



Co-funded by  
the European Union

# Handbuch für Aktivitäten

## Modul 6 **STADT FÜR ALLE SINNE**



CITIES FOR THE FUTURE

TUDEC – Through Upcycling to the  
Design of Ecocities



## INHALTSVERZEICHNIS

6.1 Mein Schulgarten.....	3
6.2 Mein Schulgarten für Kinder mit Beeinträchtigungen.....	7
6.3 Regenwassersammelbehälter .....	7
6.4 Regenwasserauffangbehälter für Kinder mit Beeinträchtigungen .....	9
6.5 Recycling-Papierverpackungen mit Samen .....	10
6.6 Bestäubungsstation .....	13
6.7 Sinnesgarten .....	16
6.8 Erstellen einer Bestäuberpuppe .....	22
6.9 Schmetterlingsfütterung.....	25
6.10 Schmetterlingsfütterung für Lernende mit Beeinträchtigungen .....	28
6.11 Herstellung eines Kolibris und einer Blume.....	28
6.12 Herstellung eines Kolibris und einer Blume für Kinder mit Beeinträchtigungen.....	32
6.13 Musik und Pflanzen .....	33
6.14 Musik und Pflanzen für Kinder mit Beeinträchtigungen .....	35
6.15 E-Book mit Klängen aus der Natur.....	35
6.16 Klänge analysieren.....	38
6.17 Klangentdeckung und Instrumentenbau aus recyceltem Material .....	41
6.18 Klangentdeckung und Instrumentenbau aus recyceltem Material für Kinder mit Beeinträchtigungen .....	47
6.19 "Unkrautausstellung" .....	47
6.20 Pflanzenteile erkennen.....	50
6.21 Pflanzenteile erkennen für Kinder mit Beeinträchtigungen .....	53
6.22 Erforschung der Auswirkungen von bösem Unkraut auf Pflanzen .....	54
6.23 Schnitzeljagd in der Natur .....	56
6.24 Schnitzeljagd in der Natur für Kinder mit Beeinträchtigungen.....	58
6.25 Erforschung der Auswirkungen der Bodenverschmutzung auf Pflanzen .....	58
6.26 Treibhausgase - Herstellung von Bonbonmodellen.....	61

**TUDEC-Website** <http://www.citiesforthefuture.eu/>

Projekt Nr. 2022-1-IT02-KA220-SCH-000087127



Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



## 6.1 Mein Schulgarten



### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Freien

### 2. Thema

Leckeres Essen: Lebensmittelanbau in der Stadt

### 3. Lernziele

- Erweiterung der Kenntnisse der Lernenden über die Prozesse der Auswahl, des Recyclings und der Wiederverwendung von Materialien
- Entwicklung eines Bewusstseins für eine nachhaltige Lebensweise
- Entwicklung eines Bewusstseins für die Bedeutung des Umweltschutzes und die Verwendung von recycelten Materialien zur Herstellung nützlicher Gegenstände.
- Förderung der Kreativität und des Nachdenkens über Möglichkeiten zur Herstellung von Töpfen aus recycelten Materialien.
- Wecken des Interesses an Gartenarbeit und Pflanzenpflege.
- Verständnis für die Bedeutung des Anbaus gesunder Lebensmittel ohne den Einsatz von Pestiziden.
- Vertiefung der Kenntnisse über verschiedene Obst- und Gemüsesorten.
- Verstehen des Zusammenhangs zwischen Landwirtschaft, Lebensmitteln und Umwelt.
- Möglichkeiten für praktisches Lernen und die Entwicklung verschiedener Fähigkeiten, wie Holzbearbeitung und Gartenarbeit.
- Förderung von Kreativität und Teamarbeit

### 4. Zielgruppe

- Lernende im Alter von 11-14 Jahren (Herstellung von Töpfen aus Paletten)
- Lernende im Alter von 6-14 Jahren (Herstellung von Töpfen aus Holzkisten)

### 5. Erforderliche Materialien

- Paletten
- Handwerkzeuge (Säge, Hammer, Schrauben)
- Schwarze Gartenfolie oder große schwarze Müllsäcke (nach Ihrer Wahl)
- Hefters
- Gartenerde
- Saatgut oder kleine Pflanzen
- Farbe, Pinsel und Dekorationsmaterial für die Dekoration (optional)
- Notizbuch, Bleistift, Stifte
- Arbeitshandschuhe
- Gartengeräte
- Holzkisten (für Lernende der unteren Klassen)

### 6. Dauer

Mehrere Tage aufgrund der Komplexität der Aktivitäten





## 7. Wichtigste Aktivitäten

### Tätigkeit 1

Ermutigen Sie die Lernenden mit Hilfe von Brainstorming-Aktivitäten, so viele Früchte, Gemüse und Kräuter zu nennen, wie sie kennen. Lassen Sie sie dann ihr Lieblingsobst, -gemüse oder -kraut beschreiben. Diskutieren Sie die Vorteile des täglichen Verzehrs frischer, gesunder Lebensmittel.

Bitten Sie die Lernenden, darüber nachzudenken, wie man Obst- und Gemüsesetzlinge in unserer Gemeinde anbauen kann.

Gehen Sie mit ihnen zu einem nahe gelegenen grünen Markt, wo die Lernenden verschiedene Gemüse- und Obstsorten sehen können. Lassen Sie sie den Verkäufern Fragen zum Anbau dieser gesunden Lebensmittel stellen.

Nach dem Besuch sollen sie in ihren Heften beschreiben und illustrieren, welche neuen Gemüse- und Obstsorten sie auf dem grünen Markt gesehen haben.

### Tätigkeit 2

Führen Sie eine Diskussion mit den Lernenden über den Besuch auf dem grünen Markt. Erklären Sie, dass die nächste Aktivität die Anlage eines Gemüse- und Obstgartens auf dem Schulhof sein wird.

Beginnen Sie ein Gespräch mit den Lernenden über die Bedeutung des Recyclings von Materialien. Erklären Sie ihnen, wie Paletten, die oft weggeworfen werden, zu nützlichen Gegenständen wie Gartentöpfen umfunktioniert werden können. Zeigen Sie den Lernenden Videos oder Fotos, auf denen zu sehen ist, wie Paletten in Holzlatten zerlegt werden können, die für Gartentöpfe/Pflanzgefäß verwendet werden können. Sagen Sie ihnen, dass Sie gemeinsam genau solche Töpfe/Pflanzgefäß für Ihren Schulgarten herstellen werden. Nachdem Sie ihnen die Aktivität erklärt haben, gehen Sie mit ihnen auf den Schulhof und wählen Sie einen Platz für Ihre Aktivität.

Teilen Sie die Lernenden in kleine Gruppen oder Paare ein, je nach Anzahl der verfügbaren Paletten. Stellen Sie jeder Gruppe die notwendigen Werkzeuge und Materialien zur Verfügung. Beaufsichtigen und unterstützen Sie die Lernenden beim Zuschneiden, Zusammensetzen und Schleifen der Paletten, um ihre Töpfe herzustellen.

Nach dem Basteln helfen Sie den Kindern, die Töpfe mit Gartenfolie oder großen schwarzen Müllsäcken auszulegen. Die Gartenfolie wird mit einem Hefter an die Holzlatten geheftet.

Fördern Sie die Kreativität der Lernenden, indem Sie ihnen erlauben, die Töpfe nach Belieben zu dekorieren. Lassen Sie die Töpfe nach der Herstellung im Garten gut trocknen.

### Tätigkeit 3

Sobald die Töpfe fertig sind, zeigen Sie den Lernenden, wie man sie mit Blumenerde füllt und die Samen oder kleinen Pflanzen einpflanzt. Erklären Sie die richtige Pflege und Bewässerungstechniken.

## 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

- Ermuntern Sie die Lernenden, nach dem Einpflanzen die Pflanzen beim Wachsen zu beobachten und ihre Veränderungen aufzuzeichnen.
- Helfen Sie ihnen, einen Pflegeplan für ihre neuen Pflanzen zu erstellen.
- Besprechen Sie die verschiedenen Phasen des Pflanzenwachstums und die Faktoren, die zu einer gesunden Pflanze beitragen.
- Besprechen Sie den Licht-, Wasser- und Nahrungsbedarf von Pflanzen und wie Sie diese Bedingungen schaffen können.
- Wenn alle Töpfe fertiggestellt und bepflanzt sind, organisieren Sie eine kleine Ausstellung, bei der die Lernenden ihr "Schulgarten"-Projekt den anderen Lernenden der Schule vorstellen und sie ermutigen, sich an dem Projekt zu beteiligen.
- Sie können das Projekt auch den Eltern und der Gemeinde vorstellen, um sie zu ermutigen, sich zu beteiligen.





Co-funded by  
the European Union

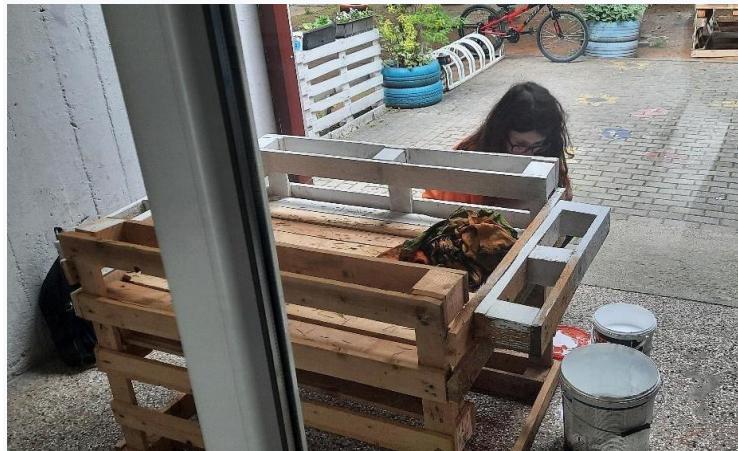
- Sprechen Sie mit den Lernenden auch über das Endergebnis des Projekts. Ermutigen Sie sie, zwischen dem Geschmack von Obst, Gemüse und Kräutern, die sie auf dem Markt kaufen, und denen, die sie in ihrem eigenen Garten angebaut haben, zu unterscheiden.

#### 9. Reflexion, Überprüfung der Ziele

- Besprechen Sie mit den Lernenden, ob sie die Ziele der Aktivität erreicht haben.
- Geben Sie ihnen die Möglichkeit, über ihre Erfahrungen und das, was sie aus der Aktivität gelernt haben, zu berichten.
- Wie haben Ihnen die Aktivitäten gefallen?
- Welche Aktivität war für Sie am interessantesten?
- Wie haben Sie sich bei den Aktivitäten gefühlt?
- Waren Ihr Gemüse und Ihr Obst schmackhaft?
- Warum schmecken die Früchte aus Ihrem Garten anders als die Früchte, die Sie auf dem Markt kaufen?
- Kennen Sie die Schädlichkeit von Pestiziden?
- Wie würden Sie andere dazu ermutigen, ihren eigenen Garten anzulegen?
- Warum ist es wichtig, heimisches Gemüse und Obst in den Städten anzubauen?
- Wird die Landwirtschaft die Luftqualität verbessern?

#### 10. Inspiration

- Während Sie die Pflanzen in Ihrem 'Schulgarten' anbauen, können Sie den Lernenden einige interessante Ideen für die Dekoration der Pflanzgefäße vorstellen
- Sie können die Töpfe auf verschiedene Weise anordnen, zum Beispiel als kleine vertikale Gärten.





Co-funded by  
the European Union



Quelle, private Fotos Slavica Nestorovska Damjanska

11.Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen: Eine Ergänzung finden Sie in der nächsten Aktivität  
6.2





## 6.2 Mein Schulgarten für Kinder mit Beeinträchtigungen

Wenn es in Ihrer Klasse einen Lernenden mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen gibt, können Sie ihn in die Durchführung der Aktivitäten einbeziehen.

Ermutigen Sie ihn, seine Meinung über die Aktivität zu äußern. Bringen Sie ihn dann zusammen mit anderen Lernenden in eine Gruppe mit Klassenkameraden, um gegenseitige Kontakte und Interaktionen zu ermöglichen. Der Lernende kann Samen pflanzen und sie anschließend gießen. Ermutigen Sie ihn auch, während der Beobachtung ein Bild vom Wachstum der Samen zu zeichnen und lassen Sie ihn mit Hilfe von Fragen auf die Unterschiede antworten, die er wahrnimmt.

## 6.3 Regenwassersammelbehälter

1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

2. Thema

Leckeres Essen: Lebensmittelanbau in der Stadt

3. Lernziele

- Informationen über alternative Möglichkeiten der Wasserversorgung für die Bewässerung und über die Einsparung von sauberem Trinkwasser
- Verbesserung der Kenntnisse der Lernenden über den Wasserkreislauf - der Wasserkreislauf als Teil des natürlichen Ökosystems
- Einführung in das Konzept des Regenwassers und in den Prozess des Sammelns von Regenwasser
- Lernen, wie Regenwasser im Alltag genutzt werden kann und wie es sich auf die Umwelt auswirkt.
- Entwicklung eines Bewusstseins für den Schutz der Wasserressourcen und deren Nachhaltigkeit.
- Förderung der Kreativität und der praktischen Fähigkeiten der Lernenden durch die Herstellung eines Regenwasserauffangbehälters.
- Förderung der Teamarbeit und der Zusammenarbeit zwischen den Lernenden.

4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

5. Benötigte Materialien

- A Mülleimer mit Deckel oder Tonne mit Deckel (nach Ihrer Wahl)
- Schreibutensilien (Notizbuch, Bleistift, Kugelschreiber, Radiergummi usw.)
- Acrylfarbe (nach Wahl)
- Pinsel (nach Ihrer Wahl)
- Gartenschlauch
- A Wasserhahn
- Ein Werkzeug zum Anbringen von Löchern (eine Ahle oder ein scharfes Messer)
- Wasserfester Klebstoff

6. Dauer der Tätigkeit

1-2 Stunden für das Anlegen der Tonne und zusätzliche Zeit für das Auffangen des Regenwassers in der Tonne (die beste Jahreszeit für die Aktivität ist Frühling oder Herbst).



## 7. Haupttätigkeiten

Beginnen Sie eine Diskussion mit den Lernenden über die Prozesse des Wasserkreislaufs und die wichtige Rolle, die Regenwasser dabei spielt. In diesem Teil der Aktivität werden die Lernenden eigene Behälter zum Sammeln von Regenwasser herstellen.

Bevor Sie mit der Aktivität beginnen, besorgen Sie sich am besten einen alten großen Mülleimer oder mehrere kleinere Abfallbehälter mit Deckeln. Zunächst werden die Lernenden in Teams eingeteilt und erhalten die Aufgabe, selbst einen Eimer zum Auffangen von Regenwasser zu bauen. Zu diesem Zweck wird ihnen erklärt, wie der Regenwassersammler funktioniert. Jedes Team erhält das nötige Material für die Herstellung des Eimers und macht sich an die Arbeit.

Mit einem spitzen Gegenstand werden vorsichtig mehrere Öffnungen in die Deckel gemacht, damit das Wasser eindringen kann (bei jüngeren Lernenden wird dies von der Lehrkraft erledigt). Statt eines Deckels kann man auch ein feines Netz über die Öffnung des Behälters legen. Bei größeren Behältern macht die Lehrkraft vorsichtig eine Öffnung im unteren Teil des Behälters, damit ein Wasserhahn angebracht werden kann, der dann an einen Gartenschlauch angeschlossen wird. Um den Wasserhahn herum wird wasserfester Kleber aufgetragen, damit das angesammelte Regenwasser nicht ausläuft. Die Lernenden dekorieren die Tonne ihrer Wahl und nutzen ihre Kreativität und ihr Können, um eine praktische und funktionelle Tonne zu gestalten. Die Tonne wird an einem bestimmten Ort aufgestellt, damit sie gut trocknen kann.

Schließlich können die Regenwassersammelbehälter im Schulgarten oder an anderen geeigneten Orten aufgestellt werden, wo das Regenwasser gesammelt und dann für verschiedene Zwecke verwendet wird.

## 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nach Abschluss der Arbeit präsentieren die Teams ihre Behälter und beschreiben deren Design und Konstruktion. Die Lernenden erklären, wie sie ihre Behälter hergestellt haben und wie sie zum Sammeln von Regenwasser verwendet werden können.

Nach Abschluss dieser Aktivität werden die Lernenden damit beschäftigt sein, Regenwasser in den Behältern zu sammeln. Währenddessen können die Lehrkraft und die Lernenden über die Bedeutung dieses Prozesses diskutieren und darüber, wie das Wasser für verschiedene Zwecke verwendet werden kann. Schließlich können die Lernenden Beobachtungen und Analysen des gesammelten Wassers durchführen und Schlussfolgerungen über die Bedeutung des Sammelns von Regenwasser ziehen. Sie können ihre Erkenntnisse und Schlussfolgerungen über den Prozess des Auffangens von Regenwasser und dessen Bedeutung für die Umwelt und die menschlichen Aktivitäten präsentieren. Das gesammelte Regenwasser kann zum Gießen der Blumen und Pflanzen des Schulgartens verwendet werden.

## 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

- Was haben wir heute gemacht?
- Warum wird Regenwasser gesammelt?
- Wie wichtig ist es, Wasser zu bewahren?
- Wie haben Sie sich während der Aktivität gefühlt?
- Meinen Sie, dass etwas geändert werden muss und wie könnte die Aktivität verbessert werden?
- Was war für Sie das größte Problem bei der Durchführung der Aktivität?
- Haben Sie alle als Team zusammengearbeitet?
- Würden Sie Ihr Wissen und Ihre Ideen mit anderen Lernenden teilen?
- Hat diese Aktivität (und wenn ja, wie sehr) Sie dazu angeregt, über die Bedeutung des Umweltschutzes und die Anwendung nachhaltiger Praktiken nachzudenken?





Co-funded by  
the European Union

## 10. Inspiration

- Während das Regenwasser gesammelt wird, können die Lehrkraft und die Lernenden über die Bedeutung des Wassers und die Möglichkeiten zum Schutz der Wasserressourcen diskutieren.
- Erkunden Sie mit den Lernenden die Möglichkeiten, das gesammelte Regenwasser im Alltag zu nutzen, um die Diskussion zu erweitern und die Kreativität der Lernenden zu fördern.  
<https://cudnasuma.com/2020/06/03/%Do%B2%Do%BE%Do%B4%Do%B5%Do%BD-%D1%86%Do%B8%Do%BA%Do%BB%D1%83%D1%81-%Do%BA%D1%80%D1%83%Do%B6%Do%B5%D1%9A%Do%B5-%Do%BD%Do%Bo-%Do%B2%Do%BE%Do%B4%Do%Bo%D1%82%Do%Bo/>



Quelle, private Fotos Slavica Nestorovska Damjanska

## 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen: Eine Ergänzung finden Sie in der nächsten Aktivität 6.4

### 6.4 Regenwasserauffangbehälter für Kinder mit Beeinträchtigungen

Wenn es in Ihrer Klasse einen Lernenden mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen gibt, können Sie ihn in die Durchführung der Aktivitäten einbeziehen.

Ermutigen Sie den Lernenden mit Hilfe von Fragen, eine Erklärung über die Bedeutung des Wassers für alle lebenden Organismen zu geben und wie wir es vor unnötigem Verbrauch bewahren können. Beziehen Sie ihn zusammen mit den anderen Lernenden in den Teil der Aktivität ein, in dem er den Regenwassereimer dekorieren kann. Wenn der Eimer mit Regenwasser gefüllt ist, ermutigen Sie den Lernenden, selbst die Blumen und Pflanzen auf dem Schulhof mit dem Wasser zu gießen.



## 6.5 Recycling-Papierverpackungen mit Samen

### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

### 2. Thema

Leckeres Essen: Lebensmittelanbau in der Stadt

### 3. Lernziele

- Entwicklung von Gewohnheiten in Bezug auf Auswahl, Recycling und Wiederverwendung
- Sensibilisierung für Nachhaltigkeit und Reduzierung von Umweltabfällen
- Kennenlernen der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen und der Bedeutung des Naturschutzes
- Erwerb von Kenntnissen über den Prozess des Pflanzens und der Pflege von Pflanzen
- Erwerb von Kenntnissen über den Prozess des Pflanzenwachstums - vom Samen bis zur Pflanze.
- Sensibilisierung für nachhaltige Gärten
- Entwicklung von Kreativität und Designfähigkeiten
- Stärkung des Selbstbewusstseins der Lernenden in Bezug auf die positiven Auswirkungen ihres Schaffens auf den Schutz der Natur.

### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

### 5. Erforderliche Materialien

- Altes Papier oder Zeitungsdruckpapier (nach Ihrer Wahl)
- Wasser
- Blender
- Lebensmittelfarbe (nach Wahl)
- Saatgut zum Anpflanzen (Kräuter, Blumen, Gemüse Ihrer Wahl)
- Sieb oder Rahmen mit Netz (Metallbügel und Strumpfhosen sind auch eine Option)
- Eine Schale
- Spatel
- Papierhandtücher oder Lappen
- Filzstifte
- Schreibutensilien
- Dickere Papierbögen
- Weiße Papierblätter
- Keks-Formen
- Ornamente für die Dekoration (nach Ihrer Wahl)
- Vorlage für die Herstellung einer Geschenkbox (beigefügt)
- Drucker

### 6. Dauer

60 Minuten und 24 Stunden für die Trocknung der Mischung

### 7. Wichtigste Aktivitäten

Tätigkeit 1





Die Lehrkraft bespricht mit den Lernenden die Konzepte der Auswahl, des Recyclings und der Wiederverwendung. Während einer bestimmten Zeit wählen die Lernenden zu Hause und in der Schule Papier aus. Ein Teil dieses Papiers wird für die Herstellung der Päckchen aus Recyclingpapier mit Samen verwendet. Vor Beginn der Aktivität erklärt die Lehrkraft das gesamte Verfahren und führt die Lernenden in die Aktivität des Recyclings von Altpapier und der Herstellung von Recyclingpapier mit Samen ein. Der Ausbilder teilt die Lernenden in Teams ein und weist jedem Team eine spezielle Aufgabe zu. Das Papier wird in kleine Stücke zerrissen. Die kleinen Papierstückchen werden in einen Mixer gegeben. Wir geben etwas Wasser in den Mixer, um das Papier zu bedecken. Für bessere Ergebnisse verwenden wir warmes Wasser. Das Papier und das Wasser werden zusammen gemischt, bis eine dicke Masse entsteht. Dann wird die Mischung aus dem Mixer in mehrere Schalen gegossen, je nachdem, wie viele Arten von Samen wir verwenden wollen. Das Saatgut wird der Mischung in jeder Schale zugegeben. Wir rühren die Mischung vorsichtig um, um die Samen nicht zu beschädigen. Der Mischung kann Lebensmittelfarbe hinzugefügt werden (je nach Wunsch und Vorstellungskraft der Lernenden). Die so vorbereitete Mischung wird auf ein Sieb oder einen Rahmen mit Netz gelegt und leicht gepresst, um das Wasser herauszudrücken. Die so entstandene Mischung lässt man im Ganzen trocknen, oder man gießt sie in Kuchenformen. Die Kuchenformen mit der Mischung werden zum Trocknen an einen warmen Ort gestellt.

#### Tätigkeit 2

Nachdem die geformten Stücke oder Formen aus Recyclingpapier mit Samen getrocknet sind, kleben die Lernenden jede Form mit Leim und sanftem Druck auf ein dickeres, kleines Blatt. Die so geklebten Stücke oder Formen können in kleine Schachteln gelegt werden und sehen wie Geschenke aus. Anschließend können sie einen Leitfaden für das Pflanzen von Samen entwerfen, der den Prozess des Pflanzens erklärt und durch den sie den Lebenszyklus von Pflanzen lernen und verstehen.

