

GW 6

# Fische

- Nenne die typischen Kennzeichen dieser Wirbeltierklasse!
- Nenne vier einheimische Fischarten und beschreibe ihren Lebensraum!

GW 6

# Amphibien

- Nenne die typischen Kennzeichen dieser Wirbeltierklasse!
- Nenne vier einheimische Amphibienarten!

- **Körperbedeckung:** Haut mit Knochenschuppen und Schleimhautüberzug
- **Atmung:** Kiemen
- **Blutkreislauf:** einfacher Blutkreislauf
- **Fortpflanzung:** Eiablage und Larvenentwicklung im Wasser
- **Körpertemperatur:** wechselwarm
- **Besonderheiten:** Flossen, keine Extremitäten (Arme und Beine), Schwimmblase, Seitenlinienorgan

### Einheimische Fischarten und ihr Lebensraum:

**Karpfen:** Stillwasserfisch; **Bachforelle:** schnell fließende, kalte Gewässer, **Hecht:** klare Seen und langsame Fließgewässer, **Aal:** Wanderfisch, Fortpflanzung und Larvenzeit im Meer, ansonsten im Süßwasser

- **Körperbedeckung:** nackte, stark durchblutete Haut mit Schleimschicht
- **Atmung**
  - Kiemenatmung bei der Larve,
  - Lungen-,Mund- und Hautatmung beim erwachsenen Tier
- **Blutkreislauf:** Lungen- und Körperkreislauf nur teilweise getrennt
- **Fortpflanzung:** Eiablage und Larvenentwicklung im Wasser, Metamorphose
- **Körpertemperatur:** wechselwarm

### Einheimische Amphibienarten:

z. B. Grasfrosch, Erdkröte, Feuersalamander, Teichmolch

GW 6

# Reptilien

- Nenne die typischen Kennzeichen dieser Wirbeltierklasse!
- Gib die wichtigsten Ordnungen der Reptilien an!
- Nenne vier einheimische Reptilienarten!

GW 6

# Vögel

- Nenne die typischen Kennzeichen dieser Wirbeltierklasse!
- Gib Besonderheiten im Körperbau der Vögel an, die für das Fliegen angepasst sind!
- Nenne vier einheimische Vogelarten!

- **Körperbedeckung:** trockene Hornschuppenhaut
- **Atmung:** Lunge
- **Blutkreislauf:** Lungen- und Körperkreislauf nur teilweise getrennt
- **Fortpflanzung:** Eiablage an Land, Eier meist mit Pergamentschale
- **Körpertemperatur:** wechselwarm

### Ordnungen:

Schildkröten, Schuppenkriechtiere (z. B. Schlangen, Echsen), Krokodile

### Einheimische Reptilienarten:

z. B. Kreuzotter, Ringelnatter, Zauneidechse, Blindschleiche

- **Körperbedeckung:** Federn
- **Atmung:** Lunge
- **Blutkreislauf:** Lungen- und Körperkreislauf getrennt
- **Fortpflanzung:** Eier mit Kalkschale, Eiablage an Land, Bebrütung und Brutpflege
- **Körpertemperatur:** gleichwarm
- **Besonderheiten:**
  - zu Flügeln umgebildete Vordergliedmaßen
  - Gewichtsersparnis:  
Leichtbauweise des Körpers (Knochen, Luftsäcke, Schnabel)  
schnelle Kot- und Harnabgabe

### Einheimische Vogelarten:

z. B. Kohlmeise, Blaumeise, Grünling, Bergfink, Amsel, Rotkehlchen, Haussperling (Spatz), Star, Mäusebussard, Buntspecht, Stockente

GW 6

# Bionik

- Erkläre den Begriff Bionik an einem selbst gewählten Beispiel!

GW 6

# Nahrungskette

- Erkläre den Begriff!
- Stelle eine Nahrungskette auf, an deren Ende der Mensch steht!
- Nenne die Organismengruppe, die immer am Anfang einer Nahrungskette stehen muss!

Bionik ist ein Kunstwort aus **Biologie** und **Technik**

Wissenschaft, die die Funktionsweise von biologischen Strukturen auf die Technik zu übertragen.

z. B.: Vogelflügel / Flugzeugflügel, Stromlinienform von Fischen / Stromlinienform bei Schiffen ...

Nahrungsketten stellen Nahrungsbeziehungen zwischen verschiedenen Lebewesen dar.

Allgemeine Nahrungskette:

**Pflanze** → **Pflanzenfresser** → **Fleischfresser**

(„→“ bedeutet „wird gefressen von“)

**Beispiele:**

Weizen → Haushuhn → Mensch

Phytoplankton → Zooplankton → Hering → Thunfisch → Mensch

Pflanzen stehen immer am Anfang von Nahrungsketten.

Durch die Verknüpfung von mehreren Nahrungsketten entstehen **Nahrungsnetze**.

GW 6

## gleichwarm

- Definiere den Begriff „gleichwarm“!
- Nenne alle gleichwarmen Tiergruppen!

