



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Naturwissenschaften / Jahrgang: 5

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Wasser	9	Ja ☐
2	Tiere	9	Ja ☒
3	Maschinen	9	Ja ☐
4	Boden	9	Ja ☒

Jahrgang:	5
Thema/Einheit:	Wasser
Umfang (in Stunden):	ca. 9
Leistungsnachweis:	/
Medienkompetenz:	3.1.2. digitale Inhalte produzieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Aggregatzustände	Beschreiben und erklären den Aufbau der Stoffe mithilfe eines einfachen Teilchenmodells	Good notes Mind mapping tool
Stoffgemische trennen	Beschreiben und erklären Aggregatzustandsänderungen mithilfe der Teilchenvorstellung	Versuche
	Problembezogene Fragen auf Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren	
	Zu einer gegebenen Frage eine Hypothese formulieren	
	Naturwissenschaftliche Phänomene mithilfe der Alltagssprache beschreiben	

Jahrgang:	5
Thema/Einheit:	Tiere
Umfang (in Stunden):	ca. 9
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit
Medienkompetenz:	1.1.1. Suchinteressen klären, Arbeits- und Suchaufträge analysieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Kennzeichnen des Lebendigen	Beschreiben und erklären Lebensvorgänge mit Stoffwechselprozessen	Goodnotes
Einordnung der Wirbeltiere	Beschreiben und erklären Lebensbedingungen und Anpassungserscheinungen von Tieren in ihrer jeweiligen Umwelt	Versuche
	Ordnen die Artenvielfalt der Tiere	Schulbuch
	Problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren	
	Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen	

Jahrgang:	5
Thema/Einheit:	Maschinen
Umfang (in Stunden):	ca. 9
Leistungsnachweis:	/
Medienkompetenz:	1.1.2. Inhalt, Struktur, Darstellungsart und Zielrichtung von Informationsquellen vergleichen und analysieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Die Geschwindigkeit	Erklären die Veränderung von technischen Geräten mit Anpassungen an den jeweiligen Funktionsbedarf	Goodnotes
Geschwindigkeit in Natur und Technik	Beschreiben und erklären den Aufbau von Stromkreisen	Modelle bauen
Strom	Die Grenzen eines Modells im Rahmen einer Fragestellung erkennen und Veränderungen am Modell vornehmen	
	Zu einer gegebenen Frage eine Hypothese formulieren	
	Relevante Fakten im Problem- und Entscheidungsfeldern erkennen und daraus Bewertungskriterien ableiten	

Jahrgang:	5
Thema/Einheit:	Boden
Umfang (in Stunden):	ca. 9
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit
Medienkompetenz:	5.2.1. digitale Anwendungen selbstständig und bedarfsgerecht auswählen

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Bodenuntersuchungen	Entstehung des Bodens	Goodnotes
Boden als Lebensgrundlage	Verschiedene Bodenarten und ihre Eigenschaften	Versuche
	Beschreiben und erklären Lebensbedingungen und Anpassungserscheinungen von Tieren an ihre jeweilige Umwelt	NT Boden
	Beschreiben und erklären Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und Umwelt	
	Messungen durchführen	



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Naturwissenschaften / Jahrgang: 6

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Menschen	10	Ja ☐
2	Luft	10	Ja ☐
3	Pflanzen	10	Ja ☐
4	Sonne	10	Ja ☐

Jahrgang:	6
Thema/Einheit:	Menschen
Umfang (in Stunden):	ca. 10
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit
Medienkompetenz:	I-Pad, Goodnotes, PowerPoint, Keynote, Lernapps

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Unser Skelett Reise ins Innere der Knochen Ganz schön gelenkig Das hat Hand und Fuß Die Wirbelsäule Ganz schön stark – die Muskulatur Jungen und Mädchen System Körperbau und Organe Bewegung Struktur und Funktion Aufbau und Funktion von menschlichen Organen Der Blutkreislauf und das Blut System Bewegung, Herz- und Kreislauf-System Das Herz – Motor des Lebens	• beschreiben und erklären den Bau und die Funktion von Organen beim Menschen. • beschreiben den Zusammenhang von Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen beim Menschen. • -beschreiben und erklären, wie sich körperliche Voraussetzungen und Verhalten auf ihre Fitness und Gesundheit auswirken können. • beschreiben und erklären Lebensbedingungen und Anpassungserscheinungen von Menschen in ihrer Umwelt. Erkenntnisgewinnung • problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. • zu einer gegebenen Frage eine Hypothese formulieren. passende Modelle für eine Fragestellung auswählen und sie anwenden. Kommunikation	für alle Themen: Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Versuche, Messungen, Goodnotes, Keynote, Power-Point, Lernapps, Übungsspiele, Methodenwerkzeuge, Referate, Präsentationen, Filme

	• Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen. • wesentliche Informationen in angemessener Fachsprache sach- und adressatengerecht vermitteln. Bewertung • relevante Fakten in Problem- und Entscheidungsfeldern erkennen und daraus Bewertungskriterien ableiten und diese formulieren. • kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen.	
--	---	--

Jahrgang:	6
Thema/Einheit:	Luft
Umfang (in Stunden):	ca. 10
Leistungsnachweis:	schriftlicher Leistungsnachweis (Klassenarbeit)/ gegebenenfalls Protokoll
Medienkompetenz:	I-Pad, Goodnotes, Power-Point, Keynote, Lernapps

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Luft ist nicht nichts Teilchenmodell Vakuum Experimente Ausbreitung von Teilchen Dichte Prinzip Heißluftballon Bestandteile der Luft Stickstoff Kohlenstoffdioxid Sauerstoff Energiegewinnung	• beschreiben charakteristische Eigenschaften von Stoffen. • beschreiben und erklären den Aufbau der Stoffe und von Stoffgemischen mithilfe des Teilchenmodells. • nutzen charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung oder Identifizierung von Stoffen sowie einfache Verfahren für die Trennung von Stoffen • problembezogene Fragen auf Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. • aus gewonnenen Erkenntnissen neue Fragestellungen entwickeln. • Messungen durchführen. • experimentelle Befunde mithilfe gegebener Modelle erklären. • die Funktion eines Modells im Rahmen einer Fragestellung einordnen und sie erklären. • zunehmend Anteile der Fachsprache verwenden. • aus Bewertungskriterien mögliche Handlungsoptionen für Problem -und Entscheidungssituationen ableiten. • kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen	für alle Themen: Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Versuche, Messungen, Goodnotes, Keynote, Power-Point, Lernapps, Übungsspiele, Methodenwerkzeuge, Referate, Präsentationen, Filme

Jahrgang:	6
Thema/Einheit:	Pflanzen
Umfang (in Stunden):	ca. 10
Leistungsnachweis:	Steckbriefe: „Pflanzen im Brook“
Medienkompetenz:	I-Pad, Goodnotes, PowerPoint, Keynote, Lernapps

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Kennzeichen des Lebendigen System Kennzeichen des Lebendigen Artenkenntnisse Anpassungen von Organen und der Körperformen Wild- und Nutzpflanzen Aufbau einer Blütenpflanze Aufbau einer Blüte Versuche mit Blütenpflanzen Von der Blüte zur Frucht Eine biologische Sammlung anlegen Ergebnisse präsentieren Aufbau und Funktion von pflanzlichen Organen Samen werden zu Pflanzen	• beschreiben und erklären Lebensvorgänge mit Stoffwechselprozessen. • beschreiben und erklären Lebensbedingungen und Anpassungserscheinungen von Pflanzen und Menschen in ihrer Umwelt. • beschreiben den Zusammenhang von Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen bei Pflanzen, Tieren und Menschen. • erklären die Strukturen von Organen mit Anpassungserscheinungen. • beschreiben und erklären den Bau und die Funktionen von Organen von Pflanzen, Tieren und Menschen. • Theorien zur Erklärung der Phänomene formulieren und Regeln und Gesetzmäßigkeiten nutzen. • problembezogene Frage auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. • Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen. • Messungen durchführen. • Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen.	für alle Themen: Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Versuche, Messungen, Goodnotes, Keynote, Power-Point, Lernapps, Übungsspiele, Methodenwerkzeuge, Referate, Präsentationen, Filme

