

2 Stunden/Woche Lehrwerk: Fokus Naturwissenschaften, Cornelsen Verlag

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODENSCHWER- PUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄ- CHERN/ BASIS- KONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<p>1. Was ist NaWi? (ca. 4 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterscheidung Biologie, Chemie und Physik 	<p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formulierung von Definitionen zu den einzelnen Naturwissenschaften. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gruppenarbeit 		/
<p>2. Einführung in naturwissenschaftliche Arbeitsweisen zum Erwerb des Laborführerscheins (ca. 8 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verhaltensregeln in den Fachräumen – Sicherheitsregeln und Notfallmaßnahmen beim Experimentieren – Name und Funktion wichtiger Laborgeräte und Messinstrumente – Wiegen und Zuwiegen von Stoffportionen – Rechnerisches und experimentelles Bestimmen des Volumens 	<p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erlernen der Verhaltens- und Sicherheitsregeln im Labor und beim Experimentieren durch das Arbeiten mit Quellen – Benennung und Beschreibung der Funktion von Laborgeräten unter Verwendung der Fachsprache <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilung von Risiken bei Nichteinhaltung von Verhaltensregeln im Fachraum oder Sicherheitsregeln beim Experimentieren 	<ul style="list-style-type: none"> – Stationsarbeit – Geräte-Memory 	<p>Mathematik: Einheiten umwandeln</p>	<p>Fokus NaWi, S. 390-395 S. 20-23</p> <ul style="list-style-type: none"> – Laborgeräte
<p>3. Kennzeichen und Vielfalt des Lebendigen (ca. 4 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definition des Begriffes „Leben“ – Untersuchungen zu den Kennzeichen des Lebens 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen und Auswerten von Untersuchungen unter der Fragestellung: "Warum ist eine Ziege ein Lebewesen?" – Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten 	<p>MMC: Protokolle anfertigen (Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren (1.2))</p>	<p>Basiskonzept: Entwicklung</p>	<p>Fokus NaWi, S. 24-25</p>

2 Stunden/Woche Lehrwerk: Fokus Naturwissenschaften, Cornelsen Verlag

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODENSCHWER- PUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄ- CHERN/ BASIS- KONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<ul style="list-style-type: none"> – Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen sowie Protokollieren 	<p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterscheidung zwischen Beobachtung und Deutung <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dokumentation von Versuchsplanungen und -durchführungen <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bewertung des Nutzens naturwissenschaftlicher Vorgehensweisen 	<ul style="list-style-type: none"> – Abgrenzung zwischen Beobachtung und Auswertung – Methodenblatt: Protokollieren 		
<p>4. Ernährung (ca. 12 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gesunde Ernährung: Ernährungsplan – Nahrungsmittelgruppen und Nahrungsmittelpyramide – Warum essen wir? (Energie aus der Nahrung) – Nährstoffe: Baustoffe und Betriebsstoffe – Zusammenhang zwischen Stoffumwandlung und Energieumwandlung – Experimentelle Nachweise der Nährstoffe – Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen und Auswerten von Experimenten zum Nachweis von Nährstoffen in Lebensmitteln. – Arbeiten mit Funktionsmodellen zur Erklärung peristaltischen Bewegung der Speiseröhre. <p>Kommunikation:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung, Beobachtung und Protokollieren von Experimenten – Arbeiten mit Abbildungen und graphischen Darstellungen (z.B. Nahrungspyramide) – Langzeitaufträge 	<p>Mathematik: Analyse von Säulen und Liniendiagrammen</p> <p>Physik: Energiebegriff (Energieumwandlung)</p> <p>Chemie: - Stärkenachweis mit Iod-Kalium-Iodid-Lösung, Ausflocken von Eiweiße</p>	<p>Fokus NaWi, S. 436-442 S. 446-450</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zahnmodell – Modell: Gebiss

