERIALIEN

- Nylonstrümpfe (weite Maschen, DEN 15)
- Holzstreu
- Grassamen
- Esslöffel
- Glas (0,2 L)
- Pipetten
- Stichling/Nadel
- Optional: Lupen

WORTSPEICHER

Wachsen sprießen keimen · Samen · Wachstum · aussäen · sonnig · schattig · gießen



Bild 1: Wiese (Forscherstation)

ANKNÜPFUNGSPUNKTE AN DIE KINDLICHE LEBENSWELT

Je nach Entwicklungsstand und Alter haben Kinder in ihrem Alltag viele Möglichkeiten, Pflanzen und ihr Wachstum zu erkunden. Sie ...

- erleben Pflanzen überall in ihrer Umwelt: Auf dem Weg in die Kita oder im Garten, im Blumenkübel auf dem Balkon oder in der Ritze des Gehwegs.
- erleben den Jahreszeitenwechsel in der Natur und seinen Einfluss auf das Wachstum und die Veränderung von Pflanzen.
- beobachten im Frühling, wie Pflanzen zu Knospen beginnen.

VORSTELLUNGEN DER KINDER

Die Erfahrungen und Vorstellungen der Kinder zum Thema Pflanzenwachstum sind von ihrem Alter und Entwicklungsstand und durch ihre täglichen Erfahrungen im Umgang mit der Natur geprägt:

- Vocilka und Schrenk (2012) zeigten, dass Kinder oft nicht wissen, wie Pflanzen Wasser aufnehmen. Sie haben die Vorstellung, dass sie dies über die Blätter tun, da der Regen von oben auf sie fällt.
- Oft kommen Kinder auch zu der Vorstellung, dass die Blätter von Pflanzen eine Art Filterfunktion haben, die Luft von Schadstoffen befreien und somit saubere Luft produzieren (Schrenk & Baisch, 2018, S.96).
- Kinder gehen davon aus, dass die Pflanzen ihre „Nahrung“, also Nährstoffe durch die Wurzeln aus dem Boden aufnehmen (Helldén 1998; Baisch 2009).
- Kinder wissen, dass manche Pflanzen Samen oder Kerne verlieren, aus welchen neue Pflanzen wachsen.

ANREGENDE IMPULSE FÜR KINDER

- Wie sehen die Grassamen aus? Beobachte und beschreibe genau, was du sehen kannst.
- Was brauchen Pflanzen / Grassamen, damit sie wachsen können?
- Welche Bedingungen eignen sich am besten, damit Pflanzen gut wachsen, was vermutet ihr? Dokumentiert eure Vermutungen.
- Stelle verschiedene Grastrolle unter unterschiedlichen Wachstumsbedingungen auf (z. B. wenig oder ausreichend Wasser, in der Dunkelheit und in der Sonne):
 - Gibt es nach ein paar Tagen oder Wochen einen Unterschied zwischen dem Grastroll, der wenig gegossen wurde, und dem Grastroll, der viel gegossen wurde?
 - Gibt es einen Unterschied zwischen dem Grastroll, der im Dunkeln stand, und dem Grastroll, der ausreichend Tageslicht hatte?
 - Mit welchen Vermutungen hattet ihr Recht? Was sind die besten Wachstumsbedingungen?
- Was kannst du beobachten, wenn du jeden Tag ein Foto machst?
- In welche Richtung wachsen die Grashalme?
- Welche Erkenntnisse konntet ihr gewinnen? Tauscht euch untereinander aus und entscheidet gemeinsam, was die besten Bedingungen für das Wachsen von Gras sind.



Bild 2: Grastrolle nach ein paar Tagen (Forscherstation)



Bild 3: Grastrolle nach einigen Wochen mit unterschiedlichen Wachstumsbedingungen (Forscherstation)

SO GELINGT'S FAST IMMER

- Den Nylonstrumpf mit beiden Händen weit aufspannen. Ein Kind gibt zwei Esslöffel Grassamen hinein. Beim Befüllen der Grastrolle darauf achten, dass die Grassamen im Nylonstrumpf ausreichend und gut verteilt sind, da sich nicht immer alle Grassamen ausbilden.
- Jetzt wird der Nylonstrumpf mit Holzstreu aufgefüllt. Je nach Größe sollten zwei bis drei Becher Holzstreu ausreichen.
- Der Nylonstrumpf kann dann direkt über der Holzstreu verknotet werden. Das Gras kann besser wachsen, wenn mit einem Stichling oder einer dickeren Nadel Löcher in den Nylonstrumpf gestochen werden.
- Danach kann der Grastroll mit einem Gesicht verziert werden.

