

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduell etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Wasser ein lebenswichtiger Stoff	Konsum von Wasser verschiedene Arten von Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentieren des persönlichen Wasserverbrauchs</li> </ul>
Eigenschaften von Wasser	Aggregatzustandsänderungen von Wasser  Löslichkeit in Wasser (Zucker, Salz, CO <sub>2</sub> )  (Wasserkreislauf, Entsalzungsanlagen, „Wolkenfänger“)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellen von Hypothesen, beobachten, beschreiben und erklären von Phänomen des Wassers mit Hilfe des Teilchenmodells.</li> <li>• Erklären den Wechsel der Aggregatzustände mit der Zufuhr oder dem Entzug von Energie.</li> <li>• Bestimmen die Masse und das Volumen von Wasser.</li> <li>• Kennen die Besonderheit von Wasser beim Abkühlen.</li> </ul>
Trinkwasser	Wasserverteilung auf der Erde Gewinnung von Trinkwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswerten von Diagrammen</li> <li>• Skizzieren von</li> </ul>
Abwasser	Klärwerk Reinigungsstufen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysieren die Folgen von Handlungen unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit</li> </ul>
Leben am und im Wassere	Temperaturverteilung im Teich  Der Wasserläufer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklären die Temperaturverteilung und die Oberflächenspannung</li> </ul>

**Leistungsüberprüfung:** Versuchsprotokoll, Klassenarbeit

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie z.B. Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Die Luft	Die Luft um uns herum. <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zusammensetzung der Luft</li><li>➤ Eigenschaften der Luft</li><li>➤ Luftdruck</li><li>➤ strömende Luft</li><li>➤ Luftverschmutzung</li></ul>	Hypothesen formulieren, Versuche nach Anleitung durchführen, dokumentieren und präsentieren. Phänomene mit Hilfe eines Modells erklären
Warum fliegen Vögel	Merkmale der Vögel <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Besonderheiten der Vogelknochen</li><li>&gt; Federn</li><li>&gt; Körperform</li></ul>	Beurteilen, ob Tier ein Vogel ist. Aufbau einer Schwungfeder beschreiben und skizzieren. Begriffe bei den Vogelknochen und der Schwungfeder zuordnen.  - die Bewegung der Luft bei Aufwind beschreiben  den Zusammenhang zwischen Gewicht/ Flugfähigkeit und Knochenaufbau/Federn /Lungenvolumenerklären

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Tiere: Unglaubliche Tierrekorde - besser als der Mensch!	Tierart, Lebensraum, Tierrekord und Vorteil des Merkmals / Anpassungserscheinung zu dieser Besonderheit (phänomenologisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagen einer Informationsquelle entnehmen und zusammenfassen und Zusammenhänge herstellen</li> <li>• Aussagen und Intentionen verschiedener Informationsquellen vergleichen und die Qualität und Verlässlichkeit der Quelle beurteilen</li> <li>• Beschreiben und erklären Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und ihrer Umwelt: Beschreiben Lebensraum des Rekordtieres; ggf. erklären Anpassungen</li> </ul>
Systematik	Systematisches Kategorisieren der ausgewählten und evtl. weiterer, von der Lehrkraft vorgegebenen Tiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einordnen in Wirbellose und Wirbeltiere</li> <li>• einordnen in Wirbeltierklassen</li> </ul>
Bauplan von Säugetieren	<p>Bauplan (mindestens Skelett) eines exemplarischen Säugers (z.B. Hund als "gewöhnliches" Säugetier)</p> <p>Vergleich Bauplan/Funktion von z.B. Hund und Rekordtier; Funktion abhängig von Schülertieren, Beispiel: Kamelhöcker - Wüste; Grabhand - Maulwurf/Erdboden (Tier - Lebensraum)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und erklären den Bau von tierischen Organen</li> <li>• Beschreiben bzw. erklären den Zusammenhang von Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen bei Tieren</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• im Hinblick auf die Anpassung an den jeweiligen Lebensraum und die Lebensweise</li> <li>• problembezogene Fragestellung nachvollziehen und auf vergleichbare Problemfelder umformulieren</li> <li>• selbstständig problembezogene Fragestellungen nachvollziehen und auf vergleichbare Problemfelder umformulieren</li> <li>• selbstständig Fragestellungen für selbst gestellte Problemfelder formulieren</li> </ul>
Verhalten/Sozialform	tierische Kommunikation, Einzelgänger im Vergleich zum Rudel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und erklären Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Lebewesen: beschreiben Kommunikationsformen (z.B. Körperhaltung) und können diese interpretieren</li> </ul>
Tierhaltung und Aspekte des Tierschutzes	Exemplarisch an einem domestizierten Tier: Grundbedürfnisse des Tieres (Wildtier); Domestizierung; Gestaltung von artgerechter Tierhaltung: Wildtiere (z.B. Zoo, Wildpark), Haus- und Nutztiere (Gutes Beispiel wäre Wolf-Hund, Wildschwein-modernes Hausschwein, evtl. alte Rassen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Grundbedürfnisse des jeweiligen Wildtieres und nennen die zugehörigen domestizierten Formen</li> <li>• beschreiben die Unterschiede von Haus- und Nutztieren und ihren Wildformen und erklären diese als einen von Menschen gesteuerten evolutiven Prozess</li> <li>• leiten aus den</li> </ul>

		artspezifischen Bedürfnissen der Wildformen Kriterien für einen artgerechten Umgang mit Tieren ab
--	--	--

