

Biologie



Elemente des Kompetenzaufbaus

Kompetenzbereich NT.3

Chemische Reaktionen erforschen

Auftrag 3. Zyklus	3	NT.3.1 Chemie: Chemische Reaktionen Die Schülerinnen und Schüler ...		Querverweise	
		1. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben.		Querverweis	
		1a	» können Sicherheitsvorschriften und Regeln im Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften einhalten. <small>☒ Laborführerschein: Gefahren- und Sicherheitshinweise nach globalem Klassifikations- und Einstufungssystem für Chemikalien GHS</small>		Kompetenzstufe
		1b	» können ausgewählte Stoffumwandlungen (z.B. Kerzen- und Brennerflammen, Verbrennung, Gerinnung von Eiklar) beobachten, untersuchen, als materielle und energetische Umwandlung erkennen und in Fachsprache beschreiben. <small>☒ Chemische Reaktion, Reaktionsschema in Worten</small>		Grundanspruch
		1c	» können angeleitet Reaktionen mit Sauerstoff durchführen, protokollieren, Fragen stellen, Vermutungen formulieren und diese experimentell überprüfen. <small>☒ Oxide, Korrosion/Korrosionsschutz</small>	Verbindliche Inhalte	
	1d	» können Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten bei chemischen Reaktionen vermuten und überprüfen (z.B. Einfluss der Temperatur, Erhaltung der Masse).			

Weitere Informationen zu den Elementen des Kompetenzaufbaus sind im Kapitel *Überblick* zu finden.

Impressum

Herausgeber: Departement für Bildung und Kultur des Kantons Solothurn
 Zu diesem Dokument: Lehrplan für die Volksschule
 Titelbild: Claudio Minutella
 Copyright: Alle Rechte liegen beim Departement für Bildung und Kultur des Kantons Solothurn.
 Internet: so.lehrplan.ch

Inhalt

NT.1	Sinne und Signale erforschen	2
NT.2	Körperfunktionen verstehen	3
NT.3	Fortpflanzung und Entwicklung analysieren	5
NT.4	Energieumwandlungen analysieren und reflektieren	6

NT.1 | Sinne und Signale erforschen

1. Die Schülerinnen und Schüler können Sinnesreize und deren Verarbeitung beschreiben, analysieren und beurteilen.		Querverweise	
NT.1.1 Die Schülerinnen und Schüler ...			
3	a	» können den Bau und die Vielfalt der Sinnesorgane in Beziehung zur Lebensweise ausgewählter Tiere setzen (z.B. unterschiedliche Anordnung der Augen bei Fluchttieren und Raubtieren, Seitenlinienorgan der Fische).	
	b	» können beobachten, beschreiben und dokumentieren, wie ein bestimmter Reiz eine entsprechende Reaktion auslöst (z.B. Stimme und Körpergeruch führen zu Zuneigung oder Abneigung).	
	c	» können Reiz und Reaktion in das Zusammenspiel von Sinnesorgan, Nerven, Gehirn und Muskeln bzw. Drüsen einordnen. ☒ Reflex, unbewusste Reaktion, bewusste Reaktion	
	d	» können mit einfachen Versuchen nachweisen, dass jeder Mensch bzw. jedes Lebewesen die Welt anders wahrnimmt (z.B. unterschiedliche Farbwahrnehmungen in der Dämmerung, unterschiedliches Geschmacksempfinden der Zunge). ☒ Intersubjektive Wahrnehmung der Welt	Vgl. Erläuterungen

2. Die Schülerinnen und Schüler können Hören und Sehen analysieren.		Querverweise	
NT.1.2 Die Schülerinnen und Schüler ...			
3	a	» können mögliche Hörschäden mit unterschiedlichen Schalleinwirkungen in Beziehung setzen (z.B. Trommelfellriss durch lauten Knall, Lücken im Hörbereich durch Dauerbeschallung) und entsprechendes Verhalten daraus ableiten.	
	b	» können die Funktionsweise des menschlichen Ohres beschreiben (z.B. Stereohören, Schallverstärkung, Frequenzverarbeitung, Hinhören/Weghören). » können die Funktionsweise des menschlichen Auges beschreiben (z.B. Stereosehen, Farbsehen, Akkomodieren).	
	c	» können Fehlsichtigkeiten und deren Korrekturen beschreiben (z.B. Kurz-, Weit- und Alterssichtigkeit). ☒ Naturwissenschaftliche Beobachtung	

NT.2 | Körperfunktionen verstehen

		1. Die Schülerinnen und Schüler können Aspekte der Anatomie und Physiologie des Körpers erklären.	Querverweise
NT.2.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	