- Im Anschluss wird das Glas zur Hälfte mit Wasser befüllt und der Grastroll daraufgesetzt. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Ende des Strumpfes ins Wasser ragt. Der Grastroll sollte auch von oben bewässert werden, gegebenenfalls mit einer Pipette.

Beispiele



Bild 4: Strumpf befüllen (Forscherstation)



Bild 5: Strumpf eindrehen & verknoten (Forscherstation)



Bild 6: Grastroll in ein Wasserglas setzen (Forscherstation)

METHODISCHE UND DIDAKTISCHE HINWEISE

Diese Lernumgebung eignet sich in besonderem Maße dazu, den Fragen der Kinder über einen längeren Zeitraum hinweg nachzugehen. Die Kinder entwickeln ein Bewusstsein dafür, dass Pflanzen Zeit und gewisse Rahmenbedingungen zum Wachsen brauchen. Die Herausforderung liegt darin, beim Beobachten und Pflegen Ausdauer zu zeigen. Überlassen Sie die Pflege und die Dokumentation der Grastrolle den Kindern – legen Sie hierbei z. B. Verantwortlichkeiten, wie beispielsweise Gießdienste oder Ähnliches fest.

Sammeln Sie im Vorhinein die Vorstellungen und Vermutungen der Kinder zum Thema Pflanzenwachstum. Planen Sie genügend Zeit ein, damit die Kinder genau beobachten und beschreiben können, wie sich die Grastrolle verändern und welche Unterschiede Wachstumsbedingungen machen können. Greifen Sie die Vorstellungen der Kinder sprachlich auf und machen Sie im Lernprozess sichtbar, wie die Kinder kontroverse Vorstellungen durch Beobachtungen und Diskussionen verändern und anpassen. Sammeln Sie weitere Fragen der Kinder, die im Lernprozess aufkommen, und stellen Sie gemeinsam Überlegungen an, wie Sie diese weiter aufgreifen und überprüfen könnten.

Mit Krippenkindern steht das sinnliche Wahrnehmen im Vordergrund. Besonders die taktile, visuelle und olfaktorische Wahrnehmung kann beim Thema Pflanzen eine wichtige Rolle spielen. Als Einstiegsimpuls könnten die Kinder das Gras auf der Wiese spüren oder sogar barfuß darüber laufen und Erfahrungen sammeln, wie es sich anfühlt. Sie könnten den Kindern auch eine Riechdose mit frisch gemähtem Gras zur Verfügung stellen. Auch in der Krippe können schon Verantwortlichkeiten für die Pflege der Pflanzen festgelegt werden. Diese können mit den Bildern der Kinder und einem Symbol im Raum sichtbar gemacht werden, damit die Kinder selbstständig ihre Aufgaben umsetzen können. Um das Wachstum von Pflanzen in der Krippe beobachten zu können, sollten Sie darauf achten, nur zwei Bedingungen zu variieren, z. B. viel Licht und Dunkelheit oder ein paar Tropfen Wasser und viel Wasser. Das Thema stellt eine gute Gelegenheit dar, um mit den Kindern verschiedene Kräuter wie Kresse oder Schnittlauch anzupflanzen.

WEITERE IDEEN

Um den Einstieg bewusst zu gestalten oder die Erfahrungen der Kinder zum Thema Pflanzen und ihrem Wachstum zu erweitern, können Sie folgende Ideen aufgreifen:

- Verschiedene Grassamen zur Verfügung stellen, mit Lupen untersuchen, Unterschiede beschreiben und das Wachstum der unterschiedlichen Sorten vergleichen und dokumentieren.
- Verschiedene Nylonstrümpfe mit unterschiedlicher Dicke verwenden und unter den gleichen Bedingungen (Sonne und Bewässerung) wachsen lassen. Anschließend vergleichen, welchen Einfluss die Dicke der Nylonstrümpfe auf das Wachstum hat.
- Getrocknete Bohnen mit einem feuchten Küchentuch in einen Zipp-Beutel legen und beobachten, wie die Bohnen beginnen zu keimen.

