



SCHULINTERNES FACHCURRICULUM INTEGRIERTE NATURWISSENSCHAFTEN



Vorwort

In den Jahrgangsstufen 5, 6 und 7 unterrichten wir das Fach Integrierte Naturwissenschaften. Ausgehend von dem Fach Sachunterricht in der Grundschule vereinen wir an der Friedrich-Junge-Schule die Fächer Biologie, Physik und Chemie. Ab dem 8. Jahrgang unterrichten wir die einzelnen Naturwissenschaften separat.

1. Unterricht

Bei der Gestaltung unseres Nawiunterrichts geht es sowohl um Wissensvermittlung als auch um die Unterstützung der Persönlichkeitsentwicklung. Ziel ist der systematische, alters- und entwicklungsgemäße Erwerb von Kompetenzen. Die kognitiven, emotionalen, sozialen, kreativen und körperlichen Fähigkeiten werden gefördert. Die naturwissenschaftliche Grundbildung verfolgt das Ziel, Phänomene erfahrbar zu machen, die Sprache und die Entwicklung der Naturwissenschaften zu verstehen, ihre Ergebnisse zu besprechen und sich mit den Methoden der Erkenntnisgewinnung und deren Grenzen auseinander zu setzen. Die Lernenden werden motiviert, eigenständig zu denken und Strukturen kritisch zu überdenken. Im Umgang von Unsicherheiten und beim Erwerben von Selbstvertrauen unterstützen wir unsere Schülerinnen und Schüler.

2. Überfachliche Kompetenzen

In unserem Nawiunterricht geht es um den Erwerb von Allgemeinbildung der Schülerinnen und Schüler. Im Zentrum stehen hierbei die Selbst-, die Sozial- sowie die Methodenkompetenz. Je weiter die Lernende in deren Entwicklung sind, desto mehr gestalten sie ihre Lernprozesse selbst. Sie planen, steuern, analysieren und bewerten ihr Lernen. Zusätzlich nimmt die Berufsorientierung zunehmend eine wichtige Rolle in unserem naturwissenschaftlichen Unterricht ein. In den tabellarischen Übersichten ist dies ab dem 7. Jahrgang grün formatiert.

3. Sprachbildung

Das Ziel unseres Nawiunterrichts ist der systematische Auf- und Ausbau sowohl der mündlichen als auch der sprachlichen Fähigkeiten. Alltags-, Bildungs- und Fachsprache werden voneinander abgegrenzt und ausgebaut. Alle Schülerinnen und Schüler werden an die Besonderheiten der naturwissenschaftlichen Sprache und an fachspezifische Textsorten herangeführt.

4. Differenzierung

Differenzierung erfolgt in unserem Nawiunterricht mithilfe von verschiedenen Arbeitsformen (Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit). Die Inhalte werden durch wechselnde Methoden, u. a. Stationsarbeit oder Planarbeit mit Pflicht- und Wahlaufgaben mit Arbeitsaufträgen mit steigendem Schwierigkeitsniveau sowie Arbeitsblättern mit unterschiedlichem Anspruchsniveau differenziert erarbeitet.

Formen der Differenzierung im Hinblick auf Abschlüsse werden in den tabellarischen Übersichten der jeweiligen Jahrgänge in der Spalte „Inhaltsbezogene Kompetenzen“ definiert. (Durch graue Unterlegung für MSA und **zusätzlichen Fettdruck** für AHR)

5. Lehr- und Lernmaterial

Das Lehr- und Lernmaterial nimmt in der Planung und im Nawiunterricht selbst einen hohen Stellenwert ein. Dafür nutzen wir verschiedene Lehrbücher, iPads, diverse Modelle (z. B. Modell einer Blüte u.v.m.) sowie ansprechende Materialien, die einen handlungsorientierten Unterricht mit vielen Experimenten ermöglichen (z. B. Batterien, Schalter, Glühlampen, Ventilatoren u.v.m.).

6. Medienkompetenz

Medien sind ein wichtiger Bestandteil aller Lebensbereiche. In unserem Nawiunterricht lernen die Schülerinnen und Schüler sachgerecht, sozial verantwortlich, kommunikativ und kreativ mit Medien umzugehen.

Die Fachinhalte können digital erarbeitet, gespeichert und (durch IServ) auf verschiedenen Endgeräten abgerufen werden. Digitale Herbarien können angefertigt, aktuelle Umweltdaten gesucht sowie Daten gesammelt und aufgearbeitet werden.

