

Insekten

Insekten erkunden
und fördern

Arbeitsdossier
Zyklus 1



Grusswort der Stiftung Albert-Schweitzer-Werk

Die Stiftung Albert-Schweitzer-Werk unterstützt das vorliegende BirdLife-Schulprojekt durch ihr finanzielles Engagement. Warum? Weil das Projekt ausgezeichnet übereinstimmt mit der Zielsetzung der Stiftung, die Ethik des grossen Humanisten Albert Schweitzer in der Gegenwart zur Geltung zu bringen.

Für Albert Schweitzer war eine Ethik, welche sich ausschliesslich mit dem Menschen beschäftigt, unvollständig. Nur wenn sämtliche Lebewesen im Blick sind, finden wir auch zu einem angemessenen Umgang mit den Mitmenschen. Albert Schweitzer prägte die Maxime «Ehrfurcht vor dem Leben». **Er erinnert uns daran, dass jedes Lebewesen, so klein es auch sein mag, einen unschätzbaren Wert und eine Rolle im natürlichen Gleichgewicht hat.** Indem wir dieser Ethik der Verantwortung folgen, sind wir verpflichtet, auch die Insekten zum Wohle des Planeten und zukünftiger Generationen zu erhalten. Es ist notwendig, das Ansehen der Insekten zu steigern und den Ekel vor ihnen zu verringern, um ihren Schutz zu fördern.

Dies kann durch verschiedene Ansätze geschehen. So kann das Bewusstsein für die Rolle, welche die Insekten in den Ökosystemen und in unserem Alltag spielen, helfen, voreingenommene negative Einstellungen ihnen gegenüber zu ändern. Aus diesem Grund wurde dieses Dossier entwickelt. Es bietet eine Fülle von Aktivitäten, die darauf abzielen, das Interesse an der faszinierenden Welt der Insekten zu wecken und ihren Wert zu erkennen.



Ehrfurcht vor dem Leben • Albert-Schweitzer-Werk
www.albert-schweitzer.ch

Insekten erkunden und fördern:

Dies gehört zur Unterrichtseinheit

Die Insekten machen den Grossteil der Lebewesen auf der Welt aus. Gemeinsam erkunden wir diese faszinierende Artengruppe an zwei Anlässen.

Mit Klassen der Zyklen 2 und 3 erarbeiten wir an einem dritten, was wir für sie und die ganze Biodiversität tun können. In diesem Unterrichtsdossier finden Sie viele Materialien zur Vor- und Nachbereitung der drei Anlässe.

Dieser Ablauf ist vorgesehen:

Biodiversität und Insekten erkunden an zwei Anlässen

1. Einführungs-Workshop (durch Fachperson BirdLife) im Klassenzimmer (2 Lektionen)

- Stufengerechtes Kennenlernen der Vielfalt der Insekten und der Biodiversität
- Fakultativ: Vor- und Nachbereitung durch die Lehrperson (**dieses Dossier**)

2. Insekten-Naturexkursion durch Fachperson BirdLife (1,5 bis 2,5 Stunden)

- Im BirdLife-Naturzentrum Ihrer Wahl: La Sauge VD, Neeracherried ZH oder Klingnauer Stausee AG ODER in der Umgebung Ihrer Schule
- Erleben und Erforschen der Insekten und der Biodiversität mit Lupe, Netz und Insektensauger – am Land und/oder im Wasser

Mehr Infos und Buchung: birdlife.ch/insekten-schule



Inhaltsverzeichnis

Grusswort der Stiftung Albert-Schweitzer-Werk	2
Dies gehört zu Unterrichtseinheit	3
Basis-Informationen	6
Bezug zum Lehrplan 21	6
Allgemeines über Insekten	6
Biodiversität und Insektenvielfalt	7
Wichtige Insektengruppen	8
Aktivitäten Zyklus 1	10
Aufgabe 1 – Was ist ein Insekt?	10
Aufgabe 2 – Insekten-Memory	23
Aufgabe 3 – Von der Larve zum Insekt	27
Aufgabe 4 – Schleckmäuler	29
Aufgabe 5 – Basteln für die Biodiversität	35
Aufgabe 6 – Achtsamer Umgang mit Insekten	36
Mehr Schulmaterial von BirdLife Schweiz	37

Basis-Informationen

Bezug zum Lehrplan 21

Dieses Dossier fokussiert zusammen mit dem Einführungs-Workshop und der Naturexkursion auf die Themen Biodiversität und Insekten und deckt damit wichtige Teile im Fachbereich NMG des Lehrplans 21 ab.