- **die Körpertemperatur ist unabhängig von der Umgebungstemperatur weitgehend konstant**
- wärmeisolierende Körperbedeckung (mit Lufthohlräumen)
- die Aktivität (Herzschlag, Atmung, Verdauung, Stoffwechsel) ist unabhängig von der Außentemperatur

Vögel, Säugetiere

GW 6

## wechselwarm

- Definiere den Begriff „wechselwarm“!
- Nenne wechselwarme Tiergruppen!

- **die Körpertemperatur ändert sich mit der Außentemperatur**
- keine wärmeisolierende Körperbedeckung
- die Aktivität (Herzschlag, Atmung, Verdauung, Stoffwechsel) ist abhängig von der Außentemperatur

Fische, Amphibien, Reptilien, Krebse, Insekten, Spinnen

GW 6

# Überwinterungsstrategien bei Tieren

- Gib vier unterschiedliche Möglichkeiten zur Überwinterung an!
- Erkläre die Möglichkeiten zur Überwinterung genauer und nenne je ein entsprechendes Tier als Beispiel!

## **Winterschlaf** (z. B. Igel)

- Körpertemperatur stark herabgesetzt (auf ca. 5 °C)
- Aufwachen, wenn die Körpertemperatur darunter absinkt
- Lebensvorgänge (z. B. Herzschlag, Atmung) zur Energieeinsparung verlangsamt

## **Winterruhe** (z. B. Bär)

- niedrige Aktivität ohne Abfall der Körpertemperatur
- Ernährung von verstecktem Futter

## **Winterstarre** (z. B. Reptilien)

- Absinken der Körpertemperatur → Bewegungsunfähigkeit;
- Tiere erwachen nicht → zu tiefe Temperaturen → Tiere können erfrieren

## **Wegzug in wärmere Regionen** (z. B. Zugvögel)

GW 6

# Metamorphose

- Erkläre den Begriff!
- Nenne ein Beispiel für eine Metamorphose!

**Verwandlung** einer Larve in ein erwachsenes Tier  
(Umwandlung und Neubildung von Organen)

**Larve:** Nicht geschlechtsreifes Jungtier, das dem erwachsenen Tier nicht ähnelt (z. B. Kaulquappen)

## **Beispiele:**

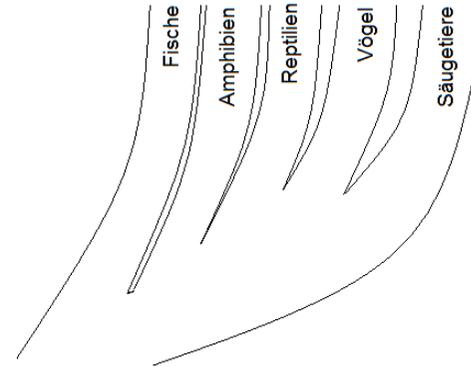
Frosch, Salamander

GW 6

# Evolution

- Erläutere den Begriff!
- Skizziere die Evolution der Wirbeltiere!
- Erläutere in diesem Zusammenhang den Begriff „Fossil“!

Evolution = stammesgeschichtliche Entwicklung der Lebewesen in der Erdgeschichte  
Alle heutigen Tier- und Pflanzenarten (auch der Mensch) haben sich im Laufe sehr langer Zeiträume in direkter Abstammung durch schrittweise Veränderungen aus gemeinsamen Vorfahren entwickelt.

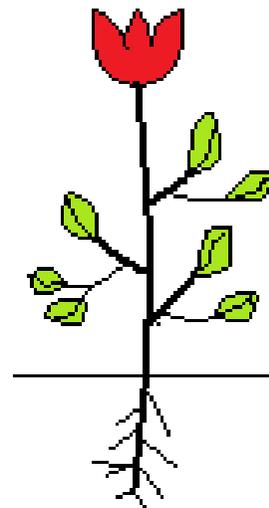


**Fossilien:** Erhaltene Reste und Spuren vorzeitlicher Lebewesen, z. B. Versteinerungen

GW 6

# Bau einer Blütenpflanze

- Zeichne den Grundbauplan einer Blütenpflanze!
- Benenne die einzelnen Teile und erläutere deren Funktion!



## Spross:

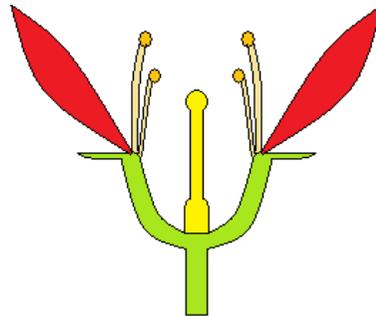
- Blüte (Fortpflanzung)
- Blätter (Fotosynthese)
- Sprossachse (*Stamm/Stängel/Halm*) (Transport)

**Wurzel** (Verankerung im Boden, Aufnahme von Wasser und Mineralstoffen)

GW 6

## Bau einer Blüte

- Beschrifte die Zeichnung einer Blüte!
- Nenne die Funktion der einzelnen Blütenteile!



