



Schulinternes Curriculum für die Naturwissenschaften
Allgemeine Ausführung Zusammenfassung und Curriculum
vom 24.04.2025

Naturwissenschaften (Nawi) Jahrgang 5 – 7

Biologie Jahrgang 8 – 10

Physik Jahrgang 8 – 10

Chemie Jahrgang 9 – 10

Allgemeine Einführung

Im integrierten Fach Naturwissenschaften werden die Perspektiven der Basisfächer Biologie, Chemie und Physik verbunden. Auf diese Weise leistet es seinen Beitrag zum zentralen Bildungsziel einer naturwissenschaftlichen Grundbildung.

Der Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern greift – wenn möglich – Themen aus der Lebenswelt auf. Er bietet komplexe Aufgaben, an denen die Heranwachsenden Fragen zur Biologie, Chemie und Physik des jeweiligen Themas bearbeiten.

Ziele nach dem Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sollen gefördert werden:

- vorausschauendes Denken
- interdisziplinäres Wissen
- autonomes Handeln
- Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen.

Leistungsbemessung nach dem Kompetenzprinzip

Im Fach Naturwissenschaften spielt der Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung eine

zentrale Rolle. Vor allem in den Jahrgängen 5 bis 7 sollen die Schülerinnen und Schüler die Vorgehensweise naturwissenschaftlicher Forschung an einfachen Beispielen kennenlernen, einüben und anwenden. In den höheren Jahrgängen werden dann zunehmend fachspezifische Forschungsmethoden der Chemie, Physik und Biologie vermittelt. Die Schülerinnen und Schüler beschaffen Fachinformationen und werten diese aus, kommunizieren sie altersgerecht und präsentieren sie.

Fachwissen/ Basiskonzepte Basiswissen erarbeiten Aufbau von Leitideen fachlichen Denkens (Basiskonzepte) Phänomene, Begriffe und Gesetzmäßigkeiten den Basiskonzepten zuordnen	Erkenntnisgewinnung ... auf der Grundlage von Fachwissen • naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen erkennen und anwenden • Untersuchungsmethoden und Modelle nutzen • Lösungsstrategien erstellen • die Bedeutung des Experiments erfassen
	Kommunikation ... mit Fachwissen • Informationen sach- und fachbezogen erschließen • Sachgerecht argumentieren Fachsprache von Alltagssprache unterscheiden Informationsquellen nutzen – Präsentationen gestalten
	Bewertung ... auf der Grundlage von Fachwissen • naturwissenschaftliche Sachverhalte in verschiedenen Kontexten sachgerecht beurteilen • die gesellschaftliche Bedeutung der Naturwissenschaften erfassen • naturwissenschaftliche Kenntnisse nutzen

Inhaltliche Struktur geben Basiskonzepte

Die fachwissenschaftlichen Inhalte werden durch Basiskonzepte strukturiert und beschrieben. Es handelt sich um „eine strukturierte Vernetzung aufeinander bezogener Begriffe, Theorien und erklärender Modellvorstellungen, die sich aus der Systematik eines Faches zur Beschreibung elementarer Prozesse und Phänomene als relevant herausgebildet haben“ (Demuth, Ralle, Parchmann; 2005)

Basiskonzepte				
Biologie	System	Struktur und Funktion	Entwicklung	
Chemie	Stoff-Teilchen-Konzept	Struktur-Eigenschafts-Konzept	Konzept der chemischen Reaktion	Energiekonzept
Physik	Materie	Wechselwirkung	System	Energie

Individuelle Förderung durch Definition von Anforderungsebenen

Die Fachanforderungen formulieren Kompetenzerwartungen abschlussbezogen und definieren dadurch Anforderungsebenen. Im Unterricht müssen für jede Schülerin und jeden Schüler die Anforderungsbereiche I (Reproduktion), II (Zusammenhänge herstellen) und III (Verallgemeinern und Reflektieren) angemessen angeboten und entsprechende Leistungen von ihnen eingefordert werden.

Der Anforderungsbereich I ist dem Ersten allgemeinen Schulabschluss, der Anforderungsbereich II dem mittleren Schulabschluss und der Anforderungsbereich III dem Abitur zuzuordnen.