Zyklus 1 und 2

- **NMG.2.1:** Die Schülerinnen und Schüler können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie das Zusammenwirken beschreiben;
- **NMG.2.6:** Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.

Zyklus 3

- **NT.9.1:** Die Schülerinnen und Schüler können aquatische Ökosysteme untersuchen und beurteilen.
- **NT.9.2:** Die Schülerinnen und Schüler können Wechselwirkungen innerhalb und zwischen terrestrischen Ökosystemen erkennen und charakterisieren.
- **NT.9.2:** Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf regionale Ökosysteme erkennen und einschätzen.

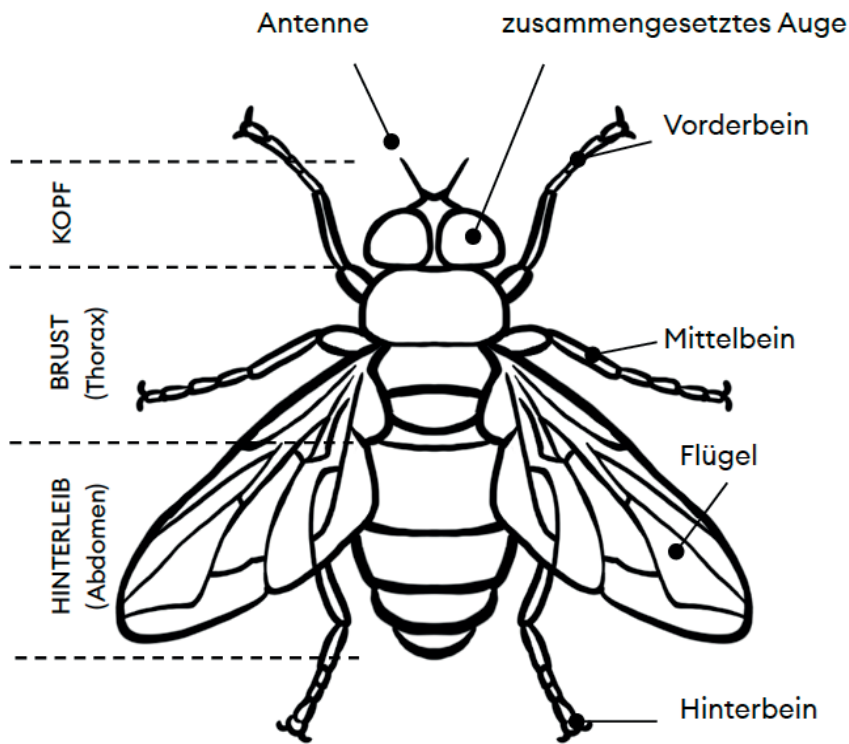
Allgemeines über Insekten

Insekten sind

- **Wirbellose:** im Gegensatz zu Wirbeltieren haben sie kein Innenskelett, sondern eine harte Struktur auf der Aussenseite des Körpers.
- **Gliederfüsser:** sie haben gegliederte Beine.
- mit etwas 5.5 Millionen Arten mit Abstand **die artenreichste Klasse im Tierreich.**
- In der Schweiz leben ca. 50'000 Insektenarten.

Allgemeine Merkmale

- Der Körper ist in drei Segmente unterteilt: **Kopf, Brust (Thorax) und Hinterleib (Abdomen).** Beine und Flügel sind am Brustsegment befestigt (siehe Abbildung).
- Sie haben in der Regel **3 Beinpaare**, also sechs Beine.
- **Metamorphose:** die meisten Insekten durchlaufen in ihrem Leben mehrere, teils sehr unterschiedliche Stadien: Vom Ei über mehrere Larvenstadien und teilweise über eine Puppe bis zum ausgewachsenen Insekt (Imago).