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Die Sonne als Lichtquelle	> Natürliche und künstliche Lichtquellen > Licht und Schatten, > Halbschatten, Kernschatten,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beobachten, beschreiben und die Phänomene zum Licht.</li><li>• Erklären die Phänomene Licht und Schatten mit dem Modell Lichtstrahl</li></ul>
Die Sonne als Gravitationszentrum	Gravitation > Masse und Gewichtskraft > Planetenbahnen, Finsternisse, Jahreszeiten > Ebbe und Flut	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreiben und erklären Phänomene mithilfe von Wechselwirkungen.</li></ul>

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
<p>Boden - Mehr als nur "Dreck" unter unseren Füßen?</p> <p>Bodenschichten</p>	<p>Einstieg: Grassode mit Bodenaushub auf dem Tisch Braucht man „Das“ (den Boden) oder kann es in den Müll?</p> <p>Veranschaulichung des Aufbaus der Bodenschichten anhand eines angelegten Bodeneinschlags (im Wald?) oder durch Bildmaterial.</p> <p>Beschreibung der Durchwurzelung der Bodenschichten. Weshalb werden bestimmte Schichten stärker durchwurzelt?</p> <p>Abbildungen verschiedener Bodendurchwurzelungen an extremen Standorten im Vergleich (Mangroven, Moorböden, Sandböden, flachgründige Böden, ...). Beschreibung der Ursachen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· beschreiben den charakteristischen Aufbau und die Anordnung eines Bodens und seiner Schichten.</li> <li>· beschreiben die Eigenschaften der Bodenbestandteile und Schichten.</li> <li>· beschreiben und erklären die Durchwurzelung der Bodenschichten anhand von Aufbau und Struktur des Bodens.</li> <li>· beschreiben die Anpasstheit von Pflanzenarten und ihrer Wurzeln an verschiedene Bodenstandorte</li> </ul>
<p>Bodenexperiment I</p> <p>Boden als Wasserspeicher</p>	<p>Experiment mit verschiedenen Bodenarten (Sand, Lehm, Ton, Humus) zur Wasserhaltekapazität und Durchlaufgeschwindigkeit. Anlage einer Tabelle und Analyse der gewonnenen Daten. Herausarbeitung des</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· beschreiben und erklären den Wasserkreislauf des Bodens.</li> </ul>

	Zusammenhang von Korngröße und Wasserhaltekapazität/Durchlaufgeschwindigkeit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· beschreiben die unterschiedlichen Wasserhaltekapazitäten und Durchlaufgeschwindigkeiten verschiedener Bodenarten und nutzen charakteristische Stoffeigenschaften der Bodenarten (Korngrößen) zur Erklärung.</li> </ul>
Bodenexperiment II Boden als Filter	Verschmutztes Wasser wird durch den Boden gefiltert. Vergleich des Filtrats vor und nach der Filtration. Vergleich mit anderen Filtermethoden. Anlage einer Tabelle und Analyse der gewonnenen Daten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· beschreiben die Filtrationsfähigkeiten verschiedener Bodenarten und erklären sie mit Hilfe der unterschiedlichen Struktur (Korngrößen).</li> </ul>
Bodenexperiment III Boden als Wärmespeicher und Wärmeleiter	Messung der Bodentemperatur unterschiedlicher Bodentypen (Sand, Humus, Lehm, Ton) in verschiedenen Bodentiefen. Auswirkungen bei Veränderung der äußeren Bedingungen (Wassergehalt, Sonnenenergiezufuhr). Anlage einer Tabelle und Analyse der gewonnenen Daten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ordnen die gemessenen Daten des Wärmespeicher Boden in eine Tabelle.</li> <li>· beschreiben und erklären die Wärmespeicherung und Wärmeleitfähigkeit des Bodens, mit Hilfe des Energiebegriffs.</li> <li>· beschreiben die Auswirkungen der charakteristischen Struktur der Bodenarten auf den Wärmehaushalt.</li> </ul>
Lebensraum Boden	Sammeln und bestimmen von Bodenlebewesen (außerschulischer Lernort Wald) mit Hilfe eines	<ul style="list-style-type: none"> <li>· sammeln und ordnen die Artenvielfalt der</li> </ul>

	Bestimmungsschlüssels.	Bodenlebewesen.  · beschreiben die Anpassung von Bodenlebewesen an ihren Lebensraum und erklären diese mit Hilfe der Umweltbedingungen.
Bodentier Regenwurm	Anlage eines Minibodenbiotop im Terrarium/Eimer mit dem Regenwurm als Bewohner.  Herausarbeitung der Lebensgrundlagen und Bedürfnisse des Regenwurms. Anatomie des Regenwurms und Funktionalität seiner Organe.  Herleitung und Beschreibung der Bedeutung des Regenwurms für das Ökosystem Boden (Destruent/Bodenauflockerung).	· beschreiben den Lebensraum des Regenwurms.  · beschreiben den Aufbau der Organe des Regenwurms und erklären ihre funktionale Anpassung an den Lebensraum.  · beschreiben und erläutern die Lebensweise des Regenwurms in seiner Anpassung an den Lebensraum Boden.  · erklären die Bedeutung des Regenwurms für das Ökosystem Boden.
	Referate oder Gruppenarbeiten zu den wichtigsten Gesteinsarten (Granit, Basalt, Bundsandstein, Schiefer, Kalksandstein, ...)  Experiment zur chemischen Zusammensetzung von Gesteinen (z.B. Kalknachweis).	· identifizieren wichtige Gesteinsarten anhand ihrer chemischen Eigenschaften.  · ordnen wichtige Gesteinsarten nach ihrer