2 Stunden/Woche Lehrwerk: Fokus Naturwissenschaften, Cornelsen Verlag

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODENSCHWER- PUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄ- CHERN/ BASIS- KONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<ul style="list-style-type: none"> – Zähne und Zahnpflege – Unterscheidung zwischen Schneide-, Eck- und Backenzahn 	<ul style="list-style-type: none"> – Einwöchige Dokumentation und Protokollierung der eigenen Ernährung (Langzeitbeobachtungsauftrag). – Analyse grafischer Darstellungen (Nahrungsmittelpyramide, Nährwerttabellen, Lini- und Säulendiagrammen zur Empfehlungen der täglichen Energiezufuhr). <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilung von Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. – Beurteilung der eigenen Ernährungsgewohnheiten und/oder des Nahrungsangebots an der Schule (Cafeteria und Schuliosk). 		<p>- Definition von chemischer Energie</p> <p>Basiskonzept: System</p>	
<p>5. Verdauung (ca. 8 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Weg der Nahrung – Bau und Funktion des menschlichen Verdauungssystems – Funktionen der einzelnen Verdauungsorgane – Prinzip der Oberflächenvergrößerung (Darm) 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arbeiten mit Funktionsmodellen zur Erklärung peristaltischen Bewegung des Darms. – Arbeiten mit Anschauungsmodellen zur Anatomie des menschlichen Verdauungssystems <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erläuterung naturgetreuer Abbildungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeiten mit Modellen – Internetrecherche 	<p>Mathematik: Oberflächeninhalt von Körpern</p> <p>Basiskonzept: System</p>	<p>Fokus NaWi, S. 442-445</p> <ul style="list-style-type: none"> – Torsos – DVD „Ernährung und Verdauung“ (didaktisches Medium)

2 Stunden/Woche Lehrwerk: Fokus Naturwissenschaften, Cornelsen Verlag

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODENSCHWER- PUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄ- CHERN/ BASIS- KONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
	<ul style="list-style-type: none"> – Problembezogene Recherche <p>Nutzung fachlicher Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Herstellen von Querbezüge zum Basiskonzept Struktur und Funktion 			
<p>6. Atmung (ca. 10 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktion der Lunge – Brust- und Zwerchfellatmung – Der Weg der Atemluft – Gasaustausch an den Lungenbläschen/ Prinzip der Oberflächenvergrößerung – Unterschied zwischen die Ein- und Ausatemluft – Lungenvolumen – Rauchen: Auswirkungen von Nikotin auf den Körper und von Teer auf die Lunge 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hypothesengeleitetes Planen, Durchführen und Auswerten von Untersuchungen zur Analyse der Atemgase und der Messung des Lungenvolumens. – Arbeiten mit Funktionsmodellen der Lunge zur Erklärung des Atemvorgangs. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen, Interpretieren und Bewerten von Modellen 	<ul style="list-style-type: none"> – Planen, Durchführung, Beobachtung und Protokollieren von Experimenten – Arbeiten mit Modellen – Projekt: Anti-Sucht Werbung (Plakate, Interviews, Umfragen...) <p><i>MMC. fakultativ:</i> Projekt: Anti-Sucht Werbung (<i>Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren (1.2)</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Präsentationstechniken 	<p><u>Nach Möglichkeit:</u> Besuch des Bio-Schülerlabors der Goethe Universität zum Thema Atmung</p> <p>Mathematik: Oberflächeninhalt von Körpern</p> <p>Basiskonzept: System</p>	<p>Fokus NaWi, S.454-457 S. 464-469</p> <ul style="list-style-type: none"> – Modell-Zwerchfellatmung – Lungenmodell – Spirometer zur Messung des Lungenvolumens – Raucherlunge-Modell
<p>7. Blutkreislauf (ca. 6 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktion des Blutkreislaufes – Wie gelangt der Sauerstoff zu den Organen? – Der schematische Blutkreislauf 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arbeiten mit Anschauungsmodellen zur Anatomie des Herzens. <p>Bewertung:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Partnerarbeit 	<p>Sport: körperliche Fitness</p> <p>Basiskonzept: System</p>	<p>Fokus NaWi, S. 458-461</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anschauungsmodell (Herz)

