



FACHBEREICH III: Mathematisch-naturwissenschaftlich-technisches Aufgabenfeld

Fachcurriculum Biologie Sekundarstufe I

Gültig ab 20.11.2015
durch Beschluss der Gesamtkonferenz



Jahrgangsstufe 5

Lernaufgabe / Orientierung: Körperbau und Lebensweise der Säugetiere (am Beispiel von Hund oder Katze)

Inhaltsfelder

- Funktionsteilung im Organismus
- Wechselwirkungen im Ökosystem
- Fortpflanzung und Entwicklung
- Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen
- Biologische Strukturen und ihre Funktion

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- Struktur und Funktion
- Entwicklung
- System

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- Modelle in Bezug zur Wirklichkeit analogisieren.
- verschiedene Verhaltensweisen (Mimik, Gestik, Jagdverhalten, Paarungsverhalten) von Hunden (und Katzen) anhand von Abbildungen oder Realbegegnungen beschreiben und unterscheiden.

Kommunikation und Nutzung fachlicher Konzepte

- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- gruppenteilige Erarbeitung und Präsentation der Säugetiermerkmale (s. Materialpool)
- s. Natura 1 Schülerbuch und Arbeitsblätter aus dem Lehrerband
- Analyse und Zuordnung verschiedener Gebisstypen (s. Sammlung und FWU-Film)
- Besuch des Dillenburger Tierheims
- Realbegegnung mit einem Hund
- Besuch des Weilburger Tierparks (Wölfe)
- Rollenspiel (Argumentation pro/contra Haustierhaltung)
- Präsentationen über Lieblingstiere, verschiedene Haustiere etc.
- Arbeit mit Modellen (Sinnesorgane Hund und Katze, s. Natura 1 Lehrerband, Modellversuche zum Eisbär)
- fächerverbindender Aspekt: ethische Bewertung der Tierhaltung, physikalische Aspekte von Experimenten (Eisbär)



- ausgewählte Organsysteme und Merkmale des Körperbaus von Hunden und Nutztieren (u.a. Rind) mit Fachbegriffen benennen und deren Funktion wiedergeben.

Bewertung

- Handlungsoptionen reflektieren und bewerten.
- Aspekte für eine artgerechte Tierhaltung beurteilen und bewerten.

Diagnose und Förderung

- Schülerpräsentationen als Diagnosemittel (Bewertungsbogen, s. Materialpool)
- Beobachtungsaufträge zum Film oder zum Tierpark („Tierparkralley“)

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Motivation und Konzentrationsbereitschaft**
- **Sozialkompetenz: Kooperation und Teambereitschaft**
- **Lernkompetenz: Reflektieren des eigenen Lernprozesses**
- **Sprachkompetenz: Lesekompetenz und Kommunikationskompetenz (Präsentationen)**



Jahrgangsstufe 5

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch - Atmung

Inhaltsfelder

- Funktionseinteilung im Organismus
- Stoffwechsel und Regelmechanismen
- Biologische Strukturen und ihre Funktionen

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- Struktur und Funktion
- System

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.
- stellen Sachverhalte und einfache dynamische Prozesse mit Hilfe von Modellen dar.

- durch Modellarbeit wesentliche Funktionsweisen des Themenkomplexes „Atmung“ erkennen und vertiefen.

Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- vgl. Natura 1 Schülerband und Lehrerband
- Modelle erstellen bzw. mit Modellen arbeiten (Funktionsmodell Atmung, s. Sammlung)
- Schülerversuche (Atemfrequenz bei sportlicher Betätigung)
- Experiment zum Rauchen (Zigarettenrauch durch Watte leiten)
- Modell zur Raucherlunge zeigen (s. Sammlung)
- „Lungenpuzzle“ (s. Materialpool)
- „Oxis Reise“ (s. Materialpool)
- Filme „Es war einmal das Leben“
- Rollenspiele zum Rauchen
- Entspannungs- und Atemtechniken



- den Weg und die Veränderung der Atemluft sowie den Bau der Atmungsorgane korrekt benennen und beschreiben.
- das Konzept der Oberflächenvergrößerung als Steigerung zur Effizienz erkennen.

Bewertung

- Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung beurteilen.
- von Staub und Zigarettenrauch ausgehende Gefahrenpotentiale einschätzen und geeignete Präventionsmaßnahmen aufzeigen.

Diagnose und Förderung

- Diagnosebögen (s. Materialpool)
- Tippkarten zu verschiedenen Unterrichtssequenzen (s. Materialpool)

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung**
- **Sozialkompetenz: Erfassen und Reflektieren des Stellenwertes des eigenen Handelns**
- **Lernkompetenz: Problemlösekompetenz, Medienkompetenz (Filme, Modelle)**
- **Sprachkompetenz: Lesen und Rezipieren von Texten**



Jahrgangsstufe 5

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch – Ernährung und Verdauung

Inhaltsfelder

- Funktionsteilung im Organismus
- Stoffwechsel und Regelmechanismen
- Biologische Strukturen und ihre Funktionen

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- Struktur und Funktion
- System

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.
- stellen Sachverhalte und einfache dynamische Prozesse mit Hilfe von Modellen dar.
- verschiedene Nährstoffgruppen anhand von vereinfachten Experimenten/ Nachweisen unterscheiden und zuordnen.
- Nahrungsmittel dem Ernährungskreis zuordnen und Aspekte einer gesunden Ernährung erkennen.