Bei der Erkenntnisgewinnung können digitale Medien u. a. zum Dokumentieren beim Experimentieren eingesetzt werden. Daten können in Diagrammen dargestellt, Umweltdaten von Apps erfasst sowie Pflanzen und Organismen bestimmt werden. Im Bereich der Kommunikation können Lehrvideos sowie Trickfilme erstellt oder Arbeitsergebnisse präsentiert werden. Medienkompetenzen im Bereich der Bewertung werden geschult, indem Online-Lexika verglichen werden, Web-Seiten auf ihre fachliche Richtigkeit überprüft werden und Lehrvideos aus unterschiedlichen Quellen verglichen und bewertet werden.

Der Bereich der Medienkompetenz gemäß der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ findet sich in der tabellarischen Übersicht kursiv formatiert, z. B. *[KMK 4.2.1]*.

7. Basale/grundlegende Kompetenzen

Die Lernenden erwerben in unserem Nawiunterricht verschiedene Kompetenzen, so dass sie in der Lage sind, verantwortlich mit sich selbst, mit anderen Menschen und mit der Natur umzugehen. Ausgehend von erworbenem Fachwissen handeln die Lernenden, reflektieren dies, verändern ihr Wissen und somit auch ihr Handeln. Es werden Grundlagen für ein lebenslanges Lernen gelegt. Einen besonderen Schwerpunkt bildet der Bereich der Experimente. Die Schülerinnen und Schüler üben eigene Gedanken und Vermutungen zu formulieren, diese zu überprüfen sowie diese zu bestätigen oder zu revidieren. In dem Vorgehen beim Experimentieren und beim Schreiben eines naturwissenschaftlichen Protokolls werden die Lernenden zunehmend sicherer.

8. Leistungsbeurteilung

Leistungsbeurteilung verstehen wir als Erfassung und Beurteilung der Lernentwicklung und des jeweils erreichten Leistungsstands. Hierbei betrachten wir sowohl die Prozesse als auch die Ergebnisse des schulischen Arbeitens und Lernens. Zwischen Unterrichtsbeiträgen und Leistungsnachweisen unterscheiden wir. Mit den Unterrichtsbeiträgen meinen wir die Mitarbeit und Mitgestaltung des Unterrichts. Leistungsnachweise werden in Form von Klassenarbeiten oder Arbeiten, die diesen gleichwertig sind, erbracht. Es werden in jedem Schuljahr zwei Klassenarbeiten geschrieben.

9. Überarbeitung und Weiterentwicklung

Das schulinterne Fachcurriculum wird regelmäßig überprüft und weiterentwickelt, um aktuelle wissenschaftliche Entwicklungen sowie didaktische und methodische Innovationen zu berücksichtigen. Der Austausch innerhalb der Fachschaft sowie Rückmeldungen von Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften fließen kontinuierlich in die Optimierung des Curriculums ein. Anpassungen an neue technologische Entwicklungen und gesellschaftliche Herausforderungen sind ebenfalls Bestandteil der fortlaufenden Evaluationsprozesse. Das vorliegende Fachcurriculum wurde im März 2025 erstellt. Seine Evaluation findet spätestens in zwei Jahren statt.

Fachcurriculum Integrierte Naturwissenschaften / Jahrgang 5

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen / Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>E selbstständig Fragestellungen für gegebene, vergleichbare / für selbstgestellte Problemfelder formulieren. <i>[KMK 5.4.1; 1.2.1]</i> Effektive digitale Lernmöglichkeiten finden, bewerten und nutzen; Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</p> <p>E Hypothesen und Gegenhypothesen auf eine selbstgestellte Fragestellung formulieren und beurteilen. Beurteilen, ob diese widerspruchsfrei formuliert ist und überprüft werden kann.</p> <p>E Datenauswertungen vornehmen: selbstständige Verfahren auswählen und durchführen. Theorien zur Erklärung nutzen und Gesetzmäßigkeiten formulieren.</p> <p>K Informationen weitergeben/Ergebnisse präsentieren: komplexe Informationen mündlich und schriftliche wiedergeben. Präsentationsformen ziel- und adressatengerecht auswählen.</p> <p>K Argumente / Gegenargumente formulieren und beurteilen. Schlüssigkeit von Argumentationsketten beurteilen.</p> <p>B Handlungsfolgen beurteilen: Folgen von komplexen Handlungen (auf Nachhaltigkeit) analysieren und bewerten, Grenzen formulieren</p>	<p style="text-align: center;">Wasser als Lebelement</p> <p>Aggregatzustände und -änderungen des Wassers <i>[KMK 5.4.1; 1.2.1] Simulation (Phet Colorado)</i></p> <p>Einfache Teilchenvorstellungen</p> <p>Volumen</p> <p>Lebewesen in den Gewässern</p> <p>Schwimmen</p> <p>Sinken</p> <p>Schweben (Dichte)</p> <p>Pumpen</p> <p>Wasserkreislauf</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären den Wechsel des Aggregatzustands mit der Zufuhr oder dem Entzug von Energie. (Energie) • beschreiben und erklären Prozesse, bei denen Elektrizität, Wärme und Bewegung entstehen, mithilfe des Energiebegriffs. (Energie) • beschreiben charakteristische Eigenschaften von Stoffen. (Materie) • beschreiben und erklären den Aufbau der Stoffe und von Stoffgemischen mithilfe eines einfachen Teilchenmodells. (Materie) • beschreiben und erklären Aggregatzustandsänderungen mithilfe von Teilchenvorstellung. (Materie) • beschreiben und erklären Phänomene mithilfe von Wechselwirkungen. (Wechselwirkung) • ordnen Wechselwirkungen nach ihrer Ursache. (Wechselwirkung) • beschreiben und erklären Kreislaufprozesse in natürlichen Systemen. (System)