1) **Kronblatt/Blütenblatt**  
(Anlockung)

2) **Kelchblatt**  
(Knospenschutz)

3) **Stempel** (= Narbe + Griffel  
+ Fruchtknoten + Eizelle)  
(Eizelle = weibliche Geschlechtszelle)  
(weiblicher Teil)

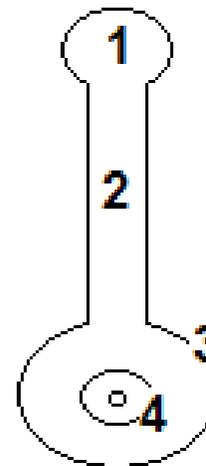
4) **Staubblatt, Staubbeutel mit Pollen**  
(Pollen=männliche Geschlechtszelle)  
(männlicher Teil)

5) **Blütenboden**

GW 6

## Stempel

- Skizziere den Stempel einer Blütenpflanze!
- Beschrifte die einzelnen Teile!



1) **Narbe**

2) **Griffel**

3) **Fruchtknoten**

4) **Samenanlage mit Eizelle**

GW 6

# Fortpflanzung bei Blütenpflanzen

- Definiere den Begriff „Bestäubung“!
- Nenne zwei Formen der Bestäubung!
- Erkläre den Begriff „Pollen“!
- Definiere den Begriff „Befruchtung“ bei Pflanzen und allgemein!

GW 6

# Frucht

- Definiere den Begriff!
- Beschreibe die Entstehung einer Frucht!
- Nenne einige Beispiele für Früchte!

## Bestäubung

Übertragung von Pollen einer Blüte auf die klebrige Narbe einer anderen Blüte der gleichen Art

**Formen:** Insektenbestäubung, Windbestäubung

## Pollen

männliche Geschlechtszelle der Blütenpflanzen, enthält u.a. den Zellkern mit den männlichen Erbanlagen.

## Befruchtung

**bei Pflanzen:** Verschmelzung des Zellkerns des Pollenkorns mit dem Zellkern der Eizelle in der Samenanlage des Fruchtknotens

**allgemein:** Verschmelzung des Zellkerns der männlichen Geschlechtszelle mit dem Zellkern der weiblichen Geschlechtszelle

Die Frucht entsteht nach der Befruchtung aus der Blüte. Sie enthält einen oder mehrere Samen. Sie schützt den Samen und hilft bei der Verbreitung der Samen.

## Entstehung einer Frucht:

Die befruchtete Eizelle	<i>wird zum</i>	Embryo.
Die Samenanlage	<i>wird zum</i>	Samen.
Der Fruchtknoten	<i>wird zur</i>	Frucht.

## Beispiele für Früchte:

Nuss (z. B. Haselnuss), Kapsel (z. B. Mohnkapsel), Hülse (z. B. Bohne), Steinfrucht (z. B. Pfirsich), Beere (z. B. Johannisbeere), Sammelfrucht (z. B. Himbeere)

GW 6

# Keimung

- Erläutere den Begriff Keimung!
- Nenne alle Bedingungen, von denen die Keimung abhängig ist!

Aus dem Embryo entwickeln sich die Wurzeln, die Sprossachse und erste Blätter der Pflanze. Die dafür nötigen Baustoffe und Energieträger befinden sich bereits im Samen.

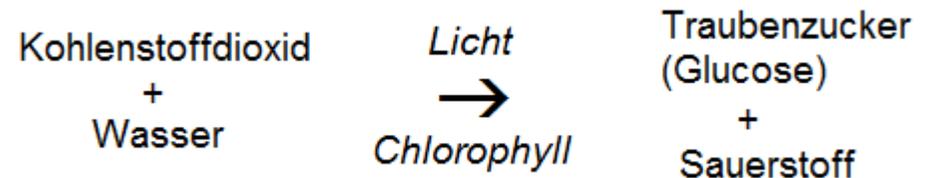
## Keimungsbedingungen:

- Wasser
- Wärme
- Sauerstoff aus der Luft

GW 6

# Photosynthese

- Stelle die Vorgänge bei der Photosynthese in einem geeigneten Schema dar!
- Beschreibe die Vorgänge bei der Photosynthese!
- Welche Energieumwandlung findet bei der Photosynthese statt?
- Nenne die Bedeutung der Photosynthese für das Leben auf der Erde!



Kohlenstoffdioxid und Wasser werden mithilfe von Licht und Chlorophyll in Traubenzucker und Sauerstoff umgewandelt.

Umwandlung von **Lichtenergie** (Licht) in **chemische Energie** (hier: Traubenzucker).

## Bedeutung:

- Aufbau von energiereichen Stoffen als Lebensgrundlage für alle Tiere
- Bildung von Sauerstoff für die Zellatmung

