

NATURWISSENSCHAFTEN (GRUNDKURS) UND NATURWISSENSCHAFTEN II

1 Stundendotation

	4 H	5 H	6 H
Grundlagenfach			
Schwerpunktfach			
Ergänzungsfach			
Weiteres Fach	2	3	(3)
Freifach			

2 Didaktische Hinweise

Die Lernenden sollen die Naturwissenschaften als moderne Wissenschaften kennen lernen; sie sollen sehen, dass sie für unser Leben wichtig sind. Um dies zu zeigen, wird immer wieder der Bezug zu alltäglichen, den Lernenden bekannten und vertrauten Begebenheiten aufgezeigt.

Schülerexperimente sind in den Unterricht einzubauen; dies kann durch Praktika und auch durch andere Unterrichtsformen, z.B. Werkstattunterricht oder Leitprogramme, erfolgen.

Die Lernenden sollen Ergebnisse präsentieren; dies kann in schriftlicher Form oder als Vortrag erfolgen. Moderne Präsentationsmethoden sollen dabei mit einbezogen werden. Interdisziplinarität mit Sprachfächern bietet sich hier besonders an.

Die Themenkreise 1 und 2 im Wahlpflichtfach müssen behandelt werden; eventuell kann zusätzlich ein weiterer Themenkreis besprochen werden.

Von den sich bietenden Möglichkeiten für interdisziplinäres Lernen wird pro Schuljahr eine ausgewählt, um in einem grösseren Rahmen bearbeitet zu werden.

3 Grobziele, Stoffprogramm und Interdisziplinarität

3.1 Weiteres Fach Naturwissenschaften (Grundkurs)

Weiteres Fach 4. Klasse		
Grobziele	Stoffprogramm	Interdisziplinarität
<p>Grundbegriffe der Mechanik kennen Messgrössen, Bewegungen und Kräfte kennen Physikalische Phänomene erfassen und unterscheiden können Eigenes Verhalten im Strassenverkehr kritisch hinterfragen Verantwortungsvolles Handeln im Strassenverkehr entwickeln</p> <p>Grundbegriffe der Chemie kennen Mit Modellvorstellungen als Lernhilfe umgehen können Grosse Stoffvielfalt klassifizieren können Einfache chemische Reaktionen als chemische Gleichungen darstellen können Umweltbewusst mit Stoffen umgehen Sicherheitsbewusste Arbeitsweise entwickeln Sparsam mit Ressourcen umgehen</p>	<p>Physik: Messgrössen (Länge, Masse, Zeit) Gleichförmige, ungleichförmige Bewegung Kräfte und ihre Wirkung: Newtonsche Gesetze, Drehmoment, Arbeit, Leistung, Energie (inkl. Wirkungsgrad)</p> <p>Chemie: Einblick in den Aufbau der Materie: Einteilung der Stoffe, Trennmethoden Atombau: Atomkern, Elektronenschalen Periodensystem der Elemente Bindungslehre: Atombindung, Ionenbindung, Metallbindung Formelsprache der Chemie Chemische Reaktionen: Analyse, Synthese</p>	<p>Intradisziplinäres Lernen ist Bestandteil der Unterrichtsthemen Kernspaltung und Energie</p> <p>Pluridisziplinäres Lernen in Zusammenarbeit mit dem Fach Geschichte (Projekt im Bereich Geschichte der Naturwissenschaften, Biografien wichtiger Naturforscher) und/oder mit dem Fach Mathematik (Anwendungen der Mathematik in der Mechanik)</p>