Nutzung fachlicher Konzepte & Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- vgl. Natura 1 Schülerband und Lehrerband
- Modellversuche (Peristaltik)
- Schülerversuche (Nährstoffnachweise)
- Ernährungstagebuch führen, mit Ernährungskreis vergleichen
- Gemeinsames Kochen bzw. Frühstück unter gesundheitsrelevanten Aspekten
- Filme „Es war einmal das Leben“ (Quelle: youtube.de)
- Nährwerttabellen auf Lebensmittelverpackungen analysieren



- die eigene Ernährung mit dem Sachverhalt der Energiegewinnung für Stoffwechselprozesse vernetzen.
- den Weg der Nahrungsaufnahme und -verarbeitung auf dem Verdauungsweg korrekt benennen und beschreiben.

Bewertung

- Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung beurteilen.
- Aspekte einer ausgewogenen Ernährung benennen und das eigene Verhalten bezüglich der Gesundheitsvorsorge reflektieren.

Diagnose und Förderung

- Diagnosebögen (Ernährungsprotokolle, Fragebögen zum Vorwissen)
- Tippkarten zu verschiedenen Unterrichtssequenzen (s. Materialpool)

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung**
- **Sozialkompetenz: Erfassen und Reflektieren des Stellenwertes des eigenen Handelns**
- **Lernkompetenz: Problemlösekompetenz, Medienkompetenz (Filme, Modelle)**
- **Sprachkompetenz: Lesen und Rezipieren von Texten**



Jahrgangsstufe 5

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch – Körperhaltung und Bewegung

Inhaltsfelder

- Funktionseinteilung im Organismus
- Stoffwechsel und Regelmechanismen
- Biologische Strukturen und ihre Funktionen

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- Struktur und Funktion
- System

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.
- stellen Sachverhalte und einfache dynamische Prozesse mit Hilfe von Modellen dar.
- durch Modellarbeit wesentliche Elemente des Bewegungsapparates in ihrem Zusammenwirken begreifen.

Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- vgl. Natura 1 Schülerband und Lehrerband
- Modelle erstellen bzw. mit Modellen arbeiten (Wirbelsäule, Skelett, Rippen, Knochen, s. Sammlung)
- Modellversuche (Gelenke)
- Schülerversuche (Körperhaltung, Körpergröße messen)
- „Schultaschen-Check“ (Gewicht feststellen, Optimierung)
- Filme „Es war einmal das Leben“
- fächerverbindende Aspekte: Sportunterricht (Rückenschule)

Diagnose und Förderung

- Diagnosebögen (Wiegen der Schultasche, Fragebögen)
- Tippkarten zu verschiedenen Unterrichtssequenzen (s. Materialpool)



- Bau und Funktion des Bewegungsapparates (Muskeln, Knochen, Gelenke, Wirbelsäule) mit Hilfe der biologischen Fachsprache beschreiben und benennen.

Bewertung

- Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung beurteilen.
- ihr eigenes Verhalten bezüglich möglicher Haltungsschäden reflektieren und Handlungsoptionen ableiten.

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung**
- **Sozialkompetenz: Erfassen und Reflektieren des Stellenwertes des eigenen Handelns**
- **Lernkompetenz: Problemlösekompetenz, Medienkompetenz (Filme, Modelle)**
- **Sprachkompetenz: Lesen und Rezipieren von Texten**



Jahrgangsstufe 5

Lernaufgabe / Orientierung: Grundlagen der Naturwissenschaft Biologie

Inhaltsfelder

- Biologische Strukturen und ihre Funktionen
- Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- System
- Entwicklung

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.

- vergleichen und ordnen: Pflanzen, Tiere, Pilze.
- Lebewesen beobachten und beschreiben anhand von Bildern und Präparaten.

Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- Realbegegnungen (z.B. Mimose, Insekten)
- Strukturlegetechnik (Bilderpuzzle zu den Reichen der Lebewesen (s. Materialpool))
- Besuch des Tierparks in Donsbach
- Arbeitsweisen im Biologieunterricht: s. Natura 1, Methodenteil
- Anknüpfung an Sachunterricht aus der Grundschule, Vergleich mit Definition der Naturwissenschaft Biologie
- Einführung des biologischen Artbegriffs (Bsp. Löwe, s. Materialpool)
- Nutzung des Umfelds und Geländes der WvO zu Beobachtungszwecken
- Fossilien: Herstellung eines eigenen Fossils mit Gipsmasse



- können den Begriff Biologie definieren und die Kennzeichen der Lebewesen benennen.

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten und Vorwissen aus der Grundschule (Themen Sachkundeunterricht)

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Motivation, Konzentrationsbereitschaft**
- **Sozialkompetenz: Kooperation und Teambereitschaft**
- **Lernkompetenz: Anwendung von Lernmethoden**
- **Sprachkompetenz: Wesentliche Informationen aus mündlichen und schriftlichen Texten entnehmen und begründete Schlussfolgerungen ziehen**



Jahrgangsstufe 6

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch – Blutkreislauf

Inhaltsfelder

- Funktionsteilung im Organismus
- Stoffwechsel und Regelmechanismen
- Biologische Strukturen und ihre Funktionen

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- System
- Struktur und Funktion

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.

- durch Versuche (Pulsmessung) wesentliche Funktionsweisen des Themenkomplexes erkennen und vertiefen sowie in den Gesamtkontext (Atmung, Bewegung, Verdauung – s. Klasse 5) einordnen.

Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und Beiträge anderer sachgerecht wieder geben.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- Arbeit mit Modellen (Herz, s. Sammlung)
- Blutdruck messen
- Präparation eines Schweineherzens
- Herz-/Pulsfrequenz messen
- Rollenspiel zum Herz-Kreislauf-System (s. Materialpool)
- Filme „Es war einmal das Leben“ (Quelle: youtube.de)
- fächerverbindender Aspekt: Sport (Ausdauertraining)



- den Weg und die Veränderung des Blutes sowie den Aufbau des Herzens und des Kreislaufsystems korrekt benennen und beschreiben.

Bewertung

- Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung beurteilen.
- Gefahrenpotentiale für das Herz-Kreislaufsystem einschätzen und geeignete Präventionsmaßnahmen aufzeigen.

Diagnose und Förderung

- Abfragen von Präkonzepten zum Aufbau des Herzens und des Blutkreislaufs

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung**
- **Sozialkompetenz: Erfassen und Reflektieren des Stellenwertes des eigenen Handelns**
- **Lernkompetenz: Problemlösekompetenz, Medienkompetenz (Filme, Modelle)**
- **Sprachkompetenz: Lesen und Rezipieren von Texten**



Jahrgangsstufe 6

Lernaufgabe / Orientierung: Evolution – Lebewesen sind an den Lebensraum angepasst

Inhaltsfelder

- Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen
- Biologische Strukturen und ihre Funktionen
- Fortpflanzung und Entwicklung

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- System
- Struktur und Funktion
- Entwicklung

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- Wahlweise Vögel, Fische, Reptilien und Amphibien als Schwerpunktsetzung, wobei bei allen Vieren ein genereller Überblick gegeben werden soll
- Lehrermaterialien/ Handreichungen aus dem Natura 1 Ordner (s. Lehrerzimmer)
- Arbeit mit Modellen und Präparaten (s. Biologiesammlung, Analogien zwischen Vogelschnabel und Werkzeugen)
- Modellversuche (Fortbewegung von Reptilien)
- Präparationen (z.B. Hühnerlei und Fisch)
- Originale Begegnungen (Aquarium, eventuell Vivarium)
- Einfache Experimente z.B. Wasser- und Windundurchlässigkeit von Federn, Wärmeisolierung von Daunenfedern
- Untersuchung mit Lupe und Binokular (z.B. Aufbau und Form unterschiedlicher Federtypen)
- Möglicher Einstieg: Wilhelm Busch „Der fliegende Frosch“
- Beschreibung und Bewertung der Haltungsformen bei Hühnern („Eistempel“)
- Exkursion zoologischer Garten Frankfurt/Köln und Vogelpark Uckersdorf



- die unterschiedlichen Klassen der Wirbeltiere kriteriengeleitet vergleichen.
- die Evolutionsentwicklung vom Wasser zum Land beschreiben.
- die Besonderheiten der gewählten Wirbeltierklasse als Anpassungen an deren Lebensweise beschreiben.
(*Vögel*: Leichtbauweise des Vogelkörpers, Bau und Funktion der Feder, Form und Funktion von Vogelschnäbel, Flug und Orientierung beim Vogelzug, Überwinterung;
Fische: Stromlinienform, Kiemen, Schwimmblase, Wanderung, Orientierung, Entwicklungszyklus;
Reptilien: Regulationsmöglichkeiten (Temperatur und weitere abiotische Faktoren), Überwinterung, Verbreitungsgebiete, Eizahl, Brutpflege, Überwinterung
Amphibien: Haut- und Lungenatmung beim Frosch, Verbreitungsgebiete, Überwinterung, Metamorphose, Eizahl, Brutpflege)

Diagnose und Förderung

- Diagnosebögen (s. Materialpool)
- Tippkarten zu verschiedenen Unterrichtssequenzen (s. Materialpool)
- Fragebögen zur Ermittlung der Interessen und Wahl des Schwerpunktes

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung**
- **Sozialkompetenz: Erfassen und Reflektieren des Stellenwertes des eigenen Handelns**
- **Lernkompetenz: Problemlösekompetenz, Medienkompetenz (Filme, Modelle)**
- **Sprachkompetenz: Lesen und Rezipieren von Texten**



Jahrgangsstufe 6

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch – Sexualität

Inhaltsfelder

- Sexualität des Menschen
- Fortpflanzung und Entwicklung
- Biologische Strukturen und ihre Funktion

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- System
- Struktur und Funktion
- Entwicklung

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.

- sich anatomische Unterschiede der Geschlechtsmerkmale von Mann und Frau anhand von Modellen erschließen.

Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- Einsatz geeigneter Modelle (anatomische Modelle (s. Sammlung)), Fruchtblasenmodell mit Hühnerei (von SuS selbst erstellt))
- Filmreihe von Planet Schule (WDR) „Du bist kein Werwolf“ (siehe Internetlink: http://www.wdr.de/tv/werwolf/letzte_sendung.php5 (zuletzt aufgerufen am 02.04.2014))
- Materialien zur Werwolfreihe (Stimmungsbarometer, Periodenkalender, etc.) unter: <http://www.wdr.de/tv/werwolf/downloads.php5> (zuletzt aufgerufen am 02.04.2014)
- Zusammenarbeit mit Beratungsstellen (pro familia)
- Materialien der BZgA
- Lehrermaterialien/ Handreichungen aus dem Natura 1 Ordner (s. Lehrerzimmer)
- Filme der Kreisbildstelle (s. Imens-Katalog)
- Erarbeitung anhand von Stationenlernen (geschlechterspezifische Differenzierungsmöglichkeiten) (s. Materialpool)
- Möglicher Einstieg über „Lass mich nie mehr los“ von Sportfreunde Stiller: Unterscheidung von Liebe und Freundschaft
- Aussagen von Jugendlichen zur Pubertät als Anlass für persönliche Briefe nutzen
- Möglicher Einstieg: typisch Junge, typisch Mädchen



- die männlichen und weiblichen Geschlechtsmerkmale benennen und beschreiben unter Einbezug pubertärer Veränderungen.
- den Verlauf einer Schwangerschaft von der Empfängnis bis zur Geburt des Kindes sowie die pränatale Entwicklung beschreiben.

