Schulinterner Lehrplan
zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I
des Bettina-von-Arnim-Gymnasiums

Biologie

(Fassung vom 01.08.2023)

Inhalt

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit 3

2 Entscheidungen zum Unterricht 4

2.1 Unterrichtsvorhaben 5

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit 27

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung 29

2.4 Lehr- und Lernmittel 31

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen 33

4 Qualitätssicherung und Evaluation 34

5 Bezug zum Medienkompetenzrahmen NRW 35

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

In unserem Schulprogramm ist als wesentliches Ziel der Schule beschrieben, die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen in den Blick zu nehmen. Es ist ein wichtiges Anliegen, durch gezielte Unterstützung des Lernens die Potenziale jeder Schülerin und jedes Schülers in allen Bereichen optimal zu entwickeln. In einem längerfristigen Entwicklungsprozess arbeitet das Fach Biologie daran, die Bedingungen für erfolgreiches und individuelles Lernen zu verbessern.

Es werden überwiegend kooperative, die Selbstständigkeit des Lerners fördernde Unterrichtsformen genutzt, sodass ein individualisiertes Lernen kontinuierlich unterstützt wird. Um die Qualität des Unterrichts nachhaltig zu entwickeln, vereinbart die Fachkonferenz vor Beginn jedes Schuljahres neue unterrichtsbezogene Entwicklungsziele. Aus diesem Grunde wird am Ende des Schuljahres überprüft, ob die bisherigen Entwicklungsziele weiterhin gelten und ob Unterrichtsmethoden, Diagnoseinstrumente und Fördermaterialien ersetzt oder ergänzt werden sollen. Hierzu werden sukzessive exemplarisch konkretisierte Unterrichtsvorhaben und darin eingebettet Überprüfungsformen entwickelt und erprobt.

Der Biologieunterricht soll Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wecken und die Grundlage für das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich vermitteln. Dabei werden fachlich und bioethisch fundierte Kenntnisse die Voraussetzung für einen eigenen Standpunkt und für verantwortliches Handeln gefordert und gefördert. Hervorzuheben sind hierbei die Aspekte Ehrfurcht vor dem Leben in seiner ganzen Vielfältigkeit, Nachhaltigkeit, Umgang mit dem eigenen Körper und ethische Grundsätze.

Stundentafel ohne Wahlpflichtbereich (in 67,5 min Stunden):

	5.1	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**7.1**	**7.2**	**8.1**	**8.2**	**9.1**	**9.2**	**10.1**	**10.2**	Summe
Biologie	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	**5.5**

2 Entscheidungen zum Unterricht

Die Übersicht über die *Unterrichtsvorhaben* gibt den Lehrkräften eine rasche Orientierung bezüglich der laut Fachkonferenz verbindlichen Unterrichtsvorhaben und der damit verbundenen Schwerpunktsetzungen für jedes Schuljahr.

Die Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan sind die vereinbarte Planungsgrundlage des Unterrichts. Sie bilden den Rahmen zur systematischen Anlage und Weiterentwicklung *sämtlicher* im Kernlehrplan angeführter Kompetenzen, setzen jedoch klare Schwerpunkte. Sie geben Orientierung, welche Kompetenzen in einem Unterrichtsvorhaben besonders gut entwickelt werden können und berücksichtigen dabei die obligatorischen Inhaltsfelder und inhaltlichen Schwerpunkte. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, *alle* Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu fördern.

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die *Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrasters werden u. a. fachschaftsinterne Absprachen im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o. Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 5.1: **Die Biologie erforscht das Leben** *Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?* *Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?* ca. 7 Ustd.	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen • Kennzeichen des Lebendigen • Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen • Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	UF3: Ordnung und Systematisierung • Kriterien anwenden E2: Wahrnehmung und Beobachtung • Einführung in das Mikroskopieren E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Einführung an einem einfachen Experiment K1: Dokumentation • Heftführung • einfaches Protokoll	*…zur Schwerpunktsetzung* Einführung des Zellbegriffs einfachste Präparate **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Zukunftsorientierung und Innovation, Selbstständigkeit und Wissbegierde, Kommunikation und Kooperation
UV 5.2: **Wirbeltiere in meiner Umgebung** *Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?*	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren	UF3: Ordnung und Systematisierung • kriteriengeleiteter Vergleich UF4: Übertragung und Vernetzung • Konzeptbildung zu Wirbeltier-	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Zukunftsorientierung und Innovation, Selbstständigkeit und Wissbegierde