Aufbau des Insektenkörpers und wichtige Begriffe

Biodiversität und Insektenvielfalt

Biodiversität beinhaltet die Gesamtheit der Lebewesen, die Ökosysteme, in denen diese leben, sowie die genetische Vielfalt innerhalb der einzelnen Arten. Biodiversität ist die Grundlage allen Lebens auf der Erde und somit auch die Lebensgrundlage für uns Menschen.

Die Biodiversität steht in der Schweiz – wie weltweit – unter grossem Druck. Über 40% der einheimischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten sowie rund die Hälfte der hiesigen Lebensraumtypen gilt als gefährdet oder potentiell gefährdet! Die wichtigsten Ursachen für den starken Rückgang der Biodiversität sind der **Verlust der Lebensräume** und eine Verschlechterung der **Lebensraum-Qualität**.

Insekten sind auf der ganzen Welt verbreitet und spielen eine entscheidende Rolle in allen Ökosystemen. Sie sind wichtige **Bestäuber** für viele Blütenpflanzen, sie **zersetzen** tote Tiere und Pflanzen und sorgen so für fruchtbare Böden, sie sind eine wichtige Nahrungsquelle für viele Tier- und sogar einige Pflanzenarten und sie spielen eine wichtige Rolle bei der **Regulierung von Schädlingen**.

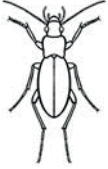
Der Zustand der Insektenvielfalt ist – wie bei der Biodiversität im Allgemeinen – schlecht. Nicht nur verschwinden immer mehr Insektenarten, auch die Gesamtzahl der Insekten nimmt massiv ab. Dieser Rückgang wirkt sich nicht nur auf die Ökosystemleistungen der Insekten (z. B. Bestäubung) aus, sondern auch auf die gesamte Nahrungskette.

Ursachen des Insektensterbens:

- Die **Intensivierung der Landwirtschaft** mit hohem Pestizideinsatz und das Fehlen von blütenreichen Pflanzen sorgen für Nahrungsmangel.
- Die zunehmende **Versiegelung der Böden** und die Verbreitung von exotischen Zierpflanzen in Gärten verringern das Nistplatzangebot.
- Höhere Temperaturen durch die **Klimaveränderung** bringen Lebenszyklen aus dem Gleichgewicht und verschieben die Fortpflanzungsperioden.

Basis-Informationen

Wichtige Insektengruppen



Käfer

- 1 Flügelpaar unter festen Deckflügeln
- Deckflügel grenzen auf der Rückenmitte in einer geraden Linie aneinander



Schmetterlinge

- 2 Flügelpaare aus bunten und undurchsichtigen Schuppen
- Lange Fühler



Heuschrecken

- 2 gerade Flügelpaare liegen flach am Körper
- Kräftige Hinterbeine
- Fühler sind entweder lang und dünn oder kurz und kräftig



Hautflügler: Bienen, Wespen und Ameisen

- 2 miteinander verbundene Flügelpaare
- Einige Arten haben keine Flügel (Z.B. die Arbeiterinnen bei den Ameisen)



Libellen

- 2 Flügelpaare
- Langer Körper
- Grosse Facettenaugen



Netzflügler: Ameisenjungfern und Florfliegen

- 1 grosses Flügelpaar wird auf dem Rücken dachförmig zusammengelegt
- Flügel sind stark gerippt
- Lange Fühler



Zikaden und Pflanzenläuse

- 2 Flügelpaare werden auf dem Rücken dachförmig zusammengelegt
- Flügel sind gerippt
- Grosser Kopf



Eintagsfliegen

- 1-2 Flügelpaare
- Vorderflügel sind deutlich grösser
- 2-3 Hinterleibsfäden



Ohrwürmer

- 1 Flügelpaar gefaltet und verdeckt
- 1 Paar zangenförmige Hinterleibsfäden



Zweiflügler: Fliegen und Mücken

- 1 Flügelpaar
- Kurze Fühler



Wanzen

- 2 Flügelpaare
- verhornte Vorderflügel verdecken teilweise die weichen Hinterflügel
- Vorderflügel bilden ein «X»

Weitere Insektengruppen

Flöhe, Köcherfliegen, Steinfliegen, Fischchen, Fangschrecken und Schaben

Zyklus 1

Aufgabe 1 – Was ist ein Insekt?