2 Stunden/Woche Lehrwerk: Fokus Naturwissenschaften, Cornelsen Verlag

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODENSCHWER- PUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄ- CHERN/ BASIS- KONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<ul style="list-style-type: none"> - Ruhe- und Belastungspuls 	<p>Beurteilung der eigenen Gesundheit und körperlicher Fitness anhand von Untersuchungsergebnissen (Lungenvolumen, Puls, Blutdruck).</p>			<ul style="list-style-type: none"> - DVD „Atmung und Herz- / Blutkreislauf (didaktisches Medium) - Stethoskope - Blutdruckmessgeräte
<p>8. Bewegung (ca. 8 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewegung und Energie - Energiemengen in den Nahrungsmitteln; Die Einheit für Energie - Weg, Zeit, Geschwindigkeit - Bau und Funktion des Bewegungsapparates - Bewegungsmöglichkeiten des Körpers - Bewegung als Teamarbeit- Zusammenwirken der Elemente: Skelett, Gelenke, Muskeln, Sehnen, Bänder - Aufbau der Gelenke und der Wirbelsäule - Schädigung des Bewegungssystems und deren Vorbeugung 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentelle Ermittlung von Geschwindigkeiten - Arbeiten mit dem menschlichen Skelett als Anschauungsmodell. - Arbeiten mit Funktionsmodellen zur Erklärung der Doppel-S-förmigen Krümmung der Wirbelsäule, der Funktion von Bandscheiben, der Aufbau von Gelenken und des Prinzips des Gegenspielers. - Hypothesengeleitetes Planen, Durchführen und Auswerten von Untersuchungen zur Aufbau der Gelenke <p>Kommunikation:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung, Beobachtung und Protokollieren von Experimenten (z.B. Experimente zur Form der Wirbelsäule, zur Aufbau der Gelenke...) - Selbstbeobachtungen (z.B. Bewegungsfähigkeit des eigenen Bewegungsapparates) 	<p>Mathematik: Formeln umstellen, Einheiten umrechnen</p> <p>Basiskonzept: Struktur und Funktion</p>	<p>Fokus NaWi, S. 462-463 S. 128-155</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skelett - Gelenktypen - Schultergelenk - Kniegelenk - Wirbelsäulenmodell

2 Stunden/Woche Lehrwerk: Fokus Naturwissenschaften, Cornelsen Verlag

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODENSCHWER- PUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄ- CHERN/ BASIS- KONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
	<ul style="list-style-type: none"> – Erläuterung und präzise Darstellung der Lerninhalte (z.B. Zusammenspiel der einzelnen Bestandteile des menschlichen Bewegungsapparates) unter Anwendung der Fachsprache. – Darstellung von Zusammenhängen zwischen den Größen Weg, Zeit und Geschwindigkeit <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bewertung der eigenen Gesundheit in Hinblick auf Haltungsschäden. – Überprüfung von Aussagen auf fachliche und fachsprachliche Richtigkeit 			
<p>9. Systematik: Pflanzen, Tiere und Pilze (ca. 4 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reich, Stamm, Klasse – Wirbeltiere und Wirbellose 	<p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Herausarbeitung der Ähnlichkeiten und Gemeinsamkeiten (Körperbau, Ernährung, Verhalten, Fortpflanzung, Überwinterungsstrategien u. Ä.) der jeweiligen Tierklassen sowie deren Unterschiede als Anpassung an die Lebensweise – Organismen nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien ordnen 	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeiten mit Texten und Tabellen 	<p>Methode: Verglichen und Ordnen</p> <p>Basiskonzept: Entwicklung</p>	<p>Fokus NaWi, S. 184; S. 216-217</p>