		<p>Entstehungsgeschichte und ihren Eigenschaften in ein Ordnungssystem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·präsentieren die besonderen Eigenschaften und die Entstehungsgeschichte ausgesuchter Gesteinsarten.</li> </ul>
<p>Erosion/ Wüstenbildung</p>	<p>Vergleich von durch Erosion und Desertifikation betroffenen Böden und Standorten mit intakter Vegetation. Analyse von Bildinformationen anhand extremer Beispiele. (Film zum Thema?)</p> <p>Exemplarisch: China, Sahelzone, Tschad- und Aralsee.</p> <p>Herleitung natürlicher und menschengemachter Ursachen von Erosion und Desertifikation. Auswirkungen des Phänomens auf Vegetation, Tier und Mensch.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· beschreiben das Phänomen der Erosion durch Bildanalyse.</li> <li>· erläutern mögliche Ursachen der Erosion.</li> <li>· beschreiben und erklären den Ablauf der Desertifikation anhand des Beispiels des Tschad- oder Aralsees (oder ...).</li> <li>· benennen die unmittelbaren und langfristigen Folgen für Vegetation, Mensch und Tier.</li> </ul>

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Atmung: Lungenkreislauf	<p>Einstieg: Beobachte deinen Körper „Atembewegung spüren (Brust-/Bauchatmung)“</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atmungsorgane (Aufbau und Funktion, Gasaustausch, Vitalkapazität), Brust und Bauchatmung, Weg der Luft im menschlichen Körper</li></ul>	<p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- erklären anhand von Modellen die Brust- und Bauchatmung und unterscheiden beide Atmungsformen</li><li>- beschreiben den Weg der Luft im menschlichen Körper und benennen die beteiligten Organe</li><li>- beschreiben und erklären den Aufbau und die Funktion der Atmungsorgane (obere und untere Atemwege)</li><li>- beschreiben die Funktionsweise des Gasaustausches detailliert (Übergang Lungenbläschen-Kapillare, bzw. Zelle-Kapillare)</li><li>- führen ein Versuch nach Anleitung durch und protokollieren diesen</li><li>- vergleichen ihre Ergebnisse</li></ul>

		untereinander
Herz-Kreislaufsystem	<p>Einstieg: Alltagsvorstellungen der SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktion des Herzen und Gefäße</li> <li>• Lungen- und Körperkreislauf</li> <li>• Puls, Herzschlag, Blutdruck</li> <li>• Gesunderhaltung des Herzkreislaufsystems: Gefahren und Erkrankungen, Anti-Rauch-Prophylaxe</li> </ul>	<p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zeichnen Blutkreislauf/Lage des Herzens</li> <li>- vergleichen ihre Zeichnungen mit dem Modell eines Herzens und arbeiten Unterschiede und Gemeinsamkeiten heraus</li> <li>- erläutern den Aufbau und die Funktion des Herzens und des Herzkreislaufsystems</li> <li>- beschreiben und erklären den Unterschied zwischen Arterien und Venen</li> <li>- benennen die einzelnen Bestandteile des Herzens und erklären deren Funktionsweise</li> <li>- beschreiben Trainingseffekte und Anpassung des Körpers</li> <li>- erklären die Struktur von Organen mit Anpassungserscheinungen (Auswirkungen sportlicher Betätigung)</li> <li>- benennen Krankheiten des Herzkreislaufsystems mit ihren Ursachen und Symptomen indem sie Auswirkungen von z. B.</li> </ul>

		<p>Nikotin auf das Herzkreislaufsystem beschreiben (Gefäßverengung, Sauerstoffunterversorgung der Organe, Herzinfarkt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nennen Maßnahmen für eine gesunde Lebensweise (Vermeidung von Alkohol und Nikotin, ausreichende Bewegung etc.)</li> </ul>
<p>Bewegung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skelett / Gelenke</li> <li>• Sehnen / Muskeln</li> <li>• Gefährdung und Erkrankungen des Skelettsystems</li> </ul>	<p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen und beschreiben Sehnen und Gelenke (am eigenen Körper und am Modell)</li> <li>- entwickeln ein Modell</li> <li>- untersuchen und beschreiben die Struktur und Funktion des Bewegungsapparates und das Zusammenspiel von Muskeln, Knochen und Gelenken</li> <li>- abstrahieren am Beispiel „Beuger-Strecker-Modell“ reale Vorgänge zu Modellvorstellungen</li> <li>- beschreiben Funktionen und Hebelgesetze (Beuger-Strecker-Prinzip Arbeiten mit Modellen)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- übertragen die Funktionsweise von Gelenken auf technische Geräte</li> <li>- beschreiben Krankheiten sowie Gegenmaßnahmen / Therapie / Prävention</li> </ul>
Verdauung	<p>Verdauungssystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau des Verdauungstraktes</li> <li>• Analyse der Lebensmittelverpackungen (Nährwerttabellen, Inhaltsstoffe)</li> </ul>	<p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben den Aufbau des Verdauungstraktes grob (alle Abschlüsse)</li> <li>- nennen Bestandteile der Lebensmittel mithilfe der Zutatenliste auf Verpackungen (alle Abschlüsse)</li> </ul>