Pflanzen benötigen Wasser Körperbau und Organe Stoffwechsel Fotosynthese Pflanzen sind Selbstversorger Versuche zur Fotosynthese	• zunehmend Anteile der Fachsprache verwenden. • Informationen in eine geeignete Struktur und Darstellungsform bringen. • aus Erkenntnissen neue Fragestellungen ermitteln – • naturwissenschaftliche Phänomene mithilfe der Alltagssprache beschreiben.	
---	---	--

Jahrgang:	6
Thema/Einheit:	Die Sonne und die Jahreszeiten
Umfang (in Stunden):	ca. 10
Leistungsnachweis:	schriftlicher Leistungsnachweis
Medienkompetenz:	I-Pad, Goodnotes, PowerPoint, Keynote, Lernapps

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Die Sonne und ihre Wärme Was ist die Sonne? Sonne als Stern und ihre Bedeutung für die Erde Jahreszeiten und Sonnenstand Warum haben wir Jahreszeiten? Verständnis der Erdachse und ihrer Neigung Auswirkungen auf die Sonneneinstrahlung Der Sonnenstand im Laufe des Jahres Veränderung des Sonnenstands und ihre Folgen	• vergleichen verschiedene Energieträger, ihre Gewinnung und Nutzung für Lebewesen und Technik. • beschreiben und erklären abiotische Faktoren. • beschreiben und erkläre Phänomene mithilfe von Wechselwirkungen. • beschreiben Anpassungen von Tier- und Pflanzenarten an die Jahreszeiten und an verschiedene Standortbedingung • Theorien zur Erklärung der Phänomene formulieren und Regeln und Gesetzmäßigkeiten nutzen. • passende Modelle für eine Fragestellung auswählen und sie anwenden. • naturwissenschaftliche Phänomene mithilfe der Alltagssprache beschreiben. • vorhandene Informationen sichten. • kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns	für alle Themen: Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Versuche, Messungen, Goodnotes, Keynote, Power-Point, Lernapps, Übungsspiele, Methodenwerkzeuge, Referate, Präsentationen, Filme



Schulinternes Fachcurriculum
Naturwissenschaften / Jahrgang: 7

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Bauen und Wohnen	ca. 30	Ja ☒
2	Orientierung	ca. 30	Ja ☒
3	Ernährung	ca. 30	Ja ☒
4	Vom Großen zum Kleinen	ca. 30	Ja ☒

Jahrgang:	7
Thema/Einheit:	Bauen und Wohnen
Umfang (in Stunden):	ca. 30
Leistungsnachweis:	Bewerteter Versuch
Medienkompetenz:	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
1) Nutzung von Wärme • Temperatur: Temperatursinn, Thermometer • Wärmetransport: Wärmeströmung, Wärmeleistung, Wärmestrahlung • Wärmespeicherung: Wärmetransport verringern, Heizung, Wärmepumpen	• Unterschied zwischen Wärme und Temperatur • Funktion des Thermometers erklären • Beispiele für die drei Formen von Wärmetransport • Isolierende Wirkung von Stoffen • Konstruktive Lernatmosphäre einhalten • Temperaturmessung durchführen und protokollieren • Wesentliche Aussagen in vollständigen Sätzen verständlich erläutern	• Insbesondere auf sauberes Protokollieren achten • Vermutungen verschriftlichen und anschließend überprüfen <i>Mögliche Kontexte:</i> • Sonnenkollektor • Hausdämmung • Modellbau
2) Elektrischer Strom • Grundbegriffe: Reihenschaltung, Parallelschaltung, Schalter, Und-Oder-Schaltung, Wechselschaltung	• Qualitative Unterscheidung zwischen Reihen- und Parallelschaltung • Sicherheitsregeln • Verknüpfung von Energiesparen und Wärmetransport • Stromkreise durch Schaltsymbole und -pläne darstellen und aufbauen • Elektrische Schaltungen planen, aufbauen und prüfen	

• Sicherheit • Energiesparendes Bauen	• Sinnentnehmend lesen und zusammenfassen	
---	---	--

Jahrgang:	7
Thema/Einheit:	Orientierung
Umfang (in Stunden):	ca. 30
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit
Medienkompetenz:	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Wie wir hören das Ohr	- Bau und Funktion des Ohrs - Situationen nennen, in denen Menschen schädlichem Lärm ausgesetzt sind. - Schutzmaßnahmen benennen - Folgen von Schwerhörigkeit beurteilen - Versuche durchführen und protokollieren - Informationen aus verschiedenen Quellen entnehmen (Film, Text, ...) - Problembezogene Fragen formulieren - Messungen durchführen	- Apps zum Messen von Lautstärke - Lautstärke ist subjektiv (Abfrage, ab wann ist es zu laut)
Lärm schadet dem Gehör Lautstärke messen		
Hörschäden - Schutzmaßnahmen - Arbeitsschutz - Alltagssituationen		
Geruchssinn - die Nase - Geruchsproben - Riechen wie im Labor		
Geschmackssinn - Geschmacksproben - Aufbau der Zunge - Riechen und Schmecken - süß, salzig, umami, bitter		

Jahrgang:	7
Thema/Einheit:	Ernährung
Umfang (in Stunden):	ca. 30
Leistungsnachweis:	Laborführerschein / Brennerführerschein
Medienkompetenz:	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Nährstoffe und ihre Nachweise • Proteine • Kohlenhydrate • Fette • Verschiedene Proben	• beschreiben Nahrungsbestandteile (Kohlenhydrate, Feie Proteine, Vitamine) • beschreiben und erklären die Rolle der Nährstoffe als Energielieferanten • Schätzen ab, inwieweit Ernährungsgewohnheiten die Gesundheit beeinflussen können • Erklären den Vorgang der Verdauung • Versuche zum Nachweis von Nährstoffen • Informationen in andere Darstellungsformen übertragen (z.B. Tabelle) • wesentliche Aussagen in vollständige Sätzen formulieren • die eigenen Essgewohnheiten kritisch hinterfragen • tolerant auf die Meinung anderer reagieren	• Gruppenarbeiten • umsichtig arbeiten • protokollieren • Modelle nutzen
Energiebedarf • Baustoffe • Betriebsstoffe • Ballaststoffe • Grundumsatz und Leistungsumsatz		
Verdauungsorgane und ihre Aufgabe		

Jahrgang:	7
Thema/Einheit:	Vom Großen zum Kleinen
Umfang (in Stunden):	ca. 30
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit
Medienkompetenz:	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Mikroskop • Aufbau • Wirkungsweise • Handhabung	• Teiles des Mikroskops benennen • Zellenbestandteile benennen • Vergleich von unterschiedlichen Zellen • Beschreiben den Bau von Einzellern sowie Fortbewegung und Ernährungsweise • Ungeschlechtliche Vermehrung • Unterscheiden zwischen Wirbellosen und Wirbeltieren • Beschreiben den Aufbau von Wirbellosen • Erklären die Funktion verschiedener Organe • Sachgerechtes Bedienen des Mikroskops • Präparate anfertigen • Schematische Zeichnungen von Zellen anfertigen • Protokolle anfertigen • Informationen aus Sachtexten erschließen	• Mikroskope
Bau und Funktion von Zellen • Pflanzliche Zelle, z. B. Zwiebelhaut • Tierische Zelle z.B. Mundschleimhaut		
Vom Einzeller zum Mehrzeller		
Heuaufguss / Präparate		
Vielfalt der Wirbellosen • z.B. Regenwurm • z.B. Weinbergschnecke • z.B. Schmetterling • z.B. Spinnen		



Schulinternes Fachcurriculum

Biologie / Jahrgang: 8

Themenübersicht

	Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Nervensystem	ca. 24	Ja ☒
2	Sexualkunde	ca. 12	Ja ☒

Jahrgang:	8
Einheit:	Nervensystem
Umfang (in Stunden):	ca. 24
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (iPad, Computer, Handy) und Programmen (Keynote, PowerPoint)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Bestandteile des Nervensystems Bau einer Nervenzelle, Reizleitung, Impulstransporte Sinnesorgane Nervengifte	<u>System</u> beschreiben und erklären die Bestandteile des Nervensystems und deren Funktion. <u>Struktur und Funktion</u> erklären die Funktion des Nervensystems und die Zusammenhänge zwischen diesem und anderen Organsystemen. beschreiben die Aufnahme von Information durch Sinnesorgane. <u>Erkenntnisgewinnung</u> verwenden Modelle, um die Funktion der Nervenzellen und des Nervensystems zu erklären <u>Kommunikation</u> erschließen Informationen aus geeigneten Quellen	Tastsinn-Experimente Modelle der Nervenzelle Vorträge der SuS