Lassen Sie die Anleitung z. B. so lauten: 'Ziehen Sie die Vordrucke mit den Samen vorsichtig vom Papier ab, legen Sie sie in ein Gefäß mit Erde und geben Sie eine dünne Schicht Erde darauf. Zum Schluss gibst du ein wenig Wasser dazu.'

Optional kann die Anleitung die Pflanze zeigen, die aus dem Saatgut wachsen wird.

Nachdem die geformten Stücke oder Formen aus Recyclingpapier mit Samen getrocknet sind, kleben die Lernenden jede Form mit Klebstoff und sanftem Druck auf ein dickeres, kleines Blatt. Die so aufgeklebten Stücke oder Formen können in kleine Schachteln gelegt werden und sehen dann wie Geschenke aus... Sie können dann eine Anleitung zum Pflanzen von Samen entwerfen, die den Prozess des Pflanzens von Samen erklärt und durch diesen Prozess den Lebenszyklus von Pflanzen lernen und verstehen.

Die Anleitung sollte z. B. so lauten: 'Ziehen Sie die Vordrucke mit den Samen vorsichtig vom Papier ab, legen Sie sie in ein Gefäß mit Erde und geben Sie eine dünne Schicht Erde darauf. Zum Schluss gibst du ein wenig Wasser dazu.'

Optional kann die Anleitung die Pflanze zeigen, die aus dem Saatgut wachsen wird.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Die vorbereiteten Pakete können mit Lernenden aus anderen Klassen geteilt, in der Gemeinde verteilt oder bei einer Veranstaltung verkauft werden. Die zweite Möglichkeit ist, dass die Lernenden die Pakete in Töpfe pflanzen, die sie in ihrem Klassenzimmer, auf dem Schulhof/Garten oder bei sich zu Hause aufstellen.

Ermutigen Sie die Lernenden nach Abschluss der Aktivität, ihre Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der Aktivität zu teilen. Diskutieren Sie mit den Lernenden über die Bedeutung des Recyclings und der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen sowie über die Bedeutung einer nachhaltigen Bepflanzung. Ermutigen Sie sie auch, über die Bedeutung von Samen, den Prozess des Pflanzenwachstums und der Entwicklung nachzudenken und darüber, wie Papierrecycling zum Umweltschutz beitragen kann.

#### 9. Reflexion - Überblick über die Ziele





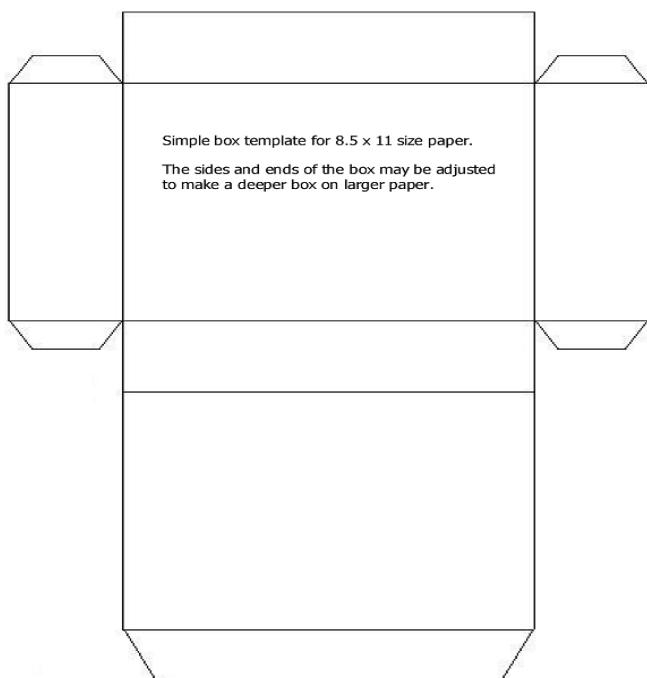
Co-funded by  
the European Union

- Was haben Sie bei dieser Aktivität gelernt?
- Was war für Sie das Interessanteste an dieser Aktivität?
- Wie fühlen Sie sich, nachdem Sie die Aktivität abgeschlossen haben?
- Würden Sie etwas an dieser Aktivität ändern?
- Wie könnten wir mehr Lernende oder die Gemeinschaft in die Aktivität einbeziehen?
- Wie kann die Aktivität im Alltag angewendet werden?

Durch diese Reflexion können die Lernenden ihre Meinungen und Erfahrungen darlegen, und die Lehrkraft kann wichtige Informationen über den Erfolg der Aktivität und Möglichkeiten zur Verbesserung in der Zukunft erhalten.

## 10. Inspiration

Anhang Nr. 1





Co-funded by  
the European Union



Quelle, private Fotos Slavica Nestorovska Damjanska

### 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernenden mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernende, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.6 Bestäubungsstation

### 1. die Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

### 2. Thema

Paradies der Bestäubung

### 3. Lernziele

- Die Lernenden lernen den Bestäubungsprozess bei Pflanzen kennen und erfahren, warum er für ihren Lebenszyklus wichtig ist.





- Die Lernenden lernen, die verschiedenen Arten von Bestäubern (Bienen, Schmetterlinge und andere Insekten) zu identifizieren
- Entwicklung von Verantwortung gegenüber der Natur
- Sensibilisierung für den Schutz von Bestäubern
- Verstehen der Bedeutung der Bestäubung und ihrer Verbindung zu den Ökosystemen
- Entwicklung wissenschaftlicher Fähigkeiten durch Forschung und Experimente
- Entwicklung und Förderung der Kreativität.
- Ermutigung zur Arbeit in Paaren und Teams.

#### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

#### 5. Erforderliche Materialien

- Künstliche Blumen (aus Papier oder Stoff)
- Kleine Behälter mit farbigem Pulver (das Pollen darstellt)
- Selbstklebeband oder doppelseitiges Klebeband
- Holzstäbchen (Spatel)
- Blätter aus Papier oder dickerem Karton
- Hefter
- Strohhalme
- Flüssigkleber
- Sicherheitsschere mit abgerundeter Spitze
- Farben nach Ihrer Wahl
- Freier Raum
- Timer oder Stoppuhr

#### 6. Dauer

90 Minuten

#### 7. Wichtigste Aktivitäten

Die Lehrkraft beginnt mit einer kurzen Erklärung, was Bestäubung ist und warum sie für Pflanzen und Tiere wichtig ist. Die Lernenden sehen sich eine kurze Präsentation oder ein Video über Bestäubung und Bestäuber an. Verwenden Sie Beispiele wie Bienen, Schmetterlinge und andere Bestäuber, die eine wichtige Rolle im Bestäubungsprozess spielen.

Stellen Sie den Kindern verschiedene Arten von Blumen oder Blumenmustern vor. Ermutigen Sie sie, die verschiedenen Teile einer Blume zu erforschen und zu identifizieren.

Teilen Sie die Lernenden zunächst in Paare oder Gruppen ein (nach Ihrer Wahl). Auf diese Weise aufgeteilt, basteln die Lernenden Papierblumen mit Stielen und Hüte mit Bienenfühler (je nach ihrer Fantasie und Kreativität). Dann kleben sie doppelseitiges Klebeband (oder ein Stück selbstklebendes Klebeband) auf die Holzstäbchen oder Spatel.

Gehen Sie mit den Lernenden auf den Schulhof und teilen Sie sie in zwei Teams ein. Ein Team wird Blumen sein und einen Blumengarten anlegen, das andere Team wird Bienen sein und einen 'Bienenstock' anlegen.

Erklären Sie den Lernenden, dass Bienen die Aufgabe haben, Pollen von Blumen zu sammeln und ihn zur Bestäubung auf andere Blumen zu übertragen. Erläutern Sie das Konzept der Bestäubung und betonen Sie, dass Bienen eine Schlüsselrolle bei der Übertragung von Pollen zwischen Blumen spielen, was zur Produktion von Samen und Früchten führt.

Streuen Sie Pollen, d.h. farbige Glitzersteine oder farbiges Pulver Ihrer Wahl (Zucker mit Lebensmittelfarbe) auf jede Blume. Erklären Sie den Kindern, dass sie als Bestäuber (Bienen,





Schmetterlinge usw.) fungieren und ihre Aufgabe darin besteht, den Pollen von einer Blume zur anderen zu bringen.

Zeigen Sie ihnen, wie man den "Pollen" mit Hilfe der Holzstäbchen oder Spatel mit Klebestreifen auffängt und ihn auf eine andere Blume überträgt, indem man vorsichtig in die Mitte der Blüte drückt.

Starten Sie das Spiel und lassen Sie die Kinder durch den Blumengarten laufen, um Pollen von einer Blume zu sammeln und auf eine andere zu übertragen.

Sie können ein Zeitlimit setzen, um das Spiel spannender und herausfordernder zu machen. Ermutigen Sie die Kinder, schnell, aber auch sorgfältig zu arbeiten, um die Aufgabe innerhalb des Zeitlimits zu erledigen.

Versammeln Sie die Kinder nach dem Spiel und besprechen Sie ihre Erfahrungen. Biten Sie sie, ihre Beobachtungen oder Herausforderungen mitzuteilen, denen sie während der Aktivität begegnet sind.

Die Bedeutung der Bestäubung für die Fortpflanzung von Pflanzen und die Schlüsselrolle der verschiedenen Bestäuber bei diesem Prozess hervorheben.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

- Beginnen Sie eine Gruppendiskussion, in der die Lernenden ihre Erfahrungen mit der Aktivität austauschen können.
- Besprechen Sie, was die Lernenden während der Bestäubungsaktion beobachtet haben.
- Ermutigen Sie sie, ihre Erfahrungen mitzuteilen.
- Stellen Sie ihnen Fragen wie: "Was habt ihr über Bestäubung gelernt?" und "Warum ist es wichtig, die Bestäubung zu schützen?"
- Erörtern Sie die Bedeutung der Bienen und der Bestäubung für das Pflanzenwachstum.
- Diskutieren Sie, wie der Bestäubungsprozess zu den Lebensmitteln beiträgt, die wir essen.
- bitten Sie die Kinder, eine Collage aus Bildern, Illustrationen und Text zu erstellen, die ihre Erkenntnisse und Schlussfolgerungen über die Bestäubung darstellen.
- Wenn die Kinder während der Aktivität Kunstwerke oder Modelle erstellt haben, organisieren Sie eine Ausstellung, in der sie ihre Werke zeigen und erklären können, wie sie mit der Bestäubung zusammenhängen.
- bitten Sie die Kinder, ein paar Sätze oder einen Aufsatz darüber zu schreiben, was sie über die Bestäubung gelernt haben und was sie über die Bedeutung dieses natürlichen Prozesses denken.
- Ermutigen Sie die Kinder abschließend, ihre Schlussfolgerungen vor der Gruppe, den Eltern oder anderen Lernenden zu präsentieren.

#### 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

- Die Lernenden können darüber sprechen, wie sie sich während der Aktivität gefühlt haben.
- Hatten sie Spaß? Haben sie sich motiviert gefühlt?
- Die Lernenden können darüber nachdenken, wie gut sie den Prozess der Bestäubung verstehen und warum er für Pflanzen und das Ökosystem als Ganzes wichtig ist.
- Haben die Lernenden die Ziele erreicht, die sie sich für die Aktivität gesetzt hatten?
- Haben sie die Bedeutung der Bestäubung verstanden und können sie verschiedene Arten von Bestäubern identifizieren?
- Können sie ihr neues Wissen in verschiedenen Situationen anwenden?
- Benötigen sie zusätzliche Informationen oder Übungen?
- Wie können sie ihr Lernen in Zukunft verbessern?

#### 10. Inspiration

Der Begriff "Bestäubungsparadies" bezieht sich auf eine Umgebung, die reich an blühenden Pflanzen, Bestäubern und allen notwendigen Elementen für eine erfolgreiche Bestäubung ist. Es handelt sich um





ein lebendiges Ökosystem, in dem Bestäuber wie Bienen, Schmetterlinge, Vögel und andere Insekten gedeihen und zur Pflanzenvermehrung und zur allgemeinen Artenvielfalt des Gebiets beitragen.

In einem Bestäubungsparadies können Sie eine Vielzahl bunter Blumen erwarten, die im Laufe der Jahreszeiten blühen und reichlich Nektar und Pollen für Bestäuber bieten. Die Umgebung sollte reich an einer Vielzahl von Pflanzenarten sein, von denen jede durch ihre Farben, Düfte und Formen bestimmte Bestäuber anlockt.

Solche Lebensräume sind notwendig, um gesunde Ökosysteme zu erhalten und die Produktion von Obst, Gemüse und anderen Nutzpflanzen zu unterstützen, die für ihre Fortpflanzung auf Bestäubung angewiesen sind. Die Schaffung und Erhaltung eines Bestäuberparadieses ist entscheidend für den Schutz der Umwelt und die Ernährungssicherheit.

Zu den Bemühungen, ein Bestäuberparadies zu schaffen, gehören häufig das Anlegen bestäuberfreundlicher Gärten, die Minimierung des Pestizideinsatzes, die Erhaltung natürlicher Lebensräume und die Sensibilisierung für die Bedeutung von Bestäubern in unseren Ökosystemen.

Einige der bekanntesten Bestäuber sind:

1. Bienen: Bienen sind die bekanntesten Bestäuber, die den Pollen von einer Blüte zur anderen übertragen. Sie sind besonders wichtig für die Bestäubung vieler Arten von Kulturpflanzen.
2. Schmetterlinge: Schmetterlinge sind wunderbare Bestäuber, die auf der Suche nach Nektar von Blüte zu Blüte fliegen und dabei Pollen übertragen.
3. Wespen: Einige Wespenarten, insbesondere die Pollenwespen, übertragen Pollen, während sie Nahrung für ihre Larven sammeln.
4. Vögel: Vögel, wie z. B. Kolibris, können Bestäuber für bestimmte Pflanzenarten sein, insbesondere für solche mit langen Röhrenblüten.

## 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernende mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernenden, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.7 Sinnesgarten

### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Innenbereich

### 2. Thema

Paradies der Bestäubung

### 3. Lernziele

- Entwicklung der sensorischen Fähigkeiten der Lernenden durch Stimulierung verschiedener Sinne wie Berührung, Geruch, Geschmack, Hören und Sehen
- Verständnis für die Bedeutung von Pflanzen in der Umwelt.
- Verstehen des Lebenszyklus von Pflanzen vom Samen bis zur Frucht.
- Verständnis der Rolle der Bestäuber bei der Entstehung neuer Pflanzen.
- Verständnis für die Bedeutung der Lebensräume für Bestäuber.
- Förderung der Kreativität der Lernenden durch die Gestaltung verschiedener Elemente und Materialien im Garten, die unterschiedliche Gefühle hervorrufen.
- Verbesserung der motorischen Fähigkeiten der Kinder durch Aktivitäten wie Pflanzen, Anlegen verschiedener Elemente im Garten und deren Pflege.
- Entwicklung der gärtnerischen Fähigkeiten





- Sensibilisierung der Kinder für die Bedeutung des Naturschutzes und der nachhaltigen Nutzung der Ressourcen.
- Verbesserung des Selbstwertgefühls der Kinder durch ihre Beteiligung an der Gestaltung des Sinnesgartens und ihre Fähigkeit, ihn zu pflegen.

#### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

#### 5. Erforderliche Materialien

- Verschiedene Arten von Samen (Lavendel, Minze, Basilikum, Milchkraut)
- Gartengeräte
- Arbeitshandschuhe
- Stühle, Kissen (Dekorationen Ihrer Wahl)
- Papierbögen, Karton (nach Wahl)
- Notebook
- Schreibutensilien
- Marker oder Farben Ihrer Wahl
- Sicherheitsschere mit runder Spitze

#### 6. Dauer

Die Aktivität dauert 90 Minuten und die Beobachtung der Veränderungen dauert mehrere Wochen.

#### 7. Wichtigste Aktivitäten

Beginnen Sie die Aktivität mit dem Erzählen einer Geschichte:

*Lange Zeit hatte ich das Gefühl, unsichtbar zu sein. Manchmal machte mich dieses Gefühl traurig. Aber mein Großvater und ich haben einen Garten in unserem Garten angelegt, als er uns besuchte. Wenn ich also traurig bin, gehe ich in den Mondgarten. In der Abenddämmerung sitze ich allein im Garten und genieße es, umgeben von duftenden Blumen zu sein. Der angenehme Blütenduft lockt nächtliche Bestäuber an, die ich hören und sehen kann. Ich denke an meine Freundin Svetle. Ich frage mich, was sie jetzt macht.*

*Das Mondlicht lenkt mich nicht ab. Der junge Mond beleuchtet gekonnt die Blüten, die sich in der Nacht für ihn öffnen. Sie sind Köder für die geflügelten Laternen - Glühwürmchen. Ihr Lebenszyklus ist länger als der von typischen Insekten. Sie verbringen mehrere Monate oder sogar ein Jahr unter der Erde, bevor sie erwachsen werden und sich fortpflanzen können. Die erwachsenen Glühwürmchen sind diejenigen, die wir an feuchten Sommerabenden sehen und die sich von Pollen und Pflanzennektar ernähren. Sie sind heute Abend meine glänzenden Gäste. Das Fest der Glühwürmchen kann beginnen!*

*Ein leuchtender Zauber umhüllte den Mondgarten. Ich war auch verzaubert, als ich die Umarmung von Svetle spürte, in der das Gefühl der Unsichtbarkeit verschwand.*

Beginnen Sie nach Beendigung der Geschichte eine Diskussion über die Geschichte. Stellen Sie den Lernenden Fragen dazu, was sie aus dem Inhalt verstanden haben. Erklären Sie, wie wichtig Pflanzen und Bestäuber für die Umwelt sind.

Erklären Sie ihnen dann den Bestäubungsvorgang.

Alle Pflanzen vermehren sich.

Die meisten Pflanzen produzieren Samen.

Die Samen wachsen zu neuen Pflanzen heran.

Viele der grünen Pflanzen haben Blüten.

Blüten produzieren Pollen.

Die Pollenkörner werden bei der Fortpflanzung der Pflanze von einer Blüte auf eine andere übertragen.

Die Pollenkörner werden durch den Wind oder ein Insekt getragen.





Die Pollenkörner befinden sich in den Staubbeuteln der Staubgefäß. Bestäuber (Bienen, Schmetterlinge, Vögel usw.) übertragen den Pollen von einer Blüte zur anderen.

Die Nektarien der Blüte befinden sich auf den Blütenblättern. Bestäuber ernähren sich von den Nektarien und der Pollen haftet an ihrem Körper. Samen und Früchte entwickeln sich nur, wenn die Blüte bestäubt wird. Die Samen und Früchte werden übertragen durch:

-der Wind

-Wasser

-tiere

-Leute

Erklären Sie den Lernenden dann, dass Sie auf dem Schulhof einen Sinnesgarten anlegen werden, in dem sie verschiedene Blumen und Kräuter pflanzen sollen, um neue Pflanzen zu schaffen, die verschiedene Bestäuber (Insekten und Vögel) anziehen.

Bitten Sie die Lernenden einige Tage vor Beginn der Aktivität, verschiedene Kräutersorten mitzubringen und Samen zu pflanzen. Entscheiden Sie sich für Blumen und Kräuter, die leicht zu züchten sind. Verwenden Sie Kräuter wie Lavendel, Minze und Basilikum, die nicht nur Bestäuber anziehen, sondern auch sensorische Erfahrungen für Kinder bieten. Pflanzen Sie Pflanzen, die Schmetterlingsraupen anlocken, wie z. B. Milchkraut. Pflanzen mit Landeplattformen und röhrenförmigen Blüten, die für Bestäuber zugänglich sind.

Gehen Sie mit den Lernenden auf den Schulhof und suchen Sie einen Standort für Ihren "Sinnesgarten". Legen Sie bestimmte Bereiche im Garten an, um Schmetterlinge und Bienen anzulocken. Nachdem Sie den Standort festgelegt haben, stattet Sie die Lernenden mit Arbeitshandschuhen und den notwendigen Gartenwerkzeugen aus.

Teilen Sie den Ort, an dem Sie den "Sinnesgarten" anlegen werden, in zwei Bereiche ein. Im ersten Bereich pflanzen die Lernenden die Samen oder kleinen Pflanzen ein. Zeigen Sie den Lernenden, wie man das macht. Erklären Sie die richtige Pflege und Bewässerung. Helfen Sie den Lernenden beim Einpflanzen, nicht zu tiefe Löcher für die Samen zu graben.

Der andere Teil wird eine "Beobachtungsstation" sein, wo die Lernenden das Summen und Fliegen der Bestäuber genießen und Veränderungen im Garten beobachten können. In der "Beobachtungsstation" können Sie Stühle oder Kissen aufstellen, damit die Lernenden den Bestäubungsprozess genau beobachten können.

Erstellen Sie gemeinsam mit den Lernenden pädagogische Schilder. Verwenden Sie bunte und attraktive Bilder und eine einfache Sprache. Stellen Sie die Schilder im Garten auf, damit die Lernenden etwas über Bestäuber, ihre Bedeutung und den Bestäubungsprozess lernen können.

Optional können Sie eine Schmetterlingsstation mit flachen Wasserschalen und Steinen einrichten, aus denen die Schmetterlinge trinken können. Stellen Sie Insektenhotels oder Bienenkästen auf, in denen die Kinder Bestäuber beobachten können. Richten Sie eine Station zum Sezieren von Blumen ein, wo die Kinder die Teile einer Blume erforschen und lernen können, wie der Bestäubungsprozess abläuft.

## 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Lassen Sie die Lernenden nach Abschluss der Aktivitäten in ihrem "Sinnesgarten" sitzen und beschreiben Sie den Prozess der Anlage des Gartens in ihren Notizbüchern. Dann diskutieren sie darüber.

Konzentrieren Sie sich auf die folgenden Fragen: Wie werden sie ökologische Gartenpraktiken und natürliche Schädlingsbekämpfungsmethoden anwenden? Wie werden sie den Garten für Bestäuber pflegen, indem sie den Einsatz von Pestiziden und Herbiziden vermeiden? Ermutigen Sie die Lernenden bei der Gartenpflege, z. B. beim Gießen, Jäten und Aufsammeln von vertrockneten Blumen.

Weisen Sie die Lernenden an, jeden Tag ein "Sensory Garden"-Tagebuch zu führen. Ermutigen Sie die Kinder, den Garten regelmäßig zu beobachten - den Wachstumsprozess von Blumen und Kräutern und wie sie die verschiedenen Insekten anziehen, die den Bestäubungsprozess durchführen. Auf diese Weise können sie ein Bestäuber-Tagebuch führen. Die Lernenden können die Arten von Bestäubern,





die sie sehen, die Blumen, die diese Bestäuber anziehen, und andere interessante Dinge, die ihnen auffallen, aufzeichnen, fotografieren oder zeichnen. Ermutigen Sie die Lernenden, die Blätter zu berühren, an den duftenden Blüten der Blumen zu riechen und ihre leuchtenden Farben zu beobachten. Nutzen Sie das Tagebuch als Instrument für kontinuierliches Lernen und Nachdenken.

Es wird ihnen auch Freude bereiten, wenn sie aus den angepflanzten Kräutern (Minze, Thymian, Bergtee, Rosmarin) natürlichen Tee, Seife usw. herstellen können.