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Wir bereiten uns einen Salat zu	Nutzpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nennen und beschreiben verschiedene Sorten von Obst und Gemüse</li> </ul>
Artenkenntnis	Wildpflanzen, Blütenpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ordnen die Artenvielfalt der Pflanzen</li> </ul>
	<p>Aufbau von Pflanzen (Blüte, Sprossachse, Blätter, Wurzel etc.) Funktion der Pflanzenorgane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Photosynthese</li> </ul> <p>Lebenszyklus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angepasstheiten von Wild- und Nutzpflanzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben alle Teile einer Blütenpflanze und erklären die Funktion einzelner Teile</li> <li>- erklären alle Funktionen einer Blütenpflanze</li> <li>- erklären den Unterschied zwischen Stacheln und Dornen</li> <li>- benennen Photosynthese als Kennzeichen lebendiger Pflanzen</li> <li>- erklären anhand der Photosynthese die Umwandlung von Energie.</li> <li>- erklären Konsequenzen von Lichtmangel bei der Photosynthese</li> <li>- beschreiben bzw. benennen die Bestäubung, die Samenreifung, die Vorbereitung, die Keimung und die Bedingungen für das Pflanzenwachstum</li> <li>- erklären die Angepasstheit von Pflanzen an ihren Umweltbedingungen (Jahreszeiten und verschiedene Standorte)</li> </ul>

	Nährstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nennen in Wasser gelöste Mineralien als Nährstoffe für Pflanzen</li> </ul>
Aufziehen von Kresse und weiteren Pflanzen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- bauen nach Anleitung das Kresse-Saat-Experiment auf und führen es durch</li> <li>- bauen nach Anleitung das Kresse-Saat-Experiment auf, führen es durch und modifizieren einzelne Teilaspekte des Designs (kein Licht, Watte statt Erde etc.)</li> <li>- bauen nach Anleitung das Kresse-Saat-Experiment auf, führen es durch und modifizieren einzelne Teilaspekte des Designs (kein Licht, Watte statt Erde etc.) und erweitern das Untersuchungsfeld auf weitere Sorten von Pflanzen</li> <li>- geben Informationen aus den Versuchen in ein Protokoll wieder</li> <li>- geben einfache Informationen in Form von Lernprodukten (Wachstumstagebuch, Kurzvorträge, Flyer etc.) wieder.</li> </ul>

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Elektromotoren im Alltag	Elektrische Geräte beeinflussen unser Leben  (z.B. Akkuschauber, elektrische Zahnbürste, Föhn, Mixer, E-Mobilität, Spielgeräte, Smartphone, Waschmaschine, Lampe ...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Vergleichen der Arbeitsvorgänge</li> <li>* Benennen und beschreiben von Anwendungsbeispielen für elektrische Geräte mit Elektromotoren</li> </ul>
Die Geschichte des Elektromotors	Wichtige Erfindungen, die zum Elektromotor führten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* online-Recherche</li> <li>* visualisieren die Geschichte des Elektromotors</li> <li>* bewerten den Austausch der Wissenschaftler im 19. Jahrhundert</li> </ul>
Elektrizität und Magnetismus	Magnetische Wirkung von Strom (Versuch von Oersted)  Elektromagnete  Aufbau und Funktion eines Elektromotors	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Überprüfen den Versuch von Oersted</li> <li>* Vergleichen einen Permanentmagnet mit einem Elektromagneten</li> <li>* Beschreiben den Prozess, bei dem aus Elektrizität Bewegung entsteht.</li> </ul>
Generatorprinzip	Umwandlung der Bewegungsenergie in elektrische Energie Schematischer Aufbau von Kraftwerken	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Beschreiben Prozesse, bei denen Elektrizität entsteht.</li> <li>* Vergleichen und bewerten verschiedene Energieträger für die Nutzung in der Technik</li> </ul>

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Vielfalt und Aufbau der Sinnesorgane	Aufbau und Funktion menschlicher Sinnesorgane Vergleich zu Tieren (z.B. Fledermaus, Eule, Hund)	SuS beschreiben und erklären den Aufbau der Sinnesorgane beim Menschen und vergleichen diesen mit dem Aufbau bei Tieren
Hören - Orientierung mit Schall	<i>Schallwellen</i> , Lautstärke, Tonhöhe, <i>Frequenz</i>	SuS erklären die Ausbreitung von Schall
Sehen - Orientierung mit Licht	Strahlenmodell, Reflexion, Brechung, Linsen, <i>Absorption</i> , <i>optische Täuschung</i>	SuS beschreiben und erklären optische Phänomene mithilfe des Strahlenmodells
Riechen und Schmecken	Zusammenspiel der Sinne	SuS erklären die Funktion von Geruchs- und Geschmackssinn
Störungen und Beeinträchtigungen	Sehfehler (Kurz-/Weitsichtigkeit), Farbfehlsichtigkeit Schwerhörigkeit Hilfsmittel: Brille, Hörgerät, Cochlea-Implantat	SuS beschreiben und erklären die Nutzung technischer Geräte zur Erhaltung und Erweiterung menschlicher Wahrnehmung
Technik als Erweiterung der Sinne	Mikroskope, Lupen, Fernrohre, Wärmebildkamera	SuS erklären den Einsatz technischer Geräte als Ersatz oder Erweiterung körperlicher Fähigkeiten
Zusammenspiel der Sinne und Wahrnehmung	Seekrankheit, Richtungssehen/-hören, Gleichgewichtssinn Begrenztheit menschlicher Wahrnehmung	SuS erklären die Wechselwirkungen mehrerer Sinneseindrücke beim Menschen und beschreiben Wahrnehmungsphänomene

