



Arbeitsauftrag	Zuerst wird den SuS ein Bild/Text „Was wäre, wenn...“ gezeigt. Die SuS sollen merken, dass Bienen eine wichtige Aufgabe bei der Bestäubung von Pflanzen einnehmen. Anhand eines Modells lernen die SuS, wie die Bestäubung funktioniert.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS kennen die wichtigste Aufgabe der Biene. • Die SuS können den Bestäubungsvorgang erklären. • Die SuS wissen, weshalb die Bestäubung durch Bienen so wichtig ist.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Bild „Was wäre, wenn...“ • Lückentext • Material für das Modell
Sozialform	EA/GA
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

- Der „Lösungstext“ zu Aufgabe 1 kann durchaus auch als Lesetext mit den SuS behandelt und gelesen werden.
- Idee für Hausaufgabe: Die SuS bringen Produkte in die Schule, die es ohne Bienen nicht gibt.

Bestäubung

Arbeitsunterlagen



Vergleiche die beiden Bildpaare. Was fällt dir auf? Kannst du dir vorstellen, weshalb das so ist? Diskutiere mit deinem Pultnachbarn.

Was wäre, wenn...



Bestäubung

Arbeitsunterlagen



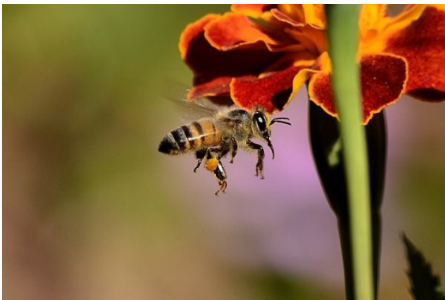
Bilder: 20 Minuten



Setze die folgenden Wörter richtig ein:

Regen	Blütenpflanzen	Tieren
Nektar	Stempel	Bestäubung
Samen	Blüten	Nahrung
Biene	Insekten	Pflanzen
duften	Pollen	Fruchtkapsel
Körper	Blütenstaub	Jahr

Der Bestäubungsvorgang



Die meisten _____ werden von Bienen oder anderen _____ bestäubt. Damit der Blütenstaub gut geschützt ist, öffnen sich die _____ nur tagsüber, wenn es schön ist. In der Nacht, bei Kälte und _____ schliessen die Pflanzen ihre Blütenblätter. Die Blüten haben am meisten Nektar und _____

am stärksten, wenn ihre Staubgefässe und Stempel reif sind. Mit dem Duft und den einladenden Leuchtfarben der Blütenblätter locken sie die Bienen zur Bestäubung an.

Bienen und andere Insekten besuchen die Blüten, um den süssen _____ aufzusaugen. Aber die Blüten versorgen ihre Besucher nicht nur mit _____, sondern die Besucher helfen ihnen auch bei der _____. Wenn eine _____ in eine Blüte krabbelt, um den Nektar zu trinken, bleiben die _____



(Blütenstaub) an ihrem haarigen Körper haften. Mit dem Blütenstaub am Körper fliegt die Biene auf ihrer Nahrungssuche zur nächsten Blüte.

Bestäubung

Arbeitsunterlagen



Der _____, den die Biene mitbringt, bleibt an der klebrigen Narbe hängen und neuer Blütenstaub bleibt an ihrem _____ haften. Aus jedem Pollenkorn, das an die Narbe des Stempels gelangt, wächst ein langer Schlauch aus und dringt durch das Innere des Stempels hinunter zu den Samenanlagen der Blüte. Hier vereinigt sich der Inhalt des Pollenkorns mit der Samenanlage. Nach dieser Befruchtung entwickelt sich der _____ und die Staubgefäße und Blütenblätter sterben ab.



Der _____ in der Mitte der verblühten Blume schwillt jetzt zu einer Fruchtkapsel an und umschließt die Samen in seinem Inneren. Diese _____ hat kleine Öffnungen, durch welche die Samen nach unten fallen können. Doch nicht aus allen Samen bilden sich neue _____, denn viele werden von _____ gefressen oder sterben ab. Aber aus einigen dieser Samen wachsen im nächsten _____ neue Blumen.



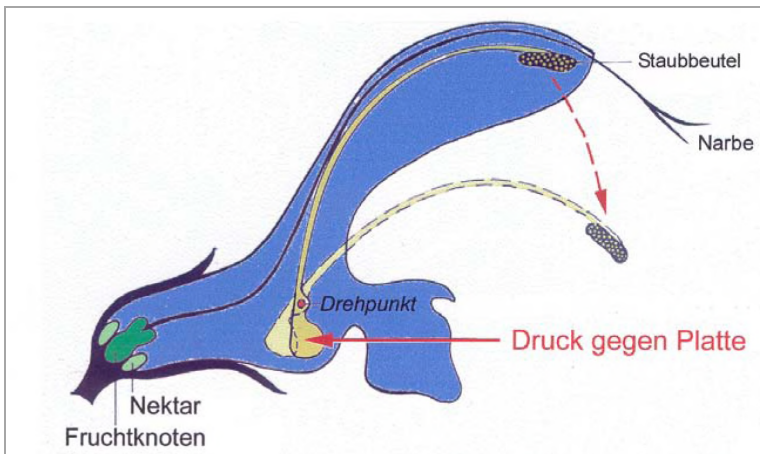
Quelle: medienwerkstatt



Suche im Frühling einen Wiesensalbei. Führe vorsichtig einen Bleistift in die Blüte, so wie dies die Biene mit ihrem Rüssel tut. Nun kannst du beobachten, wie sich der Staubbeutel senkt.