Die Lehrkraft kann Fotos von der Anlage des Sinnesgartens machen und sie mit anderen Lehrkräften und Lernenden der Schule, Eltern usw. teilen. Auf diese Weise können Sie sie ermutigen, sich an dem Projekt 'Sinnesgarten' zu beteiligen.

Indem Sie einen Bestäubungsgarten von Kindern für Kinder anlegen, vermitteln Sie ihnen wertvolle praktische Lernerfahrungen, ein ausgeprägtes Bewusstsein für die lebenswichtige Rolle der Bestäuber und ein starkes Gefühl der Verbundenheit mit der Natur.

## 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

Nach Abschluss der Aktivitäten leitet der Ausbilder eine Diskussion mit den Lernenden.

- Fanden Sie die Aktivitäten interessant?
- Welcher Teil der Aktivität war für Sie am interessantesten?
- Was würden Sie an den Aktivitäten ändern?
- Wie haben Sie sich gefühlt, als Sie die Samen gepflanzt haben?
- Würden Sie das auch auf Ihre Gärten oder Parks anwenden?
- Würden Sie Ihre Erfahrungen mit anderen Lernenden teilen?
- Haben Sie durch die Aktivitäten die Bedeutung der verschiedenen Bestäuber verstanden?

## 10. Inspiration

Das Anlegen eines Bestäubergartens ist eine wunderbare Möglichkeit, Kinder mit der Natur zu verbinden und ihnen die Bedeutung von Bestäubern zu vermitteln. Bestäuber sind Lebewesen, die Pollen von einer Blütenstruktur (z. B. einer Blüte oder einem Zapfen) auf eine andere übertragen und so den Bestäubungsprozess ermöglichen. Hier sind einige Arten von Bestäubern:

- Bienen: Bienen sind einer der bekanntesten Bestäuber. Sie sammeln Pollen und Nektar von Blumen, und während sie sich ernähren, wird der Pollen von einer Blüte zur anderen übertragen.
- Schmetterlinge: Schmetterlinge sind Bestäuber, die häufig in Blumengärten zu sehen sind. Sie ernähren sich von Nektar und übertragen den Pollen mit ihren Flügeln.
- Wespen: Wespen werden häufig als Bestäuber beobachtet, insbesondere bei einigen Pflanzenarten, bei denen Bienen nicht so effizient sind.
- Fliegen: Einige Fliegenarten, insbesondere die Fliegen der Familie Syrphidae (auch als 'Bienenfliegen' bekannt), sind Bestäuber.
- Schmetterlinge: Einige Schmetterlingsarten besuchen Blumen zur Nahrungsaufnahme und zur Übertragung von Pollen, obwohl sie nicht so effizient sind wie Bienen oder Schmetterlinge.
- Vögel: Einige Vögel, wie z. B. Kolibris, sind Bestäuber, insbesondere in Regionen, in denen Bienen nicht so häufig vorkommen.

Dies sind nur einige der bekanntesten Arten von Bestäubern, aber es gibt noch andere Lebewesen, die eine wichtige Rolle bei der Pflanzenbestäubung spielen.

Der Mensch spielt bei der Bestäubung eine wichtige Rolle, sowohl direkt als auch indirekt. In Gärten, Bauernhöfen und Obstplantagen bauen Menschen eine Vielzahl von Pflanzen an, von denen viele auf Bestäubung angewiesen sind, um Früchte, Gemüse, Nüsse und Samen zu produzieren. Durch den Anbau dieser Pflanzen unterstützen die Menschen Bestäuber, indem sie ihnen Nahrungsquellen und Lebensräume bieten. Manche Menschen betreiben Bienenzucht, indem sie Bienenvölker oder andere Arten von Bestäubern halten. Diese bewirtschafteten Bienenvölker können zur Bestäubung von Nutzpflanzen eingesetzt werden und so die landwirtschaftliche Produktivität verbessern. Einzelpersonen und Organisationen können Lebensraummanagement betreiben, um Bestäuber zu





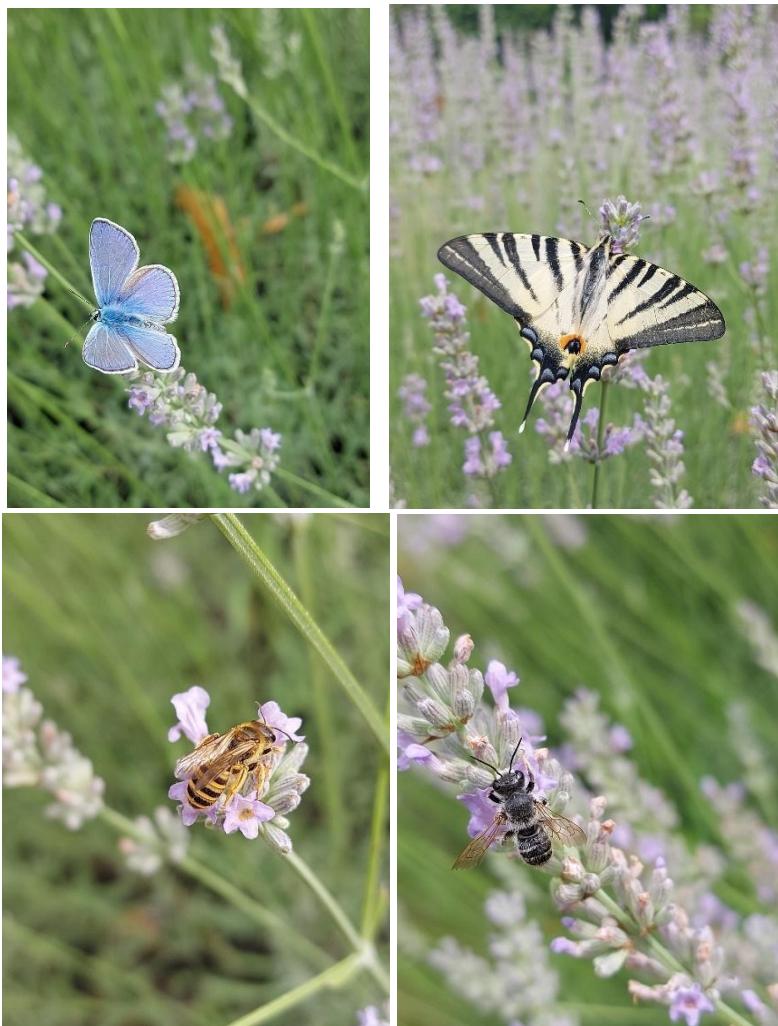
Co-funded by  
the European Union

unterstützen. Dazu gehören die Anpflanzung bestäuberfreundlicher Blumen, die Erhaltung natürlicher Lebensräume und die Reduzierung des Einsatzes von Pestiziden und Herbiziden, die Bestäubern schaden. Wissenschaftler und Naturschützer untersuchen Bestäuber und ihre Lebensräume, um ihre Ökologie, ihr Verhalten und die Bedrohungen, denen sie ausgesetzt sind, besser zu verstehen. Die Forschungsergebnisse fließen in die Bemühungen zum Schutz der Bestäuberpopulationen und zur Förderung der Artenvielfalt ein.

Die Aufklärung der Bevölkerung über die Bedeutung von Bestäubern und die Bedrohungen, denen sie ausgesetzt sind, ist entscheidend für die Förderung von Schutzmaßnahmen. Die Menschen können Bestäuber unterstützen, indem sie sachkundige Entscheidungen über Landschaftsgestaltung, Pestizideinsatz und Verbraucherverhalten treffen. Regierungen und Aufsichtsbehörden können Strategien und Vorschriften zum Schutz von Bestäubern und ihren Lebensräumen erlassen. Dazu können Maßnahmen zur Begrenzung des Einsatzes schädlicher Chemikalien, die Einrichtung von Schutzgebieten für Bestäuber und die Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken gehören. Insgesamt hat der Mensch durch sein Handeln einen großen Einfluss auf die Bestäubung, und die Bemühungen um den Schutz der Bestäuber sind von entscheidender Bedeutung, um die Gesundheit des Ökosystems und die Nahrungsmittelsicherheit für künftige Generationen zu gewährleisten.

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=oa2DzpUeCPA>

<https://www.youtube.com/watch?v=obfXY8dT84o>



Bildnachweis: Kiril [Arsovski](#)





Co-funded by  
the European Union





## 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernende mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernende, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.8 Erstellen einer Bestäuberpuppe

### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

### 2. Thema

Bestäubungssparadies, Stadt für alle Sinne

### 3. Lernziele

- Verstehen der Rolle der Bestäuber und wie sie bei der Bestäubung und Fortpflanzung von Pflanzen helfen.
- Erfahren Sie, wie der Verlust von Bestäuberlebensräumen zu einer ökologischen Katastrophe führen kann.
- Sensibilisierung für die Rückkehr von Bestäubern in die Stadt.
- Entwicklung der Feinmotorik
- Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit
- Entwicklung von Kreativität
- Ermutigung zur Teamarbeit
- Entwicklung des logischen Denkens
- Förderung des Aufbaus gesunder Beziehungen zwischen Mensch und Natur.

### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

### 5. Benötigte Materialien

- Ein Holzlöffel
- Flüssigkleber
- Sicherheitsschere mit abgerundeter Spitze
- Hartpapierblätter (Farben Ihrer Wahl)
- Filzstifte
- Schreibutensilien (Bleistift, Radiergummi, usw.)
- Ornamente für die Dekoration (nach Ihrer Wahl)
- Computer oder Smartboard (nach Ihrer Wahl)

### 6. Dauer

120 Min. (Die beste Jahreszeit für diese Aktivität ist der Frühling)



## 7. Wichtigste Aktivitäten

### Tätigkeit 1

Beginnen Sie die Aktivität, indem Sie verschiedene Pflanzen auflisten, die den Lernenden in ihrer unmittelbaren Umgebung begegnen. Führen Sie eine Diskussion über die Bedeutung von Pflanzen, indem Sie einige Fragen stellen.

Warum denkst du, dass Pflanzen wichtig sind? Welchen Nutzen haben wir von ihnen? Wie würden Sie die Pflanzen schützen? Was würdest du tun, um das Bewusstsein der Menschen für ihre Bedeutung zu schärfen? Weißt du, wie sich Pflanzen vermehren?

Erklären Sie ihnen dann den Vorgang der Bestäubung.

Alle Pflanzen vermehren sich.

Die meisten Pflanzen produzieren Samen.

Die Samen wachsen zu neuen Pflanzen heran.

Viele der grünen Pflanzen haben Blüten.

Blüten produzieren Pollen.

Die Pollenkörner werden bei der Fortpflanzung der Pflanze von einer Blüte auf eine andere übertragen.

Die Pollenkörner werden durch den Wind oder ein Insekt getragen.

Die Pollenkörner befinden sich in den Staubbeuteln der Staubgefäß. Bestäuber (Bienen, Schmetterlinge, Vögel usw.) übertragen den Pollen von einer Blüte zur anderen.

Die Nektarien der Blüte befinden sich auf den Blütenblättern. Bestäuber ernähren sich von den Nektarien und der Pollen haftet an ihrem Körper. Samen und Früchte entwickeln sich nur, wenn die Blüte bestäubt wird. Die Samen und Früchte werden übertragen durch:

- der Wind
- Wasser
- Tiere
- Menschen

Lassen Sie die Lernenden in einem Brainstorming verschiedene Arten von Bestäubern aufzählen.

Spielen Sie dann Instrumentalmusik für sie und lassen Sie die Lernenden wie Bienen, Schmetterlinge und Kolibris tanzen.

<https://www.youtube.com/watch?v=xHPFm46Hyek>

<https://www.youtube.com/watch?v=mrpRLiw1324>

<https://www.youtube.com/watch?v=43PRVtGk2To>

Bereiten Sie die benötigten Materialien vor und erklären Sie die Aktivität - jeder Lernende muss eine Bestäuberpuppe herstellen. Stellen Sie sicher, dass sie die notwendigen Materialien zum Arbeiten haben. Weisen Sie jeden Lernenden an, welche Bestäuberpuppe er/sie machen soll (eine Biene, einen Kolibri oder einen Schmetterling).

*Herstellung einer Biene:* Lassen Sie die Lernende mit Filzstiften Augen und einen Mund auf die Oberseite des Holzlöffels zeichnen, dann zeichnen sie den Körper der Biene auf ein dickeres gelbes Blatt Papier und schneiden ihn aus. Danach kleben sie schwarze Papierstreifen auf den Körper der Biene. Die Lernenden kleben den Körper auf den Griff des Löffels. Dann zeichnen sie die Flügel der Biene auf dickeres Papier, schneiden sie aus und kleben sie auf den Körper. Schließlich zeichnen sie schwarze Linien auf ein etwa 5 mm dickes Blatt Papier und kleben sie auf den Kopf der Biene. Die Bienenpuppe ist fertig.

*Einen Schmetterling basteln:* Lassen Sie die Lernenden die Augen und den Mund des Schmetterlings auf die Oberseite des Holzlöffels zeichnen. Dann schneiden sie 5 mm dicke Streifen aus schwarzem Papier und kleben sie auf den Kopf des Schmetterlings. Danach zeichnen die Lernenden den Körper des Schmetterlings auf ein dickeres rosa (oder eine andere Farbe ihrer Wahl) Papierblatt, schneiden den Körper aus und kleben ihn auf den Griff des Löffels. Nun zeichnen sie die Flügel des Schmetterlings auf ein andersfarbiges Blatt Papier, schneiden sie aus und kleben sie auf die Rückseite des Körpers. Sie können die Flügel mit ihrer Fantasie und Kreativität verzieren.





*Einen Kolibri basteln:* Die Lernenden zeichnen ein Auge auf den oberen Teil des Löffels. Auf ein dickeres gelbes Blatt Papier zeichnen sie den Schnabel und schneiden ihn aus. Dann kleben sie den Schnabel auf den Löffel, so dass ein Profil eines Kolibris entsteht. Auf einem dickeren Blatt Papier zeichnen die Lernenden den Körper des Kolibris und schneiden ihn aus. Sie kleben ihn auf den Stiel. Schließlich zeichnen sie die Flügel, schneiden sie aus und kleben sie auf den Körper. Falls gewünscht, können die Lernenden den Vogel verzieren.

#### ATätigkeit 2

Die Lehrkräfte und die Lernenden gehen auf den Schulhof und nehmen die Bestäuberpuppen mit, die die Lernenden hergestellt haben. Die Lernenden werden in Dreiergruppen (3) aufgeteilt und in jeder Gruppe gibt es eine Biene, einen Schmetterling und einen Kolibri. Geben Sie jedem Team 10-15 Minuten Zeit, um sich eine kurze Geschichte/Dramaturgie auszudenken, in der die Übertragung von Pollen von einer Blume zur anderen dargestellt wird.

Beispiel:

*Die Biene summt: Hey, Schmetterling, schau dir diesen schönen Blumengarten an! Mmmm ... diese rote Blume sieht köstlich aus! Oh, und wie gut sie duftet! Das sieht zum Anbeißen gut aus!*

*Der Schmetterling: Warte mal, fleißige Biene! Lass auch etwas für mich übrig! Ich würde mich auch über den köstlichen Blütennektar freuen. Ich bin hungrig und habe schon lange nicht mehr einen so schönen Blumengarten gesehen!*

*Der Gesang des Kolibris ist leise zu hören.*

*Das Zwitschern des Kolibris: Da seid ihr also, meine lieben Freunde! Ich habe überall nach euch gesucht! Hey, lasst uns aufhören zu streiten und gemeinsam den köstlichen Nektar genießen. Fleißige Biene, geh und ernähre dich von den gelben Blumen, du Schmetterling von den rosafarbenen, und ich von den roten Blumen.*

*Dann fliegen die Biene, der Schmetterling und der Kolibri fröhlich in alle Richtungen.*

Bitten Sie die Lernenden, sich kurze, interessante Geschichten auszudenken, und lassen Sie dann jedes Team seine kurze Dramatisierung aufführen. Ermutigen Sie die Kinder, kreativ zu sein und Spaß zu haben.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

- Beginnen Sie eine Diskussion mit den Lernenden über die Bedeutung von Bestäubern für das Ökosystem. Diskutieren Sie die Bedeutung von Bestäubern und Bestäubung für das Pflanzenwachstum.
- Diskutieren Sie, wie der Bestäubungsprozess zu den Lebensmitteln beiträgt, die wir essen.
- Nach der Diskussion säubern die Lehrkraft und die Lernenden den Schulhof. Sie heben den Müll auf, sammeln die gefallenen Blätter ein und gießen die Pflanzen und den Rasen.

#### 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

Nach Beendigung der Aktivitäten leitet der Ausbilder eine Diskussion mit den Lernenden ein.

- Haben Ihnen die heutigen Aktivitäten gefallen?
- Welcher Teil war für Sie am interessantesten?
- Was würden Sie an den Aktivitäten ändern?
- Haben Ihnen diese Aktivitäten geholfen, die Beziehung zwischen Bestäubern und Pflanzen zu verstehen?
- Haben Sie etwas über die Bedeutung von Bestäubern für die Umwelt gelernt?
- Was würden Sie tun, um Bestäuber in der Umwelt zu schützen?
- Wie würden Sie die anderen Lernenden für die Bedeutung von Bestäubern in der Natur sensibilisieren?
- Würdest du das Puppenspiel vor den anderen Lernenden aufführen?

#### 10. Inspiration





<https://www.youtube.com/watch?v=obfXY8dT840>  
<https://www.youtube.com/watch?v=fOMbAeqJ1wQ>  
<https://www.youtube.com/watch?v=qWc8X6YeTv8>  
<https://www.youtube.com/watch?v=MQiszdkOwuU>

#### 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernende mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernende, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.9 Schmetterlingsfütterung

#### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

#### 2. Thema

Bestäubungssparadies, Stadt für alle Sinne

#### 3. Ziele

- Sensibilisierung der Lernenden für den Klimawandel und die Auswirkungen auf Schmetterlinge
- Entwicklung von kreativen Fähigkeiten
- Einführung in die Begriffe und die Bedeutung des Klimawandels und der globalen Erwärmung für das Leben der Schmetterlinge
- Sensibilisierung für die Bedeutung dieser Art von Bestäubern
- Entwicklung von Forschungskompetenz und kritischem Denken

#### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

#### 5. Benötigte Materialien

- Zwei Plastikbecher (um die Natur zu schützen, verwenden Sie am besten Becher, die Sie bereits benutzt haben) oder einen kleinen Plastikbehälter mit einer weiten Öffnung Ihrer Wahl (Sahne, Fruchtjoghurt usw.)
- Baumwolle
- Dickeres Garn oder Hanf
- Wasser
- Zucker
- Ein Löffel
- Ein Bleistift
- Pinnwandstifte
- Schere
- Tüten mit Chips (optional glänzendes Papier, aus dem kein Wasser austritt)
- Kleber

#### 6. Dauer



60 Minuten

## 7. Wichtigste Aktivitäten

Bevor Sie mit dieser Aktivität beginnen, sollten Sie die Lernende mit dem Leben der Schmetterlinge vertraut machen.

Fragen Sie sie, was passieren würde, wenn die blühenden Bäume abgeholt würden und die Blumen vertrockneten? Was würde das für die Schmetterlinge bedeuten?

Kann so etwas Schreckliches wirklich passieren? Leider verursacht der Mensch jeden Tag den Klimawandel und bedroht das Leben von Pflanzen und Tieren. Wenn die Schmetterlinge keine Nahrung haben, können sie sterben. Deshalb werden wir heute ein Futter für Schmetterlinge aus recyceltem Material herstellen, aus Plastikbechern, die wir jeden Tag benutzen, und aus Chips-Tüten (je nach Wahl der Lernende), und zwar so, dass wir sie tatsächlich wiederverwenden, d. h. ein neues Produkt erhalten. Bevor Sie mit der Aktivität beginnen, bitten Sie die Lernendeinnen und Lernende, Ihre Anweisungen sorgfältig zu folgen.

Bitten Sie die Lernendeinnen und Lernende, mit den Stecknadeln Öffnungen an den gegenüberliegenden Seiten des Becherrandes zu machen (sagen Sie ihnen, dass sie sehr vorsichtig sein sollen, damit sie sich nicht verletzen, oder dass Sie helfen können). Dann vergrößern sie mit einem Bleistift die Löcher, damit sie ein Stück dickeres Garn oder Hanf durch die Löcher ziehen können.

Sie machen auch eine Öffnung am Boden des Bechers, wieder mit den Pinnadeln, und erweitern die Öffnung mit einem Bleistift. Die Lernende stecken ein Stück Watte durch die Öffnung, so dass die Hälfte der Watte innen ist und der andere Teil unten aus dem Becher herauskommt.

Schneiden Sie aus Chips-Tüten, oder was immer Sie ausgewählt haben, Blütenblätter aus. Bitten Sie sie dann, die Blütenblätter mit einem Kleber auf den unteren Teil des Bechers zu kleben, und zwar um das Stück Baumwolle herum, das aus dem Becher herausragt, so dass eine Blume entsteht.

Bitten Sie die Lernende, in der anderen Tasse eine Lösung aus neun Teelöffeln Wasser und einem Esslöffel Zucker herzustellen. Die vorbereitete Lösung wird in den bereits hergestellten Becher gegeben, der wie eine Blume mit bunten und glänzenden Blättern aussieht.

Gehen Sie mit den Lernenden auf den Schulhof oder in den nächstgelegenen Park und hängen Sie die so gebastelten Näpfe und Futterhäuschen an einem Ort auf, an dem die Schmetterlinge sie leicht finden können. Zum Beispiel in der Nähe von Blumen oder einer Grünfläche. Schauen Sie von Zeit zu Zeit nach, ob sich Schmetterlinge darauf befinden (aber achten Sie darauf, nicht zu nahe am Futterhäuschen zu stehen, damit die Schmetterlinge nicht erschreckt werden).

Zuckerhaltiges Wasser ist dem Nektar ähnlich (die Flüssigkeit, die Schmetterlinge aus Blumen trinken, wird Nektar genannt). Die Schmetterlinge haben eine lange Röhre, die Zitze, mit der sie den Nektar aus den Blumen trinken können). Die glänzenden und farbenfrohen Blütenblätter locken die Schmetterlinge zu den Nahrungsmitteln, die sich auf der Baumwolle befinden.

## 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Ermutigen Sie die Lernenden nach der Aktivität, ein Tagebuch zu führen und ihre Beobachtungen aufzuschreiben. Helfen Sie den Kindern, den Schmetterlingen zu folgen und zu beobachten, wie sie die Futterstelle nutzen. Dies ist eine großartige Gelegenheit, zu lernen und die Umwelt zu erforschen.

Sie können auch experimentieren, indem sie verschiedene Geräusche machen (angenehm, unangenehm, laut, leise) und herausfinden, vor welchen Geräuschen die Schmetterlinge Angst haben.

Ermutigen Sie die Lernenden, ihre Arbeit anderen Lernenden oder den Eltern zu präsentieren. Sie können erklären, wie sie den Zubringer gebaut haben, welche Materialien sie verwendet haben und wie er funktioniert.

Stellen Sie alle Futterhäuschen an einem gut sichtbaren Ort auf und lassen Sie die Lernenden die Futterhäuschen der anderen betrachten und bewerten. Dies kann auch im Rahmen einer Ausstellung geschehen. Ermutigen Sie sie schließlich, ihre eigenen Schlussfolgerungen zu ziehen.





Bei dieser Aktivität lernen die Kinder etwas über die Natur, entwickeln Kreativität und motorische Fähigkeiten und haben Spaß dabei, etwas zu schaffen, das Tieren hilft.