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODENSCHWER- PUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄ- CHERN/ BASIS- KONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
	<p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herstellen von Querbezügen zu anderen Basiskonzepten <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung der Haltung und Nutzung von Lebewesen - Beurteilung von Zuchtungszielen 			
<p>10. Säugetiere und deren Anpassungen an die Umwelt (ca. 8 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichen von Säugetieren - Körperbau und Lebensweise verschiedener Säugetiere (z.B. Hund, Katze, Rind, Pferd, Schwein) - Anpassung ausgewählter Säugetiere an ihrem Lebensraum (Gebissformen, Fellfarbe) - Haltung von Haus- und Nutztieren - Nutzen der Säugetiere für den Menschen - Aspekte der artgerechten Tierhaltung 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten mit Anschauungsmodellen (Gebisse) zur Erklärung der Anpasstheit von Säugetieren an unterschiedliche Nahrung. <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläuterung und präzise Darstellung der Lerninhalte (z.B. Anpassungen des Rindes an die pflanzliche Nahrung) durch Anwendung der Fachsprache. - Recherche für die Referate zu den von Haus- und Nutztieren. - referieren schriftlich und mündlich zu gegebenen Themen und geben konstruktiv Rückmeldung <p>Bewertung:</p>	<p>Präsentationstechniken (Vertiefung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kriterien geleitete Plakate entwerfen - Referate zu den Haus- und Nutztieren halten - Präsentationsphase mit Rückmeldung durch Schüler <p><i>MMC: Plakate kriteriengeleitet anfertigen; Aufbau eines Vortrags unter Einbindung des Plakats (Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren (1.1) sowie Produzieren</i></p>	<p>Gesellschaftslehre: Einführung der Präsentationstechniken im 1. Schulhalbjahr</p> <p>Basiskonzept: Entwicklung</p>	<p>Fokus NaWi, S. 190-216</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschauungsmodelle (Raubtier und Wiederkäuergebiss) - Hundeskelett - Katzenskelett - Pferdeschädel

2 Stunden/Woche Lehrwerk: Fokus Naturwissenschaften, Cornelsen Verlag

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODENSCHWER- PUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄ- CHERN/ BASIS- KONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
	<ul style="list-style-type: none"> – Bewertung der Aussagekraft von Modellen. – Bewertung der Haltung von Haus- und Nutztieren. <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten 	<p><i>und Präsentieren (3.2 und 3.3); Medieneinsatz (Modul 3, 4, 5)</i></p>		

Biologische Basiskonzepte: *System, Entwicklung und Struktur und Funktion*

Kompetenzbereiche: (aus: HKM, Bildungsstandards und Inhaltsfelder; Das neue Kerncurriculum für Hessen; Sekundarstufe I – Gymnasium; Zugriff: September 2017)

1) Erkenntnisgewinnung (Beobachten, beschreiben, vergleichen; Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren; Arbeiten mit Modellen)

2) Kommunikation (Arbeiten mit Quellen; Kommunizieren, argumentieren; Dokumentieren, präsentieren; Verwenden von Fach- und Symbolsprache)

3) Bewertung (Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen; Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft; Reflektieren und bewerten von Handlungsoptionen als Grundlage für gesellschaftliche Partizipation)

4) Nutzung fachlicher Konzepte (Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten; Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten; Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten)