Bewertung

- Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung beurteilen.
- wesentliche Möglichkeiten zur Geburtenplanung beschreiben und beurteilen.
- Risiken für das Ungeborene einschätzen und geeignete Verhaltensweisen in der Schwangerschaft aufzeigen.
- Gefährdungen im Hinblick auf sexuellen Missbrauch einschätzen und sind sich ihrer persönlichen Rechte bewusst.

Diagnose und Förderung

- Frage-/ Kummerkasten
- Fragebögen nach Interesse und Vorwissen

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung**
- **Sozialkompetenz: Erfassen und Reflektieren des Stellenwertes des eigenen Handelns**
- **Lernkompetenz: Problemlösekompetenz, Medienkompetenz (Filme, Modelle)**
- **Sprachkompetenz: Lesen und Rezipieren von Texten**



Jahrgangsstufe 7

Lernaufgabe / Orientierung: Bauplan und Lebenszyklus der Blütenpflanze

Inhaltsfelder

- Biologische Strukturen und ihre Funktionen
- Fortpflanzung und Entwicklung
- Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- System
- Entwicklung

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.

- heimische Blütenpflanzen oder Bäume anhand ihrer Merkmale erkennen und bestimmen.
- die wechselseitige Anpasstheit unterschiedlicher Blüten hinsichtlich ihrer Bestäuber erfassen.
- die Funktionen von Wurzel, Spross und Laubblatt zuordnen
- die Samen- und Fruchtbildung erklären.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- Realbegegnungen
- Arbeitsweisen im Biologieunterricht: s. Natura 1, Methodenteil
- Nutzung des Umfelds und Geländes der WvO zu Beobachtungszwecken
- Blütenmodelle (s. Sammlung und Eigenmodelle)
- Filme der Kreisbildstelle (s. Imenskatalog)
- Erstellen eines Baumbuches/Herbariums
- Untersuchung von Blüten und Früchten mit Lupe und Binokular
- Arbeiten mit Bestimmungsschlüssel bzw. Büchern (z.B. „Was blüht denn da?“ s. Biologiesammlung)
- Einfache Experimente zur Untersuchung der Funktion der Pflanzenorgane (z.B. Sellerie oder weiße Tulpe in Tintenwasser, Transpiration mit Plastiktüte nachweisen)
- Einbezug der Kräuterschnecke (Schulgelände: Sportplatz)
- Einbezug des phänologischen Kalenders (Schulgelände: Sportplatz)
- Sammeln und Ordnen von Wiesenpflanzen nach selbst bestimmten Kriterien



Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- eigene Vorstellungen mit neuen Sachverhalten vergleichen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und Beiträge anderer sachgerecht wiedergeben.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.
- die Organe einer Blütenpflanze in ihrer Variabilität benennen und beschreiben.
- den Grundbauplan der Blüte sowie die Funktionen der Blütenbestandteile beschreiben.

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten und Vorwissen aus der Grundschule (Themen Sachkundeunterricht)
- Pflanzenartenmemory

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Motivation, Konzentrationsbereitschaft**
- **Sozialkompetenz: Kooperation und Teambereitschaft**
- **Lernkompetenz: Anwendung von Lernmethoden**
- **Sprachkompetenz: Wesentliche Informationen aus mündlichen und schriftlichen Texten entnehmen und begründete Schlussfolgerungen ziehen**



Jahrgangsstufe 7

Lernaufgabe / Orientierung: Fotosynthese und Zellatmung der grünen Pflanzen

Inhaltsfelder

- Wechselwirkungen im Ökosystem
- Funktionsteilung im Organismus
- Stoffwechsel und Regelmechanismen
- Biologische Strukturen und ihre Funktionen

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- Struktur und Funktion
- System

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.
- die Planung, Durchführung und Auswertung physiologischer Experimente zu einem Stoffwechselprozess durchführen.
- den Zusammenhang zwischen Blattaufbau, Licht und Zuckerproduktion erläutern.
- unter Anleitung Experimente planen, durchführen und auswerten (u.a. Abhängigkeit der Fotosyntheseleistung)
- Unterschiede und Zusammenhänge der Fotosynthese und Zellatmung erkennen und wiedergeben.
- Bedeutung der Fotosynthese für Pflanzen und das Leben auf der Erde erläutern.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- Planung und Durchführung von einfachen Experimenten, z.B. Einflüsse auf Keimung/Wachstum bei der Kresse (Licht, Temperatur, Wasser)
- Arbeitsweisen im Biologieunterricht: s. Natura 2, Methodenteil
- Planung und Durchführung von einfachen Experimenten, z.B. Einflüsse auf die Fotosyntheseleistung bei der Wasserpest (Bläschen zählen)
- Filme der Kreisbildstelle (Quelle: GIDA)
- Auswertung historischer Experimente (PRIESTLEY/HELMONT)
- Nachweisreaktionen für Stärke, Zucker, Fette, Eiweiße, Kohlenstoffdioxid und Sauerstoff
- Siehe Lehrerordner Natura 2



Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

- die Vernetzung zu auf- und abbauenden Stoffwechselprozessen, wie Fotosynthese und Zellatmung.
- einen Kreislauf zu physiologischen Prozessen erläutern.
- Querbezüge zum Basiskonzept „Struktur und Funktion“ herstellen.

