

Biologie ist bei uns am Gymnasium in der 5. und 6. Jahrgangsstufe mit dem Fach Natur und Technik verbunden.

In der 6. Jahrgangsstufe werden zwei Stunden mit dem biologischen Schwerpunkt und eine Stunde mit dem Fach Informatik verknüpft.

Die Jahresnote im Zeugnis wird dann 2:1 mit den beiden Fächern verrechnet.

In der Jahrgangsstufe 6 erwerben die Schüler folgendes Grundwissen:

- Sie verstehen wichtige Beziehungen zwischen Körperbau und Lebensweise bei Wirbeltieren.
- Sie können die Verwandtschaft der Wirbeltiere anhand ausgewählter Merkmale nachvollziehen.
- Sie erkennen, dass vielfältige Wechselwirkungen zwischen den Organismen und ihrer Umwelt bestehen.
- Sie kennen den Grundaufbau einer Blütenpflanze und können einige einheimische Arten bestimmen.
- Sie besitzen grundlegende Kenntnisse über Wachstum, Fortpflanzung sowie Stoff- und Energieumwandlung bei Pflanzen und sind mit einfachen experimentellen Methoden vertraut.
- Sie erkennen die Bedeutung der Photosynthese für das Leben auf der Erde.
- Sie sind in der Lage, die Vielfalt der Arten nach biologischen Kriterien zu ordnen.
- Sie sind sich der Notwendigkeit des Biotop- und Artenschutzes sowie der Bedeutung einer nachhaltigen Entwicklung bewusst.

6. Klasse NT/ Bio

<h2>Vögel</h2>	<p>Vögel als Eroberer der Luft</p> <ul style="list-style-type: none">• zu Flügeln umgebildete Vordergliedmaßen, Brustbeinkamm• Leichtbauweise des Körpers (hohle Knochen, Luftsäcke)• Federkleid• Atmung mit stark gekammerten Lungen• gleichwarm• innere Befruchtung, legen Eier (Eier mit Kalkschale)• Bebrütung und Brutpflege (Nesthocker und -flüchter)
<h2>Bionik</h2>	<p>Kunstwort aus Biologie und Technik. Wissenschaft, die versucht, die biologischen Funktionsweisen von Organen in die Technik zu übertragen. (z.B. Vogelflügel - Flugzeugflügel)</p>
<h2>Instinktverhalten</h2>	<p>Angeborene Verhaltensweisen, die von (Schlüssel-)Reizen ausgelöst werden und stets in gleicher Weise ablaufen (z.B. Sperren junger Amseln bei Nesterschütterung)</p>
<h2>Nahrungskette</h2>	<p>Lineare Nahrungsbeziehungen zwischen verschiedenen Lebewesen:</p> <p>Produzent → Konsument 1. Ordg. → Konsument 2. Ordg. (Pflanzen → Pflanzenfresser → Fleischfresser)</p>

Nahrungsnetz

Verknüpfung mehrerer Nahrungsketten

Reptilien

Angepasst an trockene Lebensräume

- Haut mit **Hornschuppen**
- **innere** Befruchtung, **Eiablage an Land**
- Eier meist mit **Pergamentschale**
- **keine Bebrütung**
- **wechselwarm**
- Atmung mit **mehrfach gekammerter Lunge**

Vertreter: Echsen, Schlangen, Schildkröten, Krokodile

Gleichwarme Tiere

- wärmeisolierende Körperbedeckung (mit Lufthohlräumen)
- **weitgehend konstante Körpertemperatur**
- unabhängig von der Außentemperatur gleich bleibend aktiv (Herzschlag, Atmung, Verdauung, Stoffwechsel)

Wechselwarme Tiere

- Keine wärme isolierende Körperbedeckung (keine Lufthohlräume)
- **Körpertemperatur ändert sich mit der Außentemperatur**
- Aktivität hängt von der Außentemperatur ab (Herzschlag, Atmung, Verdauung, Stoffwechsel)

Winterschlaf

- **Herabsetzen der Körpertemperatur auf einen gleich bleibend niedrigen Wert**
- **Aufwachen**, wenn die Körpertemperatur **unter diesen Wert absinkt**
- Herzschlag, Atmung, Verdauung, Stoffwechsellätigkeit verlangsamt zur Energieeinsparung

Winterruhe

Zustand niedriger Aktivität ohne Abfall der Körpertemperatur (ruhen und schlafen zur Energieeinsparung)

Winterstarre

Das Absinken der Körpertemperatur führt zur Bewegungsunfähigkeit; die Tiere erwachen nicht → bei zu tiefen Temperaturen können die Tiere erfrieren.