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Sexualkunde
Umfang (in Stunden):	ca 12
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (iPad, Computer, Handy) und Programmen (Keynote, PowerPoint)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Sexualkunde Asexuelle und sexuelle Reproduktion Diversität, Gender Verhütungsmittel: Anwendung, Sicherheit, Vor- und Nachteile Abtreibung Sexuell übertragbare Krankheiten	<u>System</u> erklären die Funktion unterschiedlicher Organe und Strategien von Lebewesen bei Fortpflanzungsprozessen Beschreiben biologische und persönliche Aspekte der menschlichen Fortpflanzung beschreiben soziale und kulturelle Aspekte der Sexualität. vergleichen verschiedene Verhütungsmethoden und erklären die Wirkungsmechanismen von hormonellen Verhütungsmethoden. beschreiben gesundheitliche Risiken beim Umgang mit Sexualität. <u>Entwicklung</u> nennen und beschreiben Schwangerschaftsabbruchstechniken setzen sich mit moralischen Fragestellungen beim Schwangerschaftsabbruch auseinander <u>Erkenntnisgewinnung</u>	Sexualkunde-Koffer Gender-Bread-Methode SuS-Vorträge Verhütungsmethoden

	entwickeln Fragen für eine Problemstellung verwenden Modelle um Verhütungsmethoden zu erklären <u>Kommunikation</u> erschließen Informationen aus geeigneten Quellen <u>Bewertung:</u> nutzen naturwissenschaftliche Kenntnisse zur Abwägung von Argument für und gegen die Abtreibung	
--	--	--



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Biologie / Jahrgang: 9

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Vererbung	ca. 22	Ja ☒
2	Immunbiologie	ca. 14	Ja ☒

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Vererbung
Umfang (in Stunden):	ca. 22
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (iPad, Computer, Handy) und Programmen (Keynote, PowerPoint)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
klassische Genetik, Mendelsche Regeln, Erbgänge (dominant/rezessiv/intermediär), Genotyp vs. Phänotyp	<u>Entwicklung</u> unterscheiden zwischen individueller und stammesgeschichtlicher Entwicklung. erklären die Vererbungsregeln z.B. bei der Zucht	m&m Spiel Statistik mit mendelscher Verteilung (Excel)
Chromosomen	erklären und beschreiben die Zellteilung und Keimzellenbildung	DNA-Modell
Gen als Erbanlage	beschreiben die Entstehung von Erbkrankheiten	
Mitose, Meiose (Keimzellenbildung, crossing over)	erklären die Wirkung von mutagenen Stoffen	
Mutationen (Punktmutation, Chromosomenmutation)	<u>Erkenntnisgewinnung</u> entwickeln Fragestellungen, formulieren Hypothesen verwenden Modelle um die Vererbungsregeln zu erklären	
Erbkrankheiten	<u>Kommunikation</u> erschließen Informationen aus geeigneten Quellen	
mutagene Stoffe	präsentieren Informationen zu Erbkrankheiten	

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Immunbiologie
Umfang (in Stunden):	ca. 14
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (iPad, Computer, Handy) und Programmen (Keynote, Powerpoint)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Geschichte der Krankheiten und Impfungen Immunsystem Akteure der Abwehr (Zellen) angeborene und erworbene/passive Immunität Krankheiten und Krankheitserreger (viral vs. und bakteriell), HIV, Corona, Influenza Pandemien Allergien	<u>System</u> beschreiben und erklären Infektionskrankheiten und die Funktion des Immunsystems. <u>Struktur und Funktion</u> unterscheiden zwischen eukaryotischen, prokaryotischen Zellen und Viren. beschreiben die Bestandteile des Immunsystems und erklären deren Zusammenwirken. klassifizieren die wichtigsten Infektionskrankheiten, deren Erreger und erklären deren Infektionswege sowie deren Behandlungsverfahren. <u>Entwicklung</u> erklären modellhaft Veränderungsprozesse bei Erregern von Infektionskrankheiten und das Wechselspiel zwischen Immunabwehr und Veränderung von Mikroorganismen. <u>Erkenntnisgewinnung</u> entwickeln Fragestellungen, formulieren Hypothesen	Vorträge der SuS Krankheiten/ Impfungen PowerPoint, Steckbriefe

	verwenden Modelle, um Immunprozesse zu erklären	
	<u>Kommunikation</u> erschließen Informationen aus geeigneten Quellen	



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Biologie / Jahrgang: 10

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Evolution	ca. 20	Ja ☒
2	Ökologie	ca. 16	Ja ☒

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Evolution
Umfang (in Stunden):	ca. 20
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (iPad, Computer, Handy) und Programmen (Keynote, PowerPoint)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Ursprung der Erde Evolutionstheorien Kreationismus, Lamarck, Darwin, u.a. Argumente/Beweise der Evolution -Fossilien -Evolution live Evolutionsfaktoren: Mutation, Variabilität, Selektion Rekombination (Meiose) Koevolution (Pflanzen, Tiere) Vergleich von Anpassungen (Pflanzen, Tiere)	<u>Entwicklung</u> beschreiben die Entwicklung der Erde setzen religiöse Theorien in Perspektive zu wissenschaftlichen Theorien wenden die Evolutionstheorie von Darwin zur Erklärung der Entstehung der Arten an erklären die Unterschiede zwischen der Theorie von Lamarck und Darwin erklären evolutive Prozesse auf der Grundlage von Mutation, Rekombination, Variabilität und Selektion. unterscheiden zwischen genetischen und umweltbedingten Faktoren, die zur Variabilität von Organismen führen. beschreiben die Angepasstheit von Wirbeltieren und Pflanzen an ihre Umwelt beschreiben die Biodiversität als Folge der Angepasstheit der Arten an ihre Umwelt	Für alle: learning apps Fossilien: Gipsabdrucke Gips, Figuren als Fossilien (Gingko-Blatt, Muscheln, usw.) Mutation/Selektion: m&m Spiel Käferspiel m&m (achten auf Halal und Unverträglichkeit) Programm auf dem iPad Erstellung von Stammbäumen mit Präsentationen der SuS Stationsarbeit Ali Ertekin Ursprung der Erde (für alle: siehe „Evolution an Stationen“ Auer Verlag Konny)

Systematik und Stammbäume bei Pflanzen und Tieren (insbesondere vom Menschen)	beschreiben und erklären, dass die genetische Variabilität die Grundlage von evolutiven Prozessen ist Beschreiben individuelle Anpassungen eines Organismus an die Umwelt als Modifikation erklären, dass genetische Variabilität auf Individualebene durch Mutations- und Rekombinationsprozesse bestimmt wird erklären den Fortpflanzungserfolg unterschiedlich angepasster Individuen durch Selektion beschreiben die stammesgeschichtliche Verwandtschaft der Organismen mit Hilfe eines Stammbaums beschreiben Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Organismen und schließen daraus auf Verwandtschaft beschreiben Verwandtschaft als das Ergebnis evolutiver Prozesse beschreiben und erklären die Verwandtschaft der Primaten durch einen evolutiven Prozess <u>Erkenntnisgewinnung</u> entwickeln Fragestellungen, formulieren Hypothesen dokumentieren und werten Daten aus interpretieren Daten verwenden Modelle um Evolutionsprozesse zu erklären	Filmmaterial 14m-Zeitstrahl Kosmos-Serie Sammlungsmaterial Pflanzen Digitale Vorstellung
---	--	---

	<u>Kommunikation</u> erschließen Informationen aus geeigneten Quellen präsentieren bearbeitete Datensätze <u>Bewertung:</u> nutzen naturwissenschaftliche Kenntnisse zur Abwägung von Evolutionstheorien	
--	---	--

