



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Blütenpflanzen und Insekten - lernen an Stationen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt

Unterrichtsziele und Schwerpunkte	4
Empfehlungen für die Planung und Durchführung	6
Übersicht über die Stationen	7
Laufzettel für die Lernstationen „Blütenpflanzen und Insekten“	8
Vortest zum Thema „Blütenpflanzen und Insekten“	9
Nachtest zum Thema „Blütenpflanzen und Insekten“	11
Vorbereitungen und Tipps	13
Hinweise und Materialliste für die Stationen	14
Station 1: Der Grundbauplan der Blüte	17
Station 2: Ausgewählte Pflanzenfamilien	20
Station 3: Der Grundbauplan eines Insekts	26
Station 4: Die Vielfalt der Insekten	30
Station 5: Die Mundwerkzeuge der Insekten	41
Station 6: Die Entwicklung von Schmetterlingen	49
Station 7: Das entdeckte Geheimnis der Natur	52
Station 8: Die Anlockmechanismen von Blütenpflanzen	56
Zusatzstation A: Die Seide	61
Zusatzstation B: Rätsel „Blütenpflanzen und Insekten“	65
Zusatzstation C: Das Tagpfauenauge – ein Schmetterling	68

Unterrichtsziele und Schwerpunkte

Hinweise zu den Unterrichtszielen

Während der stammesgeschichtlichen Entwicklung der Lebewesen haben zunächst Pflanzen das Festland besiedelt, bevor ihnen die Tiere folgen konnten. Landtiere und Landpflanzen haben sich in den nachfolgenden Jahrtausenden auf vielfältige Weise beeinflusst. Allein schon die Tatsache, dass Tiere essen müssen, beeinflusste die natürliche Selektion sowohl der Tiere als auch der Pflanzen.

In der Zeit, als sich vor etwa 250 Millionen Jahren die ersten **Blütenpflanzen** entwickelten, war es von Vorteil, dass es Tiere gab, die Pollen und Früchte verbreiteten und diese gelegentlich auch als Nahrung nutzten. Zahlreiche Tiere, insbesondere **Insekten**, entwickelten sich in der Folgezeit zu Spezialisten und ernährten sich nur noch von ganz bestimmten Pflanzen. Durch die natürliche Selektion wurde diese Interaktion verstärkt, indem der Reproduktionserfolg beider Gruppen erheblich erhöht wurde: Die Tiere erhielten Nahrung, und die Pflanzen wurden ihrerseits bestäubt. Diese Entwicklung unter gegenseitiger Beeinflussung zweier Arten nennt man **Koevolution**.

Durch diese Entwicklung wurde – wenigstens zum Teil – die Diversität der Blüten begünstigt und verstärkt. Die Koevolution führte bis heute so weit, dass manche Blüten nur durch bestimmte Tierarten – zum Beispiel bestimmte Käfer-, Bienen- oder Vogelarten – bestäubt werden können. Dadurch wird sicher gestellt, dass Pollen einer bestimmten Pflanzenart nicht unnötig verschwendet, sondern gezielt übertragen werden. Andererseits wird auf diese Weise gewährleistet, dass bestimmte Bestäuber damit ein Monopol auf eine ganz bestimmte Futterquelle haben.

Meist sind jedoch die heutigen Beziehungen zwischen Blütenpflanzen und Insekten nicht ganz so spezifisch wie bei der extremen Koevolution zwischen einer ganz bestimmten Pflanzenart und einer bestimmten Tierart. Vielmehr ist es in den allermeisten Fällen so, dass die Blüten einer bestimmten Pflanzenart durch ihren Duft, ihre Farbe, ihre Struktur, ihre Signalmuster etc. beispielsweise eher Insekten als Vögel anlocken. Andererseits ist es möglich, dass beispielsweise eine Honigbiene nicht nur eine Pflanzenart, sondern viele Pflanzenarten bestäuben kann.