Anforderungsbereich I	Anforderungsbereich II	Anforderungsbereich III
Sachverhalte, Fachmethoden und Fertigkeiten beschreiben bzw. reproduzieren	Sachverhalte, Fachmethoden und Fertigkeiten in neuem Zusammenhang nutzen	Sachverhalte neu erarbeiten und reflektieren sowie Methoden und Fertigkeiten eigenständig anwenden
<i>Die Schülerinnen und Schüler beschreiben, unterscheiden, geben wieder, nennen ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler erklären, begründen, vergleichen, ordnen ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler wählen aus, entwickeln, beurteilen, nehmen Abstraktionen vor, reflektieren ...</i>

Quelle: Fachanforderungen Naturwissenschaften¹

1

https://fachportal.lernnetz.de/files/Fachanforderungen%20und%20Leitf%C3%A4den/Sek.%20I_II/Fachforderungen/Fachforderungen_Naturwissenschaften_Sekundarstufe_I.pdf

Zusammenfassung Jahrgang 5 - 10

Themen	Naturwissenschaften (Nawi)	
5.1	Tiere - Vielfalt des Lebens • Was ist Naturwissenschaft? • Kennzeichen des Lebendigen • Heim-/ Nutz-/ und Wildtiere • (Tiere: Katze, Hund, Rind, Schwein... • Klassifizierung der Tiere: • Wirbeltierklassen (Wirbellose // Wirbeltiere) • Fische, Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien	Methoden: Ordnerführung, Referate, Plakate, Steckbriefe, Kurzreferate
5.2	Der gesunde Mensch • Definition „Gesundheit“ • Aufbau des menschlichen Skeletts • Haltungsschäden, Vorbeugung, Belastung der Wirbelsäule • Gelenke machen uns beweglich • Aufbau und Gelenktypen • Muskeln (Funktion Beuger und Strecker) • Aktion Mütze (Kopfschmerz-Prävention)	
6.1	Pflanzen und Tiere im Wechsel der Jahreszeiten • Bestimmen und zeichnen von Blütenpflanzen • Aufbau einer Blütenpflanze • Aufbau Blüte • Quellung und Keimung • Fotosynthese (Grundzüge) • Samenausbreitung • Keimungsversuche	Die Jahreszeiten • Entstehung der Jahreszeiten • Winterschlaf / Winterruhe / Winterstarre /aktive Überwinterung • Vogelzug • Winterfütterung von Wildtieren (Vögel, etc.) • Überwintern von Insekten

6.2	Luft / Wasser • Zusammensetzung der Luft • Luft und Wind • Luft als Lebensraum: Vögel • Auftrieb – Vortrieb- Gewichtskraft-Widerstand • Körperliche Voraussetzung für das Fliegen bei Vögeln • Teilchenmodell • Aggregatzustände • Trennverfahren (Wasser reinigen)	Sexualkunde • Geschlechtsorgane (primär –sekundär) • Veränderung in der Pubertät • Freundschaft und Liebe • Ein Kind entsteht • Verhütungsmittel • Hygiene • Menstruationszyklus
7.1	Stoffwechsel (Verdauung / Atmung / Blutkreislauf) • Ernährung und Verdauung • Der Verdauungsapart • Kohlenhydrate, Fette, Proteine • Enzyme und ihre Wirkungsweise • Resorption von Nahrungsbestandteilen • Katalysatoren (Enzyme)	• Regelkreisläufe • Unterscheidung von Suchterkrankung: • stoffgebundene / Stoffungebundene (Adipositas, Magersucht, Bulimie, PC- Sucht, Drogen)
7.2	Mikroskopie • Vom Einzeller zum Vielzeller • Das Mikroskop • Zellorganellen • Unterschied Tier- und Pflanzenzelle	Orientierung • Sinnesorgan, Reizwahrnehmung und Erregungsleitung • Aufbau des Auges • Funktion Auge – Vergleich zwischen Netzhaut und Bildsensor • Bildentstehung auf der Netzhaut • Strahlengänge - Sehfehler • Strahlenmodelle Licht (Auflicht = Binokular; Durchlicht = Mikroskop; Overheadprojektor,

Themen	Biologie	Chemie	Physik
8.1	System Erde • See • Heimische Ökosysteme, • Stoffkreisläufe, Artenkenntnis, • Nachhaltiges Handeln • Anomalie des Wassers (Fische im Winter) • Fische Systematik der Wirbellosen • Bedeutung für das Ökosystem • Destruenten / Remineralisierer • am Bsp. der Biene • (Spinnentiere, Regenwurm) • Untersuchung der Laubstreu	• Einfaches Teilchenmodell • Chemische Reaktionen • Endotherme / Exotherme Reaktionen • Stoff-/ Energieumwandlung • Gesetz vom Erhalt der Masse • (Gesetz von konstanten Proportionen)	Elektrizität im Alltag: • Elektrischer Stromkreis • Verschiedene Stromquellen • Elektrische Leiter und Nichtleiter • Unterschiedliche Wirkungen des Stromes • Parallel- und Reihenschaltung • Gefahren des elektrischen Stromes und Schutzmaßnahmen Elektromagnetismus/ Maschinen: • Magnetische Wirkung • Modell der Elementarmagneten • Magnetische Felder • Vergleich: Dauermagnet/ Elektromagnet • Kraftfeld eines geraden Leiters • Magnetfeld einer Spule • elektrische Geräte: • Elektrischer Gong, Klingel • Amperemeter • Elektrisches Relais • Elektromotor / Generator
8.2	Sexualität • Körperliche Veränderungen in der Pubertät	• Oxidation /Reduktion von Metallen • Periodensystem • Aufbau der Atome	Kommunikation • Sinnesorgane mit Schwerpunkt Ohr • Sender-Empfänger-Modell