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Ökologie
Umfang (in Stunden):	ca. 16
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (iPad, Computer, Handy) und Programmen (Keynote, PowerPoint)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Aufbau eines Ökosystems: Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Räuber-Beute- Systeme, zeitliche Veränderungen in Ökosystemen (Sukzession) Biotische und abiotische Faktoren, Nahrungsnetze, Trophieebenen, ökologische Nische Artenkenntnisse (Frühblüher, Bestäuber) Fotosynthese, Atmungsprozesse, Energiefluss, Kohlenstoffkreislauf Nachhaltigkeitsdreieck, Rohstoff- und Energiequellen, Landwirtschaft und Ernährung	<u>System, Struktur und Funktion</u> beschreiben die strukturelle und funktionelle Organisation in Ökosystemen beschreiben und erklären das vernetzte Zusammenwirken vieler verschiedener Faktoren in Ökosystemen. beschreiben und erklären Veränderungen in Ökosystemen mit Regelungs- und Steuerungsmechanismen beschreiben den Einfluss des Menschen auf Ökosysteme und die Biosphäre beschreiben und erklären die Dynamik in Systemen unter Berücksichtigung von Stoffkreisläufen und energetischen Prozessen. beschreiben und beurteilen die Gewinnung und Nutzung natürlicher Ressourcen unter der Perspektive der Nachhaltigkeit. erklären Nachhaltigkeit als Bewahrung der natürlichen Regenerationsfähigkeit der Biosphäre	Anlegen eines Beet-Abschnitts mit Landschaftsstrategien (Beobachtung, Auswertung) Anmerkung: Verlauf über die gesamte Einheit Material: Hochbeete Samen, Stecklinge, Quadranten Graphische Darstellung der Ergebnisse Material: Excel, o.ä. Beobachtung von der <i>Welt der Bienen</i> Material: Bienenstöcke (ab 2024) Unterrichtsgang (Wald, Bach, Tümpel) Material: Tier- und Pflanzenmodelle der Sammlung Projekt Plastikpiraten (Müllsammlung) Material von Organisationen (NGOs)

Treibhauseffekt, Anwendung auf die persönliche Lebensweise der Lernenden (und Reflexion darüber) menschliche Einflüsse (global, lokal), ökologischer Fußabdruck	beschreiben Verhaltensweisen, die ein Ökosystem nutzen, ohne die Existenzgrundlage des Menschen zu zerstören <u>Erkenntnisgewinnung</u> entwickeln Fragestellungen, formulieren Hypothesen dokumentieren und werten Daten aus, interpretieren Daten verwenden Modelle um ökologische Prozesse der zu erklären <u>Kommunikation</u> erschließen Informationen aus geeigneten Quellen präsentieren bearbeitete Datensätze <u>Bewertung:</u> vergleichen Handlungsoptionen e im Sinne der Nachhaltigkeit leiten eigene Handlungsoptionen aus ihren Bewertungskriterien ab	iPad https://www.plastic-pirates.eu/de Berechnen des ökologischen Fußabdrucks www.fussabdruck.de
---	--	--



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Chemie / Jahrgang: 8

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Stoffe besitzen charakteristische Eigenschaften	ca. 16	Ja ☐
2	Chemische Reaktionen	ca. 12	Ja ☐
3	Stoffe sind aus Atomen aufgebaut	ca. 12	Ja ☐

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Stoffe besitzen charakteristische Eigenschaften
Umfang (in Stunden):	ca. 16
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit, Test, Präsentation, Flyer, Versuchsprotokoll, ...
Medienkompetenz:	K1, K2, K3, K4, K5, K6

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Stoffeigenschaften	Beschreiben von Eigenschaften von Stoffen. Siede- und Schmelztemperatur, Leitfähigkeit, Brennbarkeit, ...	
Stoffe bestehen aus Teilchen	Teilchenmodell: Erklären des Aufbaus der Stoffe und Stoffgemische mithilfe eines Teilchenmodells. Aggregatzustände: Beschreiben und erklären von Aggregatzustandsänderungen mithilfe einer Teilchenvorstellung.	
Reinstoffe und Stoffgemische	Unterscheiden von Reinstoffen und Stoffgemischen. Reinstoffe und Stoffgemische des Alltags kennen und erkennen	
Homogene und heterogene Stoffgemische	Unterscheiden von homogenen und heterogenen Stoffgemischen.	
Trennverfahren	Nutzen von charakteristischen Stoffeigenschaften für die Trennung von Stoffgemischen.	Versuche

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Chemische Reaktionen

Umfang (in Stunden):	ca. 12
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit, Test, Präsentation, Flyer, Versuchsprotokoll
Medienkompetenz:	K1, K2, K3, K4, K5, K6

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Kennzeichen chemischer Reaktionen	Erklären von Veränderungen bei chemischen Reaktionen.	Versuche
Energie bei chemischen Reaktionen	Beschreibung der Umwandlung von chemischer Energie bei chemischen Reaktionen in andere Energieformen. Beschreiben, dass bei exothermen Reaktionen Energie an die Umgebung abgegeben und bei endothermen aufgenommen wird. Darstellen der energetischen Verhältnisse bei chemischen Reaktionen mithilfe eines Diagramms. Deuten von Aktivierungsenergie als Startenergie.	Versuche
Eigenschaften und Reaktionen der Bestandteile der Luft	Benennen von Eigenschaften, Nachweisen und Reaktionen der Bestandteile der Luft.	
Verbrennungsreaktionen	Benennung der Bildung neuer Stoffe und des Energieumsatzes als Merkmale chemischer Reaktionen.	Versuche
Wortschemata	Dokumentieren chemischer Reaktionen mithilfe von Wortschemata.	Versuche
Gesetz von der Erhaltung der Masse	Deuten der Erhaltung der Masse bei chemischen Reaktionen mithilfe der konstanten Atomanzahl.	Versuche

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Stoffe sind aus Atomen aufgebaut
Umfang (in Stunden):	ca. 12

Leistungsnachweis:	Klassenarbeit, Test, Präsentation, Flyer, Versuchsprotokoll, ...
Medienkompetenz:	K1, K2, K3, K4, K5, K6

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Elemente und Verbindungen	Unterscheiden von chemischen Elementen und chemischen Verbindungen. Erläutern an ausgewählten Beispielen, dass aus wenigen Elementen die Vielfalt an Verbindungen entsteht.	
Atomaufbau	Beschreiben des Aufbaus der Atome mithilfe geeigneter Modelle: • Atommodell nach Dalton • Kern-Hülle-Modell nach Rutherford	



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Chemie / Jahrgang: 9

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Atombau und Periodensystem	ca. 8	Ja ☒
2	Bildung von Ionen und Salze	ca. 8	Ja ☒
3	Metalle	ca. 2	Ja ☐
4	Bindungsarten	ca. 8	Ja ☒
5	Säuren und Basen	ca. 8	Ja ☒

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Atombau und Periodensystem
Umfang (in Stunden):	ca. 8
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Recherche, Datenauswertung, Grafik erstellen

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Kern-Hülle -Modell	Modelle verwenden und erweitern	
Schalenmodell	Aufbau von Atomen im Schalenmodell	Basteln eines Schalenmodells
Periodensystem	Ordnung der Elemente im Periodensystem mithilfe des Aufbaus des Atomkerns und der Atomhülle	

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Bildung von Ionen und Salze
Umfang (in Stunden):	ca. 8
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Modelle erstellen und ggf Animation einfügen

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Bildung von Ionen	Bildung von Ionen durch Elektronenübertragung	
Bindung von Ionen	Elektromagnetische Anziehung bei geladenen Teilchen auf den Fachbereich Chemie übertragen	
Eigenschaften von Salzen	erklären die spezifischen Eigenschaften von Salzen mithilfe von Ionen, Ionengittern und elektrostatischen Kräften	

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Metalle
Umfang (in Stunden):	ca. 2
Leistungsnachweis:	
Medienkompetenz:	Recherche

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Aufbau von Metallen und Legierungen	Konzept der delokalisierten Elektronen	
Stoffeigenschaften können mithilfe von Bindungsmodellen gedeutet werden	beschreiben und erklären die spezifischen Eigenschaften von Metallen mithilfe des Konzepts der Metallbindung	

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Bindungsarten
Umfang (in Stunden):	ca. 8
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Bindungsarten	beschreiben und erklären die chemische Bindung in Salzen, Molekülen und Metallen anhand von Beispielen	
Elektronegativität	Strukturelles Konzept zur Erklärung von Eigenschaften unterschiedlicher Bindungen	

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Säuren und Basen
Umfang (in Stunden):	ca. 8
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Recherche und kritisches Auseinandersetzen mit Quellen

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Redoxreaktion	erklären Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen	
Reaktion von Säuren und Basen	definieren Oxidation als Abgabe von Elektronen und Reduktion als Aufnahme von Elektronen.	
Reaktionsschemata und Zeichensprache	Verständnis und Anwendung von grundlegenden chemischen Begriffen, Stoffmenge, molare Masse, Formulieren von Reaktionsgleichungen und Interpretation von chemischen Reaktionen in Bezug auf stoffliche und energetische Aspekte	