Lernziele

- Die SuS erkennen Insekten.
- Die SuS können selber ein Insekt zeichnen mit den wichtigen Merkmalen.

Material

Tierbilder zum Ausschneiden (Bilder zur Aufgabe 1), Bastelmaterial

Anleitung

Zur Einführung in das Thema Insekten verteilt die Lehrperson 24 Tierbilder. Die Klasse sortiert die verschiedenen Tiere nach Insekten und Nicht-Insekten. Gemeinsam diskutieren die Kinder, woran sie die Insekten erkannt haben.

Zum Beispiel

- Sie sind klein.
- Sie haben meist 6 Beine.
- Sie haben Fühler.
- Sie haben keine Schuppen, kein Fell und auch keine Federn.

Ein Insekt aus den Bildern hat mehr als 6 Beine. Finden es die Kinder? Es ist die Raupe! Diese wird später zu einem Schmetterling und hat dann 6 Beine.

Anschliessend können die Kinder ihr eigenes Insekt erfinden und zeichnen oder basteln. Wichtig ist, dass die obigen Punkte (klein, 6 Beine, Fühler, etc.) eingebaut werden.

Lösung

Insekten

- Marienkäfer
- Käfer (Bienenkäfer)
- (Klein-)Libelle
- Fliege
- Schmetterling
- Ameise
- Biene
- Heuschrecke
- Käfer (Grosser Tatzekäfer)
- Wanze
- (Gross-)Libelle
- Raupe

Nicht-Insekten

- Fuchs
- Fledermaus
- Spinne (8 Beine)
- Vogel
- Assel (>10 Beine)
- Salamander
- Krebs (10 Beine inkl. Scheren)
- Fisch
- Vogel
- Frosch
- Wurm
- Schnecke

Bilder zur Aufgabe 1 – Was ist ein Insekt?

























Aufgabe 2 – Insekten-Memory

Lernziel

Die SuS erfahren die Vielfalt der Insekten.

Material

Tierbilder zum Ausschneiden (Bilder zur Aufgabe 2)

Anleitung

Die Lehrperson druckt die Insektenbilder doppelt aus und bereitet so ein Memory vor.
Anschliessend haben die Kinder Zeit, in Kleingruppen die korrekten Insektenpaare zu finden.

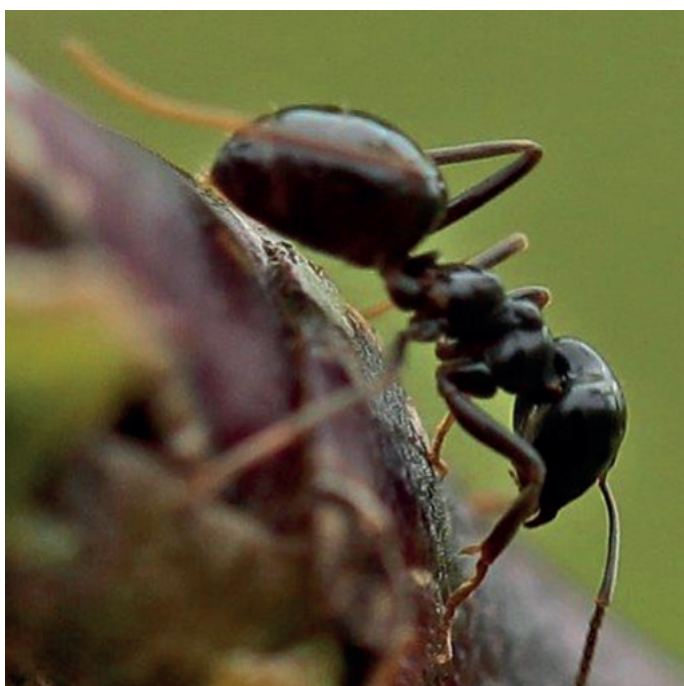
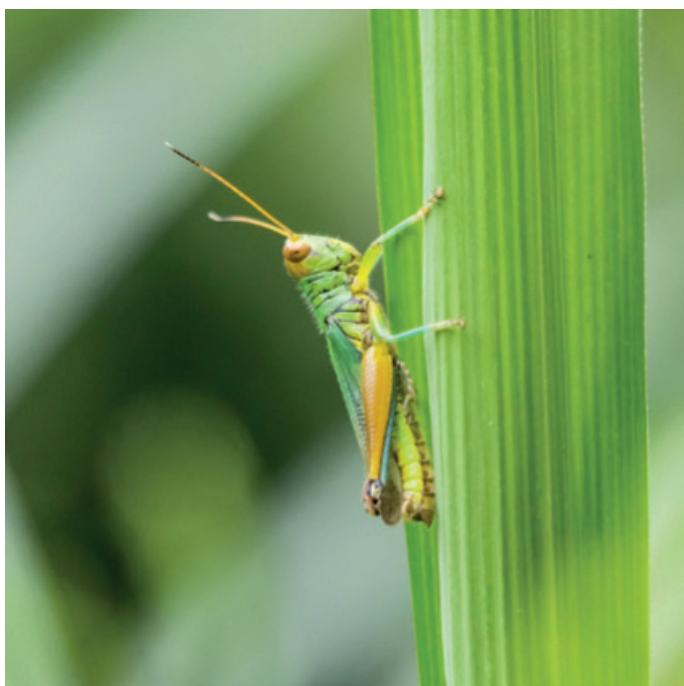
Tipp