	• Hormone und Hormondrüsen • Wirkung Pille • Menstruationszyklus • Verhütung / Geschlechtskrankheiten • Sexueller Missbrauch Optional: Boden • Bodenarten / Bodenbestandteile	• Bohrsches Atommodell	• Begriff „Schall“ • Geräusch / Ton • Schallübertragung • Aufbau des Ohrs • Schallwellen / -geschwindigkeit • Frequenz / Amplitude • Richtungshören • Hören im Tierreich • Echo Fortbewegung • Kräfte und ihre Wirkungen • Trägheit • Die gleichförmige Bewegung • Kräfte beim Fahrradfahren • Sicherheit im Straßenverkehr • Bewegung und Energie • Energiesparen beim Straßenverkehr
9.1	Herz-Kreislaufsystem und Atmung: • Aufbau und Funktion der Lunge • Gasaustausch • Aufbau und Funktion Herz • Aufbau des Kreislaufsystems • Aufgaben des Blutes • Blutgruppen • Wundverschluss • Blut: Bau und Funktion Gesundheit und Krankheit • Immunologie	• Säure • Laugen	Das elektrifizierte Haus • Stromstärke, Spannung und elektrischer Widerstand • Reihen- und Parallelschaltungen, Schaltpläne • Ohm'sche Gesetz • Elektrizität im Haushalt • Energieerhaltung • Energieentwertung Farbenlehre • Lichtbrechung • Sammell- und Streulinse • Sehfehler

	• Infektionskrankheiten • Stress • Volkskrankheiten am Bsp. von Diabetes		• Zerlegung des weißen Lichts, Farbspektrum • Unsichtbares Licht – Infrarot und Ultraviolett • Wie entsteht ein Regenbogen • Farbaddition • Farbsubtraktion • Optische Täuschungen
9.2	Nervensystem • Funktion Nervenzelle (Synapsen) • Gehirn und Rückenmark • Wirkung von Drogen Evolution • Evolutionstheorien (Urknall, Darwin, Lamarck, Kirche) • Fossilien, Leitfossilien • Urknall • Landgang der Tiere, Rückgang ins Wasser • Erdzeitalter • Stammbäume • Isolation, Selektion, Mutation) • Homologie / Analogie • Brückentiere	• Kohlenstoffchemie • Fossile Brennstoffe • Mobilität durch Verbrennungsmotoren	Energie -Bereitstellung und Nutzung • Energiebegriff • Energieerhaltungssatz • Regenerative Energien • Fossile Brennstoffe • Energiemengen erfassen und auswerten • Aufbau von Kraftwerken • Elektrische Induktion • Energietransport • Einsparmöglichkeiten
10.1	Die Zelle • Zellorganellen • Zellkern, DNA / RNA • Transkription • Translation • Mitose • Meiose	• Batterie • Galvanische Elemente • Elektronendonatoren • Elektronenakzeptoren • Redoxsysteme •	Kernphysik • Definition Radioaktivität • Ursachenforschung • Strahlungsarten und Messverfahren • Gesundheitliche Schäden • Anwendung in Medizin und Technik • Künstliche Kernspaltung

			• Erzeugung elektrischer Energie im Kernkraftwerk • Problematik Atommüll • Tschernobyl / Fukushima und Folgen • Ausblick Kernfusion
10.2	Die klassische Genetik • Mutation, Mendel'sche Regeln • Kreuzzugsschema • Gentechnik Verhalten • Pawlow / Skinner • Kindchenschema • Territorialverhalten • Menschliches Verhalten • angeborenes / erlerntes Verhalten • Reiz- Reaktionsschema	• Kunststoffe • Klassifizierung • Chemische Eigenschaften von Kunststoffen • Ökologische Folgen für Landschaft und Weltmeere • Recycling	Mechanik 2 • Beschleunigte Bewegung • Freier Fall • Sicherheitsabstand im Straßenverkehr • Anhalte- und Bremsweg • Trägheit • Newton'sche Grundgesetz • Bewegung und Energie • Hybridantriebe Halbleitertechnik • Steuern mit Licht und Wärme • Halbleiter • Grundstoff Silicium • Halbleiterdiode • Aufbau und Funktion eines Transistors • Die Solarzelle • Steuern mit Wärme und Feuchtigkeit