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Chemie / Jahrgang: 10

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Elektrochemie	ca. 8	Ja ☒
2	Organische Chemie	ca. 16	Ja ☒
3	Funktionelle Gruppen	ca. 4	Ja ☒
4	Makromoleküle	ca. 6	Ja ☐

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Elektrochemie
Umfang (in Stunden):	ca. 8
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	Medienproduktion und -präsentation, Informationsbeschaffung und Bewertung

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Ionenbildung und Energie	Atommodelle können energetisch betrachtet werden.	
Batterie und Akku	Bei chemischen Reaktionen wird Energie umgewandelt	

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Organische Chemie
Umfang (in Stunden):	ca. 16
Leistungsnachweis:	Arbeit
Medienkompetenz:	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Einführung in die organische Chemie	unterscheiden von anorganischen und organischen Stoffen	
Kohlenwasserstoffe	Stoffeigenschaften können mithilfe von Bindungsmodellen gedeutet werden	
Homologe Reihe	beschreiben und erläutern den Aufbau einer homologen Reihe und die Strukturisomerie	
Alkane, Alkene, Alkine	Zwischen den Eigenschaften und der Struktur eines Stoffes besteht ein Zusammenhang	

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Funktionelle Gruppen
Umfang (in Stunden):	ca. 4
Leistungsnachweis:	Referat
Medienkompetenz:	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Alkanole	Erkennen der funktionellen Gruppe, Unterscheiden zwischen primären, sekundären und tertiären Alkanolen, Eigenschaften und Reaktionen erklären	
Organische Säuren	Verständnis der Struktur, Eigenschaften und Reaktionen dieser Verbindungen	

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Makromoleküle
Umfang (in Stunden):	ca. 6
Leistungsnachweis:	
Medienkompetenz:	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Ester und Ether	Verständnis molekularer Struktur, Synthese, Eigenschaften und Anwendungen	
Polymerisation	Verständnis der Mechanismen und Prinzipien der Polymerisation, Fähigkeit Monomere und Polymerisationsverfahren zu identifizieren und zu verstehen, Kenntnis der Eigenschaften und Anwendungen von Polymeren	



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Physik / Jahrgang: 8

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Grundlagen der Elektrizitätslehre	ca. 20	Ja x
2	Grundlagen der Optik	ca. 20	Ja x

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Elektrizitätslehre
Umfang (in Stunden):	ca. 20
Leistungsnachweis:	Präsentationen
Medienkompetenz:	K1.1, K1.2, K1.3, K2.1, K2.2, K2.3, K3.1, K3.2, K3.3, K4,1, K5.2, K5.4,

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Einführung: Grundbegriffe der Elektrizitätslehre	Die SuS vergleichen den elektrischen Stromkreis mit einem Wasserkreislauf ... erkennen die Wirkung von elektrischem Strom bei Beobachtung ... erstellen Reihen- und Parallelschaltungen ... erstellen einfache Konstruktionsskizzen ... verwenden die Fachbegriffe „Spannung“, „Stromstärke“ und „Widerstand“ fachgerecht ... führen Messungen durch ... wenden das Ohm'sche Gesetz an ... nennen bedeutsame Physikerinnen und Physiker und ihre Leistungen im Bereich Elektrizität	iPad, OP.SH, Künstliche Intelligenz, Netzgeräte, Versuchsmaterial, Internet, Videos
Physik Historik: Berühmte Physikerinnen und Physiker		
Was ist „Strom“?		
Einfache Stromkreise und Schaltskizzen		
Elektrischer Widerstand		
Berechnung von fehlenden Größen		
Leistung und Arbeit		

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Optik
Umfang (in Stunden):	ca. 20
Leistungsnachweis:	Test
Medienkompetenz:	K1.1, K1.2, K1.3, K2.2, K2.3, K3.1, K3.2, K4,1 K5.2

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Was bedeutet „sehen“?	Die SuS ...	iPad, OP.SH, Künstliche Intelligenz, Netzgeräte, Versuchsmaterial, Internet, Videos
Ausbreitung von Licht	... erklären, warum Gegenstände gesehen oder nicht gesehen werden können	
Halb- und Kernschatten	... beschreiben den Sehvorgang	
Einfache optische Versuche zu Reflexion und Brechung	deuten Lichtstrahlen als ein Modell zur Ausbreitung von Licht ... erklären die Entstehung von Schatten konstruieren Schattenbilder	
Das Reflexionsgesetz	... treffen qualitative Voraussagen über die Größe von Schatten wenden die erworbenen Kenntnisse auf optische Phänomene im Sonnensystem an ... konstruieren Strahlengänge an Blenden ... treffen qualitative Vorhersagen über Bildeigenschaften bei der Abbildung an Blenden ... beschreiben das Verhalten von Lichtstrahlen an Grenzflächen analysieren und erklären Brechungsphänomene in der Natur	

Strahlengang-Konstruktion	... konstruieren den Verlauf von Lichtstrahlen an Grenzflächen. ... untersuchen verschiedene Linsentypen und bestimmen deren optische Eigenschaften ... analysieren den Einfluss der Brennweite auf das Bild. konstruieren optische Abbildungen mithilfe ausgezeichneter Lichtstrahlen. ... untersuchen und erklären die Beziehung zwischen Größen und Abständen bei der Linsenabbildung ... beschreiben und erklären die Bildentstehung im menschlichen Auge ... beschreiben und erklären die Nutzung und die Funktionsweise optischer Geräte zur Erhaltung und Erweiterung der menschlichen Wahrnehmung	
---------------------------	--	--



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Physik / Jahrgang: 9

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Energie	ca. 18	Ja ☐
2	Elektromagnetismus	ca. 18	Ja ☐

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Energie
Umfang (in Stunden):	ca. 18
Leistungsnachweis:	/
Medienkompetenz:	5.4.1. effektive Lernmöglichkeiten finden, bewerten und nutzen

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Aggregatzustände	Erklären den Wechsel des Aggregatzustandes mit der Zufuhr oder dem Entzug von Energie	Goodnotes
Energieformen	Ordnen Alltagsbeispielen darin auftretende Energieformen zu	Versuche
Energieerhaltung	Beschreiben und analysieren Vorgänge, in denen Energie umgewandelt wird	Lernvideos
Wirkungsgrad	Nennen Beispiele, an denen deutlich wird, dass bei der Nutzung von Energie nicht die gesamte vorhandene Energie genutzt werden kann	Physikbuch , Klett - online
Energietransport	Beschreiben Möglichkeiten des Energietransports	

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Elektromagnetismus
Umfang (in Stunden):	ca. 18
Leistungsnachweis:	/
Medienkompetenz:	1.1.3. Suchinteressen klären, Arbeits- und Suchaufträge analysieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters und einer Spule	Untersuchen die magnetische Wirkung des elektrischen Stroms	Goodnotes
Induktion	Beschreiben und erklären die Funktion von technischen Geräten mit Hilfe des Elektromagnetismus	Versuche
Elektromotor und Generator, Transformator und Hochspannungsleitung	Beschreiben und erklären Voraussetzungen für die Bereitstellung und Nutzung elektrischer Energie im Haushalt	Schulbuch



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

Physik / Jahrgang: 10

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden à 60 min.)	Leistungsnachweis
1	Atom- und Kernphysik: Elementarteilchen, Radioaktiver Zerfall, Kernenergie	ca. 23	Ja ☒
2	Magnetismus: Elektromagnetismus	ca. 12	Ja ☒
3	Mechanik: Dichte und Druck	ca. 4	Ja ☐

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Atom- und Kernphysik: Elementarteilchen, Radioaktiver Zerfall, Kernenergie
Umfang (in Stunden):	ca. 23
Leistungsnachweis:	schriftlicher Leistungsnachweis
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (I-Pad, Active-Board, (Handy)) und Programmen (z. B. Keynote, PowerPoint, Goodnotes), Lernapps (z.B. Kahoot!, Anton)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung) Die Schülerinnen und Schüler...	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Proton, Elektron, Neutron Kernladungszahl, Massenzahl, Isotope	• vergleichen die Eigenschaften von Elementarteilchen. • erläutern den Aufbau von Atomkernen. • unterscheiden zwischen Elementen und Isotopen.	für alle Themen: Tabelle: SI-Einheiten, Periodensystem, Taschenrechner, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Versuche, Messungen, Goodnotes, Keynote, Power-Point, Lernapps, Übungsspiele, Methodenwerkzeuge, Referate, Präsentationen, Fime
Alpha-, Beta-, Gamma-Zerfall, Abschirmung	• erklären die verschiedenen Strahlungen und ihre Eigenschaften. • nennen Möglichkeiten der Abschirmung radioaktiver Strahlung	
Aktivität	• berechnen die Aktivität und die spezifische Aktivität.	
Halbwertszeit	• führen (Modell-) Versuche zum radioaktiven Zerfall durch. • nennen und erläutern Zerfallsreihen.	Zerfallsprozesse und Halbwertszeiten lassen sich mit Hilfe von Modellen (zum Beispiel Würfel, Plättchen, Malzbierschaum) darstellen. Kooperation mit dem Fach Mathematik: Einführung von Exponentialfunktionen.

