

## Inhaltsfelder *Luft und Wasser* (Nr. 1)

Inhaltliche Schwerpunkte	Vorschläge für mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmosphäre der Erde</li> <li>• Luft und Wetter</li> <li>• Wetterelemente</li> <li>• Der Kreislauf des Wassers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolkenentstehung, Wolkentypen</li> <li>• Wetterbeobachtung</li> <li>• Wettervorhersage</li> <li>• Wetterphänomene</li> <li>• Treibhauseffekt/ Ozonloch</li> <li>• Besuch einer Wetterstation</li> <li>• Anlagen des Baldeneysees</li> </ul>
<p><b>Basiskonzepte:</b>  <i>System, Struktur und Funktion, Struktur der Materie, Chemische Reaktion, Wechselwirkung</i></p>	

## Inhaltsfeld *Brücken* (Nr. 2)

Inhaltliche Schwerpunkte	Vorschläge für mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkung von Kräften, Kräftezerlegung, Kraft und Gegenkraft</li> <li>• Fachwerk, Röhren, T-Träger, Seile</li> <li>• Muskeln, Sehnen, Knochenbau</li> <li>• Holz (Jahresringe, Druck-/Zugfestigkeit, Holzschutz)</li> <li>• Beton (Zusammensetzung, Herstellung, Vergleich mit Naturstein)</li> <li>• Stahl (Eigenschaften von Metallen, Korrosion)</li> <li>• Materialprüfung</li> <li>• Brückenbelastungstest</li> <li>• verschiedene Brückentypen</li> <li>• menschlicher Fuss (Gewölbe)</li> <li>• Brückenbauprojekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilität durch Stütze, Seil und Träger</li> <li>• Leicht und trotzdem stabil</li> <li>• Baumaterialien von Brücken</li> <li>• Brücken auf dem Prüfstand</li> <li>• Konstruktion von Brücken</li> </ul>

### Inhaltsfeld *Mit Haut und Haaren* (Nr. 3)

Inhaltliche Schwerpunkte	Vorschläge für mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Haut – biologische Hülle des Körpers</li> <li>• Haut und Umwelt</li> <li>• Haut und Haare – Natur und Kultur</li> <li>• Körperreinigung und Körperpflege</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktion von Haut und Haaren</li> <li>• Sonne und Haut</li> <li>• Allergien</li> <li>• Tattoos</li> <li>• Körperhygiene und -pflege</li> </ul>
<p><b>Basiskonzepte:</b></p> <p>System, Struktur und Funktion, Struktur der Materie, Entwicklung, chemische Reaktion, Wechselwirkung</p>	

### Inhaltsfeld *Vom Waschen* (Nr. 4)

Inhaltliche Schwerpunkte	Vorschläge für mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperreinigung und Körperpflege</li> <li>• Waschen im Wandel der Zeit</li> <li>• Wasser und Seife – Wichtige Partner beim Waschen</li> <li>• Moderne Waschmittel sichern den Wascherfolg</li> <li>• Reinigung im Haushalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperhygiene und –pflege</li> <li>• Waschtechniken und –mittel früher und heute</li> <li>• Bestandteile und Wirkungen von Seifen und Waschmitteln</li> <li>• Wäschewaschen und Geschirrspülen</li> </ul>
<p><b>Basiskonzepte:</b></p> <p>System, Struktur und Funktion, Struktur der Materie, Entwicklung, chemische Reaktion, Wechselwirkung</p>	

## Inhaltsfeld *Sucht* (Nr. 5)

Inhaltliche Schwerpunkte	Vorschläge für mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist Sucht?</li> <li>• Entstehung von Suchtverhalten</li> <li>• Jugend und Suchtverhalten</li> <li>• Drogensucht und Drogenprävention</li> <li>• Sucht und Gesellschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedingungsfaktoren für die Suchtentwicklung</li> <li>• Alltagsdrogen</li> <li>• Medikamentenabhängigkeit</li> <li>• Partydrogen</li> <li>• Suchtverhalten bei Jugendlichen</li> <li>• Sucht ohne Drogen</li> <li>• Raus aus der Sucht</li> </ul>
<p><b>Basiskonzepte:</b></p> <p><i>System, Struktur und Funktion, Struktur der Materie, Entwicklung, Chemische Reaktion, Wechselwirkung</i></p>	

