

Biologie

1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse
108 Lektionen	72 Lektionen	72 Lektionen (inkl. Phase)
Grundlagenfach		

1. Schuljahr BIOLOGIE			
Richtziele	Lerninhalte	Lektionen	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Einblick in die Grundlagen, Problemstellungen und Methoden der Biologie gewinnen (KN2) - Experimente durchführen, die Resultate auswerten und interpretieren (FN3) - Modelle als Denkhilfen einsetzen und deren Grenzen erkennen (FN4) - Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5) - Eigene und fremde Hypothesen, Theorien und Resultate prüfen und sich eine sorgfältige und systematische Arbeitsweise angewöhnen (HN5) - Stufengerechte wissenschaftliche Texte verstehen können (FN7) - Zustände und Prozesse beobachten und diese mit verschiedenen Mitteln beschreiben können (FN2) 	<p>Naturwissenschaftliche Methodik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planen, beobachten, experimentieren, auswerten - Informationsquellen erschliessen und selbstständig recherchieren. - An ausgewählten Themen naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden üben: - Diagramme analysieren, interpretieren und erklären - Ergebnisse analysieren, bewerten, präsentieren und diskutieren 	08	<p>Kurzpräsentation</p> <p>grafische Darstellungsformen</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in die grossen Zusammenhänge in der Natur gewinnen (KN1) - Ausgewählte Ökosysteme kennen (KB3) - Menschliche Aktivitäten im Hinblick auf die von ihnen ausgehenden Risiken analysieren (FN6) 	<p>Grundlagen der Ökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristische Merkmale eines ausgewählten Ökosystems beschreiben - Die wichtigsten Grundbegriffe der Ökologie (Population, biotische und abiotische Faktoren, Biotop, Biozönose, Ökosystem, ökologische Nische, Produzent, Photosynthese, Konsument, Reduzent, ökologisches Gleichgewicht, Biodiversität) definieren - Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem aufzeigen - Stoffkreisläufe (Kohlenstoff, Stickstoff) erklären - Den Weg der Energie im Ökosystem verfolgen - Einflüsse des Menschen auf Ökosysteme erkennen und einschätzen. 	<p>26</p>	<p>Als Gruppenarbeit ein Referat über Pflanzen oder ein Poster und Arbeitsblätter über Tiere ausarbeiten</p> <p>Kurz-Exkursionen</p> <p>evtl. Waldtag</p> <p>Chemie 2.Kl: Chemische Grundbegriffe</p> <p>Geografie 2.Kl: Abfall und Entsorgung</p> <p>Geografie 3.Kl: Ökologie der Alpen</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Einblick in die Grundlagen, Problemstellungen und Methoden der Biologie gewinnen (KN2) - Die Energie als zentrale Grösse zur Beschreibung biologischer Prozesse kennen (KN3) - Exemplarische Grundlagen der Stoffwechselfvorgänge im lebenden Organismus begreifen (KB1) - Merkmale des Lebendigen kennen (KB2) - Eigene und fremde Hypothesen, Theorien und Resultate prüfen und sich eine sorgfältige und systematische Arbeitsweise angewöhnen (HN5) 	<p>Zellen- und Gewebelehre, Einzeller, Mikroskopieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kennzeichen des Lebens aufzählen - Den Aufbau der pflanzlichen und tierischen Zelle unterscheiden - Den Bau und die Aufgabe von Zellorganellen erläutern (insbesondere Chloroplasten, endoplasmatisches Retikulum, Mitochondrien, Ribosomen, Zellkern) - Die Merkmale ausgewählter Einzeller vergleichen - Die Entwicklung vom Einzeller zum Vielzeller beschreiben - Den Zellzyklus, insbesondere den Ablauf der Mitose erklären - Gemeinsame Merkmale von Gewebegruppen nennen, einzelne pflanzliche und tierische Gewebe charakterisieren 	<p>32</p>	<p>Chemie 3.Kl: Chemie des Lebens</p> <p>mehrmaliges Üben mit Gewebepräparaten</p> <p>Physik 1.Kl. Optik</p> <p>Mikroskopieren</p> <p>Laborarbeit</p>