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Bewegung und Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewegungsformen (gleichförmige und beschleunigte Bewegung)</li> <li>- Energieformen               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Energieerhaltung/-entwertung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aus einer Auswahl von Hypothesen zu einer Fragestellung die passende Hypothese auswählen und eine Gegenhypothese formulieren.</li> <li>- <i>Hypothesen und Gegenhypothesen auf eine selbstgestellte Fragestellung formulieren und beurteilen, ob die Hypothese im schulischen Rahmen durch ein geeignetes Untersuchungsdesign überprüfbar ist.</i></li> <li>- <b>beurteilen, ob die Hypothese widerspruchsfrei formuliert, eventuell theoriegestützt ist und gezielt durch ein gewähltes Untersuchungsdesign überprüft werden kann.</b></li> <li>- <i>beschreiben und erklären, wie Energie technische Fortbewegung ermöglicht.</i></li> <li>- beschreiben und erklären gleichförmige und <i>beschleunigte</i> Bewegungen anhand von Beispielen.</li> <li>- beschreiben und erklären, welche Rolle die Energie für die Fortbewegung von Lebewesen spielt</li> </ul>
Muskeln - Biologische Antriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muskelaufbau und -funktion</li> <li>- Energiebedarf des Körpers</li> </ul>	
Technische Fortbewegung am Beispiel Fahrrad - Überblick	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandteile des Fahrrads</li> <li>- Systemverständnis</li> </ul>	
Schaltung und Übersetzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirkungsweise einer Schaltung</li> <li>- Kraft/Weg</li> </ul>	
Bremsen und Energieentwertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reibungswiderstand, Bremswirkung, Energieumwandlung</li> </ul>	
Rahmen - Struktur und Belastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialeigenschaften (Metalle/Kunststoffe)</li> <li>- Kräfte und Statik</li> </ul>	
Beleuchtung und Dynamo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromkreis Fahrrad: Lichterzeugung Dynamo</li> </ul>	
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrosion</li> <li>- Schutzmaßnahmen</li> </ul>	
Projekt: Mein sicheres & nachhaltiges Fahrrad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung eines Fahrradkonzepts</li> </ul>	

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Energie - Gewinnung und Nutzung	Grundumsatz, Leistungsumsatz	beschreiben und erklären die Rolle von Nährstoffen in der Nahrung als Energielieferanten für Lebewesen
Nahrungsbestandteile	Kohlenhydrate, Lipide, Proteine, Vitamine, Mineralstoffe	Beschreiben Nahrungsbestandteile
	Nachweise von Nährstoffen (z.B. Zucker, Stärke, Eiweiß, Fette)	Führen einfache chemische Nachweise durch und werten die Ergebnisse aus
Verdauungssystem des Menschen	Bau und Funktion der Verdauungsorgane  Verdauungsvorgänge  Aufgabe der Enzyme bei der Verdauung	Beschreiben und erklären den Bau und die Funktion der Verdauungsorgane
Resorption und Stofftransport	Aufnahme der Spaltprodukte im Dünndarm Transport im Blutkreislauf	Beschreiben die Resorption der Nährstoffe im Dünndarm und erklären den Stofftransport im Körper
Entwicklung-Gesunde	Zusammenhang zwischen Ernährung, Bewegung und Gesundheit	Schätzen die Auswirkungen ihres persönlichen Ernährungsverhaltens

Ernährung	Essstörungen (z.B. Magersucht, Bulimie, Binge-Eating)	auf die Gesundheit ab Beschreiben unterschiedliche Formen von Essstörungen und setzen sich mit deren Ursachen auseinander
-----------	---	--

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduell etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Metalle im Alltag	Geschichte der Metallnutzung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Online-Recherche</li></ul>
Herkunft und Gewinnung von Metallen	vom Eisenerz zum Hochofen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreiben den Energiebedarf bei der Herstellung und der Verarbeitung von Metallen</li></ul>
Eigenschaften der Metalle	Physikalische und chemische Eigenschaften der Metalle (z.B. elektrische Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit, Verformbarkeit, Korrosion)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreiben und erklären den elektrischen Leitungsvorgang</li><li>• Vergleichen Metalle mit den Nichtmetallen</li><li>• Begründen die Notwendigkeit des Korrosionsschutzes</li></ul>
Werkzeugstruktur	Hebel (z.B. die Wippe, der Kran, die Schere,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formulieren des Hebelgesetz</li><li>• Beschreiben Anwendungen des Hebelgesetzes</li></ul>
Recycling	Mein altes Smartphone - Rohstoffquelle für wertvolle Metalle?	<ul style="list-style-type: none"><li>• nennen Bsp. für seltene Erden</li><li>• Beschreiben den Recyclingvorgang.</li></ul>

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalt	Kompetenzen
Bauplanung	Einstieg: Alltagsvorstellungen der SuS <ul style="list-style-type: none"> <li>• vorgegebene Modelle/Zeichnungen miteinander vergleichen</li> <li>• Veränderung von Stoffen bei der Herstellung menschlicher Produkte;</li> <li>• natürliche und künstliche Baustoffe; regionale Baustoffe, Rohstoffe</li> <li>• eigene Entwürfe entwickeln</li> </ul>	Die SuS... <ul style="list-style-type: none"> <li>• entnehmen und fassen einfache Sachverhalte aus einer Informationsquelle zusammen.</li> <li>• vergleichen Aussagen verschiedener Informationsquellen.</li> <li>• stellen mündlich und schriftlich Sachverhalte unter Verwendung fachsprachlicher Anteile dar.</li> <li>• Wandeln Informationen in eigene Darstellungsformen um.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masse, Dichte, Dämmstoffe, Bauelemente, Materialien</li> <li>• chemische Elemente</li> <li>• Metalle und Metallgewinnung</li> <li>• Exotherme und endotherme Reaktionen: Kalkkreislauf, Beispiel: Beton oder Holzkreislauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>reflektieren</b> über die Vor- und Nachteile bei der Produktion und Nutzung menschlicher Produkte.</li> <li>• <b>begründen</b> die Entwicklung kultureller und technischer Produkte mit der Nutzung regionaler Ressourcen und Bedürfnisse.</li> </ul>