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten
- Kompetenzbogen für die Planungsschritte von Experimenten

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Motivation, Konzentrationsbereitschaft**
- **Sozialkompetenz: Kooperation und Teambereitschaft**
- **Lernkompetenz: Anwendung von Lernmethoden**
- **Sprachkompetenz: Wesentliche Informationen aus mündlichen und schriftlichen Texten entnehmen und begründete Schlussfolgerungen ziehen**



Jahrgangsstufe 7
Lernaufgabe / Orientierung: Ökosystem Wald oder Gewässer

Inhaltsfelder

- Wechselwirkungen im Ökosystem
- Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen
- Biologische Strukturen und ihre Funktionen

Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:

- System
- Struktur und Funktion

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS können

Erkenntnisgewinnung

- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.
- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.
- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.

- Organismen mit ökologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien ordnen.
- Tiere und Pflanzen eines ausgewählten Ökosystems und deren Wechselbeziehungen (Nahrungsketten und Nahrungsnetze) beschreiben.
- den Einfluss von abiotischen und biotischen Faktoren innerhalb eines Ökosystems erkennen.
- die Bestandteile eines Ökosystems (Destruenten, Produzenten und Konsumenten) anhand konkreter Beispiele benennen und sie in einen Zusammenhang rücken.

Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:

Unterrichtsmittel/Materialien/Medien

- Realbegegnungen (z.B. bei Exkursionen: Tierpark Donsbach, Tierpark Weilburg, Vogelpark Uckersdorf)
- Arbeitsweisen im Biologieunterricht: s. Natura 2, Methodenteil
- Filme der Kreisbildstelle
- Siehe Lehrerordner Natura 2
- Nutzung von außerschulischen Lernorten im Umfeld von Dillenburg (Kyrill-Projekt, Hirschkäferburgen, Streuobstwiese, Bahndamm Uckersdorf, Waldgebiete, Dill, Nanzenbach) unter Einbezug von Sammlungsmaterialien (Bodenkoffer, Multifunktionsmessgeräte, Gewässeranalysekoffer)
- Fang von Wirbellosen und deren Bestimmung (Wald, Schulgelände, Bach)
- Arbeit mit Bestimmungsbüchern (Welches Insekt ist das?, Was lebt in Bach und Teich? Vogelführer) (s. Sammlung)



Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.
- kennengelernte Organismen (Erweiterung der Artenkenntnis) ihren Lebensräumen zuordnen.
- Konsequenzen für Organismen eines Ökosystems bei Veränderung abiotischer und biotischer Faktoren ableiten.
- Lebewesen mithilfe von Bestimmungsbüchern identifizieren.

Bewertung

- Beurteilung von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen.
- lokaler Auswirkungen durch den Eingriff des Menschen in den Lebensraum von Organismen beurteilen.
- Menschliche Verhaltensweisen in einem kausalen Zusammenhang mit Veränderungen des Ökosystems erfassen.
- ihr Verhalten im Hinblick auf die Nachhaltigkeit reflektieren.
- Faktoren zum Erhalt von Ökosystemen benennen.

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten
- Verwendung vereinfachter, überschaubarer Bestimmungsschlüssel

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Motivation, Konzentrationsbereitschaft**
- **Sozialkompetenz: Kooperation und Teambereitschaft**
- **Lernkompetenz: Anwendung von Lernmethoden, Einblick in ökologische Arbeitsweisen, Medienkompetenz (Filme, Modelle), Reflektieren des eigenen Lernprozesses (z.B. Genauigkeit der Beobachtung/ Betrachtung) und Verhaltens**
- **Sprachkompetenz: Verwendung der Fachsprache**



Jahrgangsstufe 7	
Lernaufgabe / Orientierung: Zellen und Gewebe – Einführung in die Mikroskopie	
<u>Inhaltsfelder</u> <ul style="list-style-type: none">- Funktionsteilung im Organismus- Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen- Biologische Strukturen und ihre Funktionen	<u>Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:</u> <ul style="list-style-type: none">- System- Struktur und Funktion
<u>Inhaltsbezogene Kompetenzen</u> Die SuS können <u>Erkenntnisgewinnung</u> <ul style="list-style-type: none">- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten. <ul style="list-style-type: none">- mikroskopieren, von tierischen und pflanzlichen Zellen Präparate und Zeichnungen anfertigen.- einen Vergleich zellulärer Strukturen bzw. Organe und deren Funktionen nach ausgewählten Kriterien ziehen.- mit Strukturmodellen arbeiten.- eine Modellvorstellung vom räumlichen Zellaufbau entwickeln.- Unterschiede und Gemeinsamkeiten einer Pflanzen- und Tierzelle benennen.	<u>Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:</u> <u>Unterrichtsmittel/Materialien/Medien</u> <ul style="list-style-type: none">- Realbegegnungen (Frischpräparate)- Arbeitsweisen im Biologieunterricht: s. Natura 2, Methodenteil- Filme der Kreisbildstelle- Anfärben von unterschiedlichen Zellorganellen- Mikroskopieren von Fertigpräparaten zu unterschiedlichen Geweben (Sammlung)- Unterscheidung Schatten- und Sonnenblatt am Beispiel der Buche- Unterscheidung unterschiedlicher Zell- und Gewebetypen am Beispiel eines Blattquerschnittes (Epidermis, Schließzellen, Schwammgewebe)- Herstellen eines Heuaufgusses- Siehe Lehrerordner Natura 2 (Sammlung)



Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und Beiträge anderer sachgerecht wiedergeben.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

- den Aufbau und die Funktion von spezifischen Zellen und Geweben angeben und erläutern.
- unter Verwendung der Fachsprache die erkennbaren Formen bei unterschiedlichen Zellen beschreiben.

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten
- Unterstützung der räumlichen Vorstellung von Zellen durch den Bau eigener Modelle der Pflanzen- und Tierzelle
- Förderung wissenschaftlichen Zeichnens, durch den Vergleich eigener angefertigter Zeichnungen mit mikroskopischen Bildern

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Motivation, Konzentrationsbereitschaft**
- **Sozialkompetenz: Kooperation und Teambereitschaft**
- **Lernkompetenz: Anwendung von Lernmethoden, Einblick in biologische Arbeitsweisen, Medienkompetenz (Filme, Modelle), Reflektieren des eigenen Lernprozesses (z.B. Genauigkeit der Beobachtung/ Betrachtung)**
- **Sprachkompetenz: Verwendung der Fachsprache auch in Bezug auf das Mikroskop**



Jahrgangsstufe 9/10

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch - Aufnahme und Verarbeitung von Informationen

<p><u>Inhaltsfelder</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Stoffwechsel und Regelmechanismen- Funktionsteilung im Organismus- Biologische Strukturen und ihre Funktionen- Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen	<p><u>Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven /Kernbereiche/ Leitideen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- System- Struktur und Funktion- Entwicklung
<p><u>Inhaltsbezogene Kompetenzen</u> Die SuS können</p> <p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none">- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten.- mit Modellen zur Funktionsweise von Sinnesorganen arbeiten.- Phänomenen und Vorgängen bei der Informationsverarbeitung beobachten, beschreiben und vergleichen.- Fragestellung, Hypothesen und Untersuchungen zu sinnesphysiologischen Phänomenen entwickeln.- einfache Versuche zu sinnesphysiologischen Phänomenen (planen) durchführen und auswerten.- Aufbau und Funktionsweise eines Sinnesorgans anhand von Modellen erschließen.- Ursache und die Wirkung von Funktionseinschränkungen von Sinnesorganen bzw. des Nervensystems benennen und ableiten.	<p><u>Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:</u> <u>Unterrichtsmittel/Materialien/Medien</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Inhalte Schulbuch „Natura 2“- Aufbau und Funktion eines Sinnesorgans (wahlweise Auge oder Ohr)- Schädigung und Schutz eines Sinnesorgans (wahlweise Auge oder Ohr)- Informationsverarbeitung im Nervensystem- Beeinflussung und Störungen der Informationsverarbeitung- Schädigung des Nervensystems- Arbeitsweisen im Biologieunterricht: s. Natura 2, Methodenteil- Filme der Kreisbildstelle (u.a. GIDA)- Stationenlernen bzw. Versuche zum Seh- bzw. Hörvorgang (Quelle: Bühler, Graf (Hrsg.), „Sinnesorgan Auge, Lernen an Stationen im Biologieunterricht“, (2012), Auer-Verlag)- Verschiedene Versuche (Richtungshören, Blinder Fleck, Optische Täuschungen, Orientierung bei Blinden, Sehtest, Pupillenreflex u.a.)- Einsatz von Modellen (Augenmodell, Umkehrbrille, Facettenauge u.a.) (Sammlung)- Einsatz „Neuromodul“ (Sammlung)- Materialien siehe Lehrerordner Natura 2 / Teil B- Zusammenarbeit mit Beratungsstellen (Suchtprävention) oder Präventionsbeauftragte(r) der WvO



Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und geben Beiträge anderer sachgerecht wieder.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

- Erläuterung des Aufbaues und der Funktion von Sinnesorganen und Nervensystem.
- Verwendung der Fachsprache zur Beschreibung der sinnesphysiologischen und neurobiologischen Vorgänge.
- Interpretation von Beobachtungen, Abbildungen und Daten sinnesphysiologischer Versuche.
- Bestandteile eines Sinnesorgans bzw. des Nervensystems unter Verwendung der korrekten Fachsprache benennen und ihre Funktion sowie die zusammenhängende Arbeitsweise angeben.
- Anhand von Abbildungen und Daten sinnesphysiologische Versuche interpretieren.

Bewertung

- Bewertung von Handlungsoptionen in ethischer Verantwortung in Bezug auf (Erb)-Krankheiten.

- Bewertung von äußeren und inneren Faktoren auf das Verhalten, die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit.
- Wirkung von inneren und äußeren Faktoren (z.B. Lebensweise, Drogen, Medikamente, Lautstärke) angeben, beurteilen, und für ihre Lebensweise sinnvoll berücksichtigen.

