

Lerninhalte des Faches Biologie in den Jahrgangsstufen 5 und 6

Die Jahrgangsstufen 5 und 6 sollen die Kenntnisse der Schüler aus der Grundschule aufgreifen und ein Grundwissen in den Bereichen der Pflanzen, der Tiere und des Menschen schaffen. Neben den inhaltlichen Aspekten sollen grundlegende fachwissenschaftliche Methoden kennengelernt und eingeübt werden, als auch naturwissenschaftliche Kompetenzen erworben werden.

Dabei sind folgende fachliche Kontexte und Inhaltsfelder vorgesehen:

Jahrgangsstufe 5

1. Halbjahr:

Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Fachliche Kontexte:

- *Was lebt in meiner Nachbarschaft?*
- *Welche Pflanzen und Tiere nutzen wir und warum sind sie für uns von Bedeutung?*
- *Warum ist Naturschutz für uns wichtig?*

Inhaltsfelder:

- Aufbau der Zellen, Blätter
- Fotosynthese
- Bauplan der Blütenpflanzen
- Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen.
- Beziehungen zwischen Produzenten und Konsumenten.
- Anpasstheit von Pflanzen und Tieren an verschiedene Lebensräume (Ernährung und Fortbewegung).
- Exemplarische Entwicklung von Vertretern der Wirbeltiere und der Wirbellosen sowie Gliedertiere.
- Nutzpflanzen und Nutztiere.
- Biotop und Artenschutz.

2. Halbjahr

Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf

Fachliche Kontexte

- Ohne Sonne kein Leben
- Pflanzen und Tiere leben mit den Jahreszeiten
- Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt

Inhaltsfelder:

- Blattaufbau, Blattzellen, Blattformen und Anpasstheiten
- Fotosynthese
- Produzenten und Konsumenten
- Anpasstheiten der Pflanzen an den Jahresrhythmus
- Wärme- und Wasserhaushalt, auch in extremen Lebensräumen
- Überwinterung, Vogelzug, Winterschlaf
- Entwicklung von Wirbeltier- und Gliedertierklassen

Jahrgangsstufe 6

1. Halbjahr

Gesundheitsbewusstes Leben

Fachliche Kontexte

- *Lecker und gesund ernähren – warum ist das wichtig?*
- *Bewegung – Teamarbeit des ganzen Körpers*
- *Ich halte mich fit! – ist nun alles leckere und lustige verboten?*

Inhaltsfelder:

- Bau des menschlichen Körpers
- Ernährung und Verdauung mit Verdauungssystem
- Gesunde Ernährung
- Bewegungssystem und -apparate
- Aktivität und gesundheitsbewusstes Leben
- Atmung und Blutkreislauf
- Suchtprophylaxe

2. Halbjahr

Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Fachliche Kontexte

- *Wozu brauchen wir unsere Sinne? – die Umwelt mit den Sinnesorganen erleben*
- *Sicher im Straßenverkehr unterwegs – wie unsere Sinnesorgane dabei helfen*
- *Wo die Tiere uns überlegen sind – Sinnesprofis unter den Tieren*

Inhaltsfelder:

- Aufbau und Funktion von Auge und Ohr des Menschen
- Reizaufnahme, Informationsverarbeitung und Reaktion beim Menschen
- Sinnesleistungen bei Tieren im Vergleich zum Menschen

Sexualerziehung

Fachliche Kontexte

- *Was ist auf einmal los? – wie die Pubertät uns verändert*
- *Der kleine Unterschied – Aufbau der weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane*
- *Worauf es ankommt – Verantwortungsvolle Partnerschaft*
- *Wie entsteht das Leben? – Entwicklung eines Kindes*
- *Lernen ist alles! – Vom Säugling zum Kleinkind*

Inhaltsfelder:

- Veränderungen in der Pubertät – individuell und im Umgang mit dem anderen Geschlecht
- Bau und Funktion der Geschlechtsorgane
- Paarbildung, Geschlechtsverkehr
- Empfängnis und Empfängnisverhütung
- Schwangerschaft und Geburt
- Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind

Lerninhalte des Faches Biologie in den Jahrgangsstufen 8 und 9

In den Jahrgangsstufen 8 und 9 sollen die Kenntnisse aus den Klassen 5 und 6 aufgegriffen und vertiefend behandelt werden. Besonders die fachwissenschaftlichen Methoden und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler sollen in diesen Jahrgangsstufen geschult werden, auch zur Vorbereitung auf die gymnasiale Oberstufe und ihre Anforderungen.

