

Fach: Naturkunde

Klasse: 3. Klasse

3. Klasse	
Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse
Physik und Chemie	
Physikalische Größen, Gesetze und Prinzipien der Mechanik im Versuch erforschen und erklären	Größen, Einheiten und Gesetzmäßigkeiten der Mechanik, einfache Maschinen, Energieumwandlung
Gesetzmäßigkeiten zur Optik und zur Akustik in Zusammenhang mit den Sinnesorganen erforschen	Licht- und Schallquellen, Ausbreitung von Strahlen und Schallwellen
Einfache Experimente zu den chemischen Reaktionen durchführen	Kennzeichen chemischer Reaktionen, Oxidation, Säure, Lauge
Biologie und Erdwissenschaften	
Aufbau und Funktionsweise der menschlichen Organe und Organsysteme beschreiben und in Versuchen veranschaulichen	Aufbau und Funktion ausgewählter Organsysteme und Organe
Über die Fortpflanzung des Menschen sprechen	Fortpflanzungszyklus
Grundbegriffe der klassischen Genetik erklären und über die Möglichkeiten der modernen Gentechnik reflektieren	Mendel und der Genbegriff, Chromosomen und DNA, praktische Anwendungen der Gentechnik
Wechselwirkungen zwischen Biosphäre und Atmosphäre der Erde beschreiben	Aufbau der Atmosphäre, Wetterphänomene, Klimaelemente – und Faktoren, Klimazonen

3. Klasse

Basiswissen	Kenntnisse/ Fertigkeiten/Fähigkeiten Der Schüler/die Schülerin kann ...	Erweiterung/ Vertiefung	Didaktisch- methodische- Hinweise	Fachübergreifende Hin- weise
Thema: : Chemie/Physik <u>Inhalte:</u>				
Mechanik: – Kraft, Arbeit und Leistung; Hebel, lose und feste Rolle, Flaschenzug	– die Begriffe Kraft, Arbeit und Leistung erklären und kennt deren Einheiten – Arbeitserleichterungen durch Hebel, Rolle und Flaschenzug beschreiben – einfache physikalische Berechnungen durchführen	– die Schüler sollen evtl. auch einige Wissenschaftler kennen lernen und wissen was wir ihnen verdanken, z.B. Newton, Watt, Heron...		
Thema: Optik: <u>Inhalte:</u>				
– Lichtquellen – Lichtgeschwindigkeit – Lochkamera und menschliches Auge – Lichtbrechung, Sammel- und Zerstreuungslinsen – Das Reflexionsgesetz – Das Spektrum	– heiße und kalte Lichtquellen unterscheiden – Berechnungen mit der Lichtgeschwindigkeit durchführen – den Strahlengang in der Lochkamera erklären – den Bau des menschlichen Auges erklären – das Reflexionsgesetz (Ausfallswinkel = Einfallswinkel) experimentell überprüfen – berichten, dass Licht an Grenzflächen (z.B. an der Wasseroberfläche) gebrochen wird – untersuchen, wie sich Licht mit Sammel- und Zerstreuungslinsen steuern lässt	– Verschiedene Augenkrankheiten – Korrektur von Fehlsichtigkeiten – Kernschatten und Halbschatten unterscheiden – Mond- und Sonnenfinsternis – Spiegel und Hohlspiegel (den Strahlengang an Hohlspiegeln skizzieren und erkennen, dass der Brennpunkt umso näher an den Hohlspiegel rückt, je stärker dieser ge-		

	<ul style="list-style-type: none"> - sichtbares Licht mit Hilfe eines Prismas in seine Farbanteile zerlegen 	<ul style="list-style-type: none"> - krümmt ist) - Entstehung eines Regenbogens 		
Thema: Akustik <u>Inhalte:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Schallwellen und Ausbreitung des Schalls - Tonhöhe und Frequenz - das Ohr - Hörbereich und Schallmessung - Lärm macht krank - 	<ul style="list-style-type: none"> - alles Hörbare als Schall bezeichnen und eine schwingende Schallquelle als Ursache für den Schall nennen - die Begriffe Ton, Klang, Knall und Geräusch unterscheiden und erklären - die Ausbreitung des Schalls beschreiben (Schallwellen = Druckwellen) - angeben, dass es ohne Stoffteilchen keine Schalleitung gibt (kann das Weltall und allgemein Vakuum als „schalltot“ bezeichnen) - die Schallgeschwindigkeit in der Luft angeben (rund 340 m/s) - die Begriffe Schwingung und Frequenz erklären und Hertz als Einheit der Frequenz nennen - angeben, dass die Frequenz einer Schallquelle die Ursache für die Tonhöhe ist und dass die Schwingungsweite der Schallwellen die Ursache für die Lautstärke ist - Dezibel als Einheit der Lautstärke angeben - Bau und Funktion des menschlichen Ohres beschreiben - Die Schädlichkeit von großen Lautstärken mit der dadurch 	<ul style="list-style-type: none"> - Echo und Nachhall unterscheiden - Musikinstrumente nach Art der Schallquellen einteilen - Die Funktion des menschlichen Kehlkopfes mit einem Saiteninstrument vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> - An vorgegebenen Grafiken Tonhöhen und Lautstärken vergleichen 	