Fachcurriculum Integrierte Naturwissenschaften / Jahrgang 5

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen / Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>E selbstständig Fragestellungen für gegebene, vergleichbare / für selbstgestellte Problemfelder formulieren.</p> <p>E Hypothesen und Gegenhypothesen auf eine selbstgestellte Fragestellung formulieren und beurteilen. Beurteilen, ob diese widerspruchsfrei formuliert ist und überprüft werden kann.</p> <p>E Untersuchungsdesigns entwickeln und anwenden: vorgegebene / selbst erstellte aufbauen, durchführen, modifizieren und weiterentwickeln</p> <p>E Modelle identifizieren, modifizieren und selbstständig Modelle entwickeln.</p> <p>K Alltags-, Fach- und Symbolsprache angemessen verwenden: Sachverhalte mit fachsprachlichen Anteilen / Fachsprache darstellen; in einfacher Symbolsprache schematisieren</p> <p>K Informationen weitergeben/Ergebnisse präsentieren: komplexe Informationen mündlich und schriftliche wiedergeben. Präsentationsformen ziel- und adressatengerecht auswählen.</p> <p>[KMK 3.1.1] <i>Mehrere technische Bearbeitungswerkzeuge kennen und anwenden</i></p>	<p>Luft als Lebelement</p> <p>Fliegen</p> <p>Luftwiderstand</p> <p>Luftdruck</p> <p>Schall</p> <p>Hebel (Flügel)</p> <p>Bestandteile der Luft</p> <p>Eigenschaften der Gase</p> <p>Fotosynthese</p> <p>Wärmeleitung der Gase</p> <p>Körperbau von Vögeln</p> <p>Gefieder</p> <p>[KMK 3.1.1.] Dokumentation eines Versuches (mit Foto und /oder Video)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen verschiedene Energieträger, ihre Gewinnung und Nutzung für Lebewesen und Technik. (Energie) • beschreiben charakteristische Eigenschaften von Stoffen. (Materie) • beschreiben und erklären Lebensvorgänge mit Stoffwechselprozessen. (Energie) • erklären die Weiterentwicklung technischer Geräte im Zuge der kulturellen Evolution des Menschen. (Entwicklung) • beschreiben einfache chemische Reaktionen mit Wortgleichungen. (Chemische Reaktion) • beschreiben Eigenschaften und Reaktionen der Bestandteile der Luft. (Materie) • beschreiben und erklären Lebensbedingungen und Anpassungserscheinungen von Tieren in ihrer jeweiligen Luft-Umwelt (Struktur und Funktion)