#### 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

- Diskutieren Sie nach Abschluss der Aktivitäten mit den Lernenden darüber.
- Hat Ihnen die Aktivität gefallen?
- Was hast du über Schmetterlinge gelernt?
- Wie wird das Futterhaus Ihrer Meinung nach den Schmetterlingen helfen?
- Wie werden Sie das Gelernte in Ihrem täglichen Leben anwenden?
- Was würden Sie tun, um Schmetterlinge in Ihrer Umgebung anzulocken?
- Wie würden Sie andere für die Bedeutung der Schmetterlinge sensibilisieren?
- Was hat Ihnen an der Aktivität am besten gefallen? (die verwendeten Materialien oder einfach die kreative Komponente selbst)
- Welcher Teil der Aktivität war am schwierigsten und wie würden Sie ihn verbessern?
- Was würden Sie an dieser Aktivität ändern?

#### 10. Inspiration

Farbenfroh, anmutig und sogar ein wenig mystisch - Schmetterlinge gehören wohl zu den schönsten Lebewesen auf unserem Planeten. Sie sind Gegenstand von Geschichten, Gedichten, bildender Kunst und sogar spirituellen Berichten. Aber diese geflügelten Geschöpfe sind nicht nur dazu da, unsere Aufmerksamkeit mit ihren leuchtenden Farben zu erregen. Wie alle Lebewesen sind auch Schmetterlinge für unsere Ökosysteme unerlässlich. Wenn sich die Zahl der Schmetterlinge und Motten verändert, sagt das etwas über die Gesundheit unserer Umwelt aus. Sie fragen sich vielleicht, warum genau wir Schmetterlinge brauchen? Und wenn sie gefährdet sind, was sind die Gründe dafür?

1. Die Rolle des Schmetterlings - Gebiete mit Schmetterlingen, Motten und anderen wirbellosen Tieren profitieren von der Bestäubung und der natürlichen Schädlingsbekämpfung. Schmetterlinge und Motten sind auch ein wichtiger Teil der Nahrungskette und liefern Nahrung für Vögel, Fledermäuse und andere Tiere.

2. Zerbrechlichkeit - Wie zu erwarten, sind Schmetterlinge empfindliche Tiere und reagieren daher sensibel auf Veränderungen. Wenn sie um ihr Überleben kämpfen, ist das ein Zeichen für die Gesundheit unserer Umwelt.

3. Temperaturveränderungen - Aus wettertechnischer Sicht schlüpfen die Schmetterlinge früher als in der Vergangenheit, und wenn sie zu früh auftauchen, könnten sie Frost bekommen und sterben; außerdem könnten sie im zeitigen Frühjahr auftauchen, bevor Pflanzenquellen zur Verfügung stehen, und sie könnten verhungern.

4. Stürme - Unwetter verursachen das Sterben von Millionen von Schmetterlingen. Die Kälte und Feuchtigkeit dieser extremen Stürme können für Schmetterlinge sehr bedrohlich sein.

5. Lebensraumverlust - Die Lebensräume von Schmetterlingen werden weltweit massenhaft zerstört. In Nordamerika wird viel über Monarchfalter geforscht, die durch den Verlust von Milchkraut bedroht sind. Aufgrund der Verstädterung, der Industrialisierung und des weit verbreiteten Einsatzes von Herbiziden verschwindet das Milchkraut rasch. Die weiblichen Monarchfalter nutzen Milchkraut, um ihre Eier abzulegen. Wenn sie schlüpfen, ernähren sich die Larven und Raupen von den Blättern des Milchkrauts.

6. Abholzung - Aus der Monarchfalterforschung wissen wir auch, dass diese Schmetterlinge auf immergrüne Bäume angewiesen sind, die das Sonnenlicht abschirmen und lebenswichtige Ruheplätze, Wärme und Schutz bieten.





7. Intervention - Erfreulicherweise wächst das Bewusstsein, insbesondere für den Rückgang der Monarchfalter. Bei einem Treffen im Februar einigten sich der Präsident der USA, Barack Obama, der mexikanische Präsident Peña Nieto und der kanadische Premierminister Stephen Harper darauf, eine Arbeitsgruppe zur Erhaltung der Monarchfalter zu bilden. Der Film 'Flight of the Butterflies' und andere aktuelle Medienberichte bringen die dringend benötigte Aufmerksamkeit für dieses Thema.

8. Was Sie tun können - Fangen Sie an zu pflanzen! Wenn Sie Milchkraut für die Eiablage der Schmetterlinge oder nektarproduzierende Pflanzen für die erwachsenen Schmetterlinge pflanzen möchten, informieren Sie sich unter [www.flighthofthebutterflies.com](http://www.flighthofthebutterflies.com) oder auf anderen Websites, welche Art von Milchkraut für Ihre Region geeignet ist. Bitten Sie Ihr örtliches Gartencenter um Hilfe bei der Suche nach Schmetterlingspflanzen, die in Ihrer Region blühen. Sie können einen Schmetterlingsgarten auf kleinstem Raum anlegen, sogar in einem Blumenkasten. Auf einigen Websites können Sie Schmetterlinge verfolgen, um Wissenschaftlern bei der Messung von Populationsveränderungen zu helfen.

[https://www.youtube.com/watch?v=jfCt\\_iYVKcA](https://www.youtube.com/watch?v=jfCt_iYVKcA) (ein Link über den Klimawandel und Schmetterlinge in der Welt)

11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen: Eine Ergänzung finden Sie in der nächsten Aktivität 6.10

## 6.10 Schmetterlingsfütterung für Lernende mit Beeinträchtigungen

Falls Sie Lernende mit Beeinträchtigungen in Ihrer Klasse haben, können Sie diese in die Durchführung der Aktivitäten einbeziehen.

Zeigen Sie den Lernenden zunächst Fotos von verschiedenen Schmetterlingen und ermutigen Sie sie durch Fragen, die Schmetterlinge zu beschreiben. Dann erklären Sie ihnen die Aufgabe. Sie machen die Löcher in den Becher und lassen die Lernende die Watte in den Becher stecken. Helfen Sie den Lernenden auch, eine Blume auszuschneiden, und lassen Sie sie die Blume dann selbst aufkleben. Ermuntern Sie sie, ihre eigene Lösung zum Anlocken von Schmetterlingen herzustellen. Lassen Sie die Lernenden zum Abschluss ihre Eindrücke von der Aktivität schildern und ermutigen Sie sie, diese in ihrem Tagebuch zu vermerken.

## 6.11 Herstellung eines Kolibris und einer Blume

1. Art der Tätigkeit

AAktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

2. Thema

Paradies der Bestäubung

3. Lernziele

- Kennenlernen des Kolibris, seiner Rolle und Bedeutung im Bestäubungsprozess
- Erweiterung des Wissens über die Bedeutung der Bestäubung und die Rolle verschiedener Bestäuber wie Schmetterlinge, Bienen und Kolibris im Bestäubungsprozess der Pflanzen.
- Erweiterung des Wissens über die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Umweltschutz, mit besonderem Schwerpunkt auf einem verantwortungsvollen Umgang mit Natur und Tieren
- Ermutigung der Lernenden, Materialien auszuwählen, zu recyceln und wiederzuverwenden





- Entwicklung von Sozialkompetenz und Teamarbeit
- Förderung der Kreativität der Lernenden durch die Möglichkeit, ein Bild mit Hilfe einer kombinierten Technik zu gestalten
- Entwicklung der Feinmotorik

#### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

#### 5. Erforderliche Materialien

- weißes Blatt Papier (vorzugsweise aus einem Zeichenblock)
- weißes Blatt zum Ausdrucken der Vogelschablone
- Aquarellfarbe
- Tempera- oder Acrylfarbe (nach Wahl)
- Pinsel für Aquarell- und Temperafarben
- Stücke von Pappe
- Toilettenpapier oder Servietten (nach Wahl)
- Blätter Zeitungsdruckpapier
- Klebstoff (vorzugsweise Stick)
- Sicherheitsschere mit runder Spitze
- Markierungen
- glitzernde Pailletten oder andere Dekorationen (nach Ihrer Wahl)

#### 6. Dauer

Etwa 1-2 Stunden, einschließlich der Zeit für das Basteln und Trocknen

#### 7. Wichtigste Aktivitäten

Stellen Sie den Lernenden den Kolibri und verschiedene Arten von Blumen anhand von Bildern, einem Video oder einer kurzen Präsentation vor.

Beginnen Sie mit einer kurzen Diskussion über Bestäuber und ihre Bedeutung für die Natur. Erklären Sie den Kindern, was Bestäubung ist und wie verschiedene Insekten und Vögel, einschließlich Kolibris, eine wichtige Rolle bei diesem Prozess spielen.

Weisen Sie darauf hin, dass sie bei der heutigen Aktivität Kolibris und Blumen in einer Kombinationstechnik herstellen werden.

Zunächst malen die Lernenden mit Aquarellfarben einen Hintergrund aus Himmel und Gras auf ein weißes Blatt Papier (optional können sie ihre eigenen Details auf dem gemalten Hintergrund hinzufügen).

Sie zeichnen die Teile des Kolibris, indem sie sich das Beispiel der Vorlage ansehen. Dann schneiden die Lernenden die Teile des Vogels aus. Sie kleben zerkleinerte Stücke Toilettenpapier oder Servietten auf den Körper und den Kopf des Vogels. Dann malen sie sie mit Aquarellfarbe an.

Danach zeichnen sie die Flügel und den Schwanz des Vogels auf ein Stück Pappe, schneiden sie aus und bemalen sie mit Tempera- oder Acrylfarbe (nach ihrer Wahl und können auch Glitzerpailletten hinzufügen).

Sie zeichnen Blütenblätter auf Zeitungspapier und schneiden sie dann aus.

Dann sollten alle Arbeiten gut getrocknet werden.

Drucken Sie die Kolibri-Vorlage für Kinder mit Entwicklungsverzögerungen aus.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nachdem alle Teile des Kolibris und der Blume getrocknet sind, kleben die Lernenden sie auf ein Blatt Zeichenpapier und entwerfen ein Motiv ihrer Wahl.





Wenn alle Lernenden ihr Handwerk fertiggestellt haben, machen sie eine kleine Ausstellung und präsentieren ihre Kreationen. Nach der Ausstellung besprechen die Lehrkraft und die Lernenden, was sie gelernt haben.

Jede/r Lernende erklärt, welche Techniken er/sie zur Erstellung des Kunstwerks verwendet hat.

Die Lernenden diskutieren über Bestäuber und den Bestäubungsprozess und weisen darauf hin, dass Kolibris aufgrund ihrer Eigenschaften zu den effizientesten Bestäubern der Natur gehören. Daher sind sie für das Überleben vieler Pflanzenarten sehr wichtig.

Die Lernenden erörtern, wie recycelte Materialien für die Gestaltung schöner Kunstwerke verwendet werden können.

Die Lernenden machen sich Gedanken über die Bedeutung des Umweltschutzes und darüber, wie sich ihre Aktivitäten auf die Ökologie auswirken können.

#### 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

Stellen Sie den Lernenden die folgenden Fragen:

- Was war für Sie bei der Herstellung von Kolibris und Blumen am interessantesten?
- Hat Ihnen die Aktivität gefallen?
- Was haben Sie gelernt?
- Welche Techniken und Materialien waren am interessantesten oder am schwierigsten zu bearbeiten?
- Wie haben Sie sich bei der Zusammenarbeit mit Ihren Klassenkameraden gefühlt?
- Haben Sie sich gegenseitig geholfen und wie (wenn ja)?
- Was haben Sie über die Bestäubung und die Rolle der verschiedenen Bestäuber gelernt?
- Würdest du wieder recycelte Materialien verwenden, um ein Kunstwerk herzustellen?

#### 10. Inspiration

Hier sind einige interessante Fakten über den Kolibri:

- Kleinste Vögel: Kolibris sind die kleinste Vogelart und wiegen je nach Art zwischen 2 und 20 Gramm.
- Flügelgeschwindigkeit: Kolibris sind für ihre unglaubliche Flügelgeschwindigkeit bekannt. Die meisten ihrer Arten können mit einer Geschwindigkeit von 30 bis 45 Stundenkilometern fliegen, einige Arten sogar mit bis zu 80 Stundenkilometern.
- Ausdauer: Obwohl sie klein sind, sind Kolibris robuste Vögel und können sehr lange Wanderungen unternehmen. Einige Kolibriarten können auf ihrem Zug bis zu 2000 km weit fliegen.
- Ernährung: Die Hauptnahrung der Kolibris ist der Nektar von Blüten, den sie mit ihren langen Zungen sammeln. Neben dem Nektar nehmen Kolibris auch Insekten als zusätzliche Nahrungsquelle zu sich. Kolibris haben eine lange, röhrenförmige Zunge, mit der sie den Nektar von den Blüten sammeln. Sie stecken diese Zunge tief in die Blüte, was die Chance auf einen Kontakt mit dem Pollen erhöht.
- Kolibris werden oft von bestimmten Blumenarten angezogen, was die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass sie dieselbe Art von Pflanze bestäuben und Früchte und Samen produzieren.
- Farben: Kolibris zeichnen sich durch helle, meist metallische Farben aus. Sie sind für ihr buntes Gefieder bekannt, das bei Sonneneinstrahlung schöne Farbreflexe erzeugt.
- Nachtaktiv: In den meisten Fällen sind Kolibris sehr aktiv, sie sind auch nachts aktiv. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sie häufig gefüttert werden müssen, um nicht mit anderen Vogelarten um Nahrung zu konkurrieren.

Hier finden Sie einige interessante Fakten über die Wanderungen der Kolibris, ihre Ernährung und ihren Lebenszyklus:

- Wanderungen: Einige Kolibriarten machen lange Wanderungen, die Hunderte oder Tausende von Kilometern umfassen. Zum Beispiel überwintern Kolibris, die in Nordamerika leben, in Mittel- oder



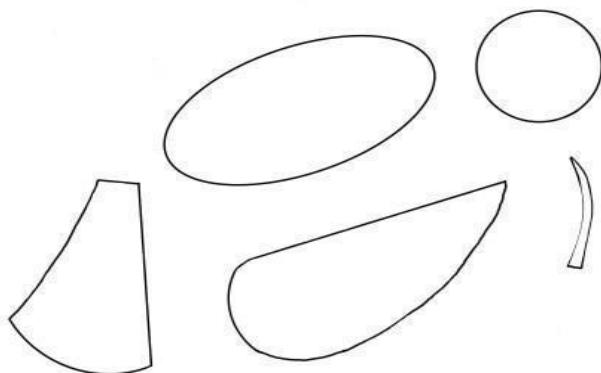


Co-funded by  
the European Union

Südamerika. Diese Wanderungen sind eine unglaubliche Herausforderung für diese kleinen, aber robusten Vögel.

- Lebenszyklus: Kolibris haben im Vergleich zu anderen Vogelarten einen kurzen Lebenszyklus. Kolibriweibchen bauen in der Regel Nester und legen im zeitigen Frühjahr Eier, aus denen nach etwa 2-3 Wochen Jungvögel schlüpfen. Kolibris wachsen schnell und sind in der Regel nach etwa 3 Wochen in der Lage, das Nest zu verlassen.
- Befruchtung: Kolibris haben eine interessante Methode der Befruchtung, bei der das Kolibri-Männchen ein Revier hat, das es vor anderen Kolibri-Männchen verteidigt. Wenn ein Kolibriweibchen in dieses Revier kommt, konkurrieren die Männchen miteinander um ihre Aufmerksamkeit, indem sie ihnen besondere Flugvorführungen bieten.
- Überwinterung: Im Winter, wenn es nicht viel Nahrung gibt, ziehen viele Kolibris in warme Gebiete, wo sie genügend Nahrung finden. Diese Wanderung ist ein wichtiger Teil des Lebenszyklus von Kolibris und hilft ihnen beim Überleben.

Diese Fakten über die Wanderungen, die Fütterung und den Lebenszyklus von Kolibris können für Lernende, die gerne die Natur erforschen, interessant und lehrreich sein.





Co-funded by  
the European Union



Quelle, private Fotos Slavica Nestorovska Damjanska

11.Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen: Eine Ergänzung finden Sie in der nächsten Aktivität 6.10.

## 6.12 Herstellung eines Kolibris und einer Blume für Kinder mit Beeinträchtigungen

Wenn es in Ihrer Klasse einen Lernenden mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen gibt, können Sie ihn in die Durchführung der Aktivitäten einbeziehen.

Ermutigen Sie den Lernenden, den Kolibri anhand der Bilder oder der Präsentation zu beschreiben. Geben Sie ihm die ausgedruckte Vorlage und andere notwendige Materialien. Erklären Sie ihm, wie man das Vogelmodell richtig ausschneidet und auf Karton klebt. Lassen Sie ihn die Servietten in kleine Stücke reißen und auf die ausgeschnittene Schablone kleben, dann lassen Sie ihn flüssige Farbe aufträufeln, um sie bunt zu machen. Hilf ihm, selbstständig Blütenblätter auf das Zeitungspapier zu zeichnen und auszuschneiden. Zum Schluss lässt du ihn die Kreation auf einen Papierblock kleben. Nachdem alle Kreationen getrocknet sind, lassen Sie das Kind seine Meinung über die beste Kreation äußern. Ermutigen Sie die anderen Mitlernenden, ihm positive Kommentare zu seinem Werk zu geben.



## 6.13 Musik und Pflanzen

### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

### 2. Thema

Schall und Lärm

### 3. Lernziele

- Die Lernenden lernen die Grundbedürfnisse von Pflanzen kennen und erfahren, was ihr Wachstum und ihre Entwicklung anregt.
- Sie werden mit wissenschaftlichen Methoden vertraut gemacht, wie z. B. der Formulierung einer Hypothese, der Durchführung eines Experiments, der Sammlung von Daten und der Analyse der Ergebnisse.
- Die Lernenden verstehen Schall als eine Form von Energie und wie er lebende Organismen, einschließlich Pflanzen, beeinflusst.
- Sie werden versuchen, die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten (Geräusche) auf die Natur zu verstehen und sich der Bedeutung des Umweltschutzes bewusst zu werden.
- Durch das Stellen von Fragen, das Durchführen von Experimenten und das Analysieren der Ergebnisse entwickeln die Kinder ihre Fähigkeiten zum kritischen Denken.
- Die Lernenden entwickeln ihre wissenschaftlichen Fähigkeiten wie Beobachten, Messen, Analysieren und Schlussfolgerungen ziehen.
- Die Lernenden entwickeln ihre Recherchefähigkeiten.
- Die Lernenden werden ihre kreativen Fähigkeiten entwickeln.
- Die Lernenden werden sich ihrer Umgebung bewusst.

### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

### 5. Erforderliche Materialien

- Drei (3) gleiche Pflanzen (Minze, Basilikum oder eine Pflanze Ihrer Wahl)
- Drei Töpfe
- Smartphone oder Gerät, das Musik abspielt (Ihrer Wahl)
- Zwei (2) Paare von Lautsprechern
- Lineal
- Wasser
- Notizbuch oder Papierbögen (nach Ihrer Wahl)
- Schreibutensilien (Bleistift, Kugelschreiber, Filzstift Ihrer Wahl)

### 6. Dauer

zwei Wochen (30 Minuten pro Tag)

### 7. Wichtigste Aktivitäten

Die Lernenden sehen sich eine kurze Präsentation oder ein Video über die Teile einer Pflanze an und darüber, was eine Pflanze für ein gutes Wachstum braucht, über die notwendigen Bedingungen und auch über die Auswirkungen von Lärm auf Pflanzen. Die Lehrkraft beginnt eine Diskussion über die





Präsentation/das Video, das die Lernenden gesehen haben, und bereitet sie auf die Aktivität vor - die Durchführung eines Experiments.

Zunächst wählen die Lehrkraft und die Lernenden drei (3) identische Pflanzen aus, vorzugsweise solche, die für den Anbau im Haus geeignet sind und eine kürzere Wachstumsperiode haben (wenn sie einen eigenen Schulgarten haben, können sie die Pflanzen vor dem Experiment aus Samen bis zu einer bestimmten Größe anbauen).

Die Lernenden werden in drei (3) Gruppen aufgeteilt.

Jede Gruppe erhält eine Pflanze, um die sie sich kümmern muss.

Die Pflanzen werden an drei verschiedenen Orten im Klassenzimmer oder in dem Raum, den ihr für das Experiment wählt, platziert, aber ihr müsst sicherstellen, dass sie alle die gleichen Wachstumsbedingungen haben (dieselbe Menge an Licht, Wasser usw.).

Vor Beginn des Experiments misst und notiert jede Lerngruppe die Anfangshöhe der Pflanze, die Anzahl der Blätter und Blüten, den allgemeinen Gesundheitszustand der Pflanze usw. Sie notieren dies in ihren Notizbüchern (jüngere Lernende, die nicht lesen und schreiben können, können die Pflanzen zeichnen, oder die Lehrkraft kann ihnen helfen).

Die erste Gruppe wird ihrer Pflanze jeden Tag 30 Minuten lang klassische Musik vorspielen (die Lautsprecher sollten in gleichem Abstand aufgestellt werden und die Lautstärke sollte jeden Tag gleich sein).

Die zweite Gruppe spielt ihrer Pflanze jeden Tag 30 Minuten lang Geräusche und Verkehrsgeräusche vor (die Lautsprecher sollten in gleichem Abstand aufgestellt werden und die Lautstärke sollte jeden Tag gleich sein).

Die dritte Gruppe wird eine Kontrollpflanze haben, d. h. ihre Pflanze wird nicht den spezifischen Geräuschen ausgesetzt.

Alle drei Tage notiert jede Gruppe die Veränderungen ihrer Pflanzen in ihrem Notizbuch oder in Aufzeichnungen.

Achten Sie bei der Durchführung des Experiments auf die ethischen Bedingungen für den Anbau und die Entwicklung der Pflanzen.

## 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nach Abschluss des Experiments analysiert jede Lerngruppe die erhaltenen Daten und stellt ihre Beobachtungen vor. Ermutigen Sie die Lernenden zu einer Diskussion darüber, was sie aus dem Experiment gelernt haben und welche Schlussfolgerungen über die Wirkung von Geräuschen auf Pflanzen gezogen werden können. Es können nämlich Unterschiede in den Wachstumsmustern, der Blattentwicklung oder der allgemeinen Pflanzengesundheit zwischen den verschiedenen Gruppen festgestellt werden. Einige Geräusche können sich positiv auf das Pflanzenwachstum auswirken, während andere eine neutrale oder negative Wirkung haben können. Geräusche und Lärm können je nach Lautstärke, Frequenz und Dauer unterschiedliche Auswirkungen auf Pflanzen haben. Ermutigen Sie die Lernenden, darüber nachzudenken, was ihre Daten bedeuten könnten und wie sie sie mit anderen Lernenden, Eltern oder in Medien/Zeitschriften veröffentlichen könnten. Ermutigen Sie die Lernenden, Maßnahmen zur Lärmreduzierung zu ergreifen und zu überlegen, wie sie den Lärm in ihrer Gemeinde reduzieren können. Leiten Sie die Lernenden dazu an, Beispiele wie die Verringerung des Autoverkehrs und die Schaffung von Orten der Ruhe und Stille zu erkunden.

## 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

- Wie haben Sie sich während der Aktivität - dem Experiment - gefühlt?
- Sind Sie auf irgendwelche Schwierigkeiten gestoßen?
- Was hat Ihnen am besten gefallen?
- Haben Sie etwas Neues gelernt?
- Können Sie das Gelernte in Ihrem täglichen Leben anwenden?
- Was würden Sie an dieser Aktivität ändern, um sie besser zu machen?