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst? ca. 10 Ustd.	• Überblick über die Wirbeltierklassen • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen	klassen E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Messdaten vergleichen K3: Präsentation • Darstellungsformen	
UV 5.3: **Bewegungsapparat** *Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?* ca. 3 Ustd.	**IF2:** **Mensch und Gesundheit** Bewegungssystem • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen • Grundprinzip von Bewegungen	E4: Untersuchung und Experiment • Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen E5: Auswertung und • Schlussfolgerung K1: Dokumentation • Diagramm	*…zur Schwerpunktsetzung* Grundlagen der Bewegung am Modell **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Kommunikation und Kooperation, Gesundheit und Prävention

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 5.4: **Tiergerechter Umgang mit Nutztieren** *Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?* *Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?* ca. 4 Ustd.	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren • Züchtung • Nutztierhaltung • Tierschutz	B1: Fakten- und Situationsanalyse • Interessen beschreiben B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • Werte und Normen K2: Informationsverarbeitung • Recherche • Informationsentnahme	*…zur Schwerpunktsetzung* Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), Nutztiere in Europa **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Vielfalt und Weltoffenheit, Selbstständigkeit und Wissbegierde, Kommunikation und Kooperation

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 5.5: **Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen** *Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?* *Wie entwickeln sich Pflanzen?* ca. 4 Ustd.	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen • Grundbauplan • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese • Keimung	E2: Wahrnehmung und Beobachtung • genaues Beschreiben E4: Untersuchung und Experiment • Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Schritte der Erkenntnisgewinnung K1: Dokumentation • Pfeildiagramme zu Stoffflüssen	*…zur Vernetzung* Bau der Pflanzenzelle ← UV 5.1 **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Kreativität und Ästhetik, Selbstständigkeit und Wissbegierde
UV 5.6: **Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen** *Welche Funktion haben Blüten?* *Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?*	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen • Fortpflanzung • Ausbreitung • Artenkenntnis	E2: Wahrnehmung und Beobachtung • Präparation von Blüten E4: Untersuchung und Experiment • Bestimmung E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Bestimmungsschlüssel	*…zur Schwerpunktsetzung* Mögliche Nutzung des Schulgartens und Schulumfelds Pflanzen in Europa

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden? ca. 8 Ustd.		K2: Informationsverarbeitung • Arbeit mit Abbildungen und Schemata	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Kreativität und Ästhetik, Selbstständigkeit und Wissbegierde

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 6.1: **Nahrung – Energie für den Körper** *Woraus besteht unsere Nahrung?* *Wie ernähren wir uns gesund?* *Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?* ca. 8 Ustd.	**IF2:** **Mensch und Gesundheit** Ernährung und Verdauung • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung • ausgewogene Ernährung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge	E4: Untersuchung und Experiment • Nachweisreaktionen E6: Modell und Realität • Modell als Mittel zur Erklärung B4: Stellungnahme und Reflexion • Bewertungen begründen K1: Dokumentation • Protokoll	*…zur Schwerpunktsetzung* Nährstoffnachweise Gesundheitsbewusstes Leben in Europa **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention, Vielfalt und Weltoffenheit

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 6.2: **Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht** *Warum ist Atmen lebensnotwendig?* *Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?* *Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?* *Warum ist Rauchen schädlich?* ca. 9 Ustd.	**IF2:** **Mensch und Gesundheit** Atmung und Blutkreislauf • Bau und Funktion der Atmungsorgane • Gasaustausch in der Lunge • Blutkreislauf • Bau und Funktion des Herzens • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes • Gefahren von Tabakkonsum	UF4: Übertragung und Vernetzung • Alltagsvorstellungen hinterfragen E6: Modell und Realität • Modell als Mittel zur Erklärung B4: Stellungnahme und Reflexion • Entscheidungen begründen K2: Informationsverarbeitung • Fachtexte, Abbildungen, Schemata	mögliche Nutzung des Cassy Labs Suchtprophylaxe – mit besonderem Blick auf häufige Suchterkrankungen in Europa **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention, Kommunikationskultur und Kooperation