Fachcurriculum Integrierte Naturwissenschaften / Jahrgang 5

<p style="text-align: center;">prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung</p>	<p style="text-align: center;">Fachinhalte</p>	<p style="text-align: center;">Inhaltsbezogene Kompetenzen / Beitrag zu Basiskonzepten</p>
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>K Alltags-, Fach- und Symbolsprache angemessen verwenden: Sachverhalte mit fachsprachlichen Anteilen / Fachsprache darstellen; in einfacher Symbolsprache schematisieren</p> <p>K Informationen erschließen: Aussagen vergleichen, Qualität und Verlässlichkeit der Quelle beurteilen.</p> <p>K Informationen weitergeben/Ergebnisse präsentieren: komplexe Informationen mündlich und schriftliche wiedergeben. Präsentationsformen ziel- und adressatengerecht auswählen.</p> <p>K Argumentieren: Argumente / Gegenargumente formulieren und beurteilen. Schlüssigkeit von Argumentationsketten beurteilen. [KMK 1.1] <i>Arbeits- und Suchinteressen klären und festlegen; Suchstrategien nutzen und weiterentwickeln; in verschiedenen digitalen Umgebungen suchen; Relevante Quellen identifizieren und zusammenführen.</i></p> <p>B Bewertungskriterien formulieren und anwenden: Komplexe Sachverhalte erkennen, nachvollziehen, beurteilen, kommentieren. Eigene Bewertung komplexer Sachverhalte.</p> <p>B Handlungsoptionen formulieren: Komplexe Handlungsoptionen skizzieren, vergleichen und bewerten.</p>	<p style="text-align: center;">Tiere in unserer Umwelt</p> <p>Körpertemperatur</p> <p>Wärmeleitung</p> <p>Isolation</p> <p>Eigenschaften von Fellen</p> <p>Systematik der Tierwelt und der Wirbeltiere</p> <p>wechselwarme und gleichwarme Tiere</p> <p>Haustiere: Abstammung, Körperbau und Funktion, Verhalten, Ernährung, Vermehrung, Nutzung, Haltung, Pflege und Züchtung</p> <p>[KMK 1.1.] Steckbriefe zu verschiedenen Haustieren erstellen (Kindgerechte Suchmaschinen verwenden)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen verschiedene Energieträger, ihre Gewinnung und Nutzung für Lebewesen. (Energie) • beschreiben und erklären Lebensbedingungen und Anpassungserscheinungen von Tieren in ihrer jeweiligen Umwelt. (Struktur und Funktion) • ordnen die Artenvielfalt der Tiere. (System) • beschreiben und erklären den Bau und Funktion von Organen von Tieren. (Struktur und Funktion) • beschreiben und erklären Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen (und ihrer Umwelt). (System) • beschreiben die Unterschiede von Haus- oder Nutztieren und ihren Wildformen. (Entwicklung) • erklären die Domestizierung von Haustieren als einen vom Menschen gesteuerten evolutiven Prozess. (Entwicklung) • leiten aus den artspezifischen Bedürfnissen der Wildformen Kriterien für einen artgerechten Umgang mit Tieren ab. (Struktur und Funktion)

Fachcurriculum Integrierte Naturwissenschaften / Jahrgang 5

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen / Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>E Fragestellungen entwickeln: Selbstständig Fragestellungen für gegebene, vergleichbare / für selbstgestellte Problemfelder formulieren.</p> <p>E Hypothesen und Gegenhypothesen auf eine selbstgestellte Fragestellung formulieren und beurteilen. Beurteilen, ob diese widerspruchsfrei formuliert ist und überprüft werden kann.</p> <p>E Modelle verwenden: Modelle identifizieren, modifizieren und selbstständig Modelle entwickeln.</p> <p>Informationen erschließen: Aussagen vergleichen, Qualität und Verlässlichkeit der Quelle beurteilen.</p> <p>K Informationen weitergeben/Ergebnisse präsentieren: komplexe Informationen mündlich und schriftliche wiedergeben. Präsentationsformen ziel- und adressatengerecht auswählen.</p> <p>K Argumente / Gegenargumente formulieren und beurteilen. Schlüssigkeit von Argumentationsketten beurteilen.</p>	<p>Sonne als Lebelement</p> <p>Licht und Schatten</p> <p>Halbschatten, Kernschatten</p> <p>Finsternisse</p> <p>Jahreszeiten</p> <p>Strahlungsbilanz (Reflexion, Absorption, Streuung)</p> <p>Eigenschaften der Sonnenstrahlung</p> <p>Energie</p> <p>Spektralfarben</p> <p>Auswirkungen der Sonnenstrahlung</p> <p>Aufbau der Haut</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen verschiedene Energieträger, ihre Gewinnung und Nutzung für Lebewesen und Technik. (Energie) • beschreiben charakteristische Eigenschaften von Stoffen. (Materie) • beschreiben und erklären die Phänomene Licht und Schatten mit der Ausbreitung von Licht. (Wechselwirkung) • beschreiben die Anpassung von Tier- und Pflanzenarten an die Jahreszeiten und an verschiedene Standortbedingungen (Struktur und Funktion) • beschreiben und erklären den Aufbau und die Funktion der Haut unter dem Einfluss von Sonnenstrahlung. (Struktur und Funktion) • beschreiben und erklären Kreislaufprozesse in natürlichen Systemen, z. B. Jahreszeiten, Sonnenstand. (System)