- Würden Sie uns mitteilen, was Sie gelernt haben?

#### 10. Inspiration

Geräusche und Lärm können je nach Lautstärke, Häufigkeit und Dauer unterschiedliche Auswirkungen auf Pflanzen haben. Hier sind einige Möglichkeiten, wie Geräusche und Lärm auf Pflanzen wirken können:

- Pflanzen reagieren auf Geräusche: Es gibt Untersuchungen, die zeigen, dass Pflanzen auf Töne reagieren können. Einige Studien zeigen zum Beispiel, dass Pflanzen schneller wachsen, wenn sie Musik mit bestimmten Frequenzen hören.
- Stress: Hohe Lärmpegel können sowohl bei Pflanzen als auch bei Tieren Stress verursachen. Stress kann sich negativ auf die Pflanze auswirken, unter anderem durch vermindertes Wachstum, geringere Blüte und geringere Fruchtbildung.
- Einschränkung der Bestäubung: Lärm kann sich negativ auf die Bestäubung von Pflanzen auswirken. Geräusche können Bestäuber wie Bienen und andere Insekten abschrecken, was zu einer geringeren Bestäubung und einer geringeren Frucht- und Samenproduktion führen kann.
- Auswirkungen auf die Wurzelentwicklung: Einige Untersuchungen zeigen, dass Geräusche Auswirkungen auf die Wurzelentwicklung von Pflanzen haben können. Zum Beispiel können einige Pflanzen aufgrund ihrer Reaktion auf Vibratoren von Lärmquellen wegwachsen.

## 6.14 Musik und Pflanzen für Kinder mit Beeinträchtigungen

Wenn es in Ihrer Klasse einen Lernenden mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen gibt, können Sie ihn in die Durchführung der Aktivitäten einbeziehen.

Ermutigen Sie ihn, die Teile der Pflanze zu zeichnen und mit Hilfe von Fragen zu sagen, wofür sie da sind. Dann können Sie ihn in eine der drei Gruppen Ihrer Wahl einteilen. Lassen Sie ihn gemeinsam mit seinen Mitlernenden die Veränderungen der Pflanze erforschen. Ermutigen Sie die anderen Lernenden, ihm zu helfen, wenn er auf Schwierigkeiten stößt. Lassen Sie ihn am Ende der Aktivität seine Beobachtungen in einem Notizbuch festhalten und die anderen Lernenden ihm applaudieren, um seine Motivation und sein Selbstvertrauen zu stärken.

## 6.15 E-Book mit Klängen aus der Natur

#### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

#### 2. Thema

Schall und Lärm

#### 3. Lernziel

- Entwicklung von Fähigkeiten zur Integration von Multimedia-Elementen in digitalem Format.
- Verbesserung der Fähigkeit, Geschichten zu erzählen und zu schreiben (Entwicklung der Sprachkenntnisse, der Rechtschreibung und des kreativen Ausdrucks).
- Entwicklung eines Bewusstseins für die ökologische Bedeutung verschiedener Klänge aus der Natur.
- Sensibilisierung für die Bedeutung von Natur und Umwelt.
- Entwicklung von Beobachtungs- und Recherchefähigkeiten.





- Entwicklung digitaler Kompetenzen durch den Einsatz von Software zur Erstellung, Bearbeitung und Präsentation von Multimedia-Inhalten.
- Entwicklung der Kreativität.
- Stimulieren Sie die Sinne (das Hinzufügen von Audioelementen/Geräuschen im E-Book kann die Sinne der Kinder stimulieren und sie dazu anregen, sich zu konzentrieren und Klangdetails zu analysieren).
- Stärkung des Selbstbewusstseins.
- Teilen der Kreationen mit der Gemeinschaft.
- Entwicklung des kritischen Denkens.

#### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

#### 5. Erforderliche Materialien

- Digitaler Audiorekorder oder Smartphone (nach Wahl des Lehrenden/Lernenden)
- Computer oder Laptop (fakultativ)
- Internet
- Softwareanwendungen für die Erstellung eines E-Books (Book Creator, Story Jumper, Canva oder andere optionale Anwendungen)
- LCD-Projektor oder Smartboard (optional)
- Schreibutensilien (Notizbuch, Bleistift, Radiergummi...)

#### 6. Dauer

3 (drei) 40-minütige Lektionen

#### 7. Wichtigste Aktivitäten

##### Tätigkeit 1

Gehen Sie mit den Lernenden auf den Schulhof, in einen nahe gelegenen Park oder an einen Ort ihrer Wahl. Erklären Sie ihnen, was der Zweck der Aktivität ist. Sagen Sie ihnen, dass sie ein Notizbuch, einen Stift und ein Handy - Smartphone oder ein Audiogerät ihrer Wahl mitbringen sollen (bei Lernenden aus unteren Klassen nimmt die Lehrkraft die Geräusche auf).

Teilen Sie die Lernenden in Teams von 3 (drei) oder 4 (vier) Lernenden ein (je nach Anzahl der Lernenden). Geben Sie ihnen Anweisungen, wie sie die Geräusche auf dem Schulhof (oder an dem von Ihnen gewählten Ort) aufnehmen sollen. Sagen Sie ihnen, dass sie auf das Zwitschern der Vögel, das Rascheln der Blätter, den Lärm von Menschen, Autos usw. achten sollen. Lassen Sie sie versuchen, näher an die Geräuschquelle heranzugehen, damit die Geräusche lauter werden (achten Sie aber auch auf ihre Sicherheit). Sie können auch Fotos von den Geräuschquellen machen und sie für diese, aber auch für andere Aktivitäten verwenden.

Nachdem die Lernenden die Aufnahme beendet haben, lassen Sie sie in einer Gruppe sitzen und nehmen Sie ein Notizbuch und einen Stift zur Hand. Bitten Sie sie, die Augen zu schließen und sich auf die Geräusche zu konzentrieren, die sie um sich herum hören. Sagen Sie ihnen dann, dass sie aufschreiben sollen, was sie beim Hören der Geräusche gedacht und wie sie sich gefühlt haben.

Lesen Sie ihnen eine Geschichte vor, damit sie Ideen bekommen, wie sie kurze, interessante Geschichten verfassen können, die ihre Gefühle ausdrücken, während sie die Geräusche hören.

Ein Beispiel für eine Geschichte, die mit den Lernenden geteilt wird:

*Als ich den Weg entlangging, kam ich an einem wunderschönen Blumengarten vorbei. Er war voll von bunten Blumen. Ich ging hinein, um einige für Mama zu pflücken, und Schmetterlinge in tausend Farben tanzten um mich herum. Ich konnte den Gesang der Hummeln hören und sehen, wie die Bienen fleißig den Pollen von den Blumen sammelten. Ich sagte zu mir selbst: 'Der Strauß wird Mama zum Lächeln bringen'.*





*Ich eilte nach Hause, um sie zu überraschen. Sie empfing mich an der Tür mit einem sanften Lächeln. Sie schaute mich liebevoll an und umarmte mich. Dann nahm sie den Blumenstrauß und stellte ihn in eine Vase mit Wasser. Sie war sehr glücklich.*

Ermutigen Sie die Lernenden, die Kurzgeschichten laut vorzulesen und sie mit ihren Freunden zu teilen.

## Tätigkeit 2

Nachdem die Lernenden die erste Aktivität beendet haben, bereitet der Ausbilder sie auf die zweite Aktivität vor. Die Lernenden werden weiterhin in die gleichen Teams wie bei der vorherigen Aktivität eingeteilt, jeweils 3 (drei) oder 4 (vier) Lernende (je nach Anzahl der Lernenden).

Gehen Sie mit den Lernenden in den IT-Raum oder führen Sie die Aktivität in Ihrem Klassenzimmer durch, wenn dieses mit Computern ausgestattet ist. Erklären Sie den Lernenden die Aktivität und erinnern Sie sie daran, dass sie immer vorsichtig mit der Technologie umgehen und sie sorgsam nutzen sollten.

Jedes Team wählt eine Geschichte aus den zuvor geschriebenen aus (Aktivität Nr. 1) und wandelt sie in ein E-Formular um (wenn sie Zeit haben, können sie alle Geschichten ihres Teams verwenden).

Die Lernenden folgen den Anweisungen der App, um das E-Book zu erstellen, und achten darauf, die aufgenommenen Geräusche (Aktivität Nr. 1) während des Projekts hinzuzufügen.

Jede Gruppe fährt mit der Erstellung ihres E-Books fort. (Lernende aus den unteren Klassen können ein E-Book zusammen mit der Lehrkraft erstellen).

Ermutigen Sie die Lernenden, die Seiten zu gestalten, die Schriftart der Buchstaben zu ändern, die Farbe auszuwählen, usw. Lassen Sie sie ihre Fantasie spielen und kreativ sein.

Die Lehrkraft überwacht die Arbeit der Lernenden und hilft ihnen, wenn nötig.

## 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Ermutigen Sie die Lernenden nach der Fertigstellung der E-Books, diese zu präsentieren, damit sie erklären können, warum sie das Thema gewählt haben, wie die Geschichte abläuft und wie die Geräusche zum Gesamterlebnis beigetragen haben. Ermutigen Sie die Lernenden nach jeder Präsentation, konstruktive Kritik und positive Kommentare abzugeben und ihre Meinung mitzuteilen. Sie können ihre E-Books mit anderen Lernenden teilen und so andere Lernende dazu motivieren, ebenfalls E-Books zu erstellen. Sie können ihre E-Books auch den Eltern vorstellen. Diese Aktivität ermöglicht es den Lernenden, ihre digitale Kompetenz zu verbessern.

Ermutigen Sie die Lernenden schließlich dazu, zu erklären, was sie durch diese Aktivitäten verstanden und gelernt haben.

## 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

Nachdem die Kinder die Aktivitäten beendet haben, stellt der Erzieher die folgenden Fragen:

- Wie haben Sie sich nach Abschluss der Aktivitäten gefühlt?
- Hat Ihnen der heutige Kurs gefallen?
- Was haben Sie heute gelernt?
- Welcher Teil der Aktivität war für Sie am interessantesten und warum?
- Haben die Aktivitäten Ihnen geholfen, Ihre digitalen Fähigkeiten und Ihre Kreativität zu entwickeln?
- Möchten Sie in Zukunft E-Books zu anderen Themen erstellen?
- Welche neuen Fähigkeiten und Kenntnisse haben Sie bei der Erstellung der E-Books mit Klängen erworben?
- Was waren die Vorteile und Herausforderungen der Teamarbeit?
- Glauben Sie, dass die Geräusche die Geschichten interessanter gemacht haben?
- Was würden Sie an den Aktivitäten ändern?
- Würden Sie Ihre Erfahrungen mit anderen Lernenden teilen?
- Die Lernenden entwickelten ihre Fähigkeiten, multimediale Elemente in ein digitales Format zu integrieren.





- Der Lernende verbesserte die Fähigkeit, Geschichten zu erzählen und zu schreiben.
- Der Lernende entwickelte ein Bewusstsein für die ökologische Bedeutung verschiedener Naturgeräusche.
- Die Lernenden entwickelten digitale Kompetenzen im Umgang mit Software zur Erstellung, Bearbeitung und Präsentation von Multimedia-Inhalten.
- Der Lernende entwickelte seine Kreativität.
- Die Lernenden stimulierten ihre Sinne, um Audioelemente hinzuzufügen.
- Die Lernenden identifizieren Geräusche (angenehme und unangenehme)

#### 10. Inspiration

[https://issuu.com/solutions/publishing/digital-book?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=&utm\\_term=&utm\\_content=&device=c&placement=&network=x&creative=&adgroupid=&campaignid=20948305862&gad\\_source=2&gclid=Ci0KCQjwlvW2BhDyARIsADnle-](https://issuu.com/solutions/publishing/digital-book?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=&utm_term=&utm_content=&device=c&placement=&network=x&creative=&adgroupid=&campaignid=20948305862&gad_source=2&gclid=Ci0KCQjwlvW2BhDyARIsADnle-)

<https://www.youtube.com/watch?v=8rsr45TcOC4>

Diese Links erklären, wie man ein E-Book erstellt.

Ein 'Ambient E-Book' ist ein Konzept, das herkömmliche E-Books mit Audioelementen kombiniert, die den Schauplatz oder die Atmosphäre einer Geschichte widerspiegeln. Dies kann Folgendes beinhalten:

Umgebungsgeräusche: Fügen Sie Hintergrundgeräusche hinzu, z. B. zwitschernde Vögel, fallenden Regen oder Stadtverkehr, je nach Szene.

Charakter-Stimmen: Fügen Sie Charakterstimmen ein, um Dialoge und Erzählungen zu verbessern.

Soundeffekte: Integration bestimmter Geräusche, die für Handlungen oder Ereignisse in der Geschichte relevant sind, z. B. knarrende Türen oder Schritte.

Das Ziel ist es, ein intensiveres Leseerlebnis zu schaffen, indem mehrere Sinne angesprochen werden.

#### 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernende mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernende, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.16 Klänge analysieren

#### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

#### 2. Thema

Ton vs. Lärm (Aufnahme von Geräuschen mit einem Mobiltelefon: Vogelgezwitscher, Wassergurgeln, Blätterschaben, Regen, Donner, Verkehrslärm, Straßenlärm usw.)

#### 3. Lernziele

- Vertraut werden mit verschiedenen Aspekten der Natur und wie Klänge mit Pflanzen, Tieren und Ökosystemen zusammenhängen
- Entwicklung und Sensibilisierung für die Bedeutung des Schutzes der Natur und der biologischen Vielfalt
- Entwicklung von Kreativität und Vorstellungskraft.





- Entwicklung von Recherchefähigkeiten und der Fähigkeit, Schlussfolgerungen zu ziehen.
- Entwicklung des kritischen Denkens.
- Die Entwicklung der Sinne
- Eine Einführung in die Vielfalt der Natur.
- Erkennen von Geräuschen (angenehme und unangenehme)
- Sensibilisierung für die Auswirkungen von Geräuschen auf Menschen
- Ermutigung zur Teamarbeit.
- Entwicklung der Fähigkeit, Lebewesen anhand einfacher Merkmale zu gruppieren, um die Gruppierung zu erklären.
- Einführung und Erlernen des Umgangs mit verschiedenen Tools und Anwendungen für die Aufnahme und Bearbeitung von Klängen.

#### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

#### 5. Erforderliche Materialien

- Ein Mobiltelefon oder ein anderes Aufnahmegerät nach Wahl des Lernenden/Lehrkräften
- Ort, an dem die Aktivität durchgeführt werden soll (Schulhof, nahe gelegener Park oder von der Lehrkraft gewählter Ort, nahe gelegene Straße, Kreuzung)
- Notizbuch oder weiße Blätter
- Schreibutensilien (Bleistift, Radiergummi, Ansitzer, usw.)
- Buntstifte oder Filzstifte nach Wahl
- Schutzausrüstung (Regenschirme, Regenmäntel usw. für den Fall, dass es regnet)
- Transport, wenn Sie weiter als bis zur Schule fahren

#### 6. Dauer

einige Stunden für die Aufnahme von Geräuschen in der Natur und 30 Minuten für die Aufnahme von Verkehrsgeräuschen.

#### 7. Wichtigste Aktivitäten

##### Tätigkeit 1

Die Lehrkraft führt die Lernenden in die Auswirkungen von Geräuschen auf lebende Organismen und die biologische Vielfalt ein. Die Lernenden sehen sich eine visuelle Präsentation oder Fotos zu diesem Thema an und diskutieren dann, wie sie es erforschen können.

Die Lehrkraft bereitet die Lernenden auf einen Spaziergang in der nahen Natur vor. Falls es keine Möglichkeit dazu gibt, kann man einen Spaziergang im nahe gelegenen Park machen.

Stellen Sie sicher, dass die Lernenden ein Mobiltelefon oder ein anderes Tonaufnahmegerät ihrer Wahl mitbringen (bei Lernenden der unteren Klassenstufen nimmt der Ausbilder die Naturgeräusche auf, auf die sie hinweisen).

Wenn Sie an dem gewählten Ort ankommen, erklären Sie den Lernenden, was die Ziele der Aktivität sind und wie wichtig es ist, sie durchzuführen.

Bei einem Spaziergang durch die Natur können Sie den Lernenden Geschichten über die Tier- und Pflanzenwelt in der Natur erzählen.

Ermutigen Sie die Lernenden, Fragen über die natürliche Welt zu stellen, um ihr Interesse und ihre Neugierde zu wecken, neue Dinge zu lernen.

Erklären Sie den Lernenden, dass sie keinen Lärm machen sollen, um die Tiere, die in der Natur leben, nicht zu stören. Ermutigen Sie sie, die Geräusche, die sie hören, zu notieren und zu versuchen, sie zu identifizieren. Weisen Sie sie an, auf das Zwitschern der Vögel und das Rascheln der Blätter zu achten. Wenn ein Fluss in der Nähe ist, sollen sie auf das Plätschern des Wassers achten. Erlauben Sie ihnen





auch, näher an die Geräuschquelle heranzugehen, damit sie eine bessere Tonqualität aufnehmen können.

Die Lernenden notieren die Quellen der Geräusche, die sie aufgenommen haben, in ihren Heften. Bitten Sie die Lernenden, sich in einen Kreis zu setzen, und weisen Sie sie an, die Augen zu schließen und weiter auf die Geräusche um sie herum zu hören. Ermutigen Sie sie, eine Zeichnung von einem Geräusch zu machen, das sie hören (ein Geräusch ihrer Wahl).

Jede/r Lernende stellt seine/ihre Zeichnung vor, und anschließend diskutieren alle Lernenden über die Geräusche, die sie in der Natur entdeckt haben.

Lassen Sie die Lernende ihre Lieblingsspiele im Freien spielen, bevor sie wieder zur Schule gehen. Denken Sie daran, die Umwelt zu respektieren und Wildtiere bei den Aufnahmen nicht zu stören.

#### Tätigkeit 2

Zunächst erinnert die Lehrkraft die Lernenden daran, dass es angenehme und unangenehme Geräusche gibt und wie sie den Menschen und das gesamte Ökosystem beeinflussen. Die Lehrkraft weist sie an, zu versuchen, einige angenehme Geräusche (die sie an einen Spaziergang in der Natur erinnern) und einige unangenehme Geräusche zu identifizieren.

Bereiten Sie die Lernenden darauf vor, zu einer nahe gelegenen Straße/Kreuzung zu gehen, wo sie den Verkehrslärm hören können. Jeder Lernende sollte ein Mobiltelefon oder ein anderes Gerät mitbringen, um Geräusche aufzunehmen (die Lernenden können auch zu zweit arbeiten). Die jüngeren Lernenden identifizieren die Geräusche und die Lehrkraft macht die Aufnahme.

Die Aufgabe für die Lernenden besteht darin, während des Gehens die unangenehmen Geräusche, die sie hören, aufzuzeichnen.

Nach Abschluss der Aktivität und der Rückkehr in die Schule hören sich die Lernenden die aufgenommenen Geräusche an und notieren sie in ihren Heften.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nach Abschluss beider Aktivitäten sollten Sie mit den Lernenden eine Diskussion über die Quellen und Geräusche, die sie in der Natur gehört haben, und über die Quellen und Geräusche der nahegelegenen Straße/Kreuzung initiieren.

Die Lernenden ziehen Schlussfolgerungen über die Auswirkungen verschiedener Geräusche auf Mensch und Natur.

Sie erörtern die Möglichkeiten zur Lösung von Lärmproblemen und wie wir eine angenehme Umgebung schaffen können - ruhige und nachhaltige Gebiete in der Gemeinde.

#### 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

Nachdem die Kinder die Aktivitäten abgeschlossen haben, stellt der Erzieher folgende Fragen:

- Wie haben Sie sich bei der Aufnahme der Klänge gefühlt?
- Was waren Ihre Erwartungen vor den Aktivitäten?
- Was haben Sie heute gelernt?
- Wie erleben Sie jetzt die Natur um sich herum?
- Wie erleben Sie die Klänge um Sie herum jetzt?
- Hat die Aufnahme der Klänge Ihre Gefühle und Sinne bereichert?
- Wie können Sie das Leben der verschiedenen Lebewesen in den Städten verbessern?
- Wie können Sie die Menschen für den Schutz der Umwelt sensibilisieren?
- Wie können Sie die aufgenommenen Töne verwenden?
- Haben Ihnen die Aktivitäten gefallen?
- Würden Sie gerne etwas an den Aktivitäten ändern?
- Die Lernenden haben ihre Kreativität und Fantasie entwickelt.
- Die Lernenden haben ihre Fähigkeit zum kritischen Denken entwickelt.





- Die Lernenden haben ihre Fähigkeiten entwickelt, selbständig zu recherchieren und Schlussfolgerungen zu ziehen.
- Der Lernende ist in der Lage, in einem Team/Paar zu arbeiten.
- Der Lernende ist mit der Vielfalt der Natur vertraut.
- Der Lernende ist sich der Bedeutung von lebenden Organismen in der Natur bewusst.
- Der Lernende kann Lebewesen nach ihren Merkmalen gruppieren.

#### 10. Inspiration

<https://www.youtube.com/watch?v=zSqWaUpihgQ>  
<https://www.youtube.com/watch?v=p7XkZleuaY>

#### 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernende mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernenden, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.17 Klangentdeckung und Instrumentenbau aus recyceltem Material

#### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

#### 2. Thema

Klang vs. Lärm

#### 3. Lernziele

- Sensibilisierung für die Bedeutung des Recyclings und der Verwendung recycelter Materialien, um etwas Neues und Nützliches zu schaffen.
- Entwicklung von Forschungskompetenzen
- Entwicklung der kreativen Fähigkeiten der Lernenden
- Einführung der Lernenden in verschiedene Materialien, die Geräusche erzeugen
- Entwicklung musikalischer Fähigkeiten
- Förderung von Teamarbeit und Ideenaustausch
- Entwicklung feinmotorischer Fähigkeiten
- Entwicklung des kritischen Denkens
- Entwicklung von Kommunikationsfähigkeiten

#### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

#### 5. Benötigte Materialien

Pappsteller-Schüttler:

- Saatgut Ihrer Wahl (Bohnen, Reis, Sesam usw.)
- Pappsteller
- Flüssigkleber
- Farbe (nach Ihrer Wahl)





Trommeln aus alten Pfannen und Löffeln:

- Alte Pfanne oder Topf
- Holz- oder Metallöffel zum Mischen
- Farbe (nach Ihrer Wahl)

Shaker aus Metalldosen mit verschiedenen Samen:

- Blechdosen mit ihren Deckeln
- Saatgut Ihrer Wahl (Bohnen, Reis)
- Farbe (nach Ihrer Wahl)
- Dekorative Materialien (nach Wahl)

Zinndeckelglocken:

- Dosendeckel in verschiedenen Größen
- Einen Nagel oder einen scharfen Gegenstand, um ein Loch in den Deckel zu schlagen
- Hanf (Streifen nach Wahl)
- Karten mit Bildern von Schallquellen (Anhang Nr. 1)
- Karten mit Abbildungen der Instrumente (Anhang Nr. 2)

## 6. Dauer

1 Stunde für die Herstellung der Instrumente (Aktivität 1), ein Tag zum Trocknen der Instrumente und eine Stunde für die Aktivität.