## Inhaltsfeld *Information und Kommunikation* (Nr. 6)

Inhaltliche Schwerpunkte	Vorschläge für mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Reiz der Sinne</li> <li>• Kommunikation bei Tieren</li> <li>• Kommunikation zwischen Menschen</li> <li>• Telekommunikation - früher und heute</li> <li>• Der Computer macht alles möglich!</li> <li>• Das Internet - die Zukunft?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinne von Mensch und Tier</li> <li>• Kommunikation bei Mensch und Tier</li> <li>• Telegraf, Telefon und Television oder „Wie entstand der Fernseher?“</li> <li>• Daten und Informationen</li> <li>• Kommunikation von nah bis fern</li> </ul>
<p><b>Basiskonzepte:</b></p> <p><i>System, Struktur und Funktion, Struktur der Materie, Entwicklung, Chemische Reaktion, Wechselwirkung</i></p>	

# Allgemeine Kompetenzerwartungen

## Erkenntnisgewinnung

Die Schülerinnen und Schüler können...

- naturwissenschaftliche Phänomene und Vorgänge beobachten und beschreiben und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
- Fragestellungen erkennen und entwickeln, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.
- qualitative sowie quantitative Experimente und Untersuchungen durchführen, protokollieren und deren Ergebnisse verallgemeinern und abstrahieren.
- die Ergebnisse ihrer Tätigkeiten in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen - auch computergestützt - dokumentieren.
- in unterschiedlichen Quellen recherchieren und die Daten und Untersuchungsmethoden kritisch auswerten.
- Hypothesen aufstellen, geeignete Untersuchungen und Experimente zu Überprüfung planen, sie unter Beachtung der Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen sowie diese unter Rückbezug auf die Hypothesen auswerten.
- Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen interpretieren und erklären, Schlussfolgerungen ziehen und Theorien aufstellen.
- Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen herstellen, Alltagsbegriffe von Fachbegriffen abgrenzen und ihr erworbenes Wissen transferieren.

## Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler können...

- sich über naturwissenschaftliche Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen austauschen.
- ihre Standpunkte wissenschaftlich korrekt kommunizieren und sie begründet und adressatengerecht vertreten.
- ihre Arbeit (auch als Team) planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren.
- naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen und erklären.
- den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien dokumentieren und präsentieren.

- Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und/oder bildlichen Gestaltungsmitteln veranschaulichen.
- den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten oder anderer Medien in strukturierter sprachlicher Darstellung beschreiben und erklären.
- den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweisen beschreiben.

## **Bewertung**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- empirische Ergebnisse und Modelle an ausgewählten Beispielen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten beurteilen und bewerten.
- zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe unterscheiden.
- Anwendungsbereiche und Berufsfelder darstellen, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind.
- naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien sowie zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag nutzen.
- Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung an Beispielen beurteilen.
- naturwissenschaftliche Sachverhalte in Problemzusammenhänge einbinden, Lösungsstrategien entwickeln und diese nach Möglichkeit anwenden.
- Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge nutzen.
- die Anwendbarkeit eines Modells beurteilen.
- die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt beschreiben und beurteilen.

## **Leistungsbewertung**

Im Fach *Naturwissenschaften* werden zwei Klassenarbeiten pro Halbjahr geschrieben, die sowohl naturwissenschaftliche als auch ethische Fragestellungen beinhalten. Eine Klassenarbeit pro Schuljahr kann durch eine Projektarbeit ersetzt werden. Zusätzlich zu den Ergebnissen dieser Arbeiten wird bei der Leistungsbewertung die Entwicklung der konzept- und prozessbezogenen Kompetenzen berücksichtigt. Diese Entwicklung lässt sich durch genaue Beobachtung von Handlungen der Lernenden feststellen. Die Beobachtungen erfassen die Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen.

Zu solchen Unterrichtbeiträgen zählen:

- mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen und Bewerten von Ergebnissen,
- qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, auch in mathematisch- symbolischer Form,
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken und Diagrammen,
- selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten,
- Erstellen von Produkten wie Dokumentationen zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Protokolle, Präsentationen, Lernplakate, Modelle,
- Erstellung und Präsentation von Referaten,
- Heftführung,
- Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit,
- kurze schriftliche Überprüfungen.

Das Anfertigen von Hausaufgaben gehört zu den Pflichten der Schülerinnen und Schüler. Unterrichtsbeiträge auf der Basis der Hausaufgaben können zur Leistungsbewertung herangezogen werden.