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODEN- SCHWERPUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄCHERN/ BASISKONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<p>1. Vogel und Magnetismus (ca. 20 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wie Vögel fliegen – Flugformen – Körperbau; Die Federn – Druck und Auftrieb – Magnetismus: Magnete im Alltag – Eigenschaften von Permanentmagneten, Magnetische Wirkung, Magnetisieren und Entmagnetisieren, Magnetfeld, Erdmagnetfeld <p><i>Fakultativ:</i> Die Vögel – Verhalten und Vogelgesang; Nahrungsaufnahme und Zugvögel</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen und Auswerten von Experimenten zur Erforschen der Eigenschaften von Magneten. – Nutzung eines Modells elementarisierendem Magnetismus für die Erklärung magnetischer Phänomene – Arbeiten mit Funktionsmodellen zur Erklärung des Drucks und Auftriebs <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilen die Bedeutung des Erdmagnetfeldes für das Leben auf der Erde <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grafische Darstellung von Magnetfeldern – Veranschaulichung der Wirkung von magnetischen Kräften 	<ul style="list-style-type: none"> – Hypothesenbildung – Durchführung, Beobachtung und Protokollieren von Experimenten – Stationsarbeit – Arbeiten mit Modellen <p><i>Fakultativ: MMC: Digitale Erstellung von Mindmap zum Thema Magnetismus mit dem Programm „Freemind“ (3.1 Entwickeln und Produzieren)</i></p>	<p>Gesellschaftslehre: Erdmagnetfeld</p> <p>Ökologie: Umweltverschmutzung – Auswirkung der Ölverschmutzung der Ozeane auf das Leben der Vogel</p> <p>Basiskonzept (Bio): Entwicklung</p> <p>Basiskonzept (Ph): Wechselwirkung</p>	<p>Fokus NaWi, S. 162-175 S. 382-385</p> <ul style="list-style-type: none"> – Magnete, Kompass, Eisenpulverstreuer – DVD Vogel-Flugarten (didaktisches Medium) – Anschauungsmodell „Skelett von Vogel“
<p>2. Fische (ca. 6 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Körperform – Atmung; Kiemen – Schwimmblase 	<p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erklärung eigener körperlicher Erfahrungen mithilfe physikalischer Erkenntnisse zum Auftrieb 	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung, Beobachtung und Protokollieren von 	<p>Mathematik: Einheiten umwandeln, Formeln umstellen</p>	<p>Fokus NaWi, S.176-180</p> <ul style="list-style-type: none"> – Funktionsmodell „Schwimmblase“

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODEN- SCHWERPUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄCHERN/ BASISKONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<ul style="list-style-type: none"> Schweben, Sinken, Steigen 	<ul style="list-style-type: none"> Erklärung physikalischer Phänomene in der Tierwelt, z.B. die Funktionsweise der Schwimmblase bei den Fischen. <p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experimentelle und rechnerische Ermittlung der Dichte bei ausgewählten Stoffen. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einordnung der Bedeutung des Umweltschutzes für das irdische Leben 	<p>Experimenten zum Thema Dichte</p>	<p>Physik und Chemie: Dichte als messbare Größe</p> <p>Ökologie: Umweltverschmutzung – Auswirkung der Verschmutzung der Ozeane und Meere durch Plastik und Müll auf das Leben der Fische</p> <p>Basiskonzept (Bio): Entwicklung</p> <p>Basiskonzept (Ph): Struktur der Materie</p>	
<p>3. Frösche (ca. 6 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Froschjahr; Amphibien Lebensraum Teich 	<p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kennenlernen des Zusammenhangs von Bau, Funktion und Anpasstheit körperlicher Merkmale und Verhaltensweisen <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> Formulierung themenbezogener Standpunkten. Einfache Regeln des Naturschutzes nennen und begründen. 	<p>Basiskonzept: Entwicklung</p>	<p>Fokus NaWi, S. 250-253</p> <ul style="list-style-type: none"> DVD „Teich“ (didaktisches Medium)
<p>4. Sexualerziehung (ca. 18 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tabu- Begriffe: Die Sprache im Unterricht Primäre Geschlechtsmerkmale 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erklärung der Bau und die Funktion der weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane 	<ul style="list-style-type: none"> Mindmap zum Thema Sexualerziehung als Langzeitaufgabe 	<p><i>Fakultativ:</i> Medien- und Methodencurriculum: Digitale Erstellung von Mind-</p>	<p>Fokus NaWi, S. 470-489</p> <ul style="list-style-type: none"> Anschauungsmodell „Becken“