Amphibien

Angepasst an das Leben in feuchten Lebensräumen:

- **nackte, schleimige, stark durchblutete Haut**
- **Eiablage und Larvenentwicklung im Wasser**
- **äußere** (Froschlurche) und **innere Befruchtung** (Schwanzlurche)
- **Metamorphose**
 - **Kiemenaftung** der Larve,
 - **Atmung** über einfach gekammerte, sackförmige **Lungen** und über die **Haut** beim **erwachsenen Tier**
- **wechselwarm**

Larve

Nicht geschlechtsreifes Jungtier, das dem erwachsenen Tier nicht ähnelt (Sondermerkmale!)

Metamorphose

Verwandlung der Larve in das erwachsene Tier (Umwandlung und Neubildung von Organen)

Fische

Angepasst an das Leben im Wasser:

- spindelförmiger Körper
- schlängelnde Fortbewegung durch Flossen
- schleimige Haut mit Knochenschuppen
- Kiemenatmung
- Schwimmblase
- Eiablage (Ablaichen), Besamung, äußere Befruchtung und Larvenentwicklung im Wasser
- wechselwarm

Evolution

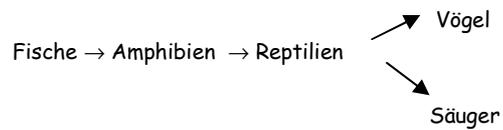
Entwicklung der Lebewesen in ihrer Vielfalt im Lauf von vielen Millionen Jahren.

Pflanzenevolution:

Einzeller → Vielzeller → Algen → Landpflanzen

Tierevolution:

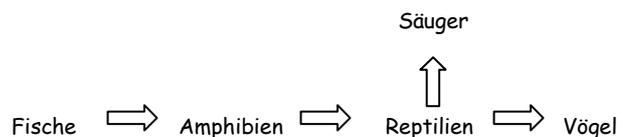
Einzeller → Vielzeller → Wirbellose → Wirbeltiere:



Stammes- geschichtliche Verwandtschaft

Ähnlichkeiten in Körperbau und Verhalten, die auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückzuführen sind.

Stammbaum der Wirbeltiere



Aufbau einer Blütenpflanze

Spross:

Blüte → Fortpflanzung

Laubblätter → Photosynthese

Stamm/Stängel → Transport von Wasser und Mineralstoffen

Wurzel: → Aufnahme von Wasser und Mineralstoffen, Verankerung im Boden

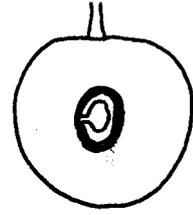
Frucht

Die Frucht entsteht nach der Befruchtung aus der Blüte und enthält die Samen

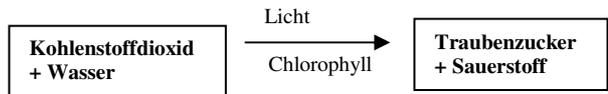
z.B. Kirsche:

Fruchtknoten wird zu Frucht

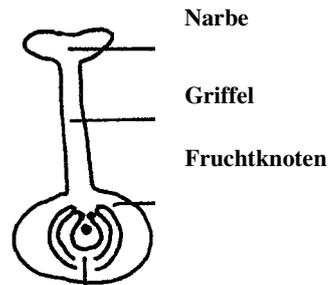
Samenanlage wird zu Samen



Photosynthese

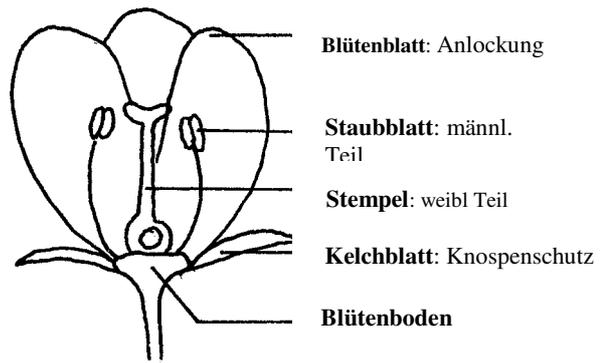


Stempel



Samenanlage mit Eizelle

Blüte



Pollenkorn

Das Pollenkorn enthält u.a. den Kern mit den männlichen Erbanlagen.

Bestäubung

Übertragung von **Pollen** der **Staubblätter** einer Blüte auf die klebrige **Narbe** einer anderen Blüte der gleichen Art; Kann durch **Insekten** erfolgen → Insektenbestäubung oder durch den **Wind** → Windbestäubung

Samen

Der Samen ist ein mit **Vorratsstoffen** umgebener **Embryo** im **Ruhezustand**. Er enthält Spross und Wurzel der neuen Pflanze. Aus jedem Samen kann durch **Keimung** eine **junge Pflanze** hervorgehen.

Geschlechtliche Fortpflanzung

Vereinigung von zwei Geschlechtszellen (Eizelle und Spermium) zu einer Zygote (= befruchtete Eizelle); im neuen Lebewesen mischen sich die Erbanlagen der Eltern.