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten
- Tippkarten zu verschiedenen Unterrichtssequenzen (s. Materialpool)
- Förderung des wissenschaftlichen Arbeitens durch Modellarbeit und Durchführung von Versuchen



Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Motivation, Konzentrationsbereitschaft**
- **Sozialkompetenz: Kooperation und Teambereitschaft**
- **Lernkompetenz: Anwendung von Lernmethoden, Einblick in biologische Arbeitsweisen, Medienkompetenz (Filme, Modelle), Reflektieren des eigenen Lernprozesses (z.B. Genauigkeit der Beobachtung/ Betrachtung)**
- **Sprachkompetenz: Verwendung der Fachsprache**



Jahrgangsstufe 9/10

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch - Blut und Immunsystem

<p><u>Inhaltsfelder</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Funktionsteilung im Organismus- Stoffwechsel und Regelmechanismen- Biologische Strukturen und ihre Funktionen- Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen	<p><u>Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Struktur und Funktion- System
<p><u>Inhaltsbezogene Kompetenzen</u></p> <p>Die SuS können</p> <p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen beschreiben (z.B. Immunreaktion, Agglutination).- Bau, Eigenschaften und Funktion der Blutbestandteile unter Verwendung von Fachsprache benennen und beschreiben. <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none">- können naturwissenschaftliche Phänomene mittels bekannter fachlicher Konzepte und Zusammenhänge erklären (z.B. Schlüssel-Schloss-Prinzip).- können aus Kontexten erworbenes Fachwissen in neuen Kontexten anwenden (z.B. Tragweite der HIV-Infektion aufgrund des Grundwissens zur Immunreaktion erfassen).	<p><u>Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:</u></p> <p><u>Unterrichtsmittel/Materialien/Medien</u></p> <ul style="list-style-type: none">- bei genügend Zeit: Wiederholung Herz und Kreislauf, praktische Umsetzungsideen: Blutdruckmessung, Schweineherzpräparation- Blutbestandteile: gruppenteilige Erarbeitung (Erstellung von Steckbriefen, Gruppenpuzzle o.ä.), Experimente mit Schweineblut (Einleiten von Sauerstoff, Blutsenkung, Blutausschich, Rühren zur Serumgewinnung)- Experimente zur Blutgruppenbestimmung mit künstlichem Blut- Strukturlegetechnik (Ablauf der Immunreaktion)- strukturiertes Erschließen von Sachtexten (Erstellen von Schemata, Fünf-Schritt-Lesemethode)- aktuelle Bezüge (Ebola- oder Masernepidemie, "Masernparties", Gripeschutzimpfung im Winter, Werbekampagne "Deutschland sucht den Impfausweis", bekannte Persönlichkeiten mit AIDS-Erkrankung, Welt-AIDS-Tag)- Analyse von Erfahrungsberichten HIV-Infizierter- ppt-Quiz zu Infektionsmöglichkeiten mit HIV- Diskussionen: Umgang mit Infizierten (z.B. Werbekampagne der BzgA von 2014)- Impfung: Hepatitis, Gebärmutterhalskrebs- Kooperation mit Beratungsstellen



- die Beobachtungen des Landsteiner-Experiments beschreiben und mit Hilfe ihres Wissens auf zellulärer Ebene erklären.
- das Prinzip der Immunreaktion unterrichtsbezogen beschreiben.
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede der aktiven und passiven Immunisierung nennen.
- eine Infektionskrankheit (z.B. HIV und AIDS) in folgenden Punkten beschreiben und erläutern: Entstehung, Krankheitsverlauf, Übertragungswege, Risikogruppen, Prophylaxe, Therapie und Umgang mit Infizierten.

Bewertung

- Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung beurteilen.
- Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und Anderer am Beispiel von AIDS beurteilen.
- können Risiken und Konsequenzen der eigenen Lebensweise und der anderer Menschen in sozialer Verantwortung am Beispiel von AIDS bewerten.

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten
- Hilfskarten zu Unterrichtssequenzen

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung**
- **Sozialkompetenz: Erfassen und Reflektieren des Stellenwertes des eigenen Handelns**
- **Lernkompetenz: Problemlösekompetenz, Medienkompetenz (Filme, Modelle)**
- **Sprachkompetenz: Lesen und Rezipieren von Texten**



Jahrgangsstufe 9/10

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch - Sexualität und Hormone

<p><u>Inhaltsfelder</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Sexualität des Menschen- Fortpflanzung und Entwicklung- Biologische Strukturen und ihre Funktionen	<p><u>Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- System- Entwicklung- Struktur und Funktion
<p><u>Inhaltsbezogene Kompetenzen</u> Die SuS können <u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none">- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten. - unter Einbezug pubertärer Veränderungen die männlichen und weiblichen Geschlechtsmerkmale benennen und beschreiben.- den Verlauf einer Schwangerschaft von der Empfängnis bis zur Geburt des Kindes sowie die pränatale Entwicklung beschreiben.- die Hormone zur Steuerung des weiblichen Zyklus benennen und deren Funktion beschreiben.	<p><u>Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:</u> <u>Unterrichtsmittel/Materialien/Medien</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Stationenarbeit /Referate (z.B. zu Verhütungsmethoden)- Informationsbroschüren von pro familia und BzGA (rechtzeitig bestellen!)- Kooperation mit Beratungsstellen- fächerverbindender Unterricht mit dem Fach Religion (z.B. Schwangerschaftsabbruch)- Diskussionsrunden (Verantwortung in der Sexualität, "Wann beginnt das Leben? (Natura 2, S. 395), Homosexualität)- GIDA-Filme mit Materialien (z.B. Zyklus der Frau)- Problematisierung: Sexualität und Medien- Kondome als Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten (z.B. Chlamydien)- Rollenspiele (Pubertät, sexuelle Lebensformen)- Natura 3 Schülerbuch- Materialienheft "Projektbausteine Sexualität", Klasse 6-8, AOL Verlag



