

Grundwissen in der Jahrgangsstufe 5

1. Schwerpunkt Natur und Technik

Grundwissen im Lehrplan

- Sie können die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in einfacher Form dokumentieren und präsentieren.
- Sie verfügen über praktische Erfahrungen im Umgang mit Materialien, Werkzeugen sowie Messgeräten und kennen elementare Sicherheitsregeln.
- Sie haben eine erste Vorstellung vom Aufbau der Stoffe aus kleinsten Teilchen und sie wissen, dass Vorgänge in Natur und Technik mit Stoff- bzw. Energieumwandlung verbunden sind.

Vorschlag für das Gymnasium Bruckmühl

Siehe auch Schulbuch Chemie 1 von bsv

Methoden naturwissenschaftlichen Arbeitens

- Grundlegende Vorgehensweise (Beobachtung, Fragestellung, Vermutung, Versuchsdurchführung, Auswertung, Betätigung/ Verwerfen einer Hypothese)
- Erstellen eines Versuchsprotokolls
- Mindmap als Gedankenlandkarte

Praktisches Arbeiten

- Wichtigste Sicherheitsregeln
- Gefahrensymbole
- Laborgeräte
- Der Bunsenbrenner
- Bestimmung von Volumen (Berechnen, Ablesen, Differenzmethode)
- Aufbau von Stoffen aus kleinsten Teilchen
- Aggregatzustände und Umwandlung
- Energieumwandlung und verschiedene Energieformen (Chemische Energie, Lichtenergie...)

Inhalte

- Unterscheidung von Stoffen in Gemische und Reinstoffe
- Kenneigenschaften von Reinstoffen (Farbe, Geruch, ...)
- Trennungsmethoden von Reinstoffen (Filtrieren, Abdampfen, Sieben...)

- Luft als Gasgemisch
- Aufbau von Stoffen aus kleinsten Teilchen
- Aggregatzustände und Umwandlung
- Energieumwandlung und verschiedene Energieformen (Chemische Energie, Lichtenergie...)

2. Schwerpunkt Biologie

Grundwissen im Lehrplan

- Sie kennen die charakteristischen Eigenschaften der Lebewesen und haben eine erste Vorstellung von der Geschichte des Lebens auf der Erde.
- Sie haben einen Überblick über Bau und Funktion der wichtigsten Organsysteme des Menschen.
- Sie kennen die biologischen Grundlagen der Geschlechtlichkeit des Menschen und besitzen damit die kognitive Voraussetzung, die mit der Pubertät einhergehenden Veränderungen besser zu bewältigen.
- Sie wissen, wie sie maßgeblich zur Gesunderhaltung ihres Körpers beitragen können.
- Sie können die beim Menschen erarbeiteten biologischen Basiskonzepte auf andere Säugetiere übertragen.
- Sie kennen die Anforderungen an eine artgerechte Tierhaltung.

Vorschlag für das Gymnasium Bruckmühl

Grundlagen des Lebens

- Kennzeichen (Stoffwechsel, Reizbarkeit, Wachstum und Entwicklung, Eigenbewegung, Fortpflanzung, Aufbau aus Zellen, eigene Gestalt)
- Die Zelle (Aufgabe, wichtigste Zellbestandteile)

Menschenkunde

Skelett

- Das Knochengüst dient als innere Stütze, zum Schutz von Organen und zur Befestigung der Muskulatur.
- Bauteile des Skeletts:
 - Schädel
 - Wirbelsäule
 - Schultergürtel
 - Beckengürtel
 - Armskelett (Oberarm, Elle/Speiche, Handwurzelknochen, Mittelhandknochen, Fingerknochen)

- Beinskelett (Oberschenkelknochen, Schien-/Wadenbein, Fußwurzelknochen, Mittelfußknochen, Zehenknochen)
- Gelenke sind bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen
- Bänder verbinden Knochen mit Knochen
- Sehnen verbinden Muskeln mit Knochen

Muskeln

- Gegenspielerprinzip
- Muskeln können sich nur zusammenziehen
- Grundlagen richtiger Körperhaltung

Ernährung

- Hauptnährstoffgruppen: Eiweiße, Kohlenhydrate, Fette mit entsprechenden Nachweisen
- Vitamine und Mineralsalze (in geringen Mengen benötigt!)
- Ballaststoffe: unverdaulich; zur Anregung der Darmtätigkeit
- Wasser

Verdauung

- Zerlegung der Nahrung in kleine Moleküle, die durch die Dünndarmwand ins Blut gelangen können.
- Wichtigste Verdauungsorgane (Mund mit Speicheldrüsen, Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm, Mastdarm, After)
- Zähne mit Unterscheidung in Schneidezähne, Eckzähne, Backenzähne
- Grundregeln für gesunde Ernährung

Atmung und Atmungsorgane

- Wichtigste Organe (Luftröhre, Bronchien und Lungenbläschen)
- Aufnahme von Sauerstoff und Abgabe von Kohlenstoffdioxid an den Lungenbläschen und den Zellen
- Prinzip der Oberflächenvergrößerung (z.B. bei den Lungenbläschen)
- Gefahren durch das Rauchen und Hilfen beim „Nein-Sagen“

Blutkreislauf

- Wichtigste Organe (Herzkammern, Herzscheidewand, Arterien, Venen und HaargefäÙe)
- Aufgaben des Blutes (Transport, Wundverschluss, Krankheitsabwehr)
- doppelter Blutkreislauf
- Gefahren durch Alkohol

Sinne

- Wichtigste Sinnesorgane (Haut, Augen, Ohren, Zunge, Nase)
- Nervensystem mit Gehirn, Rückenmark, Nervenbahnen und Sinnesorganen
- Reiz-Reaktionsschema (Reiz - Sinneszelle - Sinnesnerv - Gehirn - Bewegungsnerv - Muskel - Reaktion)

Sexualität

- Männliche und weibliche Geschlechtsorgane
- Wichtigste Veränderungen in der Pubertät (Hormone, Ablösung vom Elternhaus, Entwicklung der sekundären Geschlechtsorgane)
- Befruchtung: Verschmelzung der Kerne von männlicher und weiblicher Geschlechtszelle
- Embryo: das sich aus der befruchteten Eizelle entwickelnde Lebewesen

Säugetiere

- Fünf Wirbeltierklassen
- Kennzeichen der Säugetiere (Haarkleid, Weibchen besitzen Milchdrüsen, lebend gebären, gleichwarm)
- Artgerechte Tierhaltung
- Züchtung als Auswahl geeigneter Tiere und Pflanzen für die Vermehrung durch den Menschen