Lehr- und Lernziele

An Unterrichtszielen sind bei diesem hier vorgestellten Lernzirkel „Blütenpflanzen und Insekten“ – bevorzugt für die Klassenstufen 5 bis 7 konzipiert – die folgenden Ziele besonders wichtig.

Die Schüler sollen ...

- den Grundbauplan von Blütenpflanzen und Insekten skizzieren sowie die Teile richtig benennen können.
- über die Vielfalt und Vielgestaltigkeit in diesen Organismengruppen staunen lernen.
- ausgewählte Pflanzen und Pflanzenfamilien kennenlernen und richtig benennen können (Formen- und Artenkenntnis).
- Anlockemechanismen von Blütenpflanzen für Insekten kennenlernen und an konkreten Beispielen aufzeigen können.

Unterrichtsziele und Schwerpunkte

- den Begriff der Symbiose kennen und auf den Zusammenhang „Blütenpflanzen und Insekten“ anwenden lernen.
- beschreiben und skizzieren können, wie sich Schmetterlinge entwickeln sowie den Begriff der Metamorphose kennen und anwenden lernen.
- lernen, innerhalb eines vorgegebenen Rahmens und in angemessener Zeit bestimmte Aufgaben zügig zu erledigen.
- weitgehend selbstständig das eigene Lernen organisieren, gestalten, kontrollieren und verantworten lernen.
- sich im sozialen Lernen üben können und konstruktiv mit anderen zusammenarbeiten lernen.

Hinweise für das Lernen an Stationen

1. Arbeitet in Kleingruppen (2er-, 3er- oder 4er-Gruppen) zusammen und unterstützt euch gegenseitig.
2. Geht mit den Materialien an den Stationen sorgfältig um.
3. Arbeitet vorsichtig und rücksichtsvoll.
4. Holt euch zu Beginn der Lernzirkelarbeit die benötigten Materialien von ihrem Aufbewahrungsort (z.B. Wandschrank, Laborwagen) und bringt die Materialien nach beendeter Arbeit wieder an ihren Platz zurück.
5. Achtet darauf, dass die Materialien stets vollzählig sind und in gutem Zustand bleiben.
6. Bearbeitet die Aufgaben an den Stationen sorgfältig und zügig.
7. Notiert (protokolliert) eure Ergebnisse übersichtlich und vollständig ins Heft, in den Biologieordner oder auf die Kopiervorlage bei der betreffenden Station.
8. Versucht die auftretenden Fragen und Probleme möglichst in der Kleingruppe selbstständig zu lösen. Kommt ihr bei bestimmten Aufgaben wirklich nicht weiter, so wendet euch an die Lehrperson.
9. Füllt das „Arbeitsprotokoll“ auf dem Laufzettel bei jeder Stationenarbeit so aus, dass ihr einen Überblick über die bereits bearbeiteten Stationen und die dafür benötigte Zeit habt.

... und nun viel Freude und Erfolg bei der Arbeit!

Empfehlungen für die Planung und Durchführung

Beim Lernen an Stationen zum Thema „Blütenpflanzen und Insekten“ kommt es insbesondere darauf an, dass sich die Lernenden im zielorientierten Arbeiten im Team üben, ihr Wissen sukzessiv erweitern und sich im **selbstständigen Arbeiten** üben können.

Durch die Lernzirkelarbeit, auch Lernen an Stationen genannt, soll mithilfe der Lösungen der Stationenaufgaben der systematische Aufbau von konstruktivem Wissen bei den Schülern gezielt gefördert werden, d.h. mithilfe der verschiedenen Methoden den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Lernerfahrungen der Schüler Rechnung getragen und die Lernenden in ihrer Fach-, Methoden-, Medien- und Sozialkompetenz voran gebracht, d.h. in ihrer **Handlungskompetenz** gefordert und somit auch gefördert werden.