Unterrichtseinheit: Tiere

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichts-methoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
Heimtiere am Bsp. Hund und Katze <u>Fachbegriffe:</u> • Abstammung • Bewegung • Ernährung • Erziehung • Fleischfresser • Gebiss (Fleischfressergebiss) • Hunderassen • Jagdverhalten • Leittier • Reizbarkeit • Rudel • Säugetiere • Schädel • Skelett • Stoffwechsel • Wachstum • Wirbeltiere – wirbellose Tiere	<u>Fachwissen:</u> • Vorfahren benennen • Knochen des Skeletts benennen • Zahnarten benennen und Aufgaben zuordnen • Verschiedene Hunderassen und deren besondere Fähigkeiten benennen • Jagdverhalten beschreiben • Merkmale der Säugetiere nennen • Bedingungen für eine artgerechte Haltung kennen • Fachtermini verwenden <u>Erkenntnisgewinnung:</u> • Aus einem Sachtext Informationen entnehmen • Externe Informationsquellen als Hilfe verwenden • Skelette als Modelle heranziehen <u>Kommunikation:</u> • Inhalte mit Lernpartnern diskutieren • Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren	Einzel- und Partnerarbeit • Freiarbeit • Referat	• Mündliche Mitarbeit • Arbeitsmappe • Lernzielkontrolle • Referat
Nutztiere am Bsp. Rind <u>Fachbegriffe:</u>		Einzel- und Gruppenarbeit	• Mündliche Mitarbeit • Experimente

Schulinternes Fachcurriculum Naturwissenschaften

• Freilandhaltung - Stallhaltung • Massentierhaltung • Milchprodukte • Paarhufer - Unpaarhufer • Verdauungsapparat (Pansen, Blättermagen, Netzmagen, Labmagen) • Wiederkäuer • Zehengänger - Zehenspitzenhänger	• Ergebnisse von SuS anhand eines Raters bewerten <u>Bewertung:</u> • Zusammenhänge erkennen	• Freiarbeit • Experimente	• Lernzielkontrolle
---	---	---	---

Klassenstufe: 5.2

Unterrichtseinheit: Der gesunde Mensch

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichts-methoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
Der Gesunde Mensch Fachbegriffe: <u>Aufbau des Körpers:</u> • Aufbau des Skeletts (Schädel, Ober-Unterkiefer, • Schultergürtel, Schlüsselbein, Schulterblatt, Oberarmknochen, Elle, Speiche, Handwurzelknochen, Mittelhandknochen, Fingerknochen, Brustkorb, Brustbein, Rippen, Wirbelsäule, Beckenknochen, Oberschenkelknochen, Kniescheibe, Schienbein, Wadenbein, Ferse, Fußwurzelknochen, Mittelfußknochen, Zehenknochen) • Aufbau des Knochens (Knochenhaut,	<u>Fachwissen:</u> • Knochen des Skeletts benennen • Aufbau des Knochens benennen • Verschiedene Gelenkarten erkennen und dem Körper zuordnen • Zusammenspiel von Knochen Sehnen und Muskeln erkennen • Feinbau des Muskels benennen • Zahnarten benennen und Aufgaben zuordnen • Haltungsschäden erkennen • Zusammenspiel zwischen Bizeps und Trizeps verstehen • Sportverletzungen erkennen und die PECH-Regel benennen • Ursachen von Kopfschmerzen erkennen • Maßnahmen zur Kopfschmerzprävention erschließen • Verdauungsorgane benennen • Prinzip der Verdauung erschließen • Nährstoffe benennen • Bedeutung der gesunden Ernährung erkennen	Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit • Freiarbeit • Experimente • Modellbau	• Mündliche Mitarbeit • Arbeitsmappe „Mütze“ • Lernzielkontrolle • Referat

