

# Biologie

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

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

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



<b>2. Schuljahr BIOLOGIE</b>			
<b>Richtziele</b>	<b>Lerninhalte</b>	<b>Lektionen</b>	<b>Hinweise</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsicht in die grossen Zusammenhänge in der Natur gewinnen (KN1)</li> <li>- Einblick in die Grundlagen, Problemstellungen und Methoden der Biologie gewinnen (KN2)</li> <li>- Exemplarische Grundlagen der Stoffwechsellvorgänge im lebenden Organismus begreifen (KB1)</li> <li>- Modelle als Denkhilfen einsetzen und deren Grenzen erkennen (FN4)</li> <li>- Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5)</li> <li>- Menschliche Aktivitäten im Hinblick auf die von ihnen ausgehenden Risiken analysieren (FN6)</li> </ul>	<p><b>Klassische und molekulare Genetik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Aufbau der DNA beschreiben</li> <li>- Den Ablauf der Proteinbiosynthese erklären</li> <li>- Mitose und Meiose unterscheiden</li> <li>- Mutation und Modifikation erklären</li> <li>- Erläutern, wie aus einem Gen ein Phän wird</li> <li>- Methoden und Anwendungsbereiche der Gentechnologie, kennen, Nutzen und Risiken diskutieren</li> <li>- Einblicke in die Grundlagen und Gesetzmässigkeiten der Humangenetik gewinnen</li> </ul>	<b>36</b>	<p>Chemie 3.Kl: Chemie des Lebens</p> <p>Biologie 1.Kl: Zellen- und Gewebelehre</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5)</li> <li>- Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5)</li> <li>- Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7)</li> </ul> <p>Risiko- und verantwortungsbewusst mit sich selbst und mit der Umwelt umgehen (HN8)</p>	<p><b>Massnahmen zur eigenen Gesundheitsförderung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.)</li> </ul> <p>Die Zusammensetzung der Grundnahrungsmittel und die Merkmale einer gesunden Ernährung beschreiben. Den Umgang mit Nährstofftabellen üben, Einheiten kennen, BMI berechnen und Energiebilanzen überprüfen &gt; Phase Lebensmittel 3. Klasse</p>	<b>12</b>	<p>Persönliche Beobachtungsarbeit in einem dieser Bereiche</p> <p>Chemie 2.Kl: Chemie des Lebens</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5)</li> <li>- Zustände und Prozesse mit verschiedenen Mitteln beobachten und beschreiben (FN2)</li> <li>- Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7)</li> </ul>	<p><b>Die Haut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Funktion der menschlichen Haut erläutern</li> <li>- Hauttypen unterscheiden, Sonnenschutz thematisieren, Erscheinungsbild und Behandlung von Verbrennungen und Hautkrebs kennenlernen.</li> </ul> <p>Ursachen, Symptome und Behandlungsmöglichkeiten von Hautkrankheiten beschreiben</p>	<b>8</b>	<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"> <li>- Merkmale des Lebendigen kennen (KB2)</li> <li>- Aufbau, Aufgabe und Störungen der Organsysteme des menschlichen Körpers kennen (KB4)</li> <li>- Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5)</li> <li>- Menschliche Aktivitäten im Hinblick auf die von ihnen ausgehenden Risiken analysieren (FN6)</li> <li>- Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7)</li> <li>- Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5)</li> </ul>	<p><b>Hormone, Fortpflanzung und Entwicklung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einen Überblick über das Hormonsystem gewinnen und das Zusammenspiel der Sexualhormone erklären</li> <li>- Natürliche Befruchtung und Embryonalentwicklung beim Menschen beschreiben</li> <li>- Methoden der Fortpflanzungstechnologie unterscheiden, verschiedenste Anwendungsbereiche kennen und sich ein Urteil über den Nutzen und die Risiken dieser neuen Technologien bilden</li> </ul> <p>Methoden der pränatalen Diagnostik erkennen und deren Anwendung diskutieren.</p>	<p style="text-align: center;"><b>16</b></p>	<p>Gesellschaftskunde: gesetzliche Fragen</p> <p>Psychologie: Die Bedeutung, ein eigenes Kind zu haben.</p> <p>Biologie 3. Klasse: Krankheit und Heilen</p>