<p>Bau- Material/ Dämm- stoffe</p>	<p>Was ist bei der Konstruktion und beim Bau zu beachten?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Gleichgewicht mechanischer Kräfte (Statik) bei Wandbau ,Fenster und Türen, Dachkonstruktionen</li> </ul> <p>Welche Materialien benötigen wir und welche Eigenschaften besitzen diese?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natur- und Kunstfasern</li> <li>• Künstliche und nachwachsende Dämmstoffe</li> <li>• Nachhaltigkeit</li> </ul>	<p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und erklären mechanische Wechselwirkungen.</li> <li>• nutzen den Kraftbegriff zur Erklärung von Bewegungsänderungen und Verformungen.</li> <li>• beschreiben die gezielte Veränderung von Stoffen bei der Herstellung menschlicher Produkte.</li> </ul>
<p>Energie- kreisläufe</p>	<p>Wie versorgen wir unser Haus mit Energie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromversorgung, das Stromnetz</li> <li>• Elektrische Leiter, Nichtleiter</li> <li>• Wasserkreisläufe, Wasser und Abwasser</li> <li>• Wärmeerzeugung,</li> <li>• Wärmeleitung, Wärmeströmung, Wärmestrahlung</li> <li>• Energieerhaltung</li> </ul>	<p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und erklären Energieerzeugung und Transporte in elektrischen Leitern.</li> <li>• beschreiben und <b>erklären</b> die Problematik der Energieentwertung.</li> <li>• beschreiben und erklären verschiedene Möglichkeiten des Wärmetransportes und wie sich diese beeinflussen lassen</li> <li>• beschreiben Wärmeleitung und Konvektion</li> <li>• Kennen Verfahren zur Nutzung fossiler und regenerativer Energieträger</li> </ul>
<p>Nachhaltig- keit</p>	<p>Wie können wir den Bau und die Versorgung unseres Hauses optimieren?</p>	<p>Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben <b>und erklären</b> an Beispielen naturwissenschaftliche Phänomene der Energieerhaltung.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fernwärme, Wärmepumpen, Recycling</li><li>• Solartechnik, Windkraft, Wasserkraft</li><li>• Niedrigenergiehäuser</li><li>• Abbau von Temperatur-, Höhen-, Konzentrations-, Geschwindigkeits- und elektrischen Spannungsunterschieden</li><li>• Einsparungspotentiale durch Verwendung von LEDs, Energiesparlampen u.a.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• geben Informationen mündlich und schriftlich wieder.</li><li>• entnehmen verschiedenen Quellen Sachverhalte und <b>bewerten</b> diese aus naturwissenschaftlicher Sicht.</li><li>• <b>formulieren</b> Argumente und Gegenargumente zu einem Sachverhalt.</li><li>• beschreiben und <b>erklären</b> die Problematik der Energieentwertung/ Energieerhaltung.</li></ul>
--	---	---

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...
Stoffe (Stofftrenn- verfahren)	<p>Wie können wir aus Abwasser erneut Trinkwasser herstellen? (evtl. in Kooperation mit WK zum Thema: Nachhaltigkeit (z.B. Afrika - Krisenherd oder unterschätzter Kontinent - Sahelzone/Desertifikation)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: z.B. Stationsarbeit zur Wasserreinigung (Dekantieren, Filtrieren, Sedimentieren, Destillieren, Kondensieren, usw.)</li> <li>• FWU - Film: Abwasser - Reinigung und Recycling</li> </ul> <p>Wesentliche Inhalte/Fachbegriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atommodell nach Dalton</li> <li>- Masse, Volumen, Dichte</li> <li>- Aggregatzustände und der Wechsel</li> <li>- Einfaches Stoff-Teilchen-Konzept</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bauen nach Anleitung ein Untersuchungsdesign auf und führen dieses unter Berücksichtigung aller Sicherheitsanforderungen durch.</li> <li>- bauen ein vorgegebenes Untersuchungsdesign auf, führen dieses unter Berücksichtigung aller Sicherheitsanforderungen durch und modifizieren es ggf.</li> <li>- geben einfache Informationen mündlich und schriftlich wieder.</li> <li>- geben Informationen mündlich und schriftlich wieder.</li> <li>- geben komplexe Informationen mündlich und schriftlich wieder.</li> <li>- vollziehen anhand verschiedener Bewertungskriterien einfache Handlungsoptionen nach.</li> <li>- leiten aus Bewertungskriterien einfache Handlungsoptionen ab.</li> <li>- skizzieren, vergleichen und bewerten</li> </ul>