Zerfallsgesetz	- berechnen (mit Hilfe des Zerfallsgesetz) Anteile von zerfallenen Kernen.	
Nachweis und Messung radioaktiver Strahlung Nullrate	- beschreiben Verfahren zum Nachweis radioaktiver Strahlung (Geigerzähler, Dosimeter, Nebelkammer), verwenden einen Geigerzähler. - messen die Umgebungsstrahlung, bestimmen die Nullrate.	Geigerzähler, andere Nachweisgeräte
Radioaktivität in Umwelt und Medizin und Industrie	- nennen Anwendung in Medizin und Umwelt/Industrie. - nennen Folgen von radioaktiver Strahlung.	
Kernspaltung und Kettenreaktion bei Kernkraftwerken und Kernwaffen	- beschreiben und analysieren Kernreaktionen. - Vergleichen Kernkraftwerke mit konventionellen Kraftwerken.	
Kernfusion in Fusionsreaktoren und der Sonne	- erläutern den Vorgang der Kernfusion. - nennen die Bedingungen, unter denen die Kernfusion stattfindet.	

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Magnetismus: Elektromagnetismus
Umfang (in Stunden):	ca. 12
Leistungsnachweis:	schriftlicher Leistungsnachweis
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (I-Pad, Active-Board, (Handy)) und Programmen (z. B. Keynote, Power-Point, Goodnotes), Lernapps (z.B. Kahoot, Anton)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung) Die Schülerinnen und Schüler...	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Wiederholung: Magnetische Pole, Anziehung, Abstoßung, Magnetisierbarkeit, Elementarmagnetmodell, Magnetfeldlinien eines Stabmagneten und eines Hufeisenmagneten, (Erdmagnetfeld, Kompass)	• untersuchen/erläutern Grundphänomen des Magnetismus und führen diese auf Wechselwirkung zurück. • erläutern Grundphänomene des Magnetismus mit Hilfe von Modellen. • beschreiben die Struktur unterschiedlicher Magnetfelder.	für alle Themen: Tabelle: SI-Einheiten, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Versuche, Messungen, Goodnotes, Keynote, Power-Point, Lernapps, Übungsspiele, Methodenwerkzeuge, Referate, Präsentationen, Filme Magnetische Pole sind an geeigneter Stelle von elektrischen Polen abzugrenzen.
Magnetfelder eines stromdurchflossenen Leiters und einer Spule	• untersuchen die magnetische Wirkung des elektrischen Stroms.	
Induktion	• beschreiben und erklären Phänomene mit Hilfe der Induktion.	

Klingel, Lautsprecher (Mikrofon)	• beschreiben und erklären die Funktion von technischen Geräten mit Hilfe des Elektromagnetismus.	
Elektromotor und Generator	• beschreiben und erklären die Funktion von technischen Geräten mit Hilfe des Elektromagnetismus.	
Transformator und Hochspannungsleitung	• beschreiben und erklären Voraussetzungen für die Bereitstellung und Nutzung elektrischer Energie im Haushalt.	

Jahrgang:	10
Thema/Einheit:	Mechanik: Dichte und Druck
Umfang (in Stunden):	ca. 4
Leistungsnachweis:	keiner
Medienkompetenz:	Arbeit mit digitalen Geräten (I-Pad, Active-Board, (Handy)) und Programmen (z. B. Keynote, Power-Point, Goodnotes), Lernapps (z.B. Kahoot!, Anton)

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung) Die Schülerinnen und Schüler...	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
Masse, Dichte und Volumen	• beschreiben den Zusammenhang zwischen Masse, Dichte und Volumen. • bestimmen Massen und Volumina und berechnen damit Dichten.	für alle Themen: Tabelle: Eigenschaften von Stoffen, SI-Einheiten, Taschenrechner, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Versuche, Messungen, Goodnotes, Keynote, Power-Point, Lernapps, Übungsspiele, Methodenwerkzeuge, Referate, Präsentationen, Filme Bei diesem Thema bietet sich anstelle einer fachlichen Strukturierung eine Kontextorientierung (Schwimmen, Schweben und sinken) in besonderem Maße an.
Vergleich der (mittleren) Dichten von Körpern und Flüssigkeiten	• schätzen Massen mit Hilfe von Volumen und Dichte ab. • bestimmen Massen und Volumina und berechnen damit Dichten. • Überprüfen experimentell das Verhalten von Körpern in ruhenden Flüssigkeiten.	

Druck	- erklären Phänomene und Experimente mit Hilfe des Drucks.	
-------	--	--



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

WPU Angewandte Naturwissenschaften / Jahrgang: 7

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Bionik: Faszination Fliegen	24-32	Ja ☐
2	CSI-Labor für Juniorkriminalisten – Dem Täter auf der Spur	24-32	Ja ☐
3	Bionik: Brückenbau	24-32	Ja ☐
4	Schulgarten, Schulwald, Schulgelände oder Lebensraum Meer	24-32	Ja ☐

Jeweils drei der vier vorgeschlagenen Themen sollten in einem Schuljahr unterrichtet werden. Die Beteiligung an einem Wettbewerb kann ein Thema ersetzen.

Jahrgang:	7
Thema/Einheit:	Bionik: Faszination Fliegen
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Welche Tiere können fliegen? • Welche Rolle spielt die Flügelform? • Wie fließt die Luft beim Fliegen? • Was können wir von Pflanzensamen lernen? • Wer baute und erprobte die ersten Flugzeuge, Ballone? • Wie kann man Strömungen sichtbar machen? • Warum kann ein Flugzeug auf dem Rücken fliegen? • Wie startet und landet ein Flugzeug? • Warum fliegt ein Ballon? • Warum können Vögel fliegen?	Technik-Verständnis und Umweltbewusstsein fördern, Berufsorientierung ermöglichen	Film über Evolution des Fliegens oder Flugpioniere; Vergleich Vogel und Flugzeug; Arbeiten an Forschungsstationen: Untersuchung der Morphologie und Anatomie fliegender Lebewesen und Formulierung von Schlussfolgerungen, Durchführung von Experimenten nach Anleitung, Dokumentation und Präsentation; Abwandlung von Experimenten oder Entwicklung neuer Versuchs-Designs; Bau und Erprobung von Flugmodellen (Flügelprofile, Flugzeuge, Ballone, Fallschirme, Gleiter, Propeller, Bumerangs, Raketen ...); Optimierung von Flug-Eigenschaften von Modellen; ggf. Besuch eines Flugplatzes oder Flughafens

- Welche körperlichen Merkmale braucht ein Tier, um fliegen zu können		
Jahrgang:	7	
Thema/Einheit:	CSI-Labor für Junior-Kriminalisten	
Umfang (in Stunden):	24-32	
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis	
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren	

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Seit wann gibt es die Kriminalistik? • Wie kann man Personen identifizieren? • Wie arbeiten die Kriminalpolizei, die Spurensicherung und die Kriminaltechnik? • Wie verschieden sind Fingerabdrücke? • Wie können wir Fingerabdrücke sichern? • Wie können wir Blut nachweisen? • Wie können wir die Blutgruppe bestimmen? • Wie unterscheiden sich Haar- und Textilsuren?	Naturwissenschaften in der Verbrechensaufklärung erfahrbar machen und Berufsorientierung ermöglichen	Lehrervortrag über die Geschichte der Verbrechensbekämpfung und der modernen Kriminalistik; Recherche im Internet und in vorgegebenen Texten über die Methoden der Spurensicherung und der Identifikation von Personen; Erproben von Methoden der Spurensicherung und verschiedener Nachweisverfahren; Anwendung in Rollenspielen