Besser geht es, wenn die Bilder laminiert oder auf dickes Papier gedruckt werden.

Bilder zur Aufgabe 2 – Insekten-Memory



Marienkäfer – Käfer
(Klein-)Libelle – Fliege



Heuschrecke – Schmetterling
Ameise – Biene



Käfer – (Gross-)Libelle
Wanze – Raupe (Schmetterlingslarve)

Aufgabe 3 – Von der Larve zum Insekt

Lernziele

- Die SuS wissen, dass einige Insekten zuerst als Larve leben.
- Die SuS kennen den Lebenszyklus einer Libelle.

Material

Arbeitsblatt 3 – Das Leben der Libelle, Schmetterlings-Aufzuchtset (z.B. von Andermatt Biogarten)



Teil Libelle
eher für
2. Klasse
geeignet

Anleitung Libelle

Die Klasse löst selbstständig das Arbeitsblatt «Das Leben der Libelle».

Tipp für Kindergarten und 1. Klasse

Die Lehrperson druckt die einzelnen Lebensstadien der Libelle gross aus und die Klasse bespricht die Entwicklung der Libelle im Plenum.

Anleitung Schmetterling

Die Lehrperson organisiert ein Schmetterlings-Aufzuchtset für das Klassenzimmer. Während 2 bis 3 Wochen können die Kinder die Entwicklung von der Raupe über die Puppe bis zum fertigen Schmetterling beobachten.

Tipp

Während der Entwicklung der Schmetterlinge kann die Lehrperson der Klasse spezifische Beobachtungsaufträge geben oder die Klasse zeichnet die einzelnen Stadien ab.