		<p>anhand verschiedener Bewertungskriterien mögliche Handlungsoptionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterscheiden Reinstoffe und Stoffgemische anhand der Aggregatzustände.</li> <li>- erklären den Übergang zwischen Aggregatzuständen mithilfe des <u>Energiebegriffs</u>.</li> </ul>
<p>Stoffe (Merkmale der chemischen Reaktion)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kupferblech und Schwefel.</li> <li>• Erhitzen Salz vs. Erhitzen von Zucker.</li> <li>• <i>Feuer und Verbrennungen</i></li> <li>• „<i>Merkmale einer chemischen Reaktion</i>“</li> </ul> <p>Wesentliche Inhalte/Fachbegriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edukte/Produkte</li> <li>- endotherme- / exotherme Reaktion</li> <li>- Wortgleichung!</li> <li>- Merkmale: Stoffeigenschaften, Energieumsatz,</li> <li>- Einflussfaktoren auf chemische Reaktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bauen nach Anleitung ein Untersuchungsdesign auf und führen dieses unter Berücksichtigung aller Sicherheitsanforderungen durch.</li> <li>- bauen ein vorgegebenes Untersuchungsdesign auf, führen dieses unter Berücksichtigung aller Sicherheitsanforderungen durch und modifizieren es ggf.</li> <li>- bauen selbst erstellte Untersuchungsdesign auf, führen dieses unter Berücksichtigung aller Sicherheitsanforderungen durch und entwickeln sie selbstständig weiter.</li> <li>- bereiten gewonnene Daten nach vorgegebenen Verfahren auf und leiten aus den aufbereiteten Daten ein Ergebnis ab.</li> <li>- beurteilen, ob das Ergebnis die Hypothese bestätigt oder widerlegt und damit die Fragestellung der Untersuchung beantwortet ist.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Theorien zur Erklärung der Phänomene und/oder formulieren Regeln und Gesetzmäßigkeiten.</li> <li>- unterscheiden Reinstoffe, Stoffgemische sowie chemische Elemente und chemische Verbindungen.</li> <li>- fassen Stoffe, die sich in ihren Eigenschaften und in ihrem Reaktionsverhalten ähneln, zu Stoffklassen zusammen.</li> <li>- erklären Verbrennungsprozesse mithilfe des Energiebegriffs.</li> <li>- beschreiben Veränderungen bei chemischen Reaktionen auf atomarer Ebene als Um- und Neuorganisation von Atomen und Atomverbänden.</li> <li>- beschreiben und erklären den Einfluss von Zerteilungsgrad und Temperatur auf chemische Reaktionen.</li> <li>- formulieren <u>Wortgleichungen</u> für einfache chemische Reaktionen.</li> <li>- formulieren für einfache chemische Reaktionen Reaktionsgleichungen (<u>Formelgleichungen</u>).</li> </ul>
<p>Stoffe (Gesetz zur Erhaltung der Masse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuch 1: Abbrennen von Eisenwolle → Massenzunahme oder/ und</li> <li>• Versuch 2: Streichholzköpfchen verbrennen + Luftballon oder/und</li> <li>• Versuch 3: Kupferpulver mit Schwefel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bauen nach Anleitung/ ein vorgegebenes Untersuchungsdesign auf und führen es unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen durch.</li> </ul>

verbrennen + Luftballon

Wesentliche Inhalte/Fachbegriffe:

- Gesetz zur Erhaltung der Masse

/und modifizieren es ggf.

- Führen die Erhaltung der Masse bei chemischen Rkt. auf die konstante Atomanzahl zurück und erläutern an einfachen Beispielen die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahl-Verhältnisse.

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Einführung: Was ist Kommunikation?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten: verbal, nonverbal, chemisch</li> <li>- Kommunikationsmodelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aus einer Auswahl von Hypothesen zu einer Fragestellung die passende Hypothese auswählen und eine Gegenhypothese formulieren.</li> <li>- <i>Hypothesen und Gegenhypothesen auf eine selbstgestellte Fragestellung formulieren und beurteilen, ob die Hypothese im schulischen Rahmen durch ein geeignetes Untersuchungsdesign überprüfbar ist.</i></li> <li>- <b>beurteilen, ob die Hypothese widerspruchsfrei formuliert, eventuell theoriegestützt ist und gezielt durch ein gewähltes Untersuchungsdesign überprüft werden kann</b></li> <li>- zu einer Fragestellung passende Modelle nutzen, um Zusammenhänge zu erklären.</li> <li>- <i>Modellgrenzen identifizieren und Modelle modifizieren.</i></li> <li>- <b>selbstständig Modelle</b></li> </ul>
Körpersprache - nonverbale Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mimik, Gestik, Körpersprache bei Mensch und Tier</li> </ul>	
Chemische Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pheromone, Sekrete, Beispiele aus Tierwelt</li> </ul>	
Sprache & elektrische Signale im Körper	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprache vs. Nervenimpulse</li> <li>- Rolle von Sprache im Gehirn</li> </ul>	
Bau und Funktion des Gehirns	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Großhirn, Kleinhirn, Hirnstamm</li> <li>- Informationsverarbeitung</li> </ul>	
Nervenzellen und Synapsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau, Signalweiterleitung</li> <li>- Neurotransmitter</li> </ul>	
Nervensystem und Rückenmark	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zentrales und peripheres Nervensystem</li> <li>- Reflexe, Schutz durch Wirbelsäule</li> </ul>	
Störung der Informationsübertragung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drogen, Medikamente</li> <li>- Elektrizität</li> </ul>	
Strom als technisches Kommunikationsmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromkreise: Reihen- und Parallelschaltung; UND- und ODER-Schaltung</li> </ul>	
Ohmsches Gesetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>U = R \cdot I</math></li> </ul>	
Elektromagnetismus - Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische und magnetische Kräfte</li> </ul>	
Lautspreche und Mikrofon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzip: Umwandlung elektrischer Signale in Schall</li> </ul>	

		<p><b>entwickeln</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- beschreiben und erklären Sinneswahrnehmungen sowie die Informationserfassung durch technische Geräte über <i>Prozesse des Energietransports</i></li><li>- nach Anleitung ein Untersuchungsdesign unter Beachtung aller Sicherheitsanforderungen aufbauen und durchführen.</li><li>- <i>ein vorgegebenes Untersuchungsdesign unter Beachtung aller Sicherheitsanforderungen aufbauen, durchführen und gegebenenfalls modifizieren.</i></li><li>- <b>selbst erstellte Untersuchungsdesigns unter Beachtung aller Sicherheitsanforderungen aufbauen, durchführen und selbstständig weiterentwickeln.</b></li><li>- beschreiben und erklären Wechselwirkungen zwischen elektrischen und magnetischen Feldern.</li><li>- beschreiben und erklären den Zusammenhang zwischen elektrischen und magnetischen Feldern.</li><li>- beschreiben und erklären die Gesetze des elektrischen Stromkreises</li><li>- beschreiben und erklären Energietransporte in elektrischen Leitern.</li></ul>
--	--	---