Fachcurriculum Naturwissenschaften / Jahrgang 6

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>E problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. [KMK 5.2.1] <i>eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen kennen und kreativ anwenden.</i></p> <p>E Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise nutzen. [KMK 2.2.1] <i>Dateien, Informationen und Links teilen.</i></p> <p>E Messungen durchführen.</p> <p>E Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen.</p> <p>K Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen.</p> <p>E geeignete Darstellungs- und Präsentationsformen ziel- und adressatengerecht auswählen.</p> <p>B kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen.</p> <p>E problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren.</p>	<p style="text-align: center;">Boden als Lebensgrundlage</p> <p>Bodenuntersuchungen [KMK 5.2.1] <i>Datenaufnahme und unterschiedliche Messungen mit Hilfe von digitalen Thermometern etc.</i></p> <p>Bestandteile des Bodens Humusgehalt, Nährsalze [KMK 2.2.1] <i>Gruppenpuzzle zu Untersuchung von unterschiedlichen Bodenarten. (Gleiche Untersuchungskriterien, untersch. Böden, Ergebnisse werden in einem vorstrukturierten digitalen Format erfasst)</i></p> <p>Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen im Boden, Nährstoffkreislauf</p> <p>Nutzung des Bodens durch den Menschen</p> <p>Gefahren für den Boden</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen den Boden im Garten und bereiten ihn für Pflanzen vor. (System) • untersuchen und erklären die Bestandteile des Bodens im Hinblick auf Humusgehalt und Nährsalze. (Materie) • untersuchen und erklären die Auswirkungen der Temperatur auf die Lebewesen im Boden und den Wassergehalt des Bodens. (Energie) • beschreiben und erklären die Anpassungen von Pflanzen, Tieren Mikroorganismen an das Leben im Boden. (Struktur und Funktion) • beschreiben und erklären die kulturelle Evolution: Von der Hacke zum Pflug. (Entwicklung) • beschreiben Kreislaufprozesse wie Nährstoffkreislauf im Boden. (System) • erklären, wie menschliche Nutzung (z. B. Landwirtschaft) den Boden beeinflusst. (System) • analysieren langfristige Auswirkungen der Bodennutzung auf Umwelt und Gesellschaft. (System)

Fachcurriculum Naturwissenschaften / Jahrgang 6

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>E Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen.</p> <p>E Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise nutzen.</p> <p>E aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten.</p> <p>K fachliche Darstellungen und Symbolsprache zur Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen.</p> <p>[KMK 4.3.2] digitale Technologien gesundheitsbewusst nutzen.</p> <p>E die Funktion eines Modells im Rahmen einer Fragestellung einordnen und sie erklären.</p> <p>K Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen.</p> <p>B kurz- und langfristige Folgen des eigenen und fremden Handelns abschätzen.</p> <p>[KMK 6.1.3] Wirkungen von Medien in der digitalen Welt (z. B. mediale Konstrukte, Stars, Computerspiele, mediale Gewaltdarstellungen) analysieren und konstruktiv damit umgehen.</p>	<p style="text-align: center;">Ich und andere Menschen</p> <p>Aufbau und Funktionen des Körpers</p> <p>Atmung, Herz und Kreislauf</p> <p>Bewegungsapparat</p> <p>Stoffwechsel</p> <p>Sexualität</p> <p>Sauerstoff im Blut</p> <p>Energieumsatz</p> <p>Kraft, Hebel (menschlicher Körper)</p> <p>[KMK 4.3.2] Aufgabenstellung zur Rolle der digitalen Geräte bei der Entstehung von Haltungsschäden</p> <p>[KMK 6.1.3] Vorhabenwoche "Sexualität des Menschen": Geschlechterrollen in den Medien analysieren</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären den Aufbau und die Funktionen des menschlichen Körpers. (Struktur und Funktion) • untersuchen, beschreiben und erklären eine gesunde Lebensführung im Hinblick auf Sport und Ernährung zur Erhaltung und Förderung der Körperfunktionen. (System) • beschreiben und erklären den Transport von Nährstoffen, Sauerstoff und Kohlendioxid im Körper. (System) • setzen sich mit den verschiedenen Aspekten von Sexualität auseinander. (Entwicklung) • beschreiben und erklären Stoffwechselfvorgänge im menschlichen Körper. (System) • beschreiben die Entwicklung des Menschen von der Zeugung bis zum Erwachsenenalter. (Entwicklung) • analysieren den Einfluss digitaler Medien auf Körperhaltung und Gesundheit. (System)