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODEN- SCHWERPUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄCHERN/ BASISKONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<ul style="list-style-type: none"> – Die Pubertät und die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale – Veränderung der Gefühlswelt / Hormone – Wenn Eltern schwierig werden – Schwanger werden, Schwangerschaft – Zwillinge – Dein Körper gehört dir! 	<ul style="list-style-type: none"> – Auseinandersetzung mit den Veränderungen des menschlichen Körpers in der Pubertät <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilung unterschiedlicher Verhütungsmittel und –methoden unter Berücksichtigung deren Wirkungsweise auch hinsichtlich ihrer Sicherheit – Beurteilung der Gefahren der verschiedenen Formen sexuellen Missbrauchs sowie Beschreibung möglicher Verhaltensregeln 	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeit mit Texten, Tabellen und Abbildungen – Nach Möglichkeit: eine Doppelstunde geschlechtsgetrennter Unterricht 	<p>maps zum Thema Sexualerziehung mit dem Programm „Freemind“</p> <p>Basiskonzept (Bio): Entwicklung</p>	
<p>5. Sinnesorgane (ca. 3 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sinnesparcours zu den fünf Sinnen – Reiz – Reaktion – Schema 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beobachtung, Beschreibung und Vergleich von Reiz-Reaktions-Mechanismen <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abbildungen und Schemata deuten und erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeit mit Abbildungen und Schemata 	<p>Basiskonzept (Bio): Struktur und Funktion</p>	<p>Fokus NaWi, S. 10-17</p>
<p>6. Sinnesorgan Haut und Wärmelehre (ca. 20 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau der Haut – Druck und Wärmeempfinden 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Experimentelle Kalibrierung eines Thermometers 	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung, Beobachtung und Protokollieren von Experimenten 	<p>Physik: Wärmelehre Physik und Chemie: Das Teilchenmodell</p>	<p>Fokus NaWi, S. 18-35, S. 272-275; S.314-317; S.324-326; S. 330-331</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thermometer

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODEN- SCHWERPUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄCHERN/ BASISKONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<ul style="list-style-type: none"> – Temperatur und deren Messung; Thermometerskala und Fixpunkt; Bau und Kalibrierung eines Thermometers – Modelle des Aufbaus der Materie – Aggregatzustände und deren Übergänge; das Teilchenmodell – Stoffe bei Temperaturänderung – Anomalie des Wassers und ihre Bedeutung für das irdische Leben – Wärmequellen – Wärmestrahlung: Wärmemitführung (Wärmeströmung), Wärmeleitung, – Wärmedämmung; Messen des Wärmeverlustes von Wasser nach Einwickeln in unterschiedlichen Textilien – Schutz gegen Kälte (Tierreich) 	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung von Experimenten zum Verhalten verschiedener Stoffe bei Temperaturänderung – Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten zur Erforschung des Verhaltens verschiedener Stoffe bei Temperaturänderung – Durchführung von Experimenten zur Wärmeübertragung <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verwendung geeigneter Darstellungsformen zur Veranschaulichung der Aggregatzustände <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einordnung der Bedeutung der Anomalie des Wassers für das irdische Leben <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nutzung geeigneter Modelle zur Erklärung thermischer Phänomene 	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeiten mit Modellen (Teilchenmodell, Hautmodell usw.) – Simulationen zur Visualisierung des Teilchenmodells 	<p>Basiskonzept (Bio): Struktur und Funktion</p> <p>Basiskonzept (Ph): Energie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Anschauungsmodell „Haut“ – DVD „Die Haut“ (didaktisches Medium)
<p>7. Sinnesorgan Ohr und Akustik (ca. 9 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wie Schall entsteht und sich ausbreitet 	<p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bewertung der Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit 	<ul style="list-style-type: none"> – Anwendung von Modellen zur Er- 	<p>Physik: Akustik</p>	<p>Fokus NaWi, S. 36-49; S. 60-63</p>

