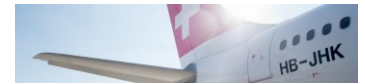


Übersicht Unterrichtssequenz 2

Arbeitsauftrag	Die Lehrperson erarbeitet mithilfe der PowerPoint-Präsentation Wissen über die Flugtechnik von Vögeln und Insekten. Anschließend lösen die SuS in Einzel- oder Partnerarbeit Arbeitsblatt 1 und 2.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS kennen die verschiedenen Flugtechniken von Insekten und Vögeln. • Die SuS erforschen die Tierwelt nach Eigenschaften, die wir Menschen uns in der Technik zunutze gemacht haben.
Material	Lehrperson: <ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint-Präsentation „Vögel und Insekten“ • evt. Schwanenfeder als Schaumaterial Pro SuS: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblatt 1 und 2 + Lösungen „Wie fliegen Vögel und Insekten?“
Sozialform	Lehrervortrag, Plenum, Einzel- oder Partnerarbeit
Zeit	45'

Weiterführende Ideen:

- Vogelbeobachtungsstation einrichten
- Besuch in einem Naturreservat zur Insekten- und Vogelbeobachtung



Wie fliegen Vögel und Insekten?



1. Zeichne einen fliegenden Vogel ins Feld und beschreibe, wie dieser Vogel fliegen kann.

2. Durch welche vier Eigenschaften können Vögel fliegen?

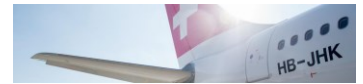
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



3. Welche zwei wichtigen Eigenschaften müssen Vogelfedern haben?

4. Zeichne eine Vogelfeder und erkläre den Aufbau der Feder anhand der Zeichnung.

5. Welche Form hat der Flügel des Vogels und warum ist dies so wichtig?

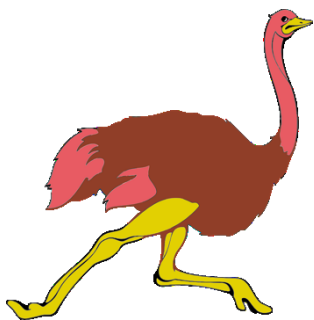


5. Warum haben Vögel den Gleitflug entwickelt und wie funktioniert dieser?

6. „Nach den bekannten Gesetzen der Physik ist es Bienen unmöglich zu fliegen.“
Weshalb ist das so?

7. Erkläre, wie Insekten fliegen können.

8. Welche Erfindungen hat der Mensch den Tieren abgeschaut und in der modernen Technik umgesetzt?

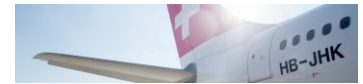


Was meinst du,
kann ich fliegen?

JA

NEIN

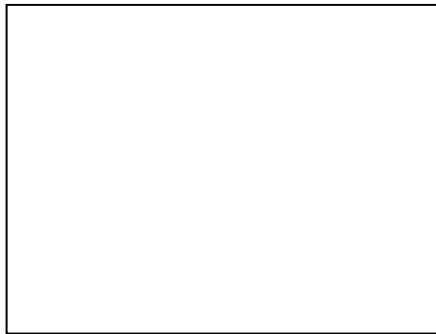
Und warum?



Lösungen – wie fliegen Vögel und Insekten?



1. Zeichne einen fliegenden Vogel ins Feld und beschreibe, wie dieser Vogel fliegen kann.



Durch die Abwärtsbewegung der Flügel wird die Luft nach unten gedrückt und der Vogel gewinnt an Höhe. Durch die besondere Flügelform kann die Luft oben am Flügel schneller vorbeigleiten. Das gibt zusätzlichen Auftrieb.

2. Durch welche vier Eigenschaften können Vögel fliegen?

1. besondere Flügelform
2. besonderer Aufbau der Federn
3. „leichtes“ Körpergewicht
4. Abwärtsbewegung der Flügel

3. Welche zwei wichtigen Eigenschaften müssen Vogelfedern haben?

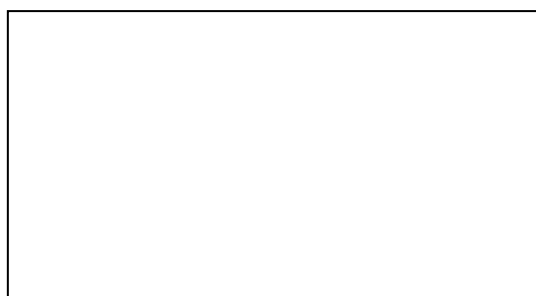
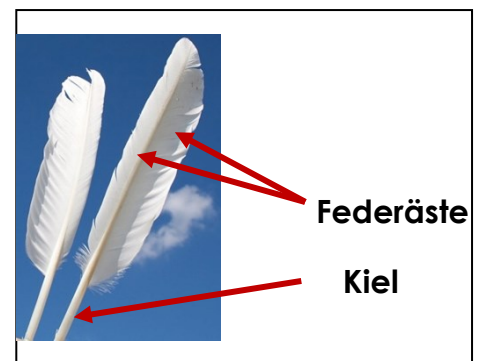
Leichtigkeit und eine grosse luftundurchlässige Fläche bilden können

4. Zeichne eine Vogelfeder und erkläre den Aufbau der Feder anhand der Zeichnung.

Vom kräftigen Kiel wachsen rechts und links

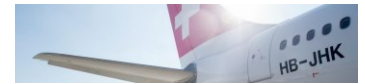
Federäste weg, welche durch winzige Hähkchen

fest miteinander verbunden sind.



5. Welche Form hat der Flügel des Vogels und warum ist dies so wichtig?

Dadurch kann die Luft oben am Flügel schneller vorbeigleiten. Durch den kleineren Luftdruck oben am Flügel gibt es Auftrieb.



5. Warum haben Vögel den Gleitflug entwickelt und wie funktioniert dieser?

Der Gleitflug braucht weniger Kraft, was vor allem bei Langstreckenfliegern wie z.B. beim Mauersegler wichtig ist! Vögel nutzen die Aufwinde und lassen sich vom Wind in die Höhe tragen, ohne dass sie dies aus eigener Kraft erreichen müssen.

6. „Nach den bekannten Gesetzen der Physik ist es Bienen unmöglich zu fliegen.“ Weshalb ist das so?

Die Körper der Insekten sind viel zu schwer für die feinen und zarten Insektenflügel.

7. Erkläre, wie ein Insekt, z.B. eine Biene, fliegen kann.

Wenn die Biene mit den Flügeln schlägt, bewegen sich die Spitzen des Flügels schneller als am Körper, in der Form einer 8. Dadurch entstehen viele kleine Luftwirbel am Körper der Biene. Diese Wirbel erzeugen Auftrieb, der die Insekten fliegen lässt.

8. Welche Erfindungen hat der Mensch den Tieren abgeschaut und in der modernen Technik umgesetzt?

- die Form der Flügel (Flugzeug, Helikopter)
- die Eigenschaft, sich mit Luftwirbeln nach oben zu drücken (Helikopter)
- das Gleiten (Segelflugzeug, Gleitschirmflieger, Deltasegler etc.)

Was meinst du, kann ich fliegen?

JA **NEIN**

Und warum?

1. Sein Körpergewicht ist zu schwer, um fliegen zu können.
2. Seine Flügel sind zwar recht gross, aber nicht zum Fliegen geeignet.