FACHLICHER HINTERGRUND

Was brauchen Pflanzen zum Wachsen?

- Licht ist eine der wichtigsten Komponenten beim Pflanzenwachstum. Man kann beobachten, dass Pflanzen in Richtung der Lichtquelle wachsen. Das Licht spaltet die Wassermoleküle, was wiederum die Photosynthese der Pflanze in Gang bringt.
- Luft enthält Gase wie Kohlenstoffdioxid (CO_2) und Sauerstoff (O_2). Diese sind ebenfalls notwendig, damit Pflanzen gut wachsen können. Während der Photosynthese einer Pflanze werden durch die Aufnahme von Licht aus Kohlenstoffdioxid und Wasser Sauerstoff und Glucose (Traubenzucker) hergestellt. Die Glucose verwenden sie, um neue Zellen aufzubauen. Hierfür benötigen die Pflanzen zusätzlich Nährstoffe aus dem Boden, wie zum Beispiel Stickstoff, Phosphor oder Kalium.
- Weitere wichtige Komponenten sind die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit. Diese haben ebenfalls einen großen Einfluss auf das Wachstum von Pflanzen. Bodenfrost kann beispielsweise Pflanzen absterben lassen, während starke Hitze die meisten Pflanzen vertrocknen lässt.
- Auch die Bodenkonsistenz spielt eine große Rolle. Der Boden darf nicht zu fest oder zu feucht sein, damit bestimmte Pflanzen Wurzeln bilden und Nährstoffe aufnehmen können. Auch der pH-Wert des Bodens ist entscheidend. Hat der Boden einen pH-Wert unter 4,5 (sehr sauer) löst sich Aluminium im Boden. Das ist für Pflanzen jedoch giftig. Für Rasen liegt ein geeigneter pH-Wert bei 5,5 (leicht sauer) bis 7,5 (neutraler Boden).
- Wasser ist notwendig für die Versorgung der einzelnen Zellen der Pflanze. Es sorgt dafür, dass die Nährstoffe aus dem Boden in alle Teile der Pflanze transportiert werden können. Die Luftfeuchtigkeit spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, da sie das Öffnen von den Poren der Blätter beeinflusst und somit auch die Aufnahme von CO_2 aus der Luft.

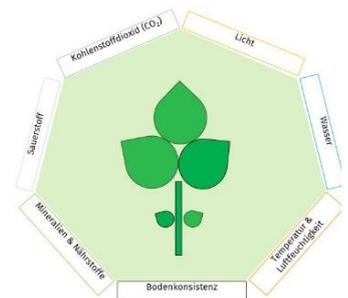


Bild 7: Voraussetzungen für Pflanzenwachstum (Forscherstation)

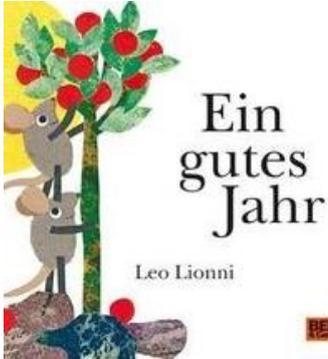
Keimung

- Den Vorgang vom Quellen eines Samens bis zur vollständigen Ausbildung des Keimlings nennt man Keimung. Während der Keimung ernährt sich die Pflanze von dem Nährstoffvorrat, der im Samen enthalten ist. Mit dem Einsetzen der Fotosynthese ist die Keimung abgeschlossen.
- Nach dem Ausbilden der Laubblätter wird die Pflanze Sämling genannt. Zum Keimen brauchen Samen Wasser, Wärme und Sauerstoff. Die Aufnahme von Wasser bringt den Samen zum Aufquellen und sprengt die Samenschale. Durch Feuchtigkeit und Wärme wird der Stoffwechsel der Pflanze beschleunigt und die Pflanze beginnt zu wachsen.

DIE LERNUMGEBUNG LÄSST SICH ERGÄNZEN MIT

- Tomatenvielfalt – Der Sortenvielfalt auf der Spur
- Frühling – Samenbomben herstellen
- Pusteblumen – Echte Weitflugkünstler

PASSENDE BÜCHERTIPPS



Ein gutes Jahr

Verfasst und illustriert von Leo Lionni

Erschienen 1992 bei Beltz

Altersgruppe: 2 – 4 Jahre