Fachcurriculum Naturwissenschaften / Jahrgang 6

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>E problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren.</p> <p>E Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen. [KMK 1.2.1; 1.2.2] Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten; Informationsquellen analysieren und kritisch bewerten.</p> <p>E Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise nutzen.</p> <p>E Messungen durchführen.</p> <p>E aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten.</p> <p>E die Funktion eines Modells im Rahmen einer Fragestellung einordnen und sie erklären.</p> <p>E selbst Modelle entwickeln, um ein Phänomen zu veranschaulichen und Erklärungen zu finden.</p> <p>K zunehmend Anteile der Fachsprache verwenden.</p> <p>K fachliche Darstellungen und Symbolsprache zur Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen.</p>	<p>Wir nutzen elektrische Energie</p> <p>Magnetismus</p> <p>Stromkreis [KMK 1.2.1; 1.2.2] Simulationen zu Stromkreisen</p> <p>Elektrische Energie</p> <p>Leiter und Nichtleiter</p> <p>Wirkungen des elektr. Stromes</p> <p>Sicherheitsfragen im Umgang mit elektrischen Geräten</p> <p>Erleichterung des menschlichen Lebens durch elektrische Maschinen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen, beschreiben und erklären Magnetismus und Stromkreis. (Wechselwirkung) • untersuchen, beschreiben und erklären die Leitfähigkeit und Wirkung von elektrischem Strom. (Materie) • beschreiben und erklären die Gefährdung des menschlichen Körpers durch elektrische Energie. (Energie) • beschreiben und erklären die Nutzung und Funktion technischer Geräte. (System) • beschreiben und erklären den Aufbau von einfachen Stromkreisen. (Wechselwirkung) • erklären, wie elektrische Energie in Bewegung oder Wärme umgewandelt wird. (Energie) • beschreiben Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Elektrizität. (Wechselwirkung)

Fachcurriculum Naturwissenschaften / Jahrgang 6

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>E Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen.</p> <p>E aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten.</p> <p>E gewonnenen Daten in Datentabellen, Graphen oder Diagrammen darstellen.</p> <p>K Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen.</p> <p>[KMK 3.1.2] <i>eine Produktion planen und in verschiedenen Formaten gestalten, präsentieren, veröffentlichen oder teilen.</i></p> <p>K zunehmend Anteile der Fachsprache verwenden.</p> <p>K fachliche Darstellungen und Symbolsprache zu Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen.</p> <p>K Informationen in eine geeignete Struktur und Darstellungsform bringen.</p> <p>[KMK 5.2.1:] <i>eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen kennen und kreativ anwenden.</i></p>	<p style="text-align: center;">Pflanzen in unserer Umwelt</p> <p>Bau und Funktion der Teile einer Blütenpflanze</p> <p>Fotosynthese</p> <p>Lebenszyklus und Fortpflanzung</p> <p>Grundbedingungen für das Wachstum von Pflanzen</p> <p>Bestäubung, Verbreitung von Samen und Früchten</p> <p>Heimische Blütenpflanzen</p> <p>[KMK 5.2.1:] Nutzung einer Bestimmungs-App</p> <p>[KMK 3.1.2] Herstellung von digitalem Herbarium</p> <p>Wirkungen von Pflanzen in der Natur</p> <p>Nutzung von Pflanzen durch den Menschen</p> <p>Pflege von Nutz- und Zierpflanzen</p> <p>[KMK 5.2.1] Erweiterung der Versuchsprotokolle durch eigene Aufnahmen Nutzung von iPads in Verbindung mit einem portablen WiFi-Kameramikroskop</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären, den Bau und die verschiedenen Funktionen von Blütenpflanzen. (Struktur und Funktion) • beschreiben und erklären die Fotosynthese und die damit verbundene Umwandlung von Sonnenenergie in chemisch gebundene Energie. (Energie) • beschreiben und erklären die Lebensbedingungen von Pflanzen und die Anpassung an ihren Lebensraum. (Struktur und Funktion) • beschreiben und erklären die Nutzung, Wirkungen und Pflege von verschiedenen Pflanzenarten. (System) • erklären Fortpflanzung und Verbreitung von Blütenpflanzen. (Entwicklung) • unterscheiden Wild- und Nutzpflanzen und erklären die Domestikation. (Entwicklung) • analysieren die Bedeutung von Pflanzen für das Ökosystem und die Ernährung des Menschen. (System)