## 7. Wichtigste Aktivitäten

### Tätigkeit 1

Bevor Sie mit dieser Aktivität beginnen, machen Sie die Lernenden mit der Bedeutung von Abfalltrennung, Recycling und Wiederverwendung vertraut. Fragen Sie sie, wie sie zu diesem Prozess beitragen können und was sie im Klassenzimmer und zu Hause tun können. Ein paar Tage vor der Aktivität sollten die Lernenden leere Dosen, Pappsteller und Dosendeckel mitbringen.

Eröffnen Sie eine Diskussion mit den Lernenden, indem Sie sie fragen, was ihre Lieblingsmusikinstrumente sind. Warum sind das ihre Lieblingsinstrumente? Haben sie diese Instrumente jemals gespielt? Welche Klänge machen diese Instrumente? Würdet ihr gerne eure eigenen Instrumente bauen?

Gehen Sie mit den Lernenden auf den Schulhof und suchen Sie einen geeigneten Platz, an dem sie die Musikinstrumente bauen werden. Die Lehrkraft druckt im Voraus Karten mit Bildern von Musikinstrumenten aus. (Anhang Nr. 1).

Teilen Sie die Lernenden in Teams ein (je nach Anzahl der Lernenden in der Klasse). Vergewissern Sie sich, dass jedes Team die notwendigen Materialien hat, um die Musikinstrumente herzustellen.

Lassen Sie jeden Mannschaftsvertreter eine Karte ziehen, auf der der Name des Instruments steht, das er herstellen wird.

#### 1. Pappstellerstreuer mit Samen/Bohnen

Die Lernenden nehmen zwei Pappsteller und kleben sie mit Flüssigkleber mit der konkaven Seite zueinander, lassen aber eine kleine Öffnung, um die Samen oder Stäbchen hineinzulegen. Nachdem sie die Samen hineingelegt haben, kleben sie auch die Öffnung zu. Die so entstandenen Streuer können nach Belieben verziert werden und werden dann zum Trocknen beiseite gestellt.

#### 2. Trommeln aus alten Pfannen und Löffeln

Die Lernenden wählen eine alte Pfanne oder einen Topf aus und bemalen sie dann nach ihrer Fantasie und Kreativität. Sie können auch den Holz- oder Metallöffel nach Belieben verzieren. Wenn die Lernenden ihre Instrumente fertiggestellt haben, legen sie sie zum Trocknen beiseite.

#### 3. Metalldosenstreuer mit verschiedenen Samen

Die Lernenden füllen Blechdosen mit verschiedenen Samen ihrer Wahl und verschließen sie dann gut mit dem Deckel. Sie verzieren sie nach Belieben und legen sie zum Trocknen beiseite.





Co-funded by  
the European Union

#### 4. Zinndeckelglocken

Die Lernenden nehmen jeweils einen Deckel und machen an einem Ende eine kleine Öffnung. Die Lehrkraft hilft den älteren Lernenden bei der Konstruktion, während die Lernenden der unteren Klassenstufen vor Beginn der Aktivität die Löcher machen. Sie führen einen Hanf oder eine Schnur (optional) durch die Öffnung und binden sie an einem Ende fest, während das andere Ende an einen Holzast gebunden wird. Sie verzieren den Dosendeckel nach ihren Vorstellungen. Zum Schluss legen sie ihn zum Trocknen beiseite.

Während der Herstellung der Instrumente sollte jeder Lernende Arbeitshandschuhe und eine Maske (falls erforderlich) tragen.

#### Tätigkeit 2

Die Lehrkraft geht mit den Lernenden auf den Schulhof, wo sie zuvor die Musikinstrumente gebaut haben. Die Lernenden werden in Teams aufgeteilt (wie in Aktivität 1). Dann erhält jedes Team Karten mit Bildern, auf denen Klangquellen dargestellt sind. Jedes Team muss auf seinem Musikinstrument versuchen, die Klangquelle zu imitieren, die auf der Karte abgebildet ist, die ihnen von der Lehrkraft gegeben wurde.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nachdem sie alle Aktivitäten (Aktivität 1 und Aktivität 2) durchgeführt haben, ermutigen Sie die Lernenden, ihre Gefühle auszudrücken. Diskutieren Sie über ihre Emotionen, als sie die Musikinstrumente gebaut und den Klängen zugehört haben. Sie können sie ermutigen, eine Melodie ihrer Wahl auf den gebastelten Instrumenten zu spielen. Ein kleines Konzert für ihre Klassenkameraden, für andere Freunde oder ihre Eltern zu geben.

#### 9. Reflexion

Nachdem die Lernenden die Aktivitäten beendet haben, führt der Ausbilder eine Diskussion mit ihnen.

- Was haben Sie beim Bau dieser Instrumente über Recycling und Wiederverwendung gelernt?
- Warum ist es wichtig, Materialien zu recyceln?
- Wie hast du dich gefühlt, als du das Instrument gespielt hast?
- Welches Instrument war für Sie am interessantesten?
- Hat Ihnen diese Aktivität gefallen?
- Was würden Sie an der Aktivität ändern?
- Trägt diese Tätigkeit zum Umweltschutz bei?

#### 10. Inspiration

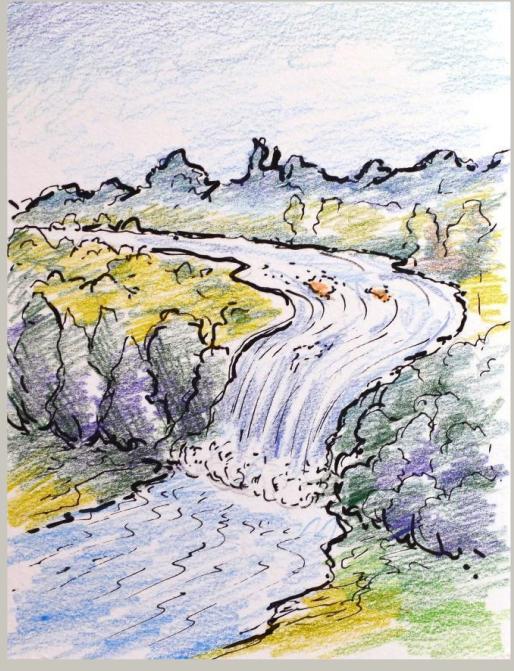


Quelle, private Fotos Slavica Nestorovska Damjanska





Co-funded by  
the European Union

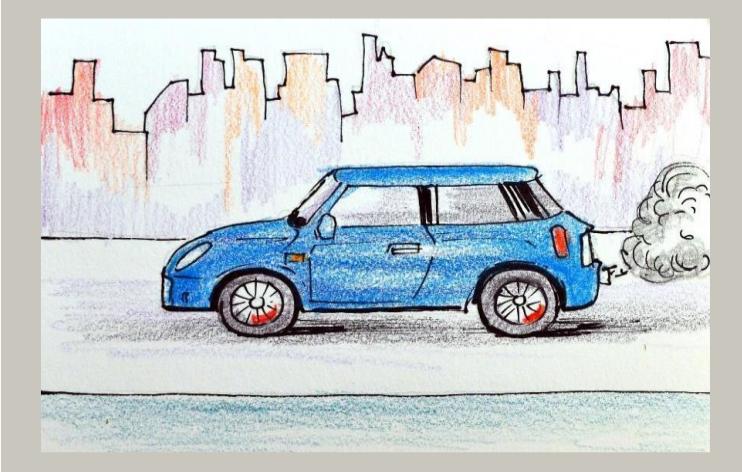
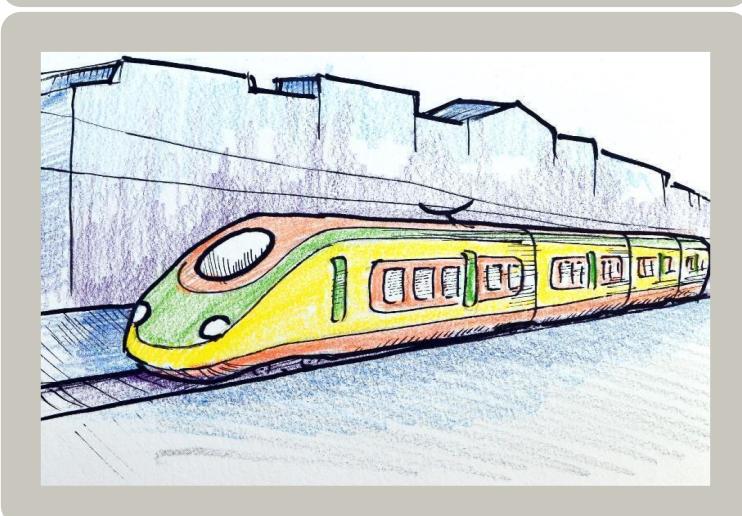


Karten mit einer Abbildung von Schallquellen (Anhang Nr. 1)





Co-funded by  
the European Union

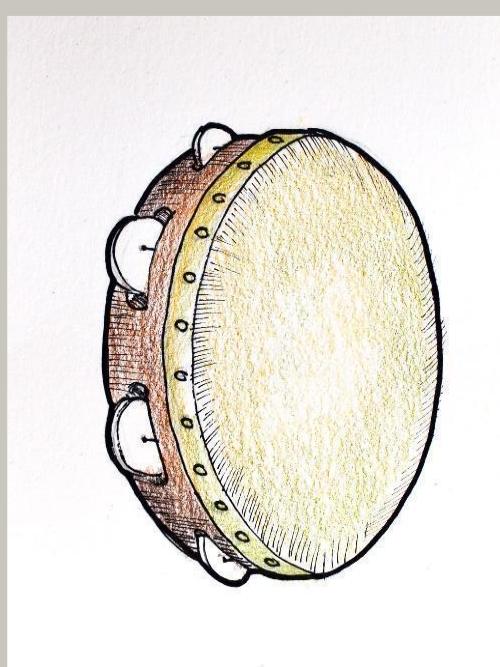
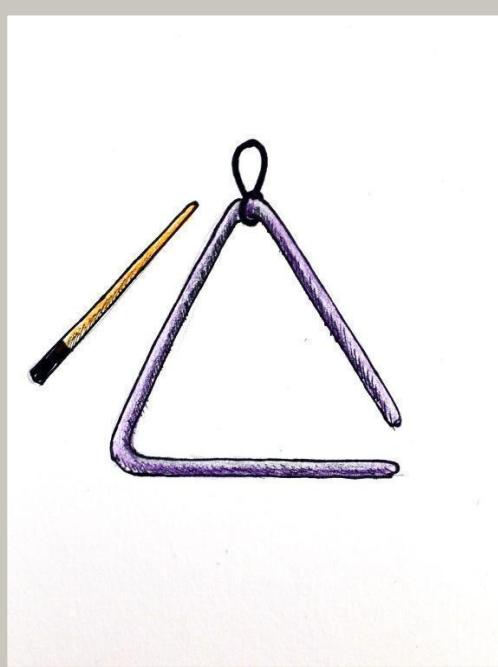


Karten mit Abbildungen von Musikinstrumenten (Anhang Nr. 2)





Co-funded by  
the European Union



11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen: Eine Ergänzung finden Sie in der nächsten Aktivität  
6.18.





## 6.18 Klangentdeckung und Instrumentenbau aus recyceltem Material für Kinder mit Beeinträchtigungen

Wenn es in Ihrer Klasse einen Lernenden mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen gibt, können Sie ihn in die Durchführung der Aktivitäten einbeziehen.

Geben Sie ihm die Materialien, die er braucht, um Trommeln aus alten Pfannen und Löffeln oder Shaker aus Metalldosen mit verschiedenen Samen herzustellen (diese Instrumente können selbstständig hergestellt werden). Erklären Sie ihm, wie er das Instrument bauen soll, und bitten Sie die Mitlernende aus der Gruppe, ihm zu helfen, wenn er Hilfe braucht. Lassen Sie ihn schließlich zusammen mit den anderen Lernenden sein Instrument vorführen und versuchen Sie natürlich, einen positiven Kommentar von seinen Mitlernenden zu bekommen. Bei der letzten Aktivität soll er gemeinsam mit den anderen den Klang des von ihm gewählten Musikinstruments imitieren.

## 6.19 "Unkrautausstellung"

1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

2. Thema

Wicked Weed, Stadt für alle Sinne

3. Lernziele

- Förderung des Interesses von Kindern an der Natur und an Pflanzen/Kräutern
- Sensibilisierung der Lernenden für den Klimawandel und die globale Erwärmung
- Kennenlernen der Begriffe Biodiversität und Unkraut
- Identifizierung der verschiedenen Unkrautarten
- Lernen über die Bedeutung der biologischen Vielfalt und der Ökosysteme
- Lernen über Unkraut und seine Bedeutung für die biologische Vielfalt
- Vertiefung der Kenntnisse der Lernenden über die Struktur der Pflanzen
- Entwicklung der Recherche- und Teamworkfähigkeiten der Lernenden
- Entwicklung der kreativen Fähigkeiten der Lernenden
- Ermöglichung der Selbstwahrnehmung der Lernenden in Bezug auf ihre Umgebung

4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

5. Erforderliche Materialien

- Pflanzen (Unkraut)
- Arbeitshandschuhe
- Kleine Gartenschaufeln
- Papierbögen
- Dicke Kartonblätter
- Zeitungspapier oder Altpapierbögen
- Sicherheitsschere mit abgerundeter Spitze
- Flüssigkleber





- Selbstklebendes Band
- Filzstifte oder Buntstifte nach Wahl der Lernenden
- Ein Stein oder ein anderer schwerer Gegenstand
- Computer oder Smartboard (Tablet)
- Dekorationen nach Wahl der Lernenden (Zierbänder, Jutefaden usw.)

## 6. Dauer

mehrere Tage, abhängig von der Intensität der Pflanzensammlung und dem Alter der Lernenden. (die beste Zeit für die Durchführung der Aktivität ist das Frühjahr)

## 7. Wichtigste Aktivitäten

### Tätigkeit 1

- Zunächst führt die Lehrkraft die Lernenden in das Thema "Böses Unkraut" und dessen Zusammenhang mit der biologischen Vielfalt und dem Schutz des Planeten Erde ein. Die Lernenden können sich eine Präsentation, ein Video oder Fotos zum Thema ansehen.
- Die Lehrkraft druckt Fotos von verschiedenen Unkrautarten auf Papierbögen. (Am besten wählen Sie einheimische Unkräuter aus, die in der näheren Umgebung zu finden sind)
- Die Lernenden werden in mehrere Gruppen aufgeteilt und jede Gruppe erhält ein ausgedrucktes Foto einer Unkrautart.
- Die Lehrkraft geht mit den Lernenden auf den Schulhof oder in einen nahe gelegenen Park, damit sie das Unkraut finden, das sie auf den ausgedruckten Fotos gesehen haben.
- Bevor die Lernenden mit der Suche nach den Pflanzen beginnen, weist die Lehrkraft sie darauf hin, dass sie beim Sammeln der Pflanzen sehr vorsichtig sein müssen und am besten Arbeitshandschuhe tragen sollten.
- Jede Pflanze wird mit kleinen Gartenschaufeln vorsichtig aus dem Boden ausgegraben (wenn die Lernenden zu jung sind oder es nicht selbst tun können, hilft ihnen die Lehrkraft bei der Tätigkeit).
- Sie ordnen die ausgegrabenen Pflanzen zwischen zwei (2) Blättern Zeitungspapier oder gebrauchten Blättern an (wir sind "wiederverwendungsbewusst") und stapeln sie wie ein Buch übereinander.
- Das "Buch" mit den Pflanzen, die zwischen Papierblättern gestapelt sind, wird irgendwo im Klassenzimmer platziert.
- Die Lernenden legen einen schweren Gegenstand (einen Stein oder etwas Ähnliches) darauf und lassen ihn ein paar Tage lang stehen, damit die Pflanzen trocknen können.

### Tätigkeit 2

- In der Zwischenzeit, während die gesammelten Pflanzen getrocknet werden, recherchiert jede Gruppe von Lernenden über ihre Pflanze und schreibt eine kurze Erklärung/Beschreibung auf.
- Nachdem die getrockneten Pflanzen und ihre Beschreibungen fertig sind, legen die Lernenden die getrocknete Pflanze auf das Blatt Papier mit ihrer Beschreibung und kleben Klebeband darüber, so dass die ganze Pflanze bedeckt ist.
- Dann wird jedes Blatt auf einen dicken Karton geklebt, wobei auf jeder Seite ein 1-2 cm breiter Rand gelassen wird, so dass jedes Blatt wie ein Bild eingerahmt wird. Die Lernenden können die Rahmen nach eigener Wahl verzieren. Auf die Oberseite des Kartons kleben sie eine Juteschnur oder einen anderen Faden.

## 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

- Nachdem alle Gruppen ihre gerahmten "Unkrautbilder" erstellt haben, stellen die Lernenden sie mit Hilfe des Lehrers in ihrem Klassenzimmer oder an einem anderen Ort der Schule ihrer Wahl aus und machen eine Ausstellung über Wildpflanzen - Unkraut, die von allen Lernenden der Schule gesehen werden kann.
- Nach Abschluss der Aktivität diskutieren die Lernenden, was sie gelernt haben.



- Jede Gruppe stellt ihre Arbeit ihren Mitlernenden und Lehrern vor, kann aber auch eine Präsentation für ihre Eltern erstellen.
- Die Lehrkraft kann auch eine Debatte für Lernende derselben Schule oder für Lernende verschiedener Schulen organisieren.
- Diese Aktivitäten werden die Kinder dazu ermutigen, das Gelernte mit anderen zu teilen, ihre Kommunikationsfähigkeiten zu entwickeln und das erworbene Wissen durch die Erstellung einer 'Unkrautausstellung' zu demonstrieren.

#### 9. reflexion - Überblick über die Ziele

- Wie fühlen Sie sich jetzt, nachdem Sie Ihre 'Ausstellung' geschaffen haben?
- Was war Ihr Lieblingsschritt bei der Erstellung?
- Was hast du über die verschiedenen Arten von Unkraut und ihre Bedeutung für die Natur gelernt?
- Auf welche Schwierigkeiten sind Sie bei der Gestaltung der "Ausstellung" gestoßen?
- Haben Sie bemerkt, dass manche Unkräuter gleich aussehen, aber unterschiedliche Namen haben?
- Hattest du Spaß bei dieser Aktivität?
- Fanden Sie die Arbeit in Teams interessant?
- Wie hat dich die Aktivität zum Nachdenken über die Natur angeregt?
- Was würdest du in Zukunft gerne erforschen oder über die Natur lernen?
- Glauben Sie, dass Sie etwas ändern könnten, um diese Aktivität in Zukunft interessanter zu gestalten?
- Diese Fragen können die Kinder dazu anregen, über ihre Erfahrungen gründlicher nachzudenken, ihr Bewusstsein für die Natur zu schärfen und ihre Fähigkeit zum kritischen Denken zu entwickeln.
- Darüber hinaus können die Fragen die Grundlage für Diskussionen und den Austausch von Geschichten zwischen Kindern bilden, was ihre soziale und emotionale Entwicklung fördern kann.
- Durch diese Aktivität wurden die Lernenden dazu angeregt, mehr über die Natur und das Ökosystem nachzudenken und zu recherchieren, sowie über die Pflanzen in ihrer Umgebung und darüber, wie man zum Schutz der biologischen Vielfalt beitragen kann.
- Die Lehrkräfte beobachten die Lernenden während des gesamten Prozesses und passen die Aktivität entsprechend den Erfahrungen an, die sie während der Durchführung machen.

#### 10. Inspiration

Was ist biologische Vielfalt? Der Begriff bezieht sich auf die biologische Vielfalt und die Vielfalt des Lebens im Allgemeinen - ob es sich um Pflanzen, Tiere, Pilze oder Mikroorganismen handelt, sowie auf die Ökosysteme, die sie bilden, und die Lebensräume, in denen sie leben. Die biologische Vielfalt ist für die Gesundheit und das Wohlergehen des Menschen, für den wirtschaftlichen Wohlstand, die Ernährungssicherheit und andere Bereiche, die für alle Menschen und alle menschlichen Gesellschaften wichtig sind, von wesentlicher Bedeutung. Organismen, Ökosysteme und ökologische Prozesse versorgen uns mit Sauerstoff und sauberem Wasser, tragen zum Kohlenstoffkreislauf und zur Nährstoffbindung bei, ermöglichen das Wachstum von Pflanzen, bekämpfen Schädlinge und Krankheiten, tragen zur Verhinderung von Überschwemmungen und zur Regulierung des Klimas bei. Die biologische Vielfalt ist äußerst wichtig für die Menschen und die Gesundheit der Ökosysteme. Die biologische Vielfalt ermöglicht uns ein gesundes und glückliches Leben. Sie versorgt uns mit einer Reihe von Nahrungsmitteln und Materialien und trägt zur Wirtschaft bei. Ohne eine Vielfalt an Bestäubern, Pflanzen und Böden gäbe es in unseren Supermärkten viel weniger Produkte. Die meisten medizinischen Entdeckungen, die Krankheiten heilen und die Lebenserwartung verlängern, sind auf die Forschung in der Pflanzen- und Tierbiologie und Genetik zurückzuführen. Wenn eine Art ausstirbt oder die genetische Vielfalt verloren geht, werden wir nie erfahren, ob die Forschung nicht einen neuen Impfstoff oder ein Heilmittel entwickelt hätte. Die biologische Vielfalt ist auch ein wichtiger Bestandteil der ökologischen Dienstleistungen, die das Leben auf der Erde ermöglichen. Diese reichen von der Reinigung des Wassers und der Absorption von Chemikalien, die von den Feuchtgebieten übernommen





wird, bis hin zur Bereitstellung von Sauerstoff zum Atmen - eine der vielen Aufgaben, die Pflanzen für den Menschen erfüllen.

Es gibt Pflanzen, die leider als schädlich gelten, weil die Menschen sie nicht ausreichend kennen. Eine solche Pflanze, die als schädlich gilt, ist das Unkraut. Sehr oft bezeichnen wir das Unkraut als unnötig, als eine Pflanze, die an der falschen Stelle gekeimt ist, oder als einen Feind, der entfernt werden muss, ohne an seine positiven Auswirkungen auf die Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion zu denken.

\*Er ist ein hervorragender Indikator für die Qualität des Bodens, der zeigt, ob er arm oder reich an Nährstoffen und organischer Substanz ist, ob ihm etwas fehlt, was und wo angebaut werden kann und wie der Ertrag verbessert werden kann.

\*Das Unkraut schützt den Boden - seine Wurzel schützt den Boden vor Erosion durch Regen und Wind.

\*Es erhöht die Fruchtbarkeit (viele Unkrautarten reichern lebenswichtige Nährstoffe aus dem Substrat an und übertragen sie auf ihre Blätter. Wenn ihre Blätter absterben, bilden sie Dünger für den beschädigten oberen Teil des Bodens. Das Vorhandensein von Unkraut kann ein Hinweis darauf sein, dass der Boden zusätzlich behandelt werden muss - vor allem durch Kompostierung, denn jedes Mal, wenn das Gemüse oder was auch immer wir anpflanzen, geerntet und entwurzelt wird, wird dem Boden ein Teil der Nährstoffe entzogen)

\*Sie hält den Boden in gutem Zustand. Verrottete Wurzeln, vor allem tiefe, fügen dem Boden Nährstoffe zu. Sie bilden Kanäle, durch die Regen und Luft in den Boden gelangen, sowie verschiedene Arten von Würmern und andere nützliche Bodenmikroorganismen.