Arbeitsblatt 3 – Das Leben der Libelle

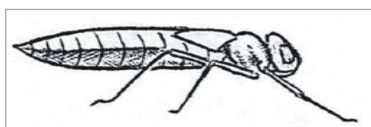
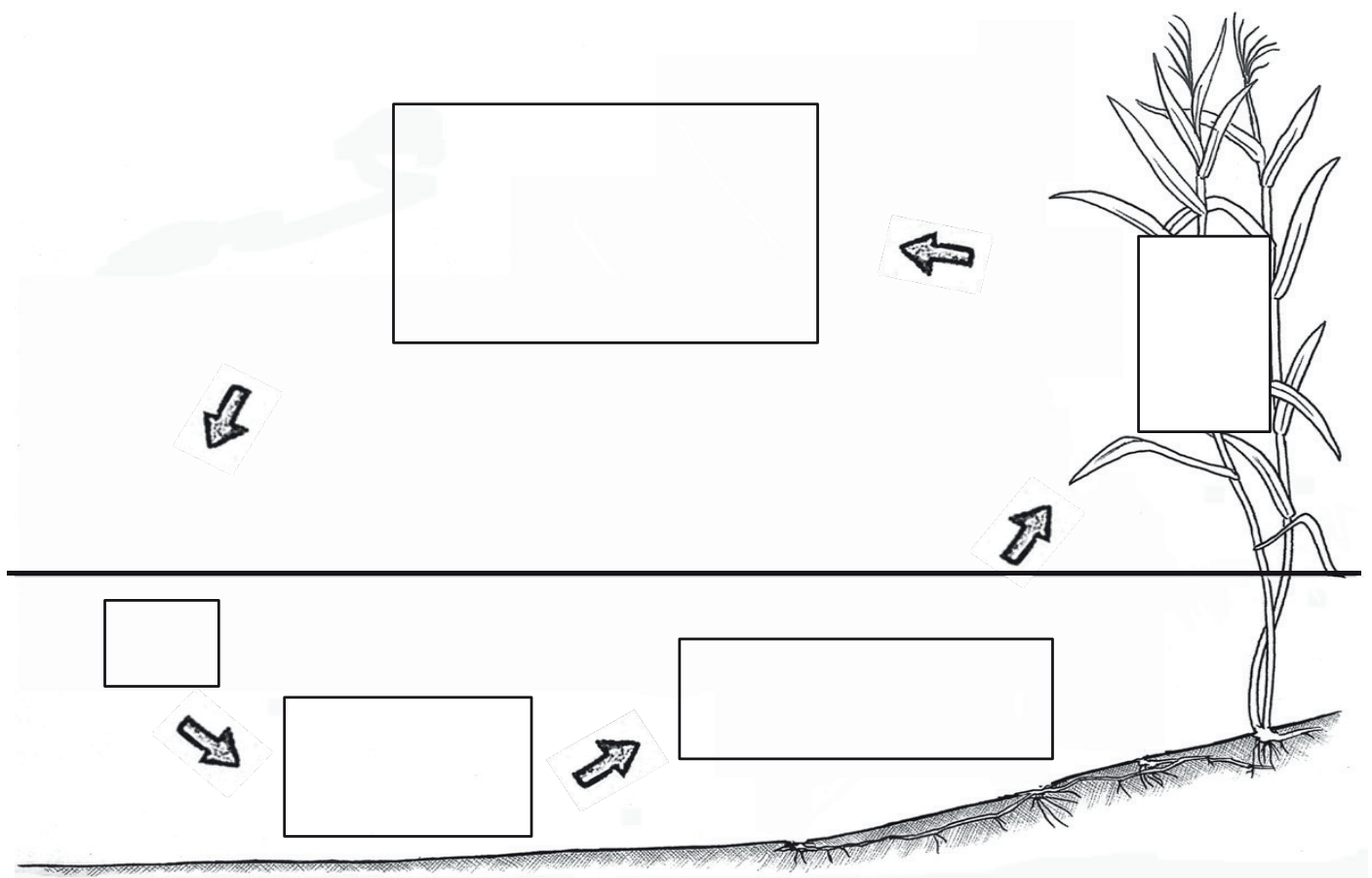
Das Leben der Libelle geht so:

- Aus dem Ei schlüpft unter Wasser eine kleine Larve.
- Aus der kleinen Larve wird eine grosse Larve.
- Aus der grossen Larve schlüpft die erwachsene Libelle.
- Die leere Larvenhaut bleibt am Stängel.
- Die erwachsene Libelle legt Eier im Wasser.

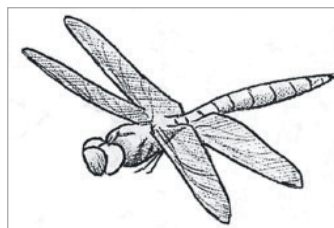
Aufgabe

Schneide die Bilder aus und klebe sie an den richtigen Ort.

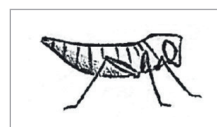
Wann lebt die Libelle unter Wasser? Wann lebt sie über dem Wasser?