<b>3. Schuljahr BIOLOGIE, 1 Phase</b>			
<b>Richtziele</b>	<b>Lerninhalte</b>	<b>Lektionen</b>	<b>Hinweise</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exemplarische Grundlagen der Stoffwechsellvorgänge im lebenden Organismus begreifen (KB1)</li> <li>- Aufbau, Aufgabe und Störungen der Organsysteme des menschlichen Körpers kennen (KB4)</li> <li>- Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5)</li> <li>- Daten beschaffen, auswerten und darstellen (FN1)</li> <li>- Experimente durchführen, die Resultate auswerten und interpretieren (FN3)</li> <li>- Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5)</li> <li>- Menschliche Aktivitäten im Hinblick auf die von ihnen ausgehenden Risiken analysieren (FN6)</li> <li>- Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7)</li> </ul>	<p><b>Lebensmittel/ Ernährung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomie und Physiologie des Verdauungstraktes erarbeiten</li> <li>- Zusammenhänge zwischen Lebensmittelproduktion/-konsum und Nachhaltigkeit erklären.</li> <li>- Bedeutung der Mikrobiologie in der Lebensmittelproduktion erklären.</li> </ul>	<b>36</b>	<p>Chemie 2.KI: Chemische Reaktionen; Einführung in die organische Chemie</p> <p>„Lebensmittel“-Labor</p> <p>Biologie 1.KI: Organe und Organsysteme des Menschen</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkmale des Lebendigen kennen (KB2)</li> <li>- Einblick in die Grundlagen, Problemstellungen und Methoden der Biologie gewinnen (KN2)</li> <li>- Modelle als Denkhilfen einsetzen und deren Grenzen erkennen (FN4)</li> </ul>	<p><b>Evolution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frühe Vorstellungen zur Entstehung der Arten und Darwins Evolutionstheorie beschreiben</li> <li>- Die Mechanismen der Evolution unterscheiden und erklären können</li> <li>- Belege für die Evolutionstheorie erarbeiten</li> <li>- Eigenschaften und evolutive Vor- und Nachteile unterschiedlicher Sozialsysteme aufzeigen können</li> <li>- Biodiversität als Resultat von Evolutionsprozessen erklären</li> </ul>	<b>36</b>	<p>Evtl. paläontologisches Museum, Universität ZH</p> <p>Gruppenarbeiten</p> <p>Werkstatt</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exemplarische Grundlagen der Stoffwechsellvorgänge im lebenden Organismus begreifen (KB1)</li> </ul>	<p><b>Krankheit und Heilen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Bedeutung der Infektionskrankheiten weltweit diskutieren und den Verlauf einer Infektion beschreiben.</li> </ul>	<b>36</b>	<p>Einzelne Methoden prak-</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkmale des Lebendigen kennen (KB2)</li> <li>- Aufbau, Aufgabe und Störungen der Organsysteme des menschlichen Körpers kennen (KB4)</li> <li>- Massnahmen und Verhaltensweisen zur Pflege der eigenen Gesundheit kennen (KB5)</li> <li>- Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7)</li> <li>- Eine konstruktiv-kritische Haltung gegenüber Naturwissenschaften einnehmen und ein entsprechendes Verantwortungsbewusstsein entwickeln (HN5)</li> <li>- Risiko- und verantwortungsbewusst mit sich selbst und mit der Umwelt umgehen (HN8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgewählte Infektionskrankheiten beschreiben</li> <li>- Die unspezifische Abwehr des Körpers von der spezifischen unterscheiden</li> <li>- Die Wirkung der aktiven und passiven Impfung beschreiben und den Einsatz von Impfungen diskutieren</li> <li>- Schulmedizin und Komplementärmedizin unterscheiden, Anforderungen an eine komplementärmedizinische Behandlung formulieren</li> <li>- Bakterien und Viren als Krankheitserreger kennen lernen (Bau und Eigenschaften in Bezug auf Infektionskrankheit);</li> <li>- Bakterienversuche: Nachweis von Bakterien in unserer Umwelt</li> <li>- Entstehung und Behandlung von Krebs beschreiben</li> <li>- Merkmale und Präventionsmassnahmen sexuell übertragbarer Krankheiten erläutern</li> </ul>		<p>tisch kennenlernen</p> <p>Einsatz von Fachpersonen</p>
---	--	--	---