\*Unkraut zieht nützliche Insekten an. Ihre Blüten dienen Bienen und Hummeln, die die Bestäubung von Gemüse verbessern. Unkraut fördert die Artenvielfalt und kann einige schädliche Insekten davon abhalten, Gemüse anzugreifen. Es kann auch ein Zufluchtsort für einige nützliche Insekten, wie Hummeln, sein.

Neben dem Boden können Unkräuter für die menschliche Ernährung sehr nützlich sein, und es gibt auch Arten von Unkräutern, die als Heilpflanzen verwendet werden.

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=onLYfpNLvds>

## 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie die Lernenden mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jede/r entsprechend seinen/ihren Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernenden, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.20 Pflanzenteile erkennen

### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

### 2. Thema

Interaktion mit der Natur, Stadt für alle Sinne

### 3. Lernziele

- Durch Forschungsaktivitäten mit den Teilen von Pflanzen und ihren Funktionen vertraut werden.
- Die Struktur der Pflanze auf eine visuelle und praktische Weise zu verstehen.
- Stärkung des Bewusstseins für die Erhaltung von Pflanzen in der Natur.
- Förderung des logischen Denkens und der Kreativität der Lernenden.





- Umfassendes Verständnis der Funktionen von Pflanzenteilen.
- Entwicklung des kritischen Denkens.

#### 4. Zielgruppe

Lernende im Alter von 6 bis 14 Jahren

#### 5. Erforderliche Materialien

- Schutzhandschuhe
- Hummer
- Dicke Blätter farbigen Papiers (wahlweise farbiges Collagenpapier oder mehrere Blätter Block)
- Schere
- Schreibzeug (Bleistift, Radiergummi)
- Klebstoff (flüssig oder als Stift)
- Tesafilm (Klebeband)
- Marker oder Farben Ihrer Wahl
- Spatel
- Der Pappteil der Feuchttücher (zwei Stücke oder eines der Tücher und zwei des Toilettenpapiers)
- Pappkarton

#### 6. Dauer

90 Minuten

#### 7. Wichtigste Aktivitäten

##### Tätigkeit 1

Beginnen Sie die Klasse mit einem Gespräch über die verschiedenen Pflanzenarten, die Sie in der Umgebung finden. Stellen Sie Fragen zu den Vorteilen, die wir von einigen Pflanzen haben (z. B. Erdbeeren, die wir frisch essen oder aus denen wir Süßigkeiten oder Marmeladen herstellen, Minze, aus der wir Tee zubereiten usw.). Erklären Sie ihnen dann anhand einer visuellen Demonstration oder von Bildern die Teile der Pflanze und ihre Funktionen.

Bereiten Sie sie darauf vor, die Pflanzen auf dem Schulhof oder in der näheren Umgebung zu erkunden. Bevor Sie nach draußen gehen, teilen Sie die Lernenden in mehrere Teams zu je 4 Lernenden auf (oder nach Wahl der Lehrkraft). Jeder Lernende soll Schutzhandschuhe, einen Spachtel, Blätter und Kleber mitbringen. Nachdem Sie sich vorbereitet haben, erklären Sie den Lernenden, dass sie eine niedrigstämmige Pflanze vorsichtig ausreißen und die Teile der Pflanze genau untersuchen müssen.

Suchen Sie einen geeigneten Ort, vielleicht auf dem Schulhof. Besprechen Sie die Funktionen der einzelnen Pflanzenteile. Nachdem sie diese Forschungsaktivität durchgeführt haben, lassen Sie sie jeden Teil auf ein Blatt kleben, beginnend mit der Wurzel, dann den Stängel, darauf die Blätter und schließlich die Blüte, und kleben Sie sie dann im Klassenzimmer oder an einem anderen Ort in der Schule auf, so dass die anderen Lernende sie sehen können. Sehen Sie die Forschungsaktivität.

##### Tätigkeit 2

Bereiten Sie die Arbeitsmaterialien vor und teilen Sie die Lernende in Teams zu je 4 Lernenden ein (oder nach Wahl der Lehrkraft). Erklären Sie, dass sie eine Pflanze mit all ihren Teilen herstellen werden.

Lassen Sie jeden Lernende in der Mitte des Kartons eine Öffnung in Form eines Kreises machen.

Lassen Sie die Kinder ein 50 cm langes Rohr aus dickerem Papier oder einem Hammer herstellen. Sie stecken das so entstandene Rohr in das Loch und befestigen es mit Kleber oder Klebeband Ihrer Wahl. Ein Wischer wird in zwei Hälften geschnitten (oder zwei Pappstücke Toilettenpapier).

Lassen Sie die Lernende auf einem dicken Blatt braunen Papiers eine Wurzel zeichnen, ausschneiden und dann auf eine Hälfte des zylindrischen Teils des Handwischers kleben. Lassen Sie die Lernende auf





ein dickeres Blatt Papier in der Farbe Ihrer Wahl eine Blume zeichnen, ausschneiden und dann auf die zweite Hälfte des ausgeschnittenen zylindrischen Teils des Handwischers kleben.

Auf ein dickes grünes Blatt Papier zeichnen die Lernende einen Stängel und ein Blatt einer Pflanze, schneiden sowohl den Stängel als auch das Blatt aus und kleben sie dann auf den übrig gebliebenen Pappzylinder des Radiergummis.

Die Lernende sollen die so vorbereiteten Teile richtig auf dem Rohr anordnen, das sie in den Karton gesteckt haben. Lassen Sie die Lernende Kärtchen mit den Namen der Pflanzenteile anfertigen und diese dann an jedem Pflanzenteil befestigen.

Lassen Sie am Ende jedes Team seine Arbeit präsentieren.

Wahlweise kann auch Collagenpapier verwendet werden oder die Lernende können die Pflanzenteile selbst ausmalen. Je nach Alter der Lernende kann auch eine andere Pflanze als eine Blume gewählt werden.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Besprechen Sie nach Abschluss der Aktivitäten die Bedeutung und die Funktionen der einzelnen Pflanzenteile und ermutigen Sie die Lernende, zu erklären, warum jeder Teil der Pflanze wichtig ist.

Dann können Sie sie in Teams aufteilen, und jeder Lernende bekommt eine bestimmte Rolle. Lassen Sie zum Beispiel einen Lernende eine Wurzel sein und darstellen, wie sie Wasser aufnimmt, dann lassen Sie einen anderen Lernende einen Stängel darstellen und wie er Wasser an jeden Teil der Pflanze weiterleitet, lassen Sie einen dritten Lernende ein Blatt sein und darstellen, wie es Nahrung erzeugt, und den letzten Lernende eine Blume und wie sie sich allmählich entwickelt und Bestäuber anlockt.

#### 9. Reflexionsübersicht über die Ziele

- Haben Ihnen die Aktivitäten gefallen?
- Was hast du bei dieser Aktivität über die verschiedenen Teile einer Pflanze gelernt?
- Was denken Sie, wie jeder Teil der Pflanze zum Wachstum und zur Entwicklung der Pflanze beiträgt?
- Welcher Teil der Anlage war für Sie am interessantesten und warum?
- Gab es Teile der Aktivität, die schwierig oder kompliziert waren?
- Wie haben Sie diese Probleme gelöst?

Was haben Sie durch die Aktivitäten gelernt? Gab es Teile der Aktivität, die Ihnen nicht gefallen haben?

- Wie haben Sie sich gefühlt, als Sie Ihr Modell fertiggestellt hatten?
- Was würden Sie an der Aktivität ändern, um sie besser zu machen?
- Haben Sie Vorschläge für neue Ideen oder Materialien, die in Zukunft für ähnliche Aktivitäten verwendet werden können?
- Welche zusätzlichen Informationen oder Hilfestellungen möchten Sie während der Aktivität erhalten?
- Würden Sie das, was Sie gelernt haben, mit anderen Lernenden teilen?

Wie kann Ihnen das Gelernte in anderen Fächern oder bei anderen Aktivitäten helfen?

- Haben Sie die Bedeutung der einzelnen Pflanzenteile und deren Funktion verstanden?

#### 10. Inspiration

Inspirationen für die Aktivität 'Ein Pflanzenmodell aus Pappe basteln' können aus einer Vielzahl von Quellen und Ideen stammen. Hier sind einige kreative Möglichkeiten, sich inspirieren zu lassen und die Aktivität zu verbessern:

- Besuch eines botanischen Gartens: Organisieren Sie einen Besuch in einem botanischen Garten oder einem örtlichen Park. Die Kinder können echte Pflanzen sehen und die verschiedenen Teile identifizieren, was sie dazu inspirieren kann, ihre eigenen Modelle zu erstellen.





- Botanische Kinderbücher: Stöbern Sie in Bilderbüchern oder Kinderbüchern, die sich mit Pflanzen und ihren Teilen befassen. Erklärungen und Illustrationen können eine gute Quelle für Ideen sein.
- Kunstbeispiele ansehen: Erforschen Sie Kunstprojekte oder Kreativ-Workshops, bei denen Karton zur Herstellung verschiedener Objekte verwendet wird. Dies kann Ihnen neue Ideen geben, wie Sie Pflanzenteile gestalten und dekorieren können.
- Spiele mit Pflanzenthemen: Entwickeln Sie Spiele, die Pflanzenteile beinhalten. Zum Beispiel ein Kartenspiel, das die Funktion der einzelnen Teile erforscht.
- Historische Verwendungen von Pflanzen: Erforschen Sie, wie verschiedene Kulturen Pflanzen verwendet haben und welche traditionellen Kunstformen mit ihnen verbunden sind. Diese Informationen können zu einzigartigen Designs und Techniken inspirieren.
- Symbolik der Pflanzen: Erforschen Sie die Symbolik der verschiedenen Pflanzen und ihrer Teile in unterschiedlichen Kulturen. Dies kann Ihnen helfen, Projekte mit Tiefe und Bedeutung zu erstellen.
- Beratung mit Lehrern oder Experten: Sprechen Sie mit Biologie- oder Botaniklehrern, die Ihnen Projektideen und Ratschläge geben können.
- Ermutigen Sie die Lernende, die wichtigsten Teile einer Pflanze zu identifizieren und zu benennen, darunter Wurzeln, Stängel, Blätter, Blüten und Früchte.
- Ermöglichen Sie den Lernenden anhand von Präsentationen, die Funktionen der einzelnen Pflanzenteile zu verstehen, einschließlich der Aufnahme von Wasser und Nährstoffen durch die Wurzeln, des Transports von Wasser und Nährstoffen durch die Stängel, der Photosynthese durch die Blätter, der Fortpflanzung durch die Blüten und der Samenverbreitung durch die Früchte.
- Ermutigen Sie die Lernende, zu erklären, wie die verschiedenen Teile einer Pflanze an ihre spezifischen Funktionen und Umgebungen angepasst sind, wie z. B. das Vorhandensein von Wurzelhaaren zur Vergrößerung der Oberfläche oder die Form der Blätter zur Maximierung der Absorption von Sonnenlicht.
- Ermutigen Sie die Lernende dazu, ihr Wissen im Alltag anzuwenden.

<https://www.instagram.com/reel/C5DdNYdMPDx/?igsh=MTZsNTAweWlvNDFidA==>

## 11.Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernende mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernende, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.21 Pflanzenteile erkennen für Kinder mit Beeinträchtigungen

Falls Sie Lernende mit Beeinträchtigungen in Ihrer Klasse haben, können Sie diese in die Durchführung der Aktivitäten einbeziehen.

Ermutigen Sie die Lernendeinnen und Lernende, eine Pflanze ihrer Wahl zu beschreiben, indem Sie Fragen stellen. Gehen Sie auf den Schulhof und entwurzeln Sie mit Ihrer Hilfe vorsichtig eine niedrigstämmige Pflanze. Nachdem Sie sie ausgerissen haben, fordern Sie die Lernende auf, sie zu beschreiben. Erklären Sie jedem Lernende einzeln, wozu jeder Teil der Pflanze dient. Ermutigen Sie die anderen Lernende in der Klasse, ihnen dabei zu helfen, die Teile auf das Blatt zu kleben, aber auch bei der zweiten Aktivität. (siehe Aktivität 6.20) Zum Schluss werden sie in einer Gruppe mit den Lernenden in die Dramatisierung einbezogen.





Co-funded by  
the European Union

## 6.22 Erforschung der Auswirkungen von bösem Unkraut auf Pflanzen

### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

### 2. Thema

Böses Unkraut (Erforschung der Auswirkungen von bösem Unkraut auf Pflanzen)

### 3. Lernziele

Entwicklung von Forschungskompetenzen für Lernende, um die Auswirkungen von Unkraut auf Pflanzen zu untersuchen und zu verstehen

- Verständnis für die Bedeutung der Unkrautbekämpfung in der Landwirtschaft und der nachhaltigen Bewirtschaftung von Ökosystemen
- Entwicklung von Diskussions- und Debattierfähigkeiten
- Analyse, Synthese und Sammlung von Daten
- Entwicklung von Problemlösungskompetenz
- praktische Erfahrungen zu sammeln, damit die Lernenden ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in realen Situationen anwenden können, z. B. bei der Arbeit im Garten
- Lernen durch Forschung
- Sensibilisierung für die Auswirkungen von Unkräutern auf Pflanzen und für die Notwendigkeit einer nachhaltigen Landbewirtschaftung
- Steigerung des Interesses der Lernenden an Naturwissenschaften und nachhaltiger Landwirtschaft.
- Motivation der Lernenden, sich aktiv für den Schutz der Natur einzusetzen und Verantwortung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu übernehmen.

### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

### 5. Erforderliche Materialien

- zwei Pflanztopfe
- Blumenerde
- Pflanzensamen (Ihrer Wahl)
- Unkraut
- Notizbuch
- Schreibutensilien (Bleistift, Marker usw.)

### 6. Dauer

60 min. für die Vorbereitung der Pflanzen und einige Wochen für die Beobachtung

### 7. Wichtigste Aktivitäten

#### ATätigkeit 1

Zeigen Sie den Lernenden eine visuelle Präsentation oder Bilder von verschiedenen Arten von Unkraut. Erläutern Sie den Begriff Unkraut. Ermutigen Sie sie durch Fragen, Ihnen zu sagen, ob und wo sie diese Pflanzenarten schon einmal gesehen haben. Diskutieren Sie die schädlichen Auswirkungen von Unkraut auf Pflanzen, aber auch die positiven Auswirkungen auf die Umwelt und die Artenvielfalt. Gehen Sie dann mit den Kindern auf den Schulhof oder in einen nahe gelegenen Park, um verschiedene Unkrautarten zu entdecken. Lassen Sie die Lernenden die Wildpflanzen anfassen, analysieren Sie sie sorgfältig und regen Sie sie an, miteinander zu diskutieren, während sie über den Hof gehen.





Nachdem sie ihre Beobachtungen abgeschlossen haben, lassen Sie die Lernenden die Wildpflanze in ihr Notizbuch zeichnen und sie beschreiben. Anschließend sollen sie die Beschreibungen ihren Klassenkameraden vorlesen bzw. mit ihnen teilen.

### Tätigkeit 2

Nachdem du die verschiedenen Unkrautarten beobachtet hast, führe ein Experiment durch, um die Auswirkungen von Unkraut auf Kulturpflanzen (die von Menschen gepflanzt wurden) zu untersuchen.

Teilen Sie die Lernenden in zwei Gruppen ein. Geben Sie jeder Gruppe einen Behälter/Pflanztopf, Samen und Blumenerde.

Zeigen Sie den Lernenden, wie man die Töpfe mit Erde füllt und wie man die Samen oder die kleinen Pflanzen einpflanzt. Erklären Sie ihnen die richtige Pflege und Bewässerungstechniken.

Die erste Gruppe gibt Erde in den Topf und pflanzt Samen ein. Die Lernenden markieren die Samen, die sie in den Topf gepflanzt haben, indem sie ein Etikett anbringen. Lassen Sie sie bei der Gestaltung ihres Etiketts kreativ sein. (z.B. Zeichnen der Pflanze, die sie gepflanzt haben). Dieser Topf wird der Kontrolltopf sein.

Die zweite Gruppe gibt Erde, Samen und Unkraut in den Behälter. Lassen Sie sie bei der Gestaltung ihres Etiketts kreativ sein. (z. B. Zeichnen der Pflanze, die sie gepflanzt haben). Dieser Topf wird der Versuchstopf sein.

Die Lernenden stellen die bepflanzten Töpfe an einen Ort mit ausreichend Licht (beide Töpfe sollten die gleiche Lichtmenge erhalten). Außerdem sollten die Lernenden ihre Pflanzen regelmäßig gießen und pflegen. Weisen Sie die Lernenden darauf hin, dass sie darauf achten sollten, in beide Töpfe die gleiche Menge Wasser zu geben.

Die Lernenden führen ein Tagebuch über die täglichen Veränderungen in den beiden Töpfen und halten die Veränderungen in ihren Notizbüchern fest (Lernende der unteren Klassen, die nicht lesen und schreiben können, halten die Ergebnisse durch Zeichnungen fest).

### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nach ein paar Wochen sind die Pflanzen angewachsen. Die Lernenden können die Unterschiede zwischen den beiden Töpfen erkennen.

Nach Abschluss des Experiments können die Lernenden das Wachstum und die Entwicklung der Pflanzen in den beiden Töpfen vergleichen. Sie werden feststellen, dass die Pflanze, die kein Unkraut hatte, gewachsen ist, während die Pflanze mit Unkraut schwieriger zu wachsen ist.

Führen Sie eine Diskussion mit den Lernenden über: Beeinträchtigt Unkraut das Pflanzenwachstum? In welcher Gruppe wächst die Pflanze besser?

Ermutigen Sie sie, ihre Überlegungen darüber auszutauschen, warum das so ist.

Anschließend tauschen die Lernenden ihre Erfahrungen mit anderen Lernenden der Schule aus.

Zum Schluss können die Lernenden ein Rollenspiel spielen. Teilen Sie die Lernenden in zwei Gruppen ein. Die eine Gruppe soll so tun, als wäre sie eine Pflanze, die andere Gruppe soll so tun, als wäre sie ein Unkraut.

### 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

- Haben Ihnen die Aktivitäten gefallen?
- Was haben Sie aus diesem Experiment gelernt?
- Glauben Sie, dass Unkraut nur eine schädliche Wirkung hat?
- Was sind die positiven und negativen Auswirkungen von Unkraut?
- Warum ziehen Landwirte Unkraut aus den Pflanzen?
- Wenn es kein Unkraut gibt, wird es dann eine natürliche Wiederaufforstung im Falle von Bränden geben?
- Wie wirkt sich Unkraut auf die biologische Vielfalt und das Ökosystem aus?





## 10. Inspiration

Unkräuter können sich in vielerlei Hinsicht negativ auf Pflanzen auswirken, spielen aber auch eine wichtige Rolle für die biologische Vielfalt und sind ein wichtiger Bestandteil der Ökosysteme.

- Unkraut konkurriert mit Kulturpflanzen um Licht, Wasser und Nährstoffe. Wenn Unkräuter zu dicht an den Pflanzen stehen, können sie diese ersticken und ihren Zugang zu Licht und Wasser einschränken.
- Unkräuter können Träger von Krankheiten und Schädlingen sein, die auf Kulturpflanzen übertragen werden können, was zu Krankheiten und Schäden an der Pflanze führt.
- Wenn Unkräuter in großen Mengen vorhanden sind, können sie den Ertrag und die Qualität der angebauten Pflanzen verringern.
- Unkräuter können sich schnell ausbreiten, wenn sie nicht bekämpft werden, was zu Problemen bei der Landbewirtschaftung und zu einem Verlust der Pflanzenkapazität und wirtschaftlichen Einbußen führen kann.
- Um Pflanzen vor Unkräutern zu schützen, ist es wichtig, Unkrautbekämpfungsmethoden wie die mechanische Bekämpfung (Jäten), die Anwendung von Herbiziden und die Anwendung integrierter Unkrautbekämpfungsmethoden anzuwenden. Diese Methoden können dazu beitragen, die Auswirkungen von Unkraut auf die Pflanzen zu verringern und ihr Wachstum und ihre Entwicklung zu schützen.
- Viele Tierarten, wie Insekten, Vögel und Kleintiere, ernähren sich von Unkraut. Unkraut kann eine Nahrungsquelle für eine Vielzahl von Tierarten sein, darunter Käferlarven, Vögel, die sich von Unkrautsamen ernähren, und Tiere, die Unkraut als Weide nutzen.
- Unkraut schafft unterschiedliche Lebensräume für verschiedene Tierarten. Einige Arten von Unkraut können geeignete Nistbedingungen oder Schutz für Tiere schaffen, während andere als Deckung oder Unterschlupf nützlich sein können.
- Unkraut spielt eine wichtige Rolle beim Schutz des Bodens vor Erosion und Verschlechterung. Die Wurzeln und die obere Struktur von Unkräutern bewahren den Oberboden und halten die Feuchtigkeit zurück, was Bodenerosion und Bodendegradation verhindert.
- Unkräuter können sich auf die Pflanzen in einem Ökosystem auswirken, z. B. indem sie den Wettbewerb um Ressourcen verstärken, oder bei bestimmten Arten positive Auswirkungen haben, z. B. indem Unkräuter Bestäuber anlocken.
- Unkräuter sind Teil der Pflanzenvielfalt im Ökosystem und tragen zur Erhöhung der Artenvielfalt bei.
- Verschiedene Unkrautarten sind Lebensraum für unterschiedliche Tierarten und sorgen für eine große Vielfalt.

Obwohl Unkräuter manchmal als Problem in der Landwirtschaft und im Gartenbau angesehen werden, spielen sie eine wichtige Rolle im Ökosystem und sind notwendig, um gesunde Ökosysteme und den Artenreichtum zu erhalten.

## 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernende mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernende, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.23 Schnitzeljagd in der Natur

### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Freien



## 2. Thema

Mit der Natur interagieren

## 3. Lernziele

- Ermutigung der Lernenden, ihre Umgebung zu erkunden und neue Dinge zu entdecken.
- Stärkung des Bewusstseins der Lernenden für den Schutz ihrer Umgebung und der Umwelt
- Entwicklung von Teamfähigkeit und Kooperation
- Entwicklung von Kreativität und Vorstellungskraft der Lernenden
- Entwicklung des kritischen Denkens der Lernenden
- Verbesserung der Kenntnisse und Fähigkeiten der Lernenden im Umgang mit den verschiedenen Aspekten der Natur

## 4. Zielgruppe

6-14 Jahre alte Lernende

## 5. benötigte Materialien

- Ein leerer Eierkarton
- Gedrucktes Blatt mit Objekten der Natur, die gefunden werden sollten (Anhang Nr. 1)
- Schreibutensilien (Bleistift, Radiergummi, usw.)
- Filzstifte oder andere Arten von Buntstiften (nach Ihrer Wahl)
- Notizbuch oder weißes Blatt Papier (nach Wahl)
- Sicherheitsschere mit runder Spitze
- Flüssigkleber oder Klebestift (nach Wahl)
- Ein Vergrößerungsglas

## 6. Dauer

60 bis 120 Minuten, je nach Alter der Kinder und den Zielen, die Sie ihnen gesetzt haben (ohne die Zeit, um zu dem Ort zu gelangen, den Sie für die Aktivität gewählt haben).

## 7. Wichtigste Aktivitäten

### Tätigkeit 1

Die Lehrkraft beginnt mit den Lernenden darüber zu sprechen, was sie sehen, wenn sie aus dem Fenster des Klassenzimmers schauen. Wie sieht die Landschaft aus? Was gibt es auf dem Schulhof? Was können sie in der näheren Umgebung oder im nahe gelegenen Park entdecken? Wie sieht die Landschaft dort aus?