Grosse Larve



Erwachsene Libelle



Kleine Larve



Ei



Larvenhaut

Aufgabe 4 – Schleckmäuler

Lernziele

- Die SuS wissen, was Schmetterlinge fressen.
- Bonus: Die SuS verstehen, warum es weniger Schmetterlinge (und andere Insekten) gibt, wenn es weniger Blumen hat.

Material

Ein grosses Schmetterlingsbild, ca. 26 Bilder von Pflanzen, verschiedene Sirupsorten, Becher und Wasser

Anleitung

Die Lehrperson zeigt ein grosses Bild eines Schmetterlings und fragt die Klasse, was dieser wohl am liebsten frisst. Gemeinsam sammeln die Kinder Ideen. Die Lehrperson löst auf und erklärt, dass Schmetterlinge sich von Blumen/Pflanzen ernähren. (Für ältere Kinder: Schmetterlinge trinken mit ihrem Rüssel wie mit einem Röhrchen Blütensaft/Nektar).

Anschliessend verteilt die Lehrperson mehrere Blumenbilder im Raum und verwandelt alle Kinder in Schmetterlinge. Auf ein Zeichen dürfen alle Schmetterlinge ausfliegen und eine Blume zur Nahrung suchen. Eine Blume kann nur von einem Schmetterling besucht werden, danach ist sie leer und das Bild wird umgedreht. Sobald die Schmetterlinge bei einer Blume gefressen haben, fliegen sie wieder zurück zur Lehrperson. In dieser Runde hat es genügend Blumen, so dass alle Schmetterlinge etwas zu essen finden.

Für die nächste Runde entfernt die Lehrperson ca. die Hälfte aller Blumen und schickt die Schmetterlinge erneut los, um etwas zu essen. Jetzt hat es nicht mehr für jeden Schmetterling eine Blume und die Hälfte der Schmetterlinge verhungert. Die verhungerten Schmetterlinge dürfen bei der nächsten Runde nicht mehr mitfliegen.

In der letzten Runde entfernt die Lehrperson weitere Blumen und schickt die überlebenden Schmetterlinge wieder los auf Futtersuche. In dieser Runde überleben nur noch wenige Schmetterlinge.

Jetzt sammelt die Lehrperson die Klasse wieder ein und fragt, was passiert ist. Warum hat es am Schluss nur noch ganz wenig Schmetterlinge? Die Kinder haben verstanden, dass es nicht genügend Futter/Blumen hat und es daher auch weniger Schmetterlinge gibt. Das gilt auch für andere Insekten, zum Beispiel für Bienen.

Zum Abschluss dürfen alle Kinder/Schmetterlinge von verschiedenen Blumen naschen, indem sie sich durch eine Sirupbar degustieren.

Tipp

Aktivität draussen durchführen (dann Blumenbilder laminieren oder auf dickes Papier drucken, damit sie nicht weggewindet werden).



Distelfalter











Aufgabe 5 – Basteln für die Biodiversität

Lernziel

Die SuS schaffen Unterschlupf und Nahrung für Insekten und kennen damit Massnahmen, wie sie den kleinen Tieren helfen können.

Anleitung Überwinterungshilfe

Zeitraum

Herbst

Material

Hohle Stängel (Bambus, Stroh, Schilf), ca. 20 cm lang, 3–9 mm Durchmesser, Schnur

Anleitung

Die SuS sammeln die Stängel und bündeln jeweils ein paar davon mithilfe einer Schnur. Dann stellen sie die Bündel an einem möglichst sonnigen, windgeschützten Ort auf dem Schulhof auf. Sie können die Stängel dann regelmässig beobachten und feststellen, welche Insektenarten dort Zuflucht finden.

Anleitung Samenbombe

Zeitraum

Frühling

Material

Schüssel, Waage, Material für 10 Samenbomben (20g einheimische Wildblumensamen, 100g Blumenerde, 300g Ton- oder Lehmputz, 100ml Wasser)

Anleitung

Die SuS bereiten die Mischung aus Samen, Erde und Ton in der Schüssel vor. Dann fügen sie nach und nach das Wasser hinzu und kneten die Masse mit den Händen, bis ein fester Teig entsteht. Anschliessend formen sie Kugeln und legen sie auf eine flache Oberfläche, wo die Samenbomben mindestens für 24 Stunden trocknen müssen.