Knochengewebe, Knochenmark, Blutgefäße) • Aufbau eines Gelenks (Gelenkkopf, Gelenkspalt mit Gelenkschmiere, Gelenkkapsel, Gelenkpfanne) • Gelenkarten (Kugelgelenk, Sattelgelenk, Scharniergelenk) • Aufbau der Wirbelsäule (Halswirbel, Brustwirbel, Lendenwirbel, Kreuzbein, Steißbein) • Bandscheibenvorfall • Extremitäten – Gliedmaßen • Haltungsschäden (Rundrücken, Hohlkreuz, Seitenverkrümmung) • Muskulatur (Bizeps, Trizeps, Brustmuskulatur, Rückenmuskulatur, Bauch- • Muskulatur, Oberschenkelmuskulatur) • Aufbau des Muskels (Sehne, Muskelhaut, Muskelfaserbündel, Muskelfaser)	• Wechselwirkung von Ernährung und Krankheiten erkennen • Fachtermini verwenden <u>Erkenntnisgewinnung:</u> • Aus einem Sachtext Informationen entnehmen • Externe Informationsquellen als Hilfe verwenden • Experimente nach Anweisung durchführen • Experimente beobachten und daraus Schlüsse ziehen • Skelette als Modelle heranziehen • Modelle erstellen <u>Kommunikation:</u> • Inhalte mit Lernpartnern diskutieren • Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren • Ergebnisse von Experimenten dokumentieren <u>Bewertung:</u> • Zusammenhänge erkennen		
---	--	--	--

• Kopfschmerzprävention <u>Ernährung und Verdauung:</u> • der Weg der Nahrung (Mundhöhle, Zähne, Zunge, Speicheldrüse, Speiseröhre, Leber, Magen, Bauchspeicheldrüse, Gallenblase, Zwölffingerdarm, Dünndarm, Dickdarm, Blinddarm, Wurmfortsatz, Mastdarm, Enddarm, After) • Aufbau eines Zahns • Milchzahn – Dauerzähne • Magen – Pförtner- Magenschleimhaut – Salzsäule • Darmzotten – Darmschleimhaut • Nährstoffe (Kohlehydrate, Eiweiß, Fett, Vitamine, Ballaststoffe, Mineralstoffe) • Ernährungspyramide - Ernährungskreis			
--	--	--	--

Klassenstufe: 6.1

Unterrichtseinheit: Pflanzen und Tiere im Wechsel der Jahreszeiten

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichts-methoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
• Aufbau und Funktion der Organe einer Blütenpflanze • Bestäubung (Insekten, Wind) • Entstehung der Frucht (Samenverbreitung) • Aus Samen entwickeln sich Pflanzen (z.B. Einpflanzen Feuerbohne) • Bestimmen und zeichnen von Pflanzen (z.B. Baumbestimmung) • Unterschied Spross, Strauch, krautige Pflanzen) • Aufbau Pflanze: Leitungsbahnen, Rinde, Blätter, Photosynthese • Laubfärbung • Pflanzen überwintern, Anpassung von Pflanzen (z.B. Schneeglöckchen) • Einflussfaktoren für Lebewesen: Wasser, Boden, Nährstoffe, Luft, Mineralsalze, Temperatur, Lichtintensität	<u>Fachwissen:</u> • skizzieren grob den Aufbau einer Pflanze <u>Erkenntnisgewinnung:</u> • stellen die Entstehung der Frucht in Zusammenhang mit der Bestäubung und nennen verschiedenen Arten der Samenverbreitung • stellen die Entstehung der Frucht in Zusammenhang mit der Bestäubung und nennen verschiedenen Arten der Samenverbreitung • können drei /fünf verschiedene Bäume bestimmen • können den Fachbegriff Fotosynthese in einen Zusammenhang mit einer grünen Pflanze bringen • beschreiben den Stofftransport in der Pflanze und setzen diesen mit der Laubfärbung in Zusammenhang • kennen die unterschiedlichen Arten der Überwinterung (Winterruhe, Winterstarre, Winterschlaf, aktive Überwinterung)	• Pflanzen einer Feuerbohne und Beobachtung des Wachstums • Artenbestimmung mit unterschiedlichen Medien (Fachbuch, Bestimmungsschlüssel, Internet, etc.) • Zeichnen von Pflanzen und Pflanzenteilen • Bau eines Modells einer Flugfrucht • Wachstum von Pflanzen in Abhängigkeit von Licht und Nährstoffgaben (Experiment)	• Baumtagebuch über ein Schuljahr führen (LN) • Organe der Pflanzen (Test)

Schulinternes Fachcurriculum Naturwissenschaften

• Tiere überwintern (Winterruhe, Winterstarre, Winterschlaf, aktive Überwinterung) • Vogelzug • Vogelbeobachtungen (Artenkenntnis) • Entstehung der Jahreszeiten (Tag- und Nachtrhythmus)	• können fünf verschiedenen Bäume bestimmen • erklären anhand eines Modells die Entstehung der Jahreszeiten <u>Kommunikation:</u> • Können die Bestäubung unter Verwendung fachsprachlicher Anteile darstellen • Stellen die Befruchtung in einfacher Symbolsprache schematisch dar • diskutieren Methoden, Arbeitsergebnisse und Sachverhalte unter fachlichen Gesichtspunkten <u>Bewertung:</u> • Eigene Bewertung der Relevanz der Bestäubung für die Menschheit entwickeln		
--	---	--	--