2. Schuljahr BIOLOGIE			
Richtziele	Lerninhalte	Lektionen	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in die grossen Zusammenhänge in der Natur gewinnen (KN1) - Einblick in die Grundlagen, Problemstellungen und Methoden der Biologie gewinnen (KN2) - Exemplarische Grundlagen der Stoffwechselfvorgänge im lebenden Organismus begreifen (KB1) - Modelle als Denkhilfen einsetzen und deren Grenzen erkennen (FN4) - Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5) - Menschliche Aktivitäten im Hinblick auf die von ihnen ausgehenden Risiken analysieren (FN6) 	<p>Klassische und molekulare Genetik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Den Aufbau der DNA beschreiben - Den Ablauf der Proteinbiosynthese erklären - Mitose und Meiose unterscheiden - Mutation und Modifikation erklären - Erläutern, wie aus einem Gen ein Phän wird - Methoden und Anwendungsbereiche der Gentechnologie, kennen, Nutzen und Risiken diskutieren - Einblicke in die Grundlagen und Gesetzmässigkeiten der Humangenetik gewinnen 	36	<p>Chemie 3.Kl: Chemie des Lebens Biologie 1.Kl: Zellen- und Gewebelehre</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5) - Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5) - Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7) <p>Risiko- und verantwortungsbewusst mit sich selbst und mit der Umwelt umgehen (HN8)</p>	<p>Massnahmen zur eigenen Gesundheitsförderung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Bereiche kennen lernen, die unsere Gesundheit beeinflussen und das eigene Verhalten in diesen Punkten reflektieren (Essen, Trinken, Schlafen, wach sein, Bewegung, Luft, Lärm usw.) <p>Die Zusammensetzung der Grundnahrungsmittel und die Merkmale einer gesunden Ernährung beschreiben. Den Umgang mit Nährstofftabellen üben, Einheiten kennen, BMI berechnen und Energiebilanzen überprüfen > Phase Lebensmittel 3. Klasse</p>	12	<p>Persönliche Beobachtungsarbeit in einem dieser Bereiche</p> <p>Chemie 2.Kl: Chemie des Lebens</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5) - Zustände und Prozesse mit verschiedenen Mitteln beobachten und beschreiben (FN2) - Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7) 	<p>Die Haut</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktion der menschlichen Haut erläutern - Hauttypen unterscheiden, Sonnenschutz thematisieren, Erscheinungsbild und Behandlung von Verbrennungen und Hautkrebs kennenlernen. <p>Ursachen, Symptome und Behandlungsmöglichkeiten von Hautkrankheiten beschreiben</p>	8	<p>Wickel, evtl. Herstellung von Pflegemitteln</p>

<p>Risiko- und verantwortungsbewusst mit sich selbst und mit der Umwelt umgehen (HN8)</p>			
<ul style="list-style-type: none"> - Merkmale des Lebendigen kennen (KB2) - Aufbau, Aufgabe und Störungen der Organsysteme des menschlichen Körpers kennen (KB4) - Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5) - Menschliche Aktivitäten im Hinblick auf die von ihnen ausgehenden Risiken analysieren (FN6) - Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7) - Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5) 	<p>Hormone, Fortpflanzung und Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einen Überblick über das Hormonsystem gewinnen und das Zusammenspiel der Sexualhormone erklären - Natürliche Befruchtung und Embryonalentwicklung beim Menschen beschreiben - Methoden der Fortpflanzungstechnologie unterscheiden, verschiedenste Anwendungsbereiche kennen und sich ein Urteil über den Nutzen und die Risiken dieser neuen Technologien bilden <p>Methoden der pränatalen Diagnostik erkennen und deren Anwendung diskutieren.</p>	<p style="text-align: center;">16</p>	<p>Gesellschaftskunde: gesetzliche Fragen</p> <p>Psychologie: Die Bedeutung, ein eigenes Kind zu haben.</p> <p>Biologie 3. Klasse: Krankheit und Heilen</p>

3. Schuljahr BIOLOGIE, 1 Phase			
Richtziele	Lerninhalte	Lektionen	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Merkmale des Lebendigen kennen (KB2) - Einblick in die Grundlagen, Problemstellungen und Methoden der Biologie gewinnen (KN2) - Modelle als Denkhilfen einsetzen und deren Grenzen erkennen (FN4) 	<p>Evolution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frühe Vorstellungen zur Entstehung der Arten und Darwins Evolutionstheorie beschreiben - Die Mechanismen der Evolution unterscheiden und erklären können - Belege für die Evolutionstheorie erarbeiten - Eigenschaften und evolutive Vor- und Nachteile unterschiedlicher Sozialsysteme aufzeigen können - Biodiversität als Resultat von Evolutionsprozessen erklären 	36	<p>Evtl. paläontologisches Museum, Universität ZH</p> <p>Gruppenarbeiten</p> <p>Werkstatt</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Exemplarische Grundlagen der Stoffwechselläufe im lebenden Organismus begreifen (KB1) - Merkmale des Lebendigen kennen (KB2) - Aufbau, Aufgabe und Störungen der Organsysteme des menschlichen Körpers kennen (KB4) - Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5) - Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7) - Eine konstruktiv-kritische Haltung gegenüber Naturwissenschaften einnehmen und ein entsprechendes Verantwortungsbewusstsein entwickeln (HN5) - Risiko- und verantwortungsbewusst mit sich selbst und mit der Umwelt umgehen (HN8) 	<p>Krankheit und Heilen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Bedeutung der Infektionskrankheiten weltweit diskutieren und den Verlauf einer Infektion beschreiben. - Ausgewählte Infektionskrankheiten beschreiben - Die unspezifische Abwehr des Körpers von der spezifischen unterscheiden - Die Wirkung der aktiven und passiven Impfung beschreiben und den Einsatz von Impfungen diskutieren - Schulmedizin und Komplementärmedizin unterscheiden, Anforderungen an eine komplementärmedizinische Behandlung formulieren - Bakterien und Viren als Krankheitserreger kennen lernen (Bau und Eigenschaften in Bezug auf Infektionskrankheit); - Bakterienversuche: Nachweis von Bakterien in unserer Umwelt - Entstehung und Behandlung von Krebs beschreiben - Merkmale und Präventionsmassnahmen sexuell übertragbarer Krankheiten erläutern 	36	<p>Einzelne Methoden praktisch kennenlernen</p> <p>Einsatz von Fachpersonen</p>