3	a	» können ihren eigenen Körper sowie Funktions- und Strukturmodelle dazu nutzen, um das Zusammenspiel von Bau und Funktion des Bewegungsapparates zu analysieren (z.B. Biomechanik der Muskelansatzstellen). <small>☰ Biomechanik: Bau und Funktion des Bewegungsapparats</small>	
	b	» können mithilfe ausgewählter Medien, Modelle oder realer Objekte das Zusammenspiel von Bau und Funktion eines inneren Organs analysieren (z.B. Physiologie der Lungenbläschen). <small>☰ Physiologie: Bau und Funktion innerer Organe</small>	
	c	» können zum exemplarisch erarbeiteten Verständnis von Physiologie und Anatomie Gesetzmässigkeiten ableiten und diese erklären (z.B. Agonist - Antagonist, Röhrenknochen - Platte Knochen; Resorption benötigt grosse Oberfläche). <small>☰ anatomische und physiologische Gesetzmässigkeiten</small>	

		2. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffwechselfvorgänge analysieren und Verantwortung für den eigenen Körper übernehmen.	Querverweise Vgl. Erläuterungen
NT.2.2		Die Schülerinnen und Schüler ...	

3	a	» können die Organe als Komponenten eines Systems erkennen, das die vier zentralen Stoffwechselfvorgänge Aufnahme, Transport, Umwandlung und Abgabe umschliesst. <small>☰ Aufnahme: Lunge, Verdauungsorgane; Transport: Blut, Blutkreislauf, Herz; Umwandlung: Leber, Fettgewebe, Knochen, Muskeln, Hirn; Abgabe: Niere, Lunge Verdauungsorgane, Haut</small>	
	b	» können Ergebnisse experimenteller Untersuchungen (z.B. Nährstoffnachweise in Lebensmitteln, Verdauung im Reagenzglas) dazu nutzen, um die Ansprüche des eigenen Körpers einzuschätzen und entsprechend zu handeln. <small>☰ Nährstoffexperimente, Ernährung, Bewegung, Schlaf</small>	

3. Die Schülerinnen und Schüler verfügen über ein altersgemässes Grundwissen über die menschliche Fortpflanzung, sexuell übertragbare Krankheiten und Möglichkeiten zur Verhütung.		Querverweise	
NT.2.3 Die Schülerinnen und Schüler ...			
3	a	» kennen die Wirk- und Anwendungsweise verschiedener Mittel und Methoden zur Empfängnisverhütung und können deren Risiken und Nebenwirkungen vergleichen. ≡ Fortpflanzung, Verhütung	Vgl. Erläuterungen
	b	» wissen um die Verantwortung beider Geschlechter für Empfängnis und Verhütung.	
	c	» kennen Krankheiten, die häufig sexuell übertragen werden, und können erläutern, wie man sich davor schützt. ≡ HIV, Geschlechtskrankheiten	
	d	» kennen altersgemässe Medien und Informationsquellen zur Sexualaufklärung.	

4. Die Schülerinnen und Schüler können Massnahmen gegen häufige Erkrankungen beurteilen.		Querverweise	
NT.2.4 Die Schülerinnen und Schüler ...			
3	a	» können verschiedene Verursacher von Erkrankungen unterscheiden und kennen prinzipielle Reaktionsweisen des Immunsystems (z.B. Antikörper blockieren Viren in der Blutbahn). ≡ Krankheitsverursacher: Viren, Bakterien, Pilze; Immunsystem	Vgl. Erläuterungen

NT.3 | Fortpflanzung und Entwicklung analysieren

<p>1. Die Schülerinnen und Schüler können Artenvielfalt in Beziehung zur Evolutionstheorie setzen.</p>		Querverweise	
<p>NT.3.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
3	a	<p>» können Ordnungssysteme der Lebewesen hinterfragen und als Modelle erkennen (z.B. Stammbäume).  Biologische Ordnungssysteme</p>	
	b	<p>» können die Veränderlichkeit der Arten erfassen, auftretende Probleme benennen und begründete Vermutungen äussern (z.B. Was spricht dafür, dass Teichfrosch, Wasserfrosch und Seefrosch verschiedene Arten sind, was dagegen?).  Artkonzept</p>	Vgl. Erläuterungen
<p>2. Die Schülerinnen und Schüler können Wachstum und Entwicklung von Organismen erforschen und in Grundzügen erklären.</p>		Querverweise	
<p>NT.3.2 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
3	a	<p>» können mikroskopische Phänomene an Zellen beobachten, dokumentieren und deren Funktionen präsentieren (z.B. Plasmaströme in Wasserpestzellen mikroskopieren und erläutern).  Zellen, Mikroskopieren</p>	Vgl. Erläuterungen
	b	<p>» können Experimente zu Wachstum und Entwicklung von Pflanzen planen, durchführen und dokumentieren (z.B. Keimungs- und Wachstumsexperimente).  Pflanzenwachstum, Pflanzenentwicklung, Experimentierprozess</p>	

NT.4 | Energieumwandlungen analysieren und reflektieren

	1. Die Schülerinnen und Schüler können Energieformen und -umwandlungen analysieren.	Querverweise
NT.4.1	Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	a » können Energieumwandlungen in lebenden Systemen als solche erkennen und beschreiben. ☒ Fotosynthese, Zellatmung	Vgl. Erläuterungen