Klassenstufe: 6.2

Unterrichtseinheit: Luft

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichts-methoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
• Auftrieb • Unterdruck • Überdruck • Luftstrom • Luftwiderstand • Insekten • Energieträger (Windkraft) • Stoffgemische des Alltags (Luft ist ein Gemisch aus Stoffen) • Artenkenntnis (Vogelarten, Insekten → 5 Arten benennen können) • Anpassung der Organe und Körperformen (fliegen können) • Verbrennungsreaktionen (Reaktionen der Bestandteile der Luft) • Atmung • Luftverschmutzung (Nachhaltigkeit)	<u>Fachwissen:</u> • beschreiben charakteristische Eigenschaften von Stoffen. • beschreiben und erklären Phänomene mithilfe von Wechselwirkungen. • ordnen einfachen chemischen Reaktionen grundlegende Merkmale (Stoffumwandlung, Energieumsatz) zu. • beschreiben einfache chemische Reaktionen mit Wortgleichungen. • vergleichen verschiedene primäre Energieträger, • ihre Gewinnung und Nutzung für Lebewesen und Technik (Energie) • beschreiben und erklären Lebensbedingungen und Anpassungserscheinungen von Tieren, Pflanzen und Menschen in ihrer jeweiligen Umwelt (System) • ordnen die Artenvielfalt der Tiere und Pflanzen (System) • beschreiben und erklären den Bau und die Funktion von Organen von Pflanzen, Tieren und Menschen (System)	• Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit • Freiarbeit • Experimente/ Versuche • Modellbau	• Test • Lernerfolgskontrolle • Referate

	• beschreiben und erklären Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und ihrer Umwelt (System) • beschreiben den Zusammenhang von Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen bei Pflanzen, Tieren und Menschen (Struktur und Funktion) • ordnen einfachen chemischen Reaktionen grundlegende Merkmale (Stoffumwandlung, Energieumsatz) zu (chemische Reaktion) <u>Erkenntnisgewinnung:</u> • nach Anleitung ein Untersuchungsdesign unter Beachtung aller Sicherheitsanforderungen aufbauen und durchführen. • zu einer Fragestellung passende Modelle nutzen, um Zusammenhänge zu erklären. <u>Kommunikation:</u> • Sachverhalte mündlich und schriftlich unter Verwendung fachsprachlicher Anteile darstellen. • einfache Sachverhalte in einfacher Symbolsprache schematisieren. • Aussagen einer Informationsquelle (zum Beispiel Text, Grafik ...) entnehmen und zusammenfassen.		
--	---	--	--

	<u>Bewertung:</u> • Bewertungen einfacher Sachverhalte aus naturwissenschaftlicher Sicht beurteilen und kommentieren.		
--	--	--	--

Klassenstufe: 6.2

Unterrichtseinheit: Wasser

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichtsmethoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
- Wasserkreislauf - Nutzung von Wasser, Wassermangel, Wassersparen - Aggregatzustände und Aggregatzustandsänderungen der Stoffe - Eigenschaften (Siede- und Schmelztemperatur, Oberflächenspannung, Dichte, Löslichkeit) von Reinstoffe und Stoffgemischen und deren Trennung insbesondere von Wasser und Stoffgemischen mit Wasser z.B. Meerwasser - Anomalie des Wassers - einfaches Teilchenmodell - Schwimmen-Schweben-Sinken - Artenkenntnisse und Anpassungen von Organen und Körperformen an den Lebensraum Wasser (z.B. Kiemen, Schwimmblase, Stromlinienförmigkeit)	<u>Fachwissen:</u> - Aggregatzustände und Phasenwechsel mit Hilfe des Energiekonzeptes und des Teilchenkonzeptes erklären - Reinstoffe und Stoffgemische anhand ihrer Eigenschaften beschreiben und diese zur Unterscheidung und Identifizierung sowie zur Trennung von Stoffgemischen nutzen - Beschreiben und erklären der Phänomene Schwimmen - Schweben – Sinken - Beschreiben und erklären der Lebensbedingungen und Anpassungserscheinungen von Tieren und Pflanzen an den Lebensraum Wasser - Fachtermini verwenden <u>Erkenntnisgewinnung:</u> - Experimente nach Anweisung durchführen	Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit - Experimente - Freiarbeit - Steckbriefe - Gruppenpuzzle - Filme / Animationen analysieren	- Mündliche Mitarbeit - Experimente - Lernzielkontrolle - Steckbriefe zu Lebewesen im und am Wasser - Alternative Leistungsnachweise