Dabei sind folgende fachliche Kontexte und Inhaltsfelder vorgesehen:

Jahrgangsstufe 8

1. Halbjahr

Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachliche Kontexte:

- *Wie sind die Beziehungen innerhalb der Ökosysteme? – Produzenten, Konsumenten, Destruenten*
- *Was brauchen Pflanzen und Tiere zum leben? – biotische und abiotischen Faktoren*
- *Pflanzen und Tiere ergänzen sich – Fotosynthese und Zellatmung*
- *Vom Kleinen zum Großen – Nahrungsketten und Nahrungsnetze*
- *Wie beeinflusst der Mensch die Umwelt? – Eingriffe in Ökosysteme*
- *Wie sieht unsere Umwelt aus? – Erkundung eines Ökosystems*
- *Palmen und Strand in Essen? – Veränderung des Klimas und aktiver Umweltschutz*

Inhaltsfelder:

- Energiefluss in Ökosystemen
- Nahrungsbeziehungen von Lebewesen
- Charakteristika ausgewählter Pflanzen- und Tiergruppen
- Fotosynthese als Prozess des Aufbaus organischer Stoffe
- Zellatmung als Prozess der Energiegewinnung
- Eingriffe in und Veränderungen von Ökosysteme(n) durch den Menschen
- Nachhaltigkeit und Umweltschutz

Jahrgangsstufe 9

1. Halbjahr

Evolutionäre Entwicklung

Fachliche Kontexte:

- *Vielfalt der Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte*
- *Sind Veränderungen normal? – Die Vielfalt der Lebewesen als Ressource*
- *Wie verändern sich Lebewesen? – Evolutionsmechanismen*
- *Jedes Tier und jede Pflanze an dem passenden Ort? – Angepasstheiten der Lebewesen*
- *Wollten die Menschen Menschen werden? – Stammesentwicklung des Menschen*

Inhaltsfelder:

- Erdzeitalter, Datierung und evolutionäre Abschnitte
- Fossilien und Brückentiere und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung
- Evolutions- und Anpassungsmechanismen
- Die Evolutionstheorien von Lamarck und Darwin
- Einordnung des Menschen in das natürliche System und seine Evolution
- Biodiversität und Nutzung durch den Menschen

Kommunikation und Regulation

Fachliche Kontexte:

- *Wie funktioniert unser Gehirn? – Nervenzellen als Einheiten unseres Nervensystems*
- *Wie kann ich mir die Dinge merken? – Organisation unseres Gedächtnisses*
- *Kann unser Gehirn unseren ganzen Körper lenken? – sympathische und parasympathische Steuerung*
- *Mehr als Testosteron – Steuerung des Körpers über das Hormonsystem*
- *Kleine Krieger in unserem Körper – das Immunsystem des Menschen*

Inhaltsfelder:

- *Aufbau von Nervenzellen und Kommunikation zwischen Nervenzellen*
- *Organisation von Informationsverarbeitungsstrukturen*
- *Funktionen und Aufgaben des Peripheren Nervensystems*
- *Regulationen des Körpers über das Hormonsystem*
- *Das Immunsystem des menschlichen Körpers*

2. Halbjahr

Grundlagen der Vererbung

Fachliche Kontexte:

- *Was sagen uns Erbsen über die Vererbung? – klassische Genetik nach Mendel*
- *Schwarz und Schwarz ergibt weiß – mono- und dihybride Erbgänge*
- *Familien und ihre Vorfahren – Stammbaumanalyse*
- *Was ist die Grundlage für das Wachstum von Pflanzen und Tieren – die Mitose*
- *Wie entstehen Keimzellen? – die Meiose*
- *Können die Gene und krank machen? – Erbkrankheiten*

Inhaltsfelder:

- Klassische Genetik nach Mendel und die Mendelschen Regeln
- Mono- und dihybride Erbgänge
- Dominante und rezessive Erbgänge anhand von Stammbaumanalysen
- Mitose als Prozess der Zellkernteilung
- Keimzellenbildung in der Meiose
- Erbkrankheiten am Beispiel von Trisomien und chromosomalen Defekten (z.B. Phenylketonurie)

Sexualerziehung

Fachliche Kontexte:

- Auf einmal ist alles anders - Veränderungen in der Pubertät
- Der kleine Unterschied – Vergleich von weiblichen und männlichen Geschlechtsorganen
- Wie entwickeln sich unsere Keimzellen? – Spermien- und Eizellenbildung
- Ein komplizierter Kreislauf – der weibliche Zyklus
- Mit Freude und Liebe - Sexualität verantwortungsvoll leben

- Das Wunder des Lebens - Heranwachsen eines neuen Lebens in der Schwangerschaft
- Lernen, lernen, lernen - Entwicklungen von Kindern

Inhaltsfelder:

- *Entwicklung des Körpers in der Pubertät durch den Einfluss von Hormonen*
- *Die Geschlechtsorgane des Mannes und die Spermatogenese*
- *Die Geschlechtsorgane der Frau und der Bau und die Bildung von Eizellen*
- *Der weibliche Zyklus und der Einfluss der Hormone*
- *Verantwortliche Partnerschaft und Methoden der Empfängnisverhütung*
- *Die Entwicklung von Embryo und Fötus*
- *Schwangerschaft und Geburt*
- *Entwicklungsstadien des Kindes*