Danach können die Samenbomben mit Schwung in eine Wiese geworfen werden.

Tipp

Die Samenbomben können in Eierkartons gut aufbewahrt werden.

Aufgabe 6 – Achtsamer Umgang mit Insekten

Lernziel

Die SuS machen sich Gedanken über den eigenen Umgang mit Insekten

Anleitung

Die Lehrperson sammelt die Klasse in einem Kreis und gemeinsam werden drei Situationen besprochen.

Situation 1

«Du sitzt mit deiner Familie im Garten oder auf dem Balkon beim Abendessen. Plötzlich landet eine Wespe bei dir auf dem Teller. Was machst du?»

Mögliche Antworten der Kinder

- *Die Wespe verscheuchen*
- *Die Wespe töten*
- *Die Wespe einfangen*
- *Herumfuchteln*
- *Schreien, weinen, weglassen*
- *Die Wespe beobachten*

Fragen in die Runde

1. Wie fühlt ihr euch in der Situation? Habt ihr Angst? Warum habt ihr Angst?
2. Was will die Wespe denn eigentlich von uns? Sie sucht Futter und will uns nicht schaden.

Beim nächsten Mal könnte man probieren, dass die Wespe sich ein Stück des Essens abnagen darf – danach verschwindet sie meistens wieder. Weitere Ideen sammeln, wie die Kinder mit dieser Situation umgehen können.

Situation 2

«Du bist auf dem Weg zur Schule und siehst einen grossen Käfer auf dem Weg. Was machst du?»

Mögliche Antworten der Kinder:

- *Den Käfer gut anschauen und vielleicht anfassen*
- *Schreien, weinen, weglassen*
- *Den Käfer zur Seite des Weges tragen*
- *Auf den Käfer drauftreten*

Fragen in die Runde

1. Was denkt ihr, wenn ihr einen grossen Käfer seht? Habt ihr Angst oder findet ihr den Käfer eklig? Wenn ja, warum eigentlich? Oder findet ihr den Käfer spannend?
2. Was möchte der Käfer wohl von uns? Am liebsten will er in Ruhe gelassen werden, denn er hat Angst vor uns Menschen – wir sind ja viel grösser als er.

BirdLife Schweiz

Gemeinsam für die Biodiversität – lokal bis weltweit

BirdLife Schweiz engagiert sich mit viel Herzblut und Fachwissen für die Natur. Gemeinsam mit unseren 71'000 Mitgliedern, 430 lokalen BirdLife-Naturschutzvereinen und 19 Kantonalverbänden packen wir auf allen Ebenen für die Natur an.

Wir fördern gefährdete Arten wie Steinkauz oder Eisvogel sowie ihre Lebensräume und geben der bedrohten Natur eine Stimme. Mit den BirdLife-Naturzentren, vielfältigen BirdLife-Kursen und -Publikationen bilden wir aus, machen wir die Natur hautnah erlebbar und begeistern für ihre Förderung.

Schlägt auch Ihr Herz für die Natur und die Vogelwelt? Engagieren Sie sich im BirdLife-Netzwerk:
birdlife.ch/engagement

Material zu «Insekten erkunden und fördern»:
birdlife.ch/insekten-schule

Mehr Schulmaterial von BirdLife Schweiz
birdlife.ch/schule

Impressum

Ideen und Texte: Melisa Kaymaz, Loriane Perriard, Carl'Antonio Balzari, Christina Ebnetter und Stefan Heller

Zeichnungen: Daniel Berner

Fotos: © BirdLife Schweiz

Layout: Melisa Kaymaz, Mélanie Tissot, Sophie Nobel und Stefan Heller

Lektorat: Carl'Antonio Balzari, Annick Bühler, Stefan Heller und Eva Inderwildi

Übersetzung: Melisa Kaymaz, Carl'Antonio Balzari und Annick Bühler