	• Experimente beobachten, protokollieren und daraus Schlüsse ziehen • problembezogene Fragestellungen nachvollziehen können und dazu geeignete Hypothesen auswählen bzw. eigenständig formulieren • geeignete Modelle z.B. zum Wasserkreislauf und einer einfachen Teilchenvorstellung nutzen, um Zusammenhänge erklären zu können <u>Kommunikation:</u> • thematische Sachverhalte mündlich und schriftlich unter Verwendung zunehmender fachsprachlicher Anteile darstellen • Aus einem Sachtext und Grafiken Informationen entnehmen und wiedergeben <u>Bewertung:</u> • Problemsituationen im Bereich des Wassermangels und der Wasserverschmutzung erkennen und nachvollziehen • Verschiedene Handlungsoptionen zur Nutzung und sparen von Wasser vergleichen und bewerten • Folgen des eigenen Handelns in Bezug auf die Nutzung von		
--	---	--	--

	Wasser, unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit, abschätzen und ggf. bewerten		
--	--	--	--

Klassenstufe: 6.2

Unterrichtseinheit: Sexualkunde

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichtsmethoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
• Geschlechtsorgane (primär – sekundär) • Veränderung in der Pubertät • Hygiene • Menstruationszyklus • Verhütungsmittel • Schwangerschaft und Geburt • Nein heißt nein • LGBTQA⁺⁺	<u>Fachwissen</u> • formulieren Fragen zum Unterrichtsthema • beschreiben die Regeln für einen Respektvollen Umgang in der Partnerschaft • beschreiben die körperlichen und seelischen Veränderungen in der Pubertät <u>Erkenntnisgewinnung</u> • kennen Maßnahmen zur Körperhygiene • erklären den Ablauf der Menstruation • nennen die Schritte bis zur Befruchtung einer Eizelle • nennen und beschreiben die Entstehung und Entwicklung eines Fötus im Mutterleib • respektieren andere Formen der Sexualität in Bezug auf ihre eigene <u>Kommunikation</u> • beschreiben die Wirkungsweise verschiedener Verhütungsmethoden	Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit • Freiarbeit • Steckbriefe • Gruppenpuzzle • Filme / Animationen analysieren	• Leistungsnachweis Geschlechtsmerkmale / Geschlecht männlich / weiblich

	• können die korrekte Bezeichnung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane aufsagen <u>Bewertung</u> • beurteilen sinnvolle Einsatzmethoden • erklären kulturelle Unterschiede im Umgang mit Sexualität • erkennen, dass sie selbst über ihren Körper bestimmen dürfen (Selbstbestimmtheit)		
--	---	--	--

Klassenstufe: 7.1

Unterrichtseinheit: Stoffwechsel (Verdauung, Atmung, Blutkreislauf)

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichtsmethoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
- Ernährung und Verdauung - Der Verdauungsapart • Kohlenhydrate, Fette, Proteine • Enzyme und ihre Wirkungsweise • Resorption von Nahrungsbestandteilen • Katalysatoren (Enzyme) • Regelkreisläufe Unterscheidung von Suchterkrankung: (Adipositas, Magersucht, Bulimie, Pc- Sucht, Drogen)	beschreiben Aufbau und Funktion des Magens und Darms nennen und beschreiben die Verdauungsenzyme auch Bauchspeicheldrüse und Leber beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Fehlernährung und Gesundheit <u>Fachwissen:</u> beschreiben grob den Weg der Nahrung Suchterkrankungen benennen <u>Erkenntnisgewinnung:</u> stellen den Zusammenhang beim Aufbau und Funktion des Magens und Darms her können erklären, wie Verdauungsenzyme arbeiten können drei /fünf verschiedene Verdauungsenzyme können die Fachbegriffe Kohlenhydrate, Fette und Proteine in Zusammenhang mit Verdauung bringen kennen die unterschiedlichen Arten von	• Verdauungsorgane anhand eines Torsos • Verdauungsenzyme mit unterschiedlichen Medien (Fachbuch, Internet, etc.) • Filme analysieren • führen Experimente zu Nährstoffbestimmung durch • Recherchieren zur Ernährungssituation weltweit • Plakate • EA / PA / GA • Gruppenpuzzle	• Aufbau der Verdauungsorgane (Test) • Gruppenarbeit einzelner Sucherkrankungen (LN) • Referate zum Thema Sucht und Abhängigkeit / Drogen