Fachcurriculum Naturwissenschaften / Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen ...</p> <p>E problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren.</p> <p>E Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise nutzen.</p> <p>E verstehen, dass Modelle nur bestimmte Eigenschaften des Originals wiedergeben und dadurch dessen Komplexität vereinfachen.</p> <p>K zunehmend Anteile der Fachsprache verwenden.</p> <p>K Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen.</p> <p>B kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen.</p> <p>[KMK 2.1.2; 2.2.1; 2.3.1] <i>digitale Kommunikationsmöglichkeiten zielgerichtet und situationsgerecht auswählen; Dateien, Informationen und Links teilen; digitale Werkzeuge für die Zusammenarbeit bei der Zusammenführung von Informationen, Daten und Ressourcen nutzen.</i></p> <p>[KMK 3.2.1; 1] <i>Inhalte in verschiedenen Formaten bearbeiten, zusammenführen, präsentieren und veröffentlichen oder teilen; suchen, verarbeiten und aufbewahren.</i></p> <p>[KMK 6.1.3] <i>Wirkungen von Medien in der digitalen Welt (z. B. mediale Konstrukte, Stars, Computerspiele, mediale Gewaltdarstellungen) analysieren und konstruktiv damit umgehen.</i></p>	<p style="text-align: center;">Ernährung</p> <p>Bau-, Betriebs- und Ballaststoffe Nahrungsbestandteile (Kohlenhydrate, Lipide, Proteine, Vitamine, Salze) Verdauungsorgane Enzyme Nährstoffe Brennwert Grundumsatz Leistungsumsatz Inhaltsstoffe der Nahrung Zusammenhang zwischen Bewegung und Gesundheit Einblicke in Berufe, z.B. Sport- und Fitnesskaufleute, Ernährungsberatung Essstörungen</p> <p>[KMK 2.1.2; 2.2.1; 2.3.1] <i>Mit Hilfe des Umfragemoduls von IServ Ernährungsgewohnheiten in der Klasse bzw. Jahrgang untersuchen und auswerten</i></p> <p>[KMK 3.2.1; 1] <i>Recherche und anschließende Präsentationen zu unterschiedlichen Ernährungsformen und/oder zu Berufen im Bereich Ernährung und Gesundheit</i></p> <p>[KMK 6.1.3] <i>U-Einheit zum Einfluss von Instagram und Co auf unsere Vorstellung vom eigenen Körper.</i></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Nahrungsbestandteile und erklären den Vorgang der Verdauung (Entwicklung) • beschreiben und erklären die Rolle von Nährstoffen in der Nahrung als Energielieferanten für Lebewesen (Energie). • beschreiben und erklären, wie sich körperliche Voraussetzungen und Verhalten Essverhalten auf ihre Fitness und Gesundheit auswirken können (System). • schätzen die Auswirkungen ihres persönlichen Ernährungsverhaltens auf ihre persönliche Gesundheit ab (Entwicklung). • beschreiben Enzymwirkungen bei der Verdauung und erläutern deren Temperaturabhängigkeit. (Struktur und Funktion) • Analysieren die Nährwerttabellen verschiedener Lebensmittel und bewerten deren Gesundheitswirkung. (System) • Beurteilen ausgewählte Ernährungstrends im Hinblick auf Gesundheit und Nachhaltigkeit. (Energie)

Fachcurriculum Naturwissenschaften / Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen ...</p> <p>E handlungsleitende oder erkenntnisleitende Fragen für eine Problemstellung formulieren.</p> <p>E Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen. [KMK 5.4.1] <i>effektive digitale Lernmöglichkeiten finden, bewerten und nutzen.</i></p> <p>E Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise nutzen.</p> <p>E Messungen durchführen.</p> <p>E aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten. [KMK 1.2.1; 1.2.2] <i>Informationen, Daten und Informationsquellen analysieren, interpretieren und kritisch bewerten.</i></p> <p>E Theorien zur Erklärung der Phänomene formulieren und Regeln und Gesetzmäßigkeiten nutzen.</p> <p>E gewonnene Daten nutzen, um das gewählte Untersuchungsdesign kritisch zu überprüfen und gegebenenfalls zu optimieren.</p> <p>B kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen.</p>	<p style="text-align: center;">Bauen und Wohnen</p> <p>natürliche und künstliche Baustoffe</p> <p>[KMK 5.4.1] <i>Vorgänge im technischen Kalk-Kreislauf anhand einer Softwaregestützten Simulation erarbeiten.</i></p> <p>Wärmestrahlung</p> <p>Wärmeleitung</p> <p>Konvektion</p> <p style="color: green;">Besuch eines Vertreters eines passenden Berufsfeldes, z.B. aus der Innung „Sanitär-Heizung-Klima“ Stormarn zum Thema „Funktionsprinzip einer Heizungsanlage“ und Vorstellung des Berufsfeldes</p> <p>U-Wert</p> <p>Wärmetransport und -dämmung</p> <p>[KMK 1.2.1; 1.2.2] <i>Simulationen zur Dichte versch. Materialien</i></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die gezielte Veränderung von Stoffen bei der Herstellung menschlicher Produkte (Entwicklung) • beschreiben Wärmeleitung und Konvektion auf der Grundlage des Teilchenmodells. (Materie) • beschreiben und erklären verschiedene Möglichkeiten des Wärmetransports und wie sich diese beeinflussen lassen. (Energie) • unterscheiden zwischen natürlichen und künstlichen Baustoffen und bewerten deren Einsatz. (System) • beschreiben die Bedeutung von Dämmstoffen für die Energieeinsparung im Bauwesen. (Energie) • bewerten bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung unter ökologischen und ökonomischen Aspekten. (System) • analysieren Beispiele für nachhaltiges Bauen im Hinblick auf Stoffkreisläufe und Ressourcenschonung. (Entwicklung)

