

Schulinterner Lehrplan Biologie

Klasse 5

Pflanzen und Tiere in Verschiedenen Lebensräumen

- Was lebt in meiner Nachbarschaft?: Bauplan Blütenpflanzen, Anpassung an Lebensräume, Unterscheidung Wirbeltiere / Wirbellose
- Pflanzen und Tiere, die nützen: Nutzpflanzen, Nutztiere und Haustiere an Beispielen
- Naturschutz: Beispiel Amphibienschutz u. Krötenwanderung

Bau und Leistungen des menschlichen Körpers: Gesundheitsbewusstes Leben

- Lebensmittel, Ernährung und Verdauung, Zusammenwirken der Organe
- Bewegungssystem, Skelett, Muskulatur, Atmung, Blutkreislauf, Herz, Lunge
- Aktiv für ein gesundes Leben: Sport und Bewegung, Gesunde Ernährung, Ernährungsstörungen, Haut und UV-Schutz, Nikotin

Klasse 6

Angepasstheit von Pflanzen und Tieren im Jahresverlauf

- Blattaufbau, Zellen, Fotosynthese, Produzenten/Konsumenten, Mikroskopieren
- Verbreitung bei Samenpflanzen, Pflanzen im Jahresrhythmus, Mehrjährige
- Wärmehaushalt und Überwinterung bei Tieren, Gleich-/Wechselwarme
- Extreme Lebensräume: Lebewesen aus aller Welt

Sinnesorgane von Tieren und Menschen

- Das menschliche Ohr
- Reizaufnahme, Informationsverarbeitung, Reiz-Reaktionsschema
- Schutz und Schädigung der Ohren
- Tiere als Sinnesspezialisten: Ultraschall bei Fledermaus, Kommunikation der Delphine

Sexualerziehung (Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung)

- Pubertät
- Bau und Funktion der Geschlechtsorgane
- Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Verhütung
- Schwangerschaft, Geburt, Entwicklung Säugling -> Kleinkind

Klasse 7

Regeln der Natur (Ökologie)

- Ökosystem Wald
- Erkundung / Beschreibung eines Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)
- Energieumwandlung und Energiefluss
- Nahrungsbeziehungen
- Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von (staatenbildenden) Insekten
- Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen

- Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit

Evolutionäre Entwicklung

- Reise durch die Erdgeschichte, Erdzeitalter, Datierungen
- Fossilien, Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung
- Vom Wasser zum Land und vom Land in die Luft
- Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen
- Evolutionsmechanismen
- Artensterben: Lebewesen als Ressource

Klasse 8

Kommunikation und Regulation

- Krankheitserreger erkennen und abwehren: Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)
- Immunsystem und Impfung
- Allergien

Signale senden, empfangen und verarbeiten

- Bau und Funktion des Nervensystems
- ZNS; Sinnesorgane, Effektor
- Fremdstoffe wirken auf unser Nervensystem
- Wirkungsweise und Gefahren von Drogen

Regulationsmechanismen

- Hormone
- Regelkreise
- Blutzuckerregulation
- ZNS und Hormonsystem im Vergleich

Klasse 9

Ernährung und Verdauung / Individualentwicklung des Menschen

- Brennwert, Grundumsatz, Leistungsumsatz
- Zusammensetzung der Lebensmittel
- Gesunde Ernährung
- Verdauungsvorgänge

Sexualerziehung (Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung)

- Sexualität, Partnerschaft und Partnerschaftsformen, Geschlechtsorgane
- Familienplanung und Empfängnisverhütung
- Vorgänge im Körper, Zyklus
- Begattung, Besamung, Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt

Gene – Bauanleitungen für Lebewesen (Genetik)

- Erbanlagen, Chromosomen
- Vererbungslehre (MENDEL – Genetik)
- Mitose und Meiose
- Veränderungen des Erbgutes
- Genotypische Geschlechtsbestimmung und gonosomale Erbgänge

- Genetische Familienberatung: Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren, Pränatale Diagnostik, Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie, Konsequenzen pränataler Diagnostik

Individualentwicklung des Menschen / Organspende

- Umgang mit dem Tod
- Bau und Funktion der Niere und Bedeutung als Transplantationsorgan

Einführungsphase

1. Halbjahr: Zellbiologie

- Zellaufbau (incl. Mikroskopie), Zelldifferenzierung u. Kompartimentierung
- Biomembranen
- Diffusion, Osmose, Plasmolyse
- Stofftransport
- Funktion des Zellkerns
- Zellverdopplung
- Bau und Replikation der DNA

2. Halbjahr: Stoffwechselphysiologie

- Stoffgruppen (molekulare Zellbausteine wie Proteine etc.)
- Bau und Funktion von Enzymen
- Biologie und Sport (Einfluss körperl. Aktivität auf den Körper, Stoffwechsel, Dissimilation)

Qualifikationsphase

Q1 1. Halbjahr: Genetik

- Klassische Genetik, Meiose u. Rekombination, Analyse von Familienstambäumen, Erbkrankheiten, Karyogramme, Bioethik
- Proteinbiosynthese, Mutationen
- Genregulation
- Regulation des Zellzyklusses, Epigenetik
- Gentechnik, Bioethik II

Q1 2. Halbjahr: Ökologie

- Abiotische Umweltfaktoren, ökologische Potenz

- Populationsdynamik, Populationsökologie
- Stoffkreisläufe und Energiefluss, Einfluss des Menschen
- Fotosynthese (GK: integriert in Stoffkreisläufe; LK: eigener Schwerpunkt):
- Aquatische Ökosysteme, Einfluss des Menschen auf Ökosysteme

Q2 1. Halbjahr: Evolution

- Evolutionsbelege
- Evolutionstheorien
- Evolutionsfaktoren, Isolation und Artbildung, Stammbäume
- Evolution von Sozialstrukturen, Evolution und Verhalten
- Evolution des Menschen, Stammbäume

Q2 2. Halbjahr: Neurobiologie / Informationsverarbeitung und Wahrnehmung

- Aufbau und Funktion von Neuronen
- Neuronale Informationsverarbeitung, Synapsen
- Grundlagen der Wahrnehmung, Sinnesorgan Auge, Fototransduktion (LK: eigener Schwerpunkt, dazu: Leistungen der Netzhaut)
- Lernen und Gedächtnis, Plastizität und Lernen
- Methoden der Neurobiologie (LK: Schwerpunkt)
- Bau und degenerative Erkrankungen des Gehirns; LK: Hirnforschung

Wo extra angegeben, bilden die jeweiligen Aspekte im LK einen eigenen Schwerpunkt. Ansonsten sind die Themen in GK und LK gleich; der LK betrachtet aber alle Bereiche tiefergehend und detaillierter als der Grundkurs.