Der Wiesensalbei

Bienen werden beim Wiesensalbei durch den zuckerreichen Nektar angelockt. Dieser befindet sich hinter dem Fruchtknoten tief am Grund der Kelchblätter. Die Honigbienen haben einen langen Saugrüssel, mit welchem sie an diesen Nektar kommen können. Sie setzen sich auf die Unterlippe des Wiesensalbeis.

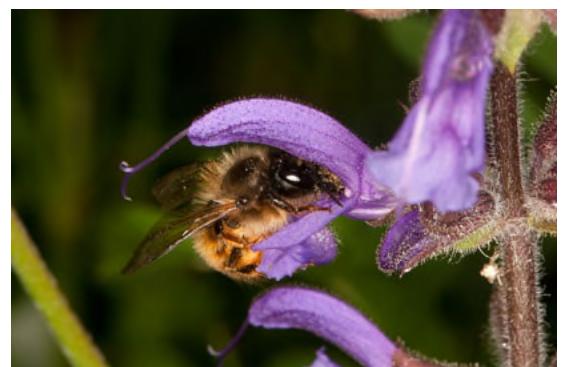


Wenn sie nun mit ihrem Rüssel zum Nektar kommen möchten, drücken sie sogleich auch auf die Platte und lösen den Drehmechanismus aus. Der lange Hebelarm beugt sich nach unten und die Staubbeutel legen dabei die Pollen auf den Rücken der behaarten Bienen. Bei älteren Blüten sind die Staubbeutel geschrumpft, und der Griffel mit seiner Narbe hängt herab. Hier streifen die Bienen mit ihrem Rücken die Narbe. Durch diesen Mechanismus wird eine Selbstbestäubung der Pflanze verhindert.

Quelle: Naturama



Foto: wildbienen.info



Bestäubung

Lösung



Aufgabe 1:

In der Schweiz sind Bienen ein wichtiges Nutztier: Sie folgen nach Schweinen und Kühen an dritter Stelle. Und dies nicht hauptsächlich wegen des Honigs, sondern wegen ihrer wertvollen Bestäubung: Etwa 80 Prozent der landwirtschaftlichen Nutz- und Wildpflanzen bestäuben sie und tragen somit erheblich zur Nahrungsversorgung bei. Würden Bienen aussterben, müssten wir auf einen Drittel unserer Nahrung, besonders auf Gemüse und Früchte, verzichten.

Wie wichtig der Bienenschutz ist, zeigt eine Aktion der US-Biosupermarktkette „Whole Foods“. Mitarbeiter entfernten in einem Laden sämtliche Produkte, die es ohne Bienen und andere Bestäuber nicht mehr geben würde. Die Hälfte des Früchte- und Gemüsesortiments verschwand bei dieser Räumungsaktion.

Aber nicht nur in dieser Abteilung verschwanden Artikel, auch auf verschiedene Milchprodukte müssten wir ohne Bienen verzichten: Dies, weil es einerseits ohne Bienen weniger Futterpflanzen für Milchkühe gäbe und andererseits die Früchte als Geschmacksgeber für diverse Joghurt- und auch Glace-Sorten wegfallen würden.

Albert Einstein soll einmal gesagt haben: „Wenn die Bienen aussterben, sterben vier Jahre später auch die Menschen aus.“ Dies ist sicherlich eine Übertreibung, jedoch wäre das Angebot in Lebensmittelläden und Märkten ohne Bienen wesentlich kleiner.

Aufgabe: Lückentext

Die meisten Blütenpflanzen werden von Bienen oder anderen Insekten bestäubt. Damit der Blütenstaub gut geschützt ist, öffnen sich die Blüten nur tagsüber, wenn es schön ist. In der Nacht, bei Kälte und Regen schliessen die Pflanzen ihre Blütenblätter. Die Blüten haben am meisten Nektar und duften am stärksten, wenn ihre Staubgefässe und Stempel reif sind. Mit dem Duft und den einladenden Leuchtfarben der Blütenblätter locken sie die Bienen zur Bestäubung an.

Bienen und andere Insekten besuchen die Blüten, um den süssen Nektar aufzusaugen. Aber die Blüten versorgen ihre Besucher nicht nur mit Nahrung, sondern die Besucher helfen ihnen auch bei der Bestäubung. Wenn eine Biene in eine Blüte krabbeln, um den Nektar zu trinken, bleiben die Pollen (Blütenstaub) an ihrem haarigen Körper haften. Mit dem Blütenstaub am Körper fliegt die Biene auf ihrer Nahrungssuche zur nächsten Blüte.

Der Blütenstaub, den die Biene mitbringt, bleibt an der klebrigen Narbe hängen und neuer Blütenstaub bleibt an ihrem Körper haften. Aus jedem Pollenkorn, das an die Narbe des Stempels gelangt, wächst ein langer Schlauch aus und dringt durch das Innere des Stempels hinunter zu den Samenanlagen der Blüte. Hier vereinigt sich der

Bestäubung

Lösung



.....

Inhalt des Pollenkorns mit der Samenanlage. Nach dieser Befruchtung entwickelt sich der Samen und die Staubgefäße und Blütenblätter sterben ab.

Der Stempel in der Mitte der verblühten Blume schwillt jetzt zu einer Fruchtkapsel an und umschließt die Samen in seinem Inneren. Diese Fruchtkapsel hat kleine Öffnungen, durch welche die Samen nach unten fallen können. Doch nicht aus allen Samen bilden sich neue Pflanzen, denn viele werden von Tieren gefressen oder sterben ab. Aber aus einigen dieser Samen wachsen im nächsten Jahr neue Blumen.