



Informationen für Lehrpersonen

Inhalt und Erklärung

Das vorliegende interaktive und digitale Modul «Bienen und Honig» kann von Schülerinnen und Schüler (SuS) selbständig bearbeitet werden.

Der Einstieg erfolgt jeweils mit Hilfe der Leadpräsentation, von welcher aus die SuS direkt zu den Arbeitsaufträgen, Zusatzinformationen und Videos gelangen. Voraussetzung dafür ist ein Laptop, Tablet oder Computer mit Internetanschluss. Die Arbeitsaufträge sind so konzipiert, dass sie von den SuS direkt digital (z. B. erstellen eines Diagramms) oder nach Wunsch auch analog (z. B. Anfertigung einer Zeichnung) gelöst werden können.

Die Steuerung und Handhabung wird in der Leadpräsentation anfänglich erklärt und erfolgt intuitiv.

Das Modul behandelt fünf Themenschwerpunkte:

- **Bienen**
Steckbrief, allgemeine Informationen über Bienen sammeln, strukturieren und darstellen
- **Honigherstellung**
Informationen ordnen, durch Grafiken und Bilder ergänzen, erklären können
- **Honig in Zahlen**
Informationen und Zahlen grafisch darstellen
- **Bienensprache**
Informationen aus Text und Video verstehen und anwenden
- **Eine Welt ohne Bienen (?)**
Informationen verarbeiten, reflektieren und eigene Überlegungen anstellen

Didaktische und methodische Überlegungen

Durch die Unterteilung des Moduls in fünf Themenschwerpunkte sind verschiedene didaktische und methodische Settings möglich.

- **Gruppenarbeiten / Gruppenpuzzle**
Jede Gruppe oder jedes Gruppenmitglied bearbeitet einen Themenschwerpunkt und präsentiert diesen anschliessend im Plenum oder innerhalb der Gruppe.
- **Einzel- und Partnerarbeit**
Die SuS bearbeiten alle oder ausgewählte Themenschwerpunkte allein oder gemeinsam. Insbesondere bei den Diskussionspunkten ist eine Auseinandersetzung mit anderen SuS wünschenswert und wertvoll.
- **Projektarbeiten**
Die einzelnen Themenschwerpunkte können den Anstoss für vertiefende Projektarbeiten darstellen. So können die SuS nach der Bearbeitung entscheiden, welches der Unterthemen sie vertieft bearbeiten und erforschen möchten.



Weiterführende Informationen

- Kiknet: Die Biene und der Honig
Lektionen für den 2. Und 3. Zyklus, eLearning u.v.m.
<https://www.kiknet-narimpex.org/>
- Narimpex: Nachhaltigkeit (bei der Honigherstellung)
Ausserschulische Lernorte, Zusatzinformationen, Nachhaltigkeitsprogramme
<https://www.narimpex.ch/ueber-narimpex/nachhaltigkeit>
- Bienen.ch: Bildung und Wissen
Zahlreiche Informationen, Ausserschulische Lernorte, Bienen in der Schule u.v.m.
<https://www.bienen.ch/>
- Agroscope: Bienen in der Schweiz
Zahlen, Statistiken, offizielle Informationen und Reglemente
<https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/nutztiere/bienen.html>
- BAFU: Bienen – Wild und wertvoll
Informationen zu Wildbienen in der Schweiz
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/dossiers/wild-und-wertvoll.html>

Lehrplanbezüge (LP 21)

Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Ressourcen und Energieträger untersuchen. (RGZ.1.4)

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. (NT.9.3)



Lösungsvorschläge zu den Aufträgen

01 Steckbrief Bienen

Individuelle Lösungen der SuS möglich und erwünscht

Zur Gestaltung des Plakates können bei einer digitalen Bearbeitung z.B. PowerPoint, Word oder andere Gestaltungsprogramme eingesetzt werden.