Fachcurriculum Naturwissenschaften / Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen...</p> <p>E Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen.</p> <p>E Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte nutzen.</p> <p>E die Funktion eines Modells im Rahmen einer Fragestellung einordnen und sie erklären. [KMK 1.2.1; 1.2.2] <i>Informationen, Daten und Informationsquellen analysieren, interpretieren und kritisch bewerten.</i></p> <p>E verstehen, dass Modelle nur bestimmte Eigenschaften eines Originals wiedergeben und dadurch dessen Komplexität vereinfachen. [KMK 4.3.2] <i>Digitale Technologien gesundheitsbewusst nutzen.</i></p> <p>K fachliche Darstellungen und Symbolsprache zur Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen.</p> <p>K Informationen in eine geeignete Struktur und Darstellungsform bringen. [KMK 5.2.1:] <i>eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen kennen und kreativ anwenden.</i></p>	<p style="text-align: center;">Orientieren</p> <p>Sinneswahrnehmungen</p> <p>Auge Linsen Lichtbrechung</p> <p>[KMK 1.2.1; 1.2.2] <i>Online-Simulationen zu Linsen</i></p> <p>optische Täuschungen Sehfehler Einblick in den Ausbildungsberuf Augenoptiker*in</p> <p>[KMK 4.3.2] <i>Aufgabenstellungen zum Zusammenhang zwischen der intensiven Nutzung von Display-Geräten und Augengesundheit.</i></p> <p>Sehhilfen, Lupen, Mikroskope [KMK 5.2.1] <i>Nutzung von iPads in Verbindung mit einem portablen WiFi-Kameramikroskop</i></p> <p>lichtmikroskopischer Aufbau von Pflanzen- und Tierzellen, Bau und Funktion von Organen (Auge)</p> <p>pflanzliche und tierische Zelltypen, lichtmikroskopische Zellorganellen, Bau von Einzellern</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären Sinneswahrnehmungen sowie die Informationserfassung durch technische Geräte über Prozesse des Energietransportes. (Energie) • beschreiben und erklären optische Phänomene mit dem Strahlenmodell des Lichts. (Energie) • beschreiben und erklären Nutzung und Funktion technischer Geräte zur Erhaltung und Erweiterung menschlicher Wahrnehmung. (System) • beschreiben und erklären den Aufbau von Organen und Geweben aus Zellen. (System) • nennen lichtmikroskopische Bestandteile pflanzlicher und tierischer Zellen. (Struktur und Funktion) • analysieren optische Täuschungen und ihre Ursachen in der Informationsverarbeitung. (Energie)

Fachcurriculum Naturwissenschaften / Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen ...</p> <p>E Messungen durchführen.</p> <p>E aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten.</p> <p>E gewonnene Daten in Datentabellen, Graphen oder Diagrammen darstellen.</p> <p>E eigene Theorien zur Erklärung der Phänomene formulieren und Regeln und Gesetzmäßigkeiten nutzen.</p> <p>K zunehmend Anteile der Fachsprache verwenden.</p> <p>K fachliche Darstellungen und Symbolsprache zu Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen.</p> <p>B Bewertungskriterien für Handlungen formulieren und auf Situationen anwenden.</p>	<p>Fortbewegen</p> <p>gleichförmige Bewegung</p> <p>beschleunigte Bewegung</p> <p>Geschwindigkeit ($v=s/t$)</p> <p>Übersetzungen</p> <p>Getriebe</p> <p>Bremsen</p> <p>Einblicke in den Bereich Maschinenbau/Messtechnik</p> <p>Kraft</p> <p>Gegenkraft</p> <p>Zusammenwirkung von Kräften</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären, wie Energie technische Fortbewegung ermöglicht. (Energie) • nutzen den Kraftbegriff zur Erklärung von Bewegungsänderungen. (Wechselwirkungen) • unterscheiden gleichförmige und beschleunigte Bewegung anhand von Diagrammen. (System) • erklären den Zusammenhang von Geschwindigkeit, Zeit und Weg. (System) • beschreiben und erklären Bremsvorgänge und Reibungskräfte. (Wechselwirkung) • bewerten den Energiebedarf verschiedener Fortbewegungsarten (Auto, Rad, ÖPNV). (Energie)