Um den **Lernfortschritt** der verschiedenen Schüler während der Stationenarbeit feststellen zu können, erscheint folgende Vorgehensweise sinnvoll: Vor Beginn der Arbeit an den Stationen erhalten die Schüler den **Vortest** (s. Vorlage Seite 9/10), den sie in Einzelarbeit bearbeiten sollen und mit dessen Hilfe sie ihr Vorwissen zum Thema „Blütenpflanzen und Insekten“ feststellen können. Der Test verbleibt bei dem jeweiligen Schüler und wird zunächst nicht korrigiert. Am Ende der Stationenarbeit erhalten die Schüler den zum Vortest identischen **Nachtest** (s. Vorlage Seite 11/12) zur individuellen Bearbeitung. Den bearbeiteten Nachtest können die Schüler ggf. selbst korrigieren, sofern den Schülern ein Lösungsblatt (ggf. kopiert als Overhead-Folie) mit dem Erwartungshorizont für die verschiedenen Aufgaben zur Verfügung gestellt wird.

Zu Beginn der Stationenarbeit ist mit der Klasse unbedingt zu klären, in welchen möglichen sozialen Gruppierungen gearbeitet werden kann bzw. soll (z.B. Partnerarbeit mit einem selbst gewählten Mitschüler), wie viele Stationen bzw. welche Stationen sog. „**Pflichtstationen**“ und welche fakultative „**Wahlstationen**“ sind, wie viel Unterrichtszeit (Unterrichtsstunden) insgesamt zur Verfügung steht und wie die Fixierung bzw. Protokollierung der erarbeiteten Ergebnisse durch die Schüler erfolgen soll. Ferner sollen die Schüler vor Beginn der eigentlichen Stationenarbeit einen orientierenden Überblick über die Themenbereiche der einzelnen Stationen erhalten, damit auch den **Interessen** und Bedürfnissen der Schüler Rechnung getragen werden kann.

Während der eigentlichen Stationenarbeit, die sich über einen Zeitraum von bis zu zehn Unterrichtsstunden erstrecken kann, kommen der Lehrperson insbesondere die Aufgaben eines Beobachters, Diagnostikers, Beraters, Moderators und Anregers zu, denn schließlich sollen die Schüler möglichst selbstständig die zu bearbeitenden Aufgaben lösen lernen.

Am Ende der Arbeit an den Lernstationen sollte auf eine **Lernerfolgs- bzw. Ergebnissicherung** und Vergewisserung über die korrekten Ergebnisse an den einzelnen Stationen auf keinen Fall verzichtet werden. Hierzu bieten sich verschiedene Möglichkeiten an, von denen einige im Folgenden genannt sind:

- Jeweils eine Schülergruppe stellt die Ergebnisse einer bestimmten Lernstation vor (z.B. mittels Plakat).
- Die Ergebnisse jeder Lernstation werden im Klassengespräch (Unterrichtsgespräch, Lehrer-Schüler-Gespräch) besprochen und gemeinsam fixiert.
- Der Erwartungshorizont für jede Station liegt offen aus, sodass die Schüler ihre Ergebnisse mit denen der Modelllösung vergleichen und die eigenen Lösungen ggf. korrigieren und komplettieren können.

Übersicht über die Stationen

Pflichtstationen

Station 1: Der Grundbauplan der Blüte

Station 2: Ausgewählte Pflanzenfamilien

Station 3: Der Grundbauplan eines Insekts

Station 4: Die Vielfalt der Insekten

Station 5: Die Mundwerkzeuge der Insekten

Station 6: Die Entwicklung von Schmetterlingen

Station 7: Das entdeckte Geheimnis der Natur

Station 8: Die Anlockmechanismen von Blütenpflanzen

Wahlstationen/Zusatzstationen

Station A: Die Seide

Station B: Rätsel „Blütenpflanzen und Insekten“

Station C: Das Tagpfauenauge – ein Schmetterling

Laufzettel für die Lernstationen „Blütenpflanzen und Insekten“

Klasse: _____

Namen der Schüler in der Arbeitsgruppe: _____

insgesamt zur Verfügung stehende Unterrichtszeit: _____ Unterrichts-/Zeitstunden

verpflichtend sind folgende Stationen: _____

Präsentationsform (z. B. Vortrag, Plakat): _____

vorgesehene Lernkontrolle (z. B. Test, Klassenarbeit): _____

Übersicht – bitte stets auf dem Laufenden halten

Datum	Dauer (in Minuten)	Zusammenarbeit mit den Mitschülern	Arbeit an Thema/ Station
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Wichtige Hinweise:

1. Arbeitet zügig und in **Kleingruppen** zu je 2–3 Schülern an den Stationen.
2. Zusammenarbeit ist wichtig, d.h. ihr solltet euch gegenseitig unterstützen und helfen und **gemeinsam Probleme lösen**.
3. **Protokolliert** die Ergebnisse an den einzelnen Stationen und füllt auch den Laufzettel aus.
4. Verlasst nach der Arbeit an einer Station diese Station so, damit die **nächste Arbeitsgruppe** gut und zügig an der Lernstation weiterarbeiten kann.

... und nun viel Freude und Erfolg!

Vortest zum Thema „Blütenpflanzen und Insekten“

Datum: _____

maximale Punktzahl: 24

Klasse: _____

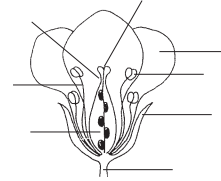
erreichte Punktzahl:

Name: _____

Biologietest zum Thema „Blütenpflanzen und Insekten“

1. Benenne die Teile des folgenden Längsschnitts durch eine **Blüte!** Ordne die folgenden Begriffe den Blütenteilen zu: 4

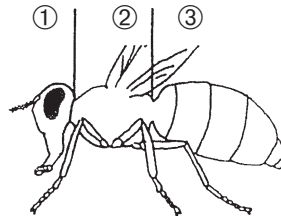
- | | | |
|----------------|--------------|---------------|
| 1 Fruchtknoten | 4 Kronblatt | 7 Staubbeutel |
| 2 Griffel | 5 Kelchblatt | 8 Staubfaden |
| 3 Blütenboden | 6 Narbe | |



2. Zu welcher **Pflanzenfamilie** gehört der gelb blühende Raps? Kreuze die richtige Antwort an: 1

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Lippenblütler | <input type="radio"/> Schmetterlingsblütler |
| <input type="radio"/> Gelblütengewächse | <input type="radio"/> Kreuzblütler |
| <input type="radio"/> Rapsblütler | <input type="radio"/> Korbblütler |

3. In welche drei Teile ist ein **Insektenkörper** gegliedert? Trage die Begriffe in die folgende Abbildung ein! 2



- ① =
② =
③ =

4. Ergänze den folgenden Lückentext zum Thema **Insekten** und streiche falsche Begriffe und Zahlen: 3

Mit etwa _____ Arten ist die Tierklasse der Insekten die größte des ganzen Tierreiches. Damit gehören ein Viertel / zwei Drittel / die Hälfte / drei Viertel / neun Zehntel aller bekannten Tierarten zu den Insekten. Früher sagte man zu den Insekten auch _____ -tiere. Am Kopf der Insekten befinden sich zwei _____ -augen. Am _____ -teil des Körpers sind 2 / 4 / 6 Flügel angewachsen. Die 2 / 4 / 6 / 8 Beine der Insekten befinden sich am _____.

5. Welche Tiere gehören **nicht** zu den Insekten? Kreuze an! 1

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> Gottesanbeterin | <input type="radio"/> Kreuzspinne |
| <input type="radio"/> Blattlaus | <input type="radio"/> Heuschrecke |
| <input type="radio"/> Maikäfer | <input type="radio"/> Strandkrabbe |
| <input type="radio"/> Hummel | |



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Blütenpflanzen und Insekten - lernen an Stationen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