Weiteres Fach 5. Klasse		
Grobziele	Stoffprogramm	Interdisziplinarität
<p>Grundbegriffe der Elektrizitätslehre kennen Elektrostatische Phänomene in Alltag und Natur kennen Einfache Schaltschemen erstellen Messungen durchführen Gefahrenbewusstes Umgehen mit Strom Sparsames Umgehen mit Strom</p> <p>Prinzipien chemischer Reaktionstypen kennen Wichtige Kohlenwasserstoffe aus den Bereichen Ernährung und Technik kennen Chemismus von Stoffumwandlungen erklären Einfache chemische Bestimmungsmethoden durchführen Sicher und umweltbewusst mit Chemikalien umgehen Verantwortungsvolle Haltung als Konsument einnehmen, z.B. im Zusammenhang mit dem Welternährungsproblem</p> <p>Cytologische und physiologische Grundlagen verstehen Einheimische Tiere und Pflanzen kennen Grundlagen der Ökologie verstehen Einfache ökologische Untersuchungen durchführen Tiere und Pflanzen auf Grund typischer Merkmale bestimmen Sicherheit in der Mikroskopietechnik erlangen Respektvollen Umgang mit Tieren und Pflanzen pflegen Umweltbewusstes Verhalten vorleben</p>	<p>Physik: Grundlagen der Elektrizitätslehre: Elektrostatik, Stromstärke, Spannung, Widerstand</p> <p>Chemie: Säure-Basen-Reaktionen Redoxreaktionen Organische Chemie: Kohlenwasserstoffe, Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße</p> <p>Biologie: Grundlagen der Zellenlehre Photosynthese Zellatmung Einheimische Fauna und Flora Ökologie: Ökologische Grundbegriffe, Wasser, Boden, Luft, Energie</p>	<p>Intradisziplinäres Lernen ist Bestandteil der Unterrichtsthemen Nährstoffe und Probleme der modernen Ernährung, Gewinnung von Strom durch chemische Reaktionen</p> <p>Pluridisziplinäres Lernen in Zusammenarbeit mit dem Fach Geographie (Projekt im Bereich Energie, Landschaftswandel, Wasser, Boden, Luft)</p>

3.2 Weiteres Fach Naturwissenschaften II (Wahlpflichtfach)

Weiteres Fach 6. Klasse		
Grobziele	Stoffprogramm	Interdisziplinarität
<p>Grundlegende Körperfunktionen kennen und krankhafte Veränderungen verstehen Einfache medizinische Tests durchführen Gesundheitsbewusste Ernährung und Lebensweise pflegen</p> <p>Ökologische Zusammenhänge an konkreten Beispielen kennen Ökologische Untersuchungsmethoden anwenden Verantwortungsvolle Entscheidungskompetenz erlangen</p> <p>Überblick über Energieformen und Energieumwandlungsprozesse erlangen Experimente und Umrechnungen durchführen Eigenen Energieverbrauch kritisch hinterfragen</p> <p>Technische Prozesse kennen Experimente planen, durchführen und interpretieren Möglichkeiten und Grenzen der Technik kritisch hinterfragen</p>	<p>Themenkreis 1: Gesundheit/Krankheit Organsysteme; Steuerungsvorgänge; Abwehrreaktionen; Drogen/Medikamente, Umweltbelastungen</p> <p>Themenkreis 2: Mensch und Umwelt Kreisläufe, Recycling (Abfallrecycling); Lebensraum Boden oder Lebensraum Luft oder Lebensraum Wasser; aktuelle Umweltthemen</p> <p>Themenkreis 3: Energie Energieformen, Energiegewinnung, Energienutzung; Laborversuche zu Photosynthese, Atmung und Gärung; angewandte Beispiele zur Mechanik</p> <p>Themenkreis 4: Technik Gentechnik; Werkstoffe; Batterien und Akkus, Brennstoffzellen</p>	<p>Intradisziplinäres Lernen ist Bestandteil der Unterrichtsthemen Drogen und Recycling</p> <p>Pluridisziplinäres Lernen in Zusammenarbeit mit dem Fach VBR (Projekt im Bereich Umwelt und Tourismus)</p> <p>Interdisziplinäres Lernen: Teilnahme des Wahlpflichtfaches an der Interdisziplinären Projektarbeit (IDPA)</p>