	Suchterkrankungen (stoffgebundene / stoffungebundene) <u>Kommunikation:</u> Können den Ablauf der Verdauung unter Verwendung fachsprachlicher Anteile darstellen • Stellen die Nahrungsbestandteile in einfacher Symbolsprache schematisch dar • diskutieren Methoden, Arbeitsergebnisse und Sachverhalte unter fachlichen Gesichtspunkten <u>Bewertung:</u> • erkennen Unterschiede zwischen psychische und physischer Suchterkrankungen		
--	---	--	--

Klassenstufe: 7.2

Unterrichtseinheit: Mikroskopie

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichtsmethoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
• Vom Einzeller zum Vielzeller • Das Mikroskop • Die Fotosynthese • Zellorganellen (Pflanze) Zellwand, Tüpfel, Zellmembran, Zellplasma, Mitochondrien, Chloroplasten, Vakuole, Golgi-Apparat, Endoplasmatisches Retikulum, Zellkern, • Zellorganellen (Tierzelle) Zellkern, Ribosomen, Mitochondrien, eR, Zellmembran, Cytoplasma • Unterschiede Tier- und Pflanzenzellen • Vielzeller (z.B. Pantoffeltierchen)	<u>Fachwissen</u> • kennen die Bestandteile des Mikroskops und können diese zuordnen und benennen • sind in der Lage, das Bild (Mikroskop) mit Bleistift abzuzeichnen und beschriften dieses korrekt. (Art der Vergrößerung, Beschriftung) • Zeichnen einen Zellverband <u>Erkenntnisgewinnung</u> • können das Mikroskop korrekt einstellen, um ein gutes Bild zu erzeugen • bringen den grünen Zellfarbstoff mit der Fotosynthese in Verbindung und können den Stoffwechsel der Pflanze erklären (Hell- und Dunkelreaktion) • Können ein Präparat einer Zwiebelhaut herstellen und mikroskopieren • Stellen ein Präparat aus einem Heuaufguss her und mikroskopieren diesen <u>Kommunikation</u> • können die Fotosynthese erklären	• Filme analysieren • Zellmodelle • EA / PA / GA • Gruppenpuzzle	• Test: Die Zelle / Fotosynthese • Bewertung einer Zeichnung der Zwiebelzelle

	<u>Bewertung</u> • können die unterschiedliche Angepasstheit von Pflanzen an ihre Lebensräume durch Pflanzenmerkmale bewerten und Rückschlüsse auf Standortbedingungen ziehen		
--	--	--	--

Klassenstufe: 7.2

Unterrichtseinheit: Orientierung

Fachinhalte bzw. Themen	Schwerpunkte der Kompetenzorientierung	Unterrichtsmethoden / Sozialformen	Diagnose / Leistungsbewertung / individuelle Förderung
• Sinnesorgan, Reizwahrnehmung und Erregungsleitung • Aufbau des Auges • Funktion Auge – Vergleich zwischen Netzhaut und Bildsensor • Strahlenmodelle Licht (Auflicht = Binokular; Durchlicht = Mikroskop; Overheadprojektor) • Lichtquellen (natürliche und künstliche) • Besonderheiten von Licht (nicht anfassbar) • Vertiefung der Jahreszeiten: • Mondphasen (Sichelmond, Mondfinsternis, Sonnenfinsternis)	<u>Fachwissen</u> • nennen alle Sinnesorgane und ihre Bedeutung • beschreiben den Aufbau vom Auge • nennen Unterschiede von Vektor- und Rastergrafiken <u>Erkenntnisgewinnung</u> • beschreiben das Phänomen der Lichtbrechung • unterscheiden Sammel- und Zerstreuungslinsen <u>Kommunikation</u> • beschreiben / erläutern den Zusammenhang zwischen Aufbau und Funktion ausgewählter Sinnesorgane, • beschreiben die Ausbreitung des Lichts • geben das Reflexionsgesetz wieder • nennen Farbmodelle für Bildschirm und Drucker • beschreiben das Spektrum des Lichts (sichtbare und unsichtbare Anteile) <u>Bewertung</u>	Die SuS... • führen Experimente zur Sinneswahrnehmung nach Anleitung durch • führen Experimente zum Reflexionsgesetz nach Anleitung durch • führen einfache Versuche • zur Brechung und Reflexion durch • arbeiten mit dem Strahlenmodell des Lichtes • wenden das Modell der Schallwellen an, um Phänomene des Schalls zu visualisieren. •	• Test Auge

• Reflexionsgesetz: Einfallswinkel = Ausfallswinkel)	• beschreiben die Reizaufnahme am Beispiel des Auges • erläutern Funktionsstörungen des Auges und ihre Ursachen • erläutern das Reflexionsgesetz • können Sehfehler auf Abbildungen erkennen und die korrekte Korrektur einzeichnen		
--	---	--	--