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Kompetenzen
Infektionskrankheiten	<p>Verbreitung einer Infektionskrankheit am Beispiel einer Pandemie (Corona, spanische Grippe, Ebola, HIV)</p> <p>Erregertypen mit Beispielen (tabellarisch)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die weltweite Verbreitung einer Infektionskrankheit an einem Beispiel nennen und <i>beschreiben</i>.</li> <li>- die Unterschiede einer Epidemie, Pandemie und Endemie erkennen und <i>diese erklären</i>.</li> <li>- verschiedene Erregertypen benennen und <i>Krankheiten zuordnen</i></li> </ul>
Wodurch werden Infektionskrankheiten ausgelöst?	<p>Viren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau von Viren</li> <li>- Infektion einer Körperzelle durch Viren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- den Aufbau von Viren beschreiben.</li> <li>- <i>den Ablauf einer Vireninfektion an einem Beispiel erklären</i>.</li> <li>- <b>den Unterschied zwischen einem lytischen und lysogenen Befall erklären</b>.</li> <li>- erkennen und erklären, dass die <b>Kennzeichen des Lebens auf Viren nicht zutreffen</b>.</li> </ul>

	<p><b>Bakterien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau von Bakterien</li> <li>- Vermehrung von Bakterien und deren Verbreitung im Körper</li> <li>- Vielseitigkeit von Bakterien (nützliche und schädliche Bakterien)</li> <li>- Wirkungsweise von Antibiotika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- den Bau einer Bakterienzelle beschreiben</li> <li>- <i>den Ablauf einer Bakterienvermehrung und -infektion erklären.</i></li> <li>- <b>erkennen und erklären, dass die Kennzeichen des Lebens auf Bakterien zutreffen.</b></li> <li>- nützliche und schädliche Bakterien unterscheiden und Beispiele nennen.</li> <li>- <b>den Begriff der Symbiose auf nützlichen Bakterien innerhalb unseres Körpers anwenden.</b></li> <li>- <i>die Wirkungsweise von Antibiotika erklären.</i></li> <li>- <b>die Resistenzentwicklung von Bakterien erklären.</b></li> </ul>
<p>Wie kann mein Körper die Krankheitserreger bekämpfen?</p>	<p><b>Immunsystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allgemeiner Ablauf einer Infektionserkrankung: Ansteckung, Inkubationszeit, Ausbruch/Nichtausbruch einer Krankheit</li> <li>- Immunreaktion des Körpers an einem Beispiel (Grippe/HIV)</li> <li>- Unterscheidung der einzelnen weißen Blutzellen anhand ihrer Funktionen</li> <li>- Passive und aktive Immunisierung (Impfung)</li> <li>- Allgemeine Maßnahmen zur Stärkung des Immunsystems</li> </ul> <p>W: Hygiene</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und erklären Infektionskrankheiten und die Funktion des Immunsystems.</li> <li>- den allgemeinen Verlauf einer Infektionskrankheit beschreiben.</li> <li>- den Unterschied zwischen Ansteckung und Inkubationszeit erklären.</li> <li>- die Funktion der einzelnen weißen Blutzellen benennen <i>und erklären.</i></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>den Verlauf der Immunreaktion des Körpers an einem Beispiel erklären.</b></li> <li>- vorbeugende Maßnahmen gegen eine HIV-Infektion nennen</li> <li>- <b>den Unterschied zwischen HIV und Aids erklären.</b></li> <li>- den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung nennen.</li> <li>- Maßnahmen zur Stärkung des Immunsystems nennen.</li> <li>- <i>den Zusammenhang zwischen Hygiene und Infektionsvermeidung erklären.</i></li> <li>- <b>die Folgen übertriebener Hygiene beschreiben.</b></li> </ul>
<p><b>Suchterzeugende Stoffe</b>  Wege in die Sucht:  Warum ist sie / er drogenabhängig geworden?</p>	<p><b>Drogen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fallbeispiel: ein Teenager wird suchtabhängig (legale Droge!)</li> <li>- Gründe für Einstieg in die Drogensucht / Ablauf einer Suchterkrankung</li> <li>- Legale Drogen (z. B. Kaffee / Nikotin / Alkohol / Medikamente)</li> <li>- Illegale Drogen auf synthetischer und natürlicher Basis (z. B. Chrystal, Ecstasy / Ko-Tropfen / Amphetamine, Kokain, Heroin)</li> <li>- Therapie von Suchterkrankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gründe für den Einstieg in den Drogenkonsum nennen.</li> <li>- legale und illegale Drogen benennen und unterscheiden.</li> <li>- <i>die Wirkungsweise von suchterzeugenden Substanzen an einem Fallbeispiel erklären.</i></li> <li>- schätzen die Auswirkung</li> </ul>

- Prävention

legaler und illegaler  
Drogen auf die Gesundheit  
ab.

- den Ablauf einer  
Suchterkrankung  
beschreiben.
- Therapiemaßnahmen von  
Suchterkrankungen  
nennen.
- **die hohen Rückfallquoten  
in das Suchtverhalten  
erklären.**