	<p>bedingten starken Abnützung des menschlichen Hörapparates begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orte und Gelegenheiten aufzählen, an denen es zu Überbelastungen des Gehörs kommen kann - Maßnahmen aufzählen, welche starke Lärmbelastungen mindern oder verhindern 			
<p>Thema: Säuren und Laugen: <u>Inhalte:</u></p>				
<ul style="list-style-type: none"> - Säuren - Laugen - Salze - pH-Wert 	<ul style="list-style-type: none"> - Beispiele nennen für einige Säuren, Laugen und Salze - untersuchen und erklären, wie Säuren und Laugen auf verschiedene Stoffe wirken - einfache Versuche durchführen (z.B. Säuren und Laugen durch Indikatoren nachweisen) - pH-Wert-Bestimmungen durchführen und die Begriffe sauer, neutral und basisch bestimmten pH-Werten zuordnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Oxidation - Ionen 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachweisreaktion mit Blaukrautsaft und mit Indikatorstreifen - Neutralisation von Salzsäure durch Natronlauge 	
<p>Thema: : Biologie und Erdwissenschaften: <u>Inhalte:</u></p>				
<p>Aufbau und Funktionsweise der menschlichen Organe und Organsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skelett und Muskulatur - Verdauungs- und Ausscheidungsorgane - Herz, Blut und Blutkreislauf 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben, wie das Skelett aufgebaut ist und welche Funktionen es hat - den Aufbau von Knochen beschreiben - den Bau eines Gelenks beschreiben - mind. 2 Gelenkstypen aufzählen 	<ul style="list-style-type: none"> - Krankheiten wie Zöliakie, Diabetes, Übergewicht, Magersucht, Bulimie... - Welternährung: Bevölkerungswachstum und Nahrungsmittelproduktion (Zusammenhänge) 		<ul style="list-style-type: none"> - Ernährung (Gesundheitserziehung) - Sucht und Drogen

	<p>(Kugel- und Scharniergelenk)</p> <ul style="list-style-type: none"> - mögliche Schäden am Kno- chensystem nennen und weiß, wie man sie vermeiden kann (Haltung, Sitzen, Tragen von Schultaschen usw.) - Muskelarten unterscheiden (glatt und quergestreift) - beschreiben, wie Muskeln arbei- ten - das Gegenspielerprinzip am Beispiel Bizeps und Trizeps er- klären - den Weg der Nahrung in unse- rem Körper beschreiben - die Verdauungsvorgänge in Mund, Magen, Dünn- und Dick- darm erklären - verschiedene Enzyme nennen und deren Wirkung erklären - die Aufgaben der Leber und der Niere kurz beschreiben - Bau und Aufgabe des Herzens beschreiben - die Begriffe Arterien, Venen und Kapillaren erklären - Zusammenhänge zwischen Ernährung, Lebensweise und Herzinfarkt erkennen - selbst Blutdruck messen - Zusammensetzung und Aufga- ben des Blutes beschreiben und soll sich der Bedeutung dieser vielfältigen Funktionen bewusst werden - die Bedeutung der verschiede- nen Blutgruppen in Bezug auf das Blutspenden erklären und soll auch das Risiko von Krank- heitsübertragungen über diesen 	<p>und Regulationsme- chanismen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organspenden - Impfungen und Impf- problematik - AIDS - Gehirn und Nerven- system 		
--	--	---	--	--

	Weg kennen			
Thema: Fortpflanzung des Menschen				
<u>Inhalte:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Männliche und weibliche Geschlechtsorgane - der weibliche Zyklus - Verhütungsmethoden - Schwangerschaft und Geburt 	<ul style="list-style-type: none"> - die Geschlechtsorgane von Mann und Frau auf angemessene, nicht vulgäre Art benennen - die Veränderungen im eigenen Körper während der Pubertät erklären - den weiblichen Zyklus beschreiben - über die Entstehung und Entwicklung eines Kindes im Mutterleib erzählen und weiß, dass das menschliche Leben mit einer einzigen Zelle beginnt - die wichtigsten Verhütungsmethoden nennen - offen und sachlich über die Fortpflanzung des Menschen sprechen - darüber diskutieren, welche Verhaltensweisen dem anderen Geschlecht gegenüber angemessen und vertretbar sein können und welche nicht und soll wissen, dass man sich wehren darf und soll, wenn man etwas nicht will („grapschen“, sexuelle Belästigung, sexueller Missbrauch...) 	<ul style="list-style-type: none"> - weitere Fragen der Schüler können diskutiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Das Thema kann auch schon in der 1. oder 2. Klasse behandelt werden. 	Zusammenarbeit mit Deutsch und Religion
Thema: Genetik:				
<u>Inhalte:</u>				

<ul style="list-style-type: none"> - Chromosomen und DNS - Mendel und der Genbegriff - praktische Anwendungen der Gentechnik 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der klassischen Genetik erklären (Chromosomen, DNS, Allele, dominant, rezessiv) - 3 mendelsche Regeln - über Möglichkeiten der modernen Gentechnik reflektieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Trisomie 21 (Down-Syndrom) 		
---	---	--	--	--

Thema: Wechselwirkungen zwischen Biosphäre und Atmosphäre der Erde

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der Atmosphäre - Wetterphänomene - Klimaelemente und -faktoren - Klimazonen - Treibhauseffekt 	<ul style="list-style-type: none"> - die Schichten der Atmosphäre aufzählen - Wetterphänomene beschreiben - Klimazonen der Erde nennen und beschreiben - den Treibhauseffekt erklären - Treibhausgase aufzählen - Faktoren nennen, die den Treibhauseffekt verstärken - mögliche Folgen des Treibhauseffektes aufzählen - nach Möglichkeiten suchen, weniger Treibhausgase zu bilden und selbst versuchen dazu beizutragen 		<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschritte sammeln - Energiewerkstatt 	<ul style="list-style-type: none"> - Geographie - Umweltkunde
--	--	--	---	---

Materialien; Medien, Unterlagen:

Mögliche Lernorte/Lehrausflüge:

 = Verbindlich – Kerncurriculum (gilt für alle)

 = Vorschläge, Ideen = Gestaltungsspielraum für die einzelnen Lehrpersonen