02 Honigherstellung

Korrekte Reihenfolge

- *Nektar*
- *Honigtau*
- *Sammelflug*
- *Futteraustausch*
- *Einlagerung in der Wabe*
- *Honig umlagern*
- *Jo-Jo-Spiel*
- *Ventilieren*
- *Honig trocknen*
- *Verdeckeln*

03 Honig Zahlen und Fakten

Individuelle Lösungen der SuS möglich und erwünscht

Hier sind Kenntnisse über das Erstellen von Diagrammen im Programm Excel bei einer digitalen Bearbeitung wünschenswert. Dies muss allenfalls vorgängig eingeführt werden. Passende Unterlagen finden sich in den Lektionen «Informatik» von kiknet (<https://www.kiknet-ict.org/>).

04 Bienensprache

Redewendungen und Sprichwörter

Fleißig wie eine Biene sein.

Das *emsige* Bienlein.

Wer Bienen hat, dem muss man keinen *Honig* schenken.

Jemandem Honig ums *Maul* schmieren.

Der Honig ist nicht weit vom *Stachel*.

Bienen und *Schafe* ernähren den Mann im Schläfe.

Das Land, wo *Milch* und Honig fließen.

Sie hat ein honig*süßes* Lächeln.

Bienen und Honig

Kommentar LP



Versuche die nachfolgenden Sprichwörter zu erklären. Was könnte jeweils damit gemeint sein?

Mit einem Löffel Honig fängt man mehr Fliegen als mit einem Fass Essig.

Nett sein hilft oft mehr dabei ein Ziel zu erreichen, als jemandem zu drohen oder gar Gewalt anzutun.

Wer Honig will, muss der Bienen Sumsen leiden.

Um ein Ziel zu erreichen, muss man manchmal auch Negatives in Kauf nehmen.

Geschenkter Essig ist besser als gekaufter Honig.

Lieber etwas kostenlos, was nicht so viel wert ist, als etwas Besseres, das etwas kostet.

Honig essen ist gesund, zu viel macht speien (erbrechen).

Die Dosis macht das Gift. Zu grosse Mengen von etwas Guten können auch schlecht / gefährlich sein.

Wer sich zu Honig macht, den benaschen die Fliegen.

Wer sich als attraktiv / begehrenswert darstellt, muss damit rechnen, dass er Menschen anzieht, die allenfalls auch lästig sein können.

05 Eine Welt ohne Bienen (?)

Link zum Video: <https://youtu.be/Mco-rexFGaM>

Zitat:

Wenn die Biene einmal von der Erde verschwindet, hat der Mensch nur noch vier Jahre zu leben. Keine Bienen mehr, keine Bestäubung mehr, keine Pflanzen mehr, keine Tiere mehr, kein Mensch mehr.

(Vermutlich stammt das Zitat aber nicht von Albert Einstein, da das Bienensterben zu seinen Lebzeiten noch kein aktuelles Thema war).

«Bienensterben bedeutet, dass die Bienen weltweit aussterben.»

Stimmt diese Aussage? Warum (nicht)?

Bienensterben ist ein regionales Phänomen. Gesamthaft gesehen nimmt die Anzahl Bienen und Bienenschwärme nicht ab, sie verlagert sich aber. Während in Westeuropa und in Nordamerika die Anzahl Bienen zurückgeht, steigt andernorts an.

Weshalb sind Bienen wichtig für uns Menschen und das gesamte Ökosystem?

Bienen halten das Ökosystem am Laufen. Indem sie Pflanzen bestäuben, können sich diese fortpflanzen. Ohne Bienen gibt es also keine Blüten und somit auch keine Nahrung für Menschen und viele Tier.

Sie stellen ausserdem Honig her.

Bienen und Honig

Kommentar LP



Welche Gefahren drohen den Bienen in unserer Region?

Pestizide, Monokulturen, Parasiten, teils aus dem Bienenhandel, Mobilfunkwellen lösen Stress bei Bienen aus, Klimawandel mit zu warmen Wintern.

Was könntest du persönlich unternehmen, damit es den Bienen besser geht?

Individuelle Antworten des SuS möglich und erwünscht

Hast du bei dir zuhause oder in deiner Nachbarschaft schon einmal ein Projekt oder Vorrichtungen gesehen, welche Bienen helfen sollen?

Eventuell Bienenhotels (siehe Bild unten), Gärten mit Biodiversität (viele verschiedene Pflanzenarten) anstelle von Steingärten, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel usw.