Zu Beginn der Aktivität teilt die Lehrkraft die Lernenden in mehrere Gruppen/Teams ein, je nach Anzahl der Lernenden. Jede Gruppe erhält einen leeren Eierkarton und ein Blatt Papier mit Bildern von Objekten, die sie in der Natur finden müssen. Die Liste der Objekte kann je nach Alter der Lernenden unterschiedlich sein (Sie können ein aktuelles Thema oder die Vorlage im Anhang Nr. 1 wählen). Die Abbildungen der Objekte auf dem ausgedruckten Blatt sollten von den Lernenden ausgeschnitten und auf den Deckel des leeren Eierkartons geklebt werden

### Tätigkeit 2

Der Ausbilder erklärt den Lernenden die Aktivität im Detail. Dann geht er/sie mit den Lernenden auf den Schulhof, in den nahe gelegenen Park oder an einen Ort ihrer Wahl, um die Aktivität durchzuführen. Jedes Team bringt den Karton mit den Aufgaben, Schreibutensilien, Filzstifte, ein Notizbuch oder weiße Blätter mit.



Die Teams haben die Aufgabe, die Gegenstände in der Natur zu finden und sie in den Karton in die entsprechende Lücke zu legen, unter das Bild, das sie zuvor auf den Deckel des Eierkartons geklebt haben.

Um die Schnitzeljagd anspruchsvoller zu gestalten, geben Sie den Lernenden ein Zeitlimit für die Erledigung der Aufgabe.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nach der Aktivität sammeln alle Gruppen/Teams von Lernenden Informationen über die gefundenen Objekte und erklären, warum sie sie für interessant oder wichtig halten. Sie betrachten die gefundenen Objekte aus der Natur mit einer Lupe und machen sich Notizen über die Beobachtungen in ihren Notizbüchern. Optional können sie die Objekte oder die Landschaft, die sie in der Natur sehen, zeichnen.

#### 9. Reflexion - Überblick über die Ziele

Diskutieren Sie mit den Lernenden:

- Konntest du alle Objekte auf der Liste finden?
- Welche Objekte waren für Sie besonders interessant und warum?
- Was haben Sie bei dieser Aktivität gelernt?
- Was war für Sie der schwierigste Teil der Aktivität?
- Würden Sie etwas an dieser Aktivität ändern?
- Würden Sie gerne wieder die Natur erkunden?
- Bitten Sie die Lernenden, eine Selbsteinschätzung der Aktivität vorzunehmen. Denken sie, dass sie die Aufgaben gut gelöst haben? Was könnten sie beim nächsten Mal besser machen?

#### 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen: Eine Ergänzung finden Sie in der nächsten Aktivität 6.24.

## 6.24 Schnitzeljagd in der Natur für Kinder mit Beeinträchtigungen

Wenn es in Ihrer Klasse einen Lernende mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen gibt, können Sie ihn in die Durchführung der Aktivitäten einbeziehen.

Stellen Sie die Materialien für die Durchführung der Aktivität bereit. Setzen Sie den Lernende in eine der Gruppen und erklären Sie ihm, was er während der Stunde zu tun hat. Lassen Sie ihn eine Karte mit einem Bild eines Gegenstandes herausnehmen und auf den Deckel des Eierkartons kleben. Nachdem Sie nach draußen gegangen sind, erklären Sie ihm, dass er die Gegenstände, die auf dem Bild zu sehen sind, auf dem Deckel finden muss.

## 6.25 Erforschung der Auswirkungen der Bodenverschmutzung auf Pflanzen

#### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Innenbereich

#### 2. Thema



Interaktion mit der Natur (Erforschung der Auswirkungen der Bodenverschmutzung auf Pflanzen)

### 3. Lernziele

- Entwicklung von Fähigkeiten zum Lernen durch Forschung und Experimente
- Lernen über die Bedeutung des Bodenschutzes und der Artenvielfalt
- Verständnis der Auswirkungen der Bodenverschmutzung auf die Gesundheit und das Wachstum von Pflanzen
- Entwicklung von Problemlösungskompetenz
- Entwicklung des kritischen Denkens
- Entwicklung von Fähigkeiten zur Beobachtung
- Sensibilisierung für die Umweltverschmutzung und deren direkte Auswirkungen auf saubere und gesunde Böden
- Ermutigung zur Teamarbeit
- Sensibilisierung der Lernenden für ihre Verantwortung bei der Erhaltung einer gesunden und sauberen Umwelt
- Entwicklung des logischen Denkens
- Ermutigung der Lernenden, ihr Wissen mit der Gemeinschaft zu teilen

### 4. Zielgruppe

6 - 14 Jahre alte Lernende

### 5. Erforderliche Materialien

- Vier Pflanztopfe
- Pflanzgut
- Saatgut (Gemüsesamen Ihrer Wahl)
- Sauberes Wasser
- Öl (Pflanzen- oder Motoröl)
- Natriumbikarbonat
- Kochsalz
- Vergrößerungsglas
- Notebook
- Schreibutensilien
- Marker oder Farbstifte Ihrer Wahl

### 6. Dauer

60 Minuten.

### 7. Wichtigste Aktivitäten

Erklären Sie den Lernenden, was Bodenverschmutzung ist und wie sie sich auf die Gesundheit und das Wachstum von Pflanzen sowie auf Ökosysteme im Allgemeinen auswirken kann. Diskutieren Sie die verschiedenen Arten von Schadstoffen wie Schwermetalle, Chemikalien, Pestizide und andere. Zeigen Sie ihnen Fotos, Präsentationen und Links zu verschiedenen Schadstoffen und führen Sie eine Diskussion darüber.

<https://www.youtube.com/watch?v=OqHpo3RRTDs>

[https://www.youtube.com/watch?v=ODni\\_Bey154](https://www.youtube.com/watch?v=ODni_Bey154)

Ermutigen Sie die Lernenden, ihre Gedanken über die Maßnahmen auszutauschen, die sie zum Schutz der Umwelt ergreifen könnten.

Bereiten Sie dann ein Experiment zur Erforschung der Auswirkungen von Bodenverschmutzung auf Pflanzen vor, indem Sie sie in verschiedene Arten von kontaminiertem und nicht kontaminiertem Boden





setzen und ihr Wachstum und ihre Entwicklung beobachten. Bereiten Sie die für die Aktivität benötigten Materialien vor. Erklären Sie den Lernenden sorgfältig den Pflanzvorgang. Zeigen Sie den Lernenden, wie man die Töpfe mit Blumenerde füllt und wie man die Samen einpflanzt.

Teilen Sie die Lernenden in ( 4 ) vier Gruppen ein.

Zunächst füllt jede Gruppe ihren Behälter/Topf mit Blumenerde.

Die erste Gruppe sät die Samen in ihrem Behälter aus und stellt sauberes Wasser zum Gießen bereit (dies wird die Kontrollpflanze sein).

Die zweite Gruppe sät die Samen in ihrem Behälter/Topf aus, fügt der Blumenerde aber vorher Öl hinzu. Die dritte Gruppe sät die Samen in ihrem Behälter/Topf aus, fügt der Blumenerde jedoch vorher Natriumbikarbonat hinzu.

Die vierte Gruppe sät die Samen in ihrem Behälter/Topf aus, gibt aber vorher Salz in die Blumenerde. Erinnern Sie die Kinder daran, dass sie die Pflanzen, die in die verschiedenen Erdtypen gepflanzt wurden, gleichmäßig pflegen sollen. Weisen Sie sie an, für jede Pflanzengruppe einheitliche Bedingungen zu schaffen, und achten Sie darauf, dass sie die Ergebnisse sorgfältig beobachten. Die Lernenden beobachten das Wachstum und die Entwicklung der Pflanzen über einen bestimmten Zeitraum.

Nach Abschluss der Aktivität dauert es mehrere Wochen, bis die Ergebnisse des Experiments sichtbar sind.

#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nachdem die Pflanzen gekeimt sind, geben Sie den Lernenden eine Lupe, damit sie die Unterschiede zwischen der Pflanze, die in sauberer Erde gepflanzt wurde, und den anderen Pflanzen, die in kontaminiert Erde gepflanzt wurden, erkennen können. Lassen Sie die Lernendelnen die Unterschiede in einem Notizbuch notieren (Lernendelnen der unteren Klassenstufen können die Ergebnisse durch Zeichnen festhalten). Diskutieren Sie anschließend die Ergebnisse des Experiments und kommen Sie zu dem Schluss, dass die Bodenverschmutzung Auswirkungen auf die Pflanzen hat. Ermutigen Sie die Lernenden, über mögliche Lösungen für das Problem nachzudenken.

Einige der Lernenden können kurze Präsentationen erstellen, in denen sie ihre Ergebnisse und Schlussfolgerungen vorstellen. Diese Präsentationen können je nach Kreativität der Kinder Illustrationen, Fotos oder Diagramme enthalten. Unterstützen Sie die Kinder dabei, kreative Projekte zum Thema Bodenverschmutzung und Umweltschutz durchzuführen. Diese Projekte können die Anfertigung von Postern, Collagen, Dramatisierungen usw. beinhalten.

die Lernenden zu motivieren, ihre Erkenntnisse und ihr Wissen mit anderen Lernenden, Lehrkräften und Eltern durch Präsentationen, Plakate, Ausstellungen und auf andere kreative Weise zu teilen.

#### 9. Reflexion, Überblick über die Ziele

Führen Sie nach Abschluss der Aktivitäten eine Diskussion mit den Lernenden.

- Was haben Sie bei dieser experimentellen Tätigkeit festgestellt?
- Hat Ihnen die Aktivität gefallen?
- Wie wirken sich die verschiedenen Schadstoffe auf die Physiologie und Entwicklung der Pflanzen aus?
- Wie reagieren Pflanzen auf Bodenverschmutzung?
- Glauben Sie, dass nur Pflanzen unter der Umweltverschmutzung leiden?
- Was würden Sie tun, um die Umweltverschmutzung zu verringern?
- Wie können Sie das Gelernte in Ihrem täglichen Leben anwenden?

#### 10. Inspiration

Die Bodenverschmutzung ist ein ernstes Problem, das negative Folgen für die Gesundheit der Menschen, die Umwelt und das gesamte Ökosystem im Allgemeinen haben kann. Hier sind einige Aspekte und Folgen der Bodenverschmutzung:





Der Einsatz von Chemikalien wie Pestiziden, Insektiziden und Düngemitteln kann zu einer Verschmutzung des Bodens mit verschiedenen Schwermetallen und Chemikalien führen, die für Pflanzen, Tiere und Menschen giftig sein können.

Das Fehlen nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken kann zu Bodenerosion führen, was einen Verlust an Bodenfruchtbarkeit und -qualität zur Folge hat.

Eine unverantwortliche Wartung und Bewirtschaftung von Industrieabfällen kann dazu führen, dass gefährliche Chemikalien und Schwermetalle in den Boden sickern. Dies kann weitreichende Folgen für die Umwelt und die Gesundheit der lokalen Bevölkerung haben.

Die Bodenverschmutzung kann zum Verlust der biologischen Vielfalt führen, da die möglichen Toxine anderer Mikroorganismen Mikroorganismen und andere lebende Organismen zerstören können, die für den Boden und die Pflanzen wichtig sind. Schwermetalle und Chemikalien, die in verschmutzten Böden vorhanden sind, können von Pflanzen aufgenommen werden und in die Lebensmittel gelangen, die wir verzehren. Dies kann die Menschen dem Risiko verschiedener Gesundheitsprobleme aussetzen, darunter Vergiftungen und Krebs.

Verunreinigte Böden können negative Folgen für die Landwirtschaft haben, wie z. B. geringere Ernteerträge, Qualitätseinbußen bei den Erzeugnissen und einen höheren Ressourcenverbrauch für die Bodenbehandlung und den Bodenschutz.

Um die Bodenverschmutzung zu verringern, müssen nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken angewandt, wirksame Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen durchgeführt und strenge Vorschriften zur Kontrolle von Schadstoffen erlassen werden. Darüber hinaus sind die Erziehung der Lernende von klein auf und die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Bedeutung des Bodenschutzes der Schlüssel zum Kampf gegen die Verschmutzung.

#### 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie die Lernendelnen mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jede/r entsprechend seinen/ihren Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernende, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

## 6.26 Treibhausgase - Herstellung von Bonbonmodellen

### 1. Art der Tätigkeit

Aktivität im Klassenzimmer und Aktivität im Freien

### 2. Thema

Interaktion mit der Natur (Treibhausgase - Herstellung von Bonbonmodellen (Gummi- oder Geleebonbons)

### 3. Lernziele

- Sensibilisierung der Lernenden für die Auswirkungen des Klimawandels auf das Leben der Menschen und auf unseren Planeten
- Entwicklung von kreativen Fähigkeiten
- Kennenlernen der Begriffe Treibhauseffekt, Treibhausgase und globale Erwärmung
- Besseres Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen des Treibhauseffekts, einschließlich der Rolle der Treibhausgase bei der Speicherung von Wärme in der Erdatmosphäre.
- Entwicklung der Fähigkeit, Daten zu analysieren. Verknüpfung von Ursache und Wirkung und Bewertung der Auswirkungen steigender Treibhausgasemissionen auf Ökosysteme, Wettermuster und menschliche Gesellschaften.
- Sensibilisierung für die Verantwortung gegenüber der Umwelt





#### 4. Zielgruppe

10 - 14 Jahre alte Lernende

#### 5. Erforderliche Materialien

- Gummibonbons oder Geleebonbons (nach Wahl) - wenn Sie keine haben, können Sie Knetmasse verwenden
- Zahnstocher (wahlweise Holzstäbchen)
- Arbeitshandschuhe
- Smartphone oder Kamera
- Hartpapier, farbige Blätter oder größere Blätter (nach Ihrer Wahl)
- Weiße Papierblätter
- Schreibutensilien (nach Ihrer Wahl)
- Malutensilien Ihrer Wahl

#### 6. Dauer

60 Minuten

#### 7. Wichtigste Aktivitäten

Bevor Sie mit dieser Aktivität beginnen, führen Sie die Lernenden in die Thematik des Treibhauseffekts und der Treibhausgase ein. Treibhausgase sind Gase in der Erdatmosphäre, die Wärme speichern. Der Anstieg der Treibhausgase, der durch menschliche Aktivitäten verursacht wird, ist für den Treibhauseffekt und die globale Erwärmung verantwortlich.

Bitten Sie die Lernenden, sich vorzustellen, wie es sich anfühlt, an einem heißen Tag in ein Gewächshaus zu gehen oder in einem Raum mit vielen (geschlossenen) Fenstern zu sitzen. Es fühlt sich sehr heiß an. Das liegt daran, dass das Sonnenlicht durch die Fenster dringt und Wärme erzeugt, die im Raum verbleibt, da es keine Luftzirkulation gibt. Das Gleiche geschieht in unserer Atmosphäre. Das Sonnenlicht dringt durch und gibt Wärme ab, die in der Atmosphäre verbleibt. Treibhausgase an sich sind nicht schädlich, denn ohne sie wäre unser Planet zu kalt, als dass Leben darauf existieren könnte. Aber der Mensch fügt der Atmosphäre durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe zu viele Treibhausgase hinzu, ebenso wie viele andere Faktoren, die das Ergebnis des modernen Lebens sind. Selbst ein geringer Temperaturanstieg kann verheerende Auswirkungen auf unseren Planeten haben.

Zu den Treibhausgasen zählen vor allem die folgenden

Wasserdampf

Kohlendioxid

Das Methan

Ozon

Stickstoffmonoxid

Fluorchlorkohlenwasserstoffe

Bevor Sie mit dem Experiment beginnen, bitten Sie die Lernenden, Ihre Anweisungen sorgfältig zu befolgen.

Teilen Sie die Lernenden in Paare ein. Teilen Sie jedem Paar die Aufgabe zu, ein Modell eines Treibhausgases zu bauen. Bevor sie mit dem Bau ihrer Modelle von Treibhausgasen aus Bonbons oder Knete beginnen, entscheiden Sie zunächst gemeinsam mit den Lernenden, welche Farbe welches chemische Element darstellen soll (je nach den Farben der Bonbons oder der Knete).





Co-funded by  
the European Union

## Chemische Elemente

C - Kohlenstoff

N - Stickstoff

Cl - Chlor

O - Sauerstoff

F - Fluor

H - Wasserstoff

Viel Spaß beim Erstellen Ihrer eigenen Treibhausgasmodelle!

Die Lernenden nehmen Gummibonbons oder Knetkugeln und stechen sie auf Zahnstocher oder Holzstäbchen. Sie bilden Treibhausgase aus chemischen Verbindungen (Gummibonbons oder Knetmasse).

### METHANE-MODELL

Methan ist das Gas, das am häufigsten mit Kühen in Verbindung gebracht wird. Die chemische Formel lautet CH<sub>4</sub>.

Diese Verbindung besteht aus 1 Kohlenstoffatom, das von 4 Wasserstoffatomen umgeben ist. Methan wird in der Viehzucht, auf Mülldeponien und bei der Förderung von Kohle, Öl und Erdgas freigesetzt.



### MODELL OZONE

Ozon ist ein Gas, das aus drei Sauerstoffatomen besteht. Es hat einen starken Geruch. Der Sauerstoff, den wir einatmen, hat zwei Sauerstoffatome und ist farblos und geruchlos. Die Ozonschicht blockiert die Strahlung der Sonne. Gutes Ozon kommt natürlich in der oberen Stratosphäre vor (die Raumschicht 6-30 Meilen über der Erdoberfläche) und entsteht, wenn UV-Licht auf Sauerstoffmoleküle trifft und diese in zwei Sauerstoffatome spaltet. Wenn sich ein O-Atom mit einem O<sub>2</sub>-Molekül verbindet, wird Ozon gebildet.





#### MODELL FÜR FLUORCHLORKOHLENWASSERSTOFFE (CFK)

FCKWs bestehen aus Chlor, Fluor, Kohlenstoff und Wasserstoff. Fluorchlorkohlenwasserstoffe sind Treibhausgase, die für die Schädigung der Ozonschicht verantwortlich sind. Sie werden vom Menschen hergestellt und kommen in der Natur nicht vor. FCKW sind in Aerosolen, Kühlschränken und Schaumstoffprodukten (Polystyrolschaum) enthalten. Sie bauen Ozongas ab, wodurch die Ozonschicht stark geschädigt wird und ihre Fähigkeit, uns vor den schädlichen Sonnenstrahlen zu schützen, abnimmt. Die Verwendung von FCKW ist in den Industrieländern seit dem Jahr 2000 verboten, aber es handelt sich um sehr stabile Moleküle, die bis zu 100 Jahre alte Lernende überdauern können! Es gibt Anzeichen dafür, dass sich die Ozonschicht dank dieses Verbots zu erholen beginnt. Das ist eine großartige Nachricht und zeigt, dass schnelles und wirksames Handeln wirklich etwas bewirken kann. Das unten abgebildete FCKW-Molekül enthält 1 Kohlenstoffmolekül in der Mitte, umgeben von 3 Chlormolekülen und 1 Fluormolekül.



#### DISTICKSTOFFOXID-MODELL

Stickstoffoxid N<sub>2</sub>O ist ein natürlicher Bestandteil des Stickstoffkreislaufs. Zu viel Distickstoffoxid (aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe) kann zu Smog und saurem Regen führen.



#### WASSERDAMPFMODELL

Wasserdampf ist Wasser (H<sub>2</sub>O) in gasförmiger Form. Es bildet Wolken und kehrt als Regen zur Erde zurück. Es mag überraschen, dass Wasserdampf den größten Beitrag zum Treibhauseffekt der Erde leistet, aber er steht in direktem Zusammenhang mit der Temperatur der Erde. Der Temperaturanstieg (globale Erwärmung) hat zu einem Anstieg des Wasserdampfs in der Atmosphäre geführt.



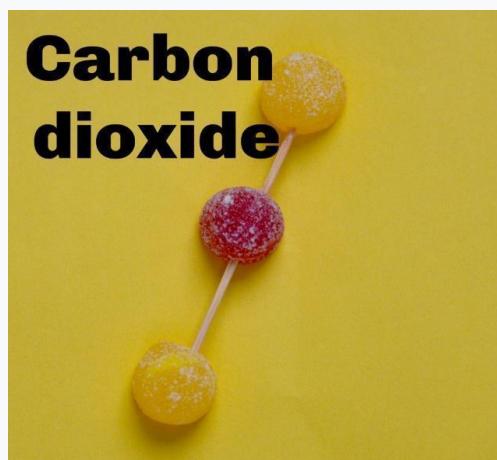


Co-funded by  
the European Union



#### KOHLENDIOXID-MODELL

Kohlendioxid ist wohl das bekannteste der Treibhausgase. CO<sub>2</sub> wird immer dann freigesetzt, wenn fossile Brennstoffe verbrannt werden. Kohlenstoffbefeuerte Kraftwerke und der Verkehr sind die Hauptursachen für den Anstieg von CO<sub>2</sub>.



#### 8. Abschließende Aktivitäten - Ziehen einer Schlussfolgerung

Nachdem die Lernenden die Modelle der Treibhausgase angefertigt haben, können Sie eine Diskussion über die folgenden Fragen führen: WIE KÖNNEN WIR DIE GLOBALE ERWÄRMUNG REDUZIEREN? WIE KÖNNEN TREIBHAUSGASE REDUIERT WERDEN? Sie können Fotos von den Modellen machen und ein Poster für das Klassenzimmer anfertigen. Dann können sie sich die süßen Modelle der Treibhausgase, die sie gemacht haben, gönnen.

Die Lernenden können auch ein Poster mit einigen Tipps erstellen:

- Um den Klimawandel zu verlangsamen, müssen wir die Menge an Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen, die in die Luft gelangen, drastisch reduzieren.
- Benutzen Sie Elektro- oder Hybridautos.
- Schränken Sie den übermäßigen Gebrauch von Heizung und Klimaanlage ein.
- Recyceln und wiederverwenden Sie so viel wie möglich.
- Kaufen Sie energieeffiziente Produkte und schalten Sie Elektrogeräte aus, wenn sie nicht in Gebrauch sind.
- Gehen Sie mehr zu Fuß oder fahren Sie mit dem Fahrrad, anstatt Ihr Auto zu benutzen.
- Konsumieren Sie weniger Fleisch. Bauen Sie Ihre eigenen Lebensmittel an und verschwenden Sie sie nicht!
- Kämpfen Sie für erneuerbare Energien und den Wandel!



## 9. Reflexion

Nach Beendigung der Aktivitäten leitet der Ausbilder eine Diskussion mit den Lernenden ein.

- Was haben Sie durch diese Aktivitäten gelernt?
- Fanden Sie die Aktivitäten interessant?
- Würden Sie etwas an den Aktivitäten ändern?
- Wie haben Sie sich bei den Aktivitäten gefühlt?
- Hat Sie etwas bei der Erstellung oder Beobachtung Ihrer Treibhausgasmodelle überrascht? Wenn ja, was war es und warum glauben Sie, dass es Sie überrascht hat?
- Haben Ihnen die Aktivitäten geholfen, das Wesen der Treibhausgase zu verstehen?

## 10. Inspiration

<https://spaceplace.nasa.gov/gumdrops/en/>

## 11. Erläuterung für Kinder mit Beeinträchtigungen

Ermutigen Sie Lernende mit Entwicklungsstörungen, sich an der Aktivität zu beteiligen, jeder nach seinen Fähigkeiten. Ermutigen Sie andere Lernende, ihnen zu helfen und die Aktivität gemeinsam durchzuführen.