• Welche Informationen liefern Bodenproben? • Wie können wir Dokumentenfälschungen aufdecken? • Wie können wir Alkohol nachweisen? • - Wie kann man beseitigte Metallprägungen sichtbar machen?		
---	--	--

Jahrgang:	7
Thema/Einheit:	Bionik: Brückenbau
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Welche besonderen Brücken kennen wir? • Wo überschreite ich Brücken auf meinen täglichen Wegen? • Welche Baumaterialien eignen sich? • Wie können wir die Stabilität von Brücken testen? • Was geschieht bei zu starker Belastung? • Welche verschiedenen Kräfte wirken auf Brücken? • Wie hat man Brücken früher gebaut? • Warum sind Römerbrücken so lange haltbar? • Wie können wir eine Leonardo-Brücke bauen? • Was können wir von der Stabilität von Pflanzen lernen?	Technik-Verständnis und Umweltbewusstsein fördern, Berufsorientierung ermöglichen	Fotodokumentation von Brücken der Umgebung; Filme; Vorstellung der Experimentier- und Herstellungsmöglichkeiten; Auswahl und Zusammenstellung von Gruppenaufgaben; Gruppenarbeiten: Konstruktion, Bau und Testung von Brückenmodellen aus verschiedenen Materialien; Recherche in Fachbüchern, Physikbüchern und im Internet; Foto- und Video-Dokumentationen; Organisation eines Brückenbau-Wettbewerbs und/oder einer Ausstellung

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Wie stabil sind Stäbe, Röhren und Drahtseile?• Wie werden moderne Brücken aus Spann-beton gebaut?• - Wie können wir eine Zugbrücke bauen? | | |
|---|--|--|

Jahrgang:	7
Thema/Einheit:	Schulgarten – Schulwald - Schulgelände
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Welche Lebensräume für Pflanzen und Tiere gibt es auf unserem Schulgelände? • Wie stark ist das Schulgelände versiegelt? • Was können wir tun, um Wildpflanzen und Tieren Lebensräume zu schaffen? • Wo können wir einen Schulgarten, ein Blumenbeet oder einen Schulwald anlegen bzw. pflegen? • Welche Pflanzen wollen wir aussäen und pflanzen? • Welche Bodenverbesserungen müssen wir vornehmen? • Welche Pflege brauchen die Pflanzen? • Wann können wir ernten?	Freude an der Anlage und Pflege von Lebensräumen (Garten, Wald, Schulgelände) und Technikverständnis fördern, Berufsorientierung ermöglichen	Darstellung von Bildern verschiedener Schulhöfe und Schulgärten; Besichtigung und Untersuchung des eigenen Schulgeländes, Schulgartens, Schulwaldes; Vereinbarung von Projektzielen, der Aufgabenverteilung, des Zeitrahmens, der Erfolgs- bzw. Bewertungskriterien; möglichst selbstständiges Arbeiten bei der Anlage und Pflege von Beeten, Blumenwiesen, eines Schulwaldes; Dokumentation und Präsentation der durchgeführten Arbeiten und der Entwicklung des Lebensraums: Fotodokumentation, Filmdokumentation, Kurzprotokolle, Ausstellung, Verkaufsstand; Projektauswertung und Empfehlungen für die Nachfolgegruppe im nächsten Jahr

• Wofür wollen wir die Produkte verwenden		
---	--	--

Jahrgang:	7
Thema/Einheit:	Lebensraum Meer
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• -Was ist das Besondere der Nordsee bzw. Ostsee? • Welche Länder grenzen an das Meer? • Wie groß und tief ist das Meer? • Wie wirken sich die Gezeiten aus? • Wie hoch ist der Salzgehalt? • Was ist Brackwasser? • Wie und wozu nutzen Menschen das Meer? • Welche Tiere und Pflanzen leben im Meer? • Welche Lebewesen leben im Watt und an der Küste? • Wie sind die Lebewesen an ihren Lebensraum angepasst? • Wovon ernähren sich die Tiere im und am Meer?	Umweltbewusstsein fördern, Berufsorientierung ermöglichen	Arbeit mit Landkarten; Beobachten von Meerestieren; Arbeiten mit der Stereolupe, Mikroskopieren; Bestimmung von Pflanzen und Tieren (Steckbriefe anfertigen); Sezieren von Fischen; Experimentieren mit Salz- und Süßwasser; Durchführung von Modellversuchen; Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer Fahrt zum Meer, eines Besuchs einer Meeresstation, einer Schutzstation, einer Aufzuchtstation oder eines Schülerlabors; Exkursion auf das Meer; Durchführung und Auswertung von Interviews mit Fischern und Naturschützern; Pro- und Contra-Diskussionen, Rollenspiele

• Wie wirkt sich die wirtschaftliche Nutzung aus? • - Wie wirkt sich der Tourismus am Meer aus?		
---	--	--



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

WPU Angewandte Naturwissenschaften / Jahrgang: 8

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Akustik: Musikinstrumente selber bauen	24-32	Ja ☐
2	Milchprodukte selber herstellen	24-32	Ja ☐
3	Lebensmitteldetektive	24-32	Ja ☐
4	Wetter und Klima	24-32	Ja ☐

Jeweils drei der vier vorgeschlagenen Themen sollten in einem Schuljahr unterrichtet werden. Die Beteiligung an einem Wettbewerb kann ein Thema ersetzen.

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Akustik: Musikinstrumente selber bauen
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Wie beeinflusst Musik unsere Stimmung? • Wie funktioniert die Stimme? • Welche Töne können durch die Stimme und Musikinstrumente erzeugt werden? • Wie unterscheiden sich Töne, Klänge und Geräusche? • Wie funktioniert unser Gehör? • Wie können Schallwellen sichtbar gemacht werden? • Wie können Lautstärke und Schallgeschwindigkeit gemessen werden? • Wie schützt man sich vor Hörschäden? • Welche Rhythmusinstrumente gibt es?	Freude am Musizieren und Technikverständnis fördern; Berufsorientierung ermöglichen	Herstellen von Musikinstrumenten; Experimentieren; Recherche in Büchern und im Internet; Präsentation von Ergebnissen; ggf. Exkursion zum musiculum Kiel

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Welche Musikinstrumente können wir selber bauen?• Welche Berufe haben mit Akustik zu tun? | | |
|--|--|--|

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Milchprodukte selber herstellen
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Warum geben uns Kühe Milch? • Was fressen Kühe? • Dürfen Kühe auf die Weide oder bleiben sie im Stall? • Wie wird aus der Rohmilch die Milch aus dem Supermarkt? • Woher kommt die Milch, die wir kaufen? • Woraus besteht Milch? • Wie gesund ist Milch? • Wie kann man Milchprodukte selber herstellen? • - Was ist Laktoseunverträglichkeit und was kann man dabei tun?	Konsumentenbewusstsein und Ernährungsbewusstsein fördern, Berufsorientierung ermöglichen	Vorbereitung von Interviews; Exkursion zu einem Bauernhof oder Besuch einer Käserei; Foto- oder Videodokumentation; Experimentieren und Herstellen verschiedener Produkte: Butter, Käse, Joghurt; Produktvergleich im Supermarkt; Untersuchung, Vergleich und Bewertung der Milchinhaltsstoffe; Internetrecherche zu bestimmten Themen; Präsentation der Ergebnisse

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Lebensmitteldetektive
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Wo wird unser Obst und Gemüse angebaut? • Auf welchen Wegen gelangen Obst und Gemüse zu uns? • Wie wird die Reifung von Obst gesteuert? • Welche Prozesse finden während der Reifung statt? • Wie lagern wir Obst und Gemüse am besten? • Welche wichtigen Inhaltsstoffe enthalten Obst und Gemüse und wie wirken sie im Körper? • Was steckt in industriell verarbeiteten und verpackten Lebensmitteln (z. B. Tütensuppen) • Wie sind Inhaltsstoffe gekennzeichnet? • Was verspricht die Werbung?	Konsumentenbewusstsein und Ernährungsbewusstsein fördern, Berufsorientierung ermöglichen	Filme, Texte oder Fotos über Ernährung in verschiedenen Kulturen; ggf. Exkursion zum Wochenmarkt, Supermarkt, Biomarkt; Produktvergleiche durchführen; Foto- oder Videodokumentation; Experimentieren: Nachweis-Reaktionen von Inhaltsstoffen; Recherche im Internet und in Fachbüchern; Vergleich der Verarbeitung und Konservierung von frisch und industriell verarbeiteten Nahrungsmitteln; Durchführung von Geschmackstests; Zubereitung und Verkostung von Speisen; ggf. Rollenspiel zur gesunden Ernährung