Nutzung fachlicher Konzepte und Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und Beiträge anderer sachgerecht wiedergeben.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.
- *Bemerkung: Konkretisierung siehe Bereich Erkenntnisgewinn, inhaltsbezogene Kompetenzen*

Bewertung

- Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung beurteilen.
- bewerten Risiken und Konsequenzen der eigenen Lebens- und Verhaltensweisen und der anderer Menschen in eigener und sozialer Verantwortung.
- diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven mit fachspezifischen Kenntnissen.
- Handlungsoptionen und Folgen in Bezug auf ein individuelles, selbstbestimmtes, partnerschaftliches und verantwortliches Sexualverhalten abwägen und bewerten (Empfängnisverhütung, Schwangerschaftsabbruch, sexuelle Lebensformen).

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten und Vorwissen aus der Jgst. 6
- Fragekasten
- Stationenarbeit: Auswahl von Bearbeitungsschwerpunkten nach Neigung und Bedarf

überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung**
- **Sozialkompetenz: Erfassen und Reflektieren des Stellenwertes des eigenen Handelns**
- **Lernkompetenz: Problemlösekompetenz, Medienkompetenz (Filme, Modelle)**
- **Sprachkompetenz: Lesen und Rezipieren von Texten**



Jahrgangsstufe 9/10

Lernaufgabe / Orientierung: Der Mensch - Vererbung

<p><u>Inhaltsfelder</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Funktionsteilung im Organismus- Stoffwechsel und Regelmechanismen- Biologische Strukturen und ihre Funktionen- Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen	<p><u>Basiskonzepte/Dimensionen/Leitperspektiven/Kernbereiche/Leitideen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Struktur und Funktion- Entwicklung
<p><u>Inhaltsbezogene Kompetenzen</u></p> <p>Die SuS können</p> <p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none">- unmittelbar erfahrbare Strukturen, Phänomene und Vorgänge auf der Basis von Beobachtungen beschreiben.- Objekte mit biologischer Relevanz nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien beobachten, beschreiben und ordnen.- aus Alltagsbeobachtungen und deren Beschreibungen biologische Fragen und Probleme ableiten. <ul style="list-style-type: none">- das Chromosomenmodell zur Veranschaulichung der Vererbung anwenden.- Stammbäumen zur Veranschaulichung der Vererbbarkeit von Merkmalen analysieren.- einfache Erbgänge darstellen und analysieren.- den Aufbau von Chromosomen anhand von Modellen erschließen.	<p><u>Möglichkeiten für die Gestaltung von Lernwegen:</u></p> <p><u>Unterrichtsmittel/Materialien/Medien</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Inhalte Schulbuch „Natura 2“- Arbeitsweisen im Biologieunterricht: s. Natura 2, Methodenteil- Filme der Kreisbildstelle- Modelle aus der Sammlung zu Mitose, Meiose und Bau der DNA- Erstellen von Modellen zu Chromosomenaufbau, Mitose und Meiose- Erstellung von familiären Stammbäumen (z.B. Zungenrollen, angewachsene Ohrläppchen, Blutgruppe)- Materialien siehe Lehrerordner Natura 2 / Teil B



Nutzung fachlicher Konzepte & Kommunikation

- Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen.
- Sachverhalte problemorientiert und konzeptbezogen erschließen.
- themenbezogene Beiträge formulieren und Beiträge anderer sachgerecht wiedergeben.
- zwischen Fach- und Alltagssprache unterscheiden.

- Vererbung anhand der Mendelschen Regeln erläutern.
- idealtypischer Bilder zur Verteilung der Chromosomen bei Zellteilungsvorgängen der Mitose und der Meiose interpretieren.
- Fachsprache zur Beschreibung von Grundlagen der Vererbung verwenden.
- die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele anwenden.
- die Abläufe der Mitose und Meiose in einfacher Form unter Verwendung der Fachsprache darstellen.

Bewertung

- Handlungsoptionen in ethischer Verantwortung in Bezug auf Erbkrankheiten bewerten.

- Karyogramme interpretieren.
- Numerische Aberrationen erkennen und die gesellschaftliche Bedeutung von Erbkrankheiten einschätzen.

Diagnose und Förderung

- Diagnose von Präkonzepten
- Tippkarten zu verschiedenen Unterrichtssequenzen (s. Materialpool)
- Förderung des wissenschaftlichen Arbeitens durch Modellarbeit

Überfachliche Kompetenzen

- **Personale Kompetenz: Motivation, Konzentrationsbereitschaft**
- **Sozialkompetenz: Kooperation und Teambereitschaft**
- **Lernkompetenz: Anwendung von Lernmethoden, Einblick in biologische Arbeitsweisen, Medienkompetenz (Filme, Modelle), Reflektieren des eigenen Lernprozesses (z.B. Genauigkeit der Beobachtung/ Betrachtung)**
- **Sprachkompetenz: Verwendung der Fachsprache**



Wilhelm-von-Oranien-Schule

„Lernen in Vielfalt – Leben in Verantwortung“