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODEN- SCHWERPUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄCHERN/ BASISKONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<ul style="list-style-type: none"> – Sender-Empfänger-Modell – Klang, Ton, Geräusch – Die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Schalls – Aufbau des Ohres – Power für die Ohren – Lärm 	<ul style="list-style-type: none"> – Beurteilung eigener Vorstellungen vom Hören – Beurteilung von Maßnahmen zur Schaffung einer lärmfreien Umgebung – Erläuterung der Tatsache, dass das menschliche Ohr nur bestimmte Schwingungen wahrnehmen kann <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entwicklung von Experimenten zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit – Die Schwingungen als gemeinsames Prinzip der Schallerzeugung entdecken. 	<p>klärung der Ausbreitung von Schall</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arbeit mit Abbildungen und Diagrammen 	<p>Basiskonzept (Bio): Struktur und Funktion</p> <p>Basiskonzept (Ph): Wechselwirkung</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Stimmgabel – Anschauungsmodell „Ohr“ – DVD „Das Ohr“ (didaktisches Medium)
<p>8. Sinnesorgan Auge und Optik (ca. 24 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lichtsender und Lichtempfänger – Ausbreitung des Lichts – Augen erzeugen Bilder – Optische Täuschungen – Die Lochkamera – Akkommodation – Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Farbenblindheit; Entstehung von Farben 	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erzeugung und Untersuchung optischer Abbildungen – Hypothesengeleitetes Planen, Durchführen und Protokollieren von Experimenten zum Thema Kurzsichtigkeit und Weitsichtigkeit. <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anfertigung von Zeichnungen zu optischen Phänomenen und Abbildungen <p>Nutzung fachlicher Konzepte :</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Modelle erstellen: Bau einer Lochkamera <p><i>MMC: Erstellen, Interpretieren und Bewerten von Modellen (3.2 Weiterverarbeiten und Integrieren)</i></p>	<p>Physik: Optik</p> <p>Basiskonzept (Bio): Struktur und Funktion</p> <p>Basiskonzept (Ph): Wechselwirkung</p> <p>Wandertag in das Dialogmuseum zum Thema Blindsein – ein Leben mit Hindernissen</p>	<p>Fokus NaWi, S. 64-78 Fokus NaWi, S.118-124</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anschauungsmodell „Auge“ – DVD „Das Auge“ (didaktisches Medium)

2 Stunden/Woche Lehrwerk: Fokus Naturwissenschaften, Cornelsen Verlag

INHALTSFELD / INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	KOMPETENZ- SCHWERPUNKTE	MEDIEN- UND METHODEN- SCHWERPUNKTE	SCHULSPEZIFISCHE ELEMENTE / VERKNÜPFUNG MIT ANDEREN FÄCHERN/ BASISKONZEPT	LEHRWERKS- BEZUG / UNTERRICHTS- MATERIALIEN
<ul style="list-style-type: none"> – Reflexion, Streuung und Absorption des Lichts – <i>Fakultativ:</i> Optische Geräte (Lupe und Mikroskop) – Blindsein- ein Leben mit Hindernissen – Licht und Schatten - die Mondphasen 	<ul style="list-style-type: none"> – Anwendung des Prinzips der Geradlinigkeit der Lichtausbreitung <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bewertung der Bedeutung von individuellen Sehhilfen – Bewertung von Gefahren von Lichtquellen 			
<p>9. Geruchs- und Geschmackssinn (ca. 3 Stunden)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geruchs- und Geschmackssinn ergänzen sich – <i>Fakultativ:</i> Tiere als Sinnesspezialisten 	<p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bedeutung des Geruchs- und Geschmackssinnes für den Alltag früher und heute. 	<ul style="list-style-type: none"> – Vergleichen: Geruchs- und Geschmackssinn in der Tierwelt und bei den Menschen 	<p>Basiskonzept (Bio): Struktur und Funktion</p>	<p>Fokus NaWi, S. S.50-57</p> <ul style="list-style-type: none"> – DVD „Riechen und Schmecken“ (didaktisches Medium)

Kompetenzbereiche: (aus: HKM, Bildungsstandards und Inhaltsfelder; Das neue Kerncurriculum für Hessen; Sekundarstufe I – Gymnasium; Zugriff: September 2017)

1) Erkenntnisgewinnung (Beobachten, beschreiben, vergleichen; Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren; Arbeiten mit Modellen)

2) Kommunikation (Arbeiten mit Quellen; Kommunizieren, argumentieren; Dokumentieren, präsentieren; Verwenden von Fach- und Symbolsprache)

3) Bewertung (Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen; Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft; Reflektieren und bewerten von Handlungsoptionen als Grundlage für gesellschaftliche Partizipation)

4) Nutzung fachlicher Konzepte (Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten; Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten; Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten)

Physikalische Basiskonzepte: *Energie, System, Struktur der Materie, Wechselwirkung*

Biologische Basiskonzepte: *System, Entwicklung und Struktur und Funktion*