• Was bedeuten die E-Nummern? • - Wie gut sind verarbeitete Lebensmittel?		
---	--	--

Jahrgang:	8
Thema/Einheit:	Wetter und Klima
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
<i>Wetter</i> • Welche Informationen liefern Wetterkarten? • Können wir das Wetter vorhersagen? • Wie entstehen Wolken und Hoch- und Tiefdruckgebiete? • Wie entstehen Winde, Hurricane und Tornados? • Wie können wir Instrumente zur Wetterbeobachtung bauen? ... <i>Klima</i> • Ist der Treibhauseffekt natürlich oder vom Menschen verursacht? • Wie entstehen Meeresströmungen?	Interesse an der Meteorologie und der Klimaforschung wecken, Umweltbewusstsein fördern, Berufsorientierung ermöglichen	Austausch von Vorwissen; Sammlung von Fragen zu Wetter und Klima; Durchführung von Modellversuchen und Experimenten, Protokollierung, Auswertung und Präsentation von Langzeitbeobachtungen; ggf. Entwicklung und Durchführung eines Rollenspiels zum Klimawandel und/oder Exkursion zum Klimahaus in Bremerhaven; ggf. Organisation einer Ausstellung oder öffentlichen Veranstaltung zum Klimawandel

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Wie funktioniert der Gasaustausch zwischen Atmosphäre und Meer?• Wie verändert CO₂ das Meereswasser? | | |
|--|--|--|



Grund- und Gemeinschaftsschule am Brook

Schulinternes Fachcurriculum

WPU Angewandte Naturwissenschaften / Jahrgang: 10

Themenübersicht

	Thema/Einheit	Umfang (in Unterrichtsstunden)	Leistungsnachweis
1	Faszinierende Welt der Bienen	24-32	Ja ☐
2	Miniphänomena Plus	24-32	Ja ☐
3	Energie-Checker	24-32	Ja ☐
4	Den Düften auf der Spur	24-32	Ja ☐

Jeweils drei der vier vorgeschlagenen Themen sollten in einem Schuljahr unterrichtet werden. Die Beteiligung an einem Wettbewerb kann ein Thema ersetzen.

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Faszinierende Welt der Bienen
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Wie ist der Körper von Bienen aufgebaut? • Wie unterscheiden sich die Bienenwesen? • Wie wird die Arbeit im Bienenvolk organisiert? • Wie entwickeln sich Bienenlarven? • Wie überwintern Bienen? • Wie sind Bienen und Blütenpflanzen an einander angepasst? • Wie machen Bienen Honig • Wodurch unterscheiden sich die Honigsorten? • Wie gesund ist Honig? • Sind Schadstoffe im Honig? • Wie nehmen Bienen ihre Umwelt wahr? • Wie kommunizieren Bienen?	Interesse an der Imkerei wecken; naturwissenschaftliche Grundlagen eines vielseitigen Hobbys und Berufs verdeutlichen	Recherche in Fachbüchern und Internet, Filmanalysen; Durchführung und Dokumentation und Auswertung von Beobachtungen; Durchführung von Nachweisverfahren; Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer Exkursion zu einer Imkerei; ggf. Besuch einer Bienenausstellung bei der Imkerschule in Bad Segeberg und/oder Einrichtung und Betrieb einer Schulimkerei; ggf. Anlage eines Bienenbeetes

• Wie wichtig sind Bienen? • Wie werden Bienen gezüchtet? • Gibt es Bienennahrung auf unserem Schulhof?		
---	--	--

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Miniphänomenta Plus
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Welche Miniphänomenta-Exponate wollen wir bauen? • Wie müssen wir beim Bau von Miniphänomenta • -Exponaten vorgehen? • Welche Beobachtungen machen wir bei verschiedenen physikalischen Phänomenen aus der Mechanik, Optik, Akustik ... • Welche Erklärungen finden wir für diese Phänomene? • Wie können wir jüngeren Schülerinnen und Schülern bzw. Eltern diese Phänomene vorstellen und erklären? • - Wie organisieren wir eine Ausstellung „Miniphänomenta“ in unserer Schule?	Wiederholung, Erweiterung und Vertiefung physikalischer und chemischer Grundkenntnisse durch forschendes Lernen	Vorstellung der Miniphänomenta und der Zielsetzung von Miniphänomenta Plus; Organisation eines Elternabends und einer Dauerausstellung in der Schule mit selbstgebauten und ausgeliehenen Exponaten; Auswahl der zu bauenden und auszuleihenden Exponate; Planung und Durchführung des Elternabends und der Dauerausstellung; Bau der Exponate und Experimentieren mit den fertigen Exponaten: Aufklärung der Phänomene; Übung der Präsentation; Aufbau der Ausstellung in der Schule; Durchführung des Elternabends; Betreuung der Dauerausstellung; Auswertung des Projektes

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Energie-Checker
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Was steckt hinter der „Energiewende“? • Welchen Sinn hat Energiesparen? • Was bedeutet Klima-Gerechtigkeit? • Woher kommt der Strom? • Welche Vor- und Nachteile haben fossile und regenerative Energien? • Wie wird elektr. Energie erzeugt? • Wie können wir elektr. Energie messen? • Wie können wir den Stromverbrauch messen? • Wie ermitteln wir den Wirkungsgrad eines elektr. Gerätes? • Wie können wir Strom sparen?	Technikverständnis und Umweltbewusstsein fördern, Berufsorientierung ermöglichen	Durchführung von Energie-Checks in der Schule und /oder in Haushalten; je nach Bedarf Wiederholung und Vertiefung des Wissens; Messungen der Leistung elektr. Geräte; Messungen der benötigten Energie bei der Nutzung elektr. Geräte; Berechnungen der Amortisation von Energiespargeräten; Planung, Durchführung und Auswertung von Energiechecks; Projektauswertung: Erfolg des Projektes, Diskussion über die Chancen und Probleme der Energiewende

• Wie führen wir einen Energie-Check in der Schule bzw. im Haushalt durch? • Wie schnell amortisiert sich ein Energiespar-Gerät? • - Wie können wir Heizungsenergie sparen		
--	--	--

Jahrgang:	9
Thema/Einheit:	Den Düften auf der Spur
Umfang (in Stunden):	24-32
Leistungsnachweis:	Klassenarbeit oder gleichwertiger Nachweis
Medienkompetenz:	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren

Verbindliche Themen und Inhalte	Kompetenzen (inhalts- und prozessbezogen, ggf. Differenzierung)	Hinweise (Material, Methoden, Exkursionen etc.)
• Wie gut können Menschen im Vergleich zu Tieren riechen? • Wie funktioniert der Geruchssinn? • Wozu nutzen Tiere ihren Geruchssinn? • Welchen Zusammenhang gibt es zwischen Geruch und Geschmack? • Welchen Sinn hat Körpergeruch? • Welche Düfte verströmen Kräuter und Gewürze? • Wie können wir Duftstoffe extrahieren? • Wie können wir den Raumduft verbessern? • Wie können wir Parfums herstellen? • Wie arbeitet ein Parfumeur?	naturwissenschaftliches Verständnis von Alltagsphänomenen und Handlungsoptionen ermöglichen, Berufsorientierung ermöglichen	Phantasiereise in die Welt der Düfte; Übungen zur Duftwahrnehmung; Auswahl von Fragen, Themen, Versuchen und Herstellungs-verfahren nach Interesse; interessengeleitete Arbeit in Kleingruppen: Extraktionsverfahren, Parfum-Herstellung, Seifen-Herstellung, Salben-Herstellung, Filmanalysen; Recherche und Dokumentation; Anfertigen von kurzen Lehrfilmen oder Fotodokumentationen; Präsentation eines interaktiven Duftstoff-Museums oder einer Wissenschaftsshow

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• - Wie stellen wir duftende Seifen und Cremes her? | | |
|---|--|--|