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 6.3: **Bewegung – die Energie wird genutzt** *Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?* ca. 2 Ustd.	**IF2:** **Mensch und Gesundheit** Bewegungssystem • Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz	E4: Untersuchung und Experiment • Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen E5: Auswertung und • Schlussfolgerung K1: Dokumentation • Diagramm	*…zur Vernetzung* ← UV 5.3: Knochenaufbau **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention, Selbstständigkeit und Wissbegierde
UV 6.4: **Pubertät – erwachsen werden** *Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?* *Wozu dienen die Veränderungen?* ca. 5 Ustd.	**IF 3:** **Sexualerziehung** • körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Körperpflege und Hygiene	UF1: Wiedergabe und Erläuterung K3: Präsentation • bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise	Mögliche Nutzung des Informationsmaterials der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention, Vielfalt und Weltoffenheit, Selbstständigkeit und Wissbegierde, Kommunikationskultur und Kooperation

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 6.5: **Fortpflanzung – ein Mensch entsteht** *Wie beginnt menschliches Leben?* *Wie entwickelt sich der Embryo?* ca. 4 Ustd.	**IF3:** **Sexualerziehung** • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung	UF 4: Übertragung und Vernetzung • Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen	Mögliche Nutzung des Films „Wunder des Lebens“ Gängige Verhütungsmittel in europäischen Ländern **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention, Vielfalt und Weltoffenheit, Selbstständigkeit und Wissbegierde, Kommunikationskultur und Kooperation

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 7.1: **Erkunden eines Ökosystems** *Woraufhin können wir „unser" Ökosystem untersuchen?* *Wie ist der Lebensraum strukturiert?* *Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?* *Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?* *Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?* *Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?* ca. 8 Ustd.	**IF 4:** **Ökologie und Naturschutz** Merkmale eines Ökosystems • Erkundung eines heimischen Ökosystems, • charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • Artenkenntnis Naturschutz und Nachhaltigkeit • Biotop- und Artenschutz	E2: Wahrnehmung und Beobachtung • Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten • Messen von abiotischen Faktoren E4: Untersuchung und Experiment • Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden	*…zur Schwerpunktsetzung* Möglicher Unterrichtsgang in z.B. Schulgarten/ Schulumfeld (Tannenbusch) Natur- und Artenschutz in Europa Ökosysteme in Europa **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Zukunftsorientierung und Innovation

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 7.2: **Pilze und ihre Rolle im Ökosystem** *Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?* *Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?* ca. 3 Ustd.	**IF 4:** **Ökologie und Naturschutz** Merkmale eines Ökosystems • Erkundung eines heimischen Ökosystems • Einfluss der Jahreszeiten • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis	UF3: Ordnung und Systematisierung • Vergleich Pilz – Tier – Pflanze • verschiedene biotische Beziehungen	
UV 7.3: **Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem** *Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?* *Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?* *Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?* ca. 3 Ustd.	**IF 4:** **Ökologie und Naturschutz** Merkmale eines Ökosystems • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum, • ausgewählte Wirbellosen-Taxa • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis	UF3: Ordnung und Systematisierung • Überblick über in der Streu lebende Taxa	

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 7.4: **Ökologie im Labor** *Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?* ca. 3 Ustd.	**IF 4:** **Ökologie und Naturschutz** Merkmale eines Ökosystems • Erkundung eines heimischen Ökosystems • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum	E2: Wahrnehmen, Beobachten • (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle E3: Vermutung und Hypothese • begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz E4: Untersuchung und Experiment • Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop • Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Selbstständigkeit und Wissbegierde
UV 7.5: **Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem** *Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?* *Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?*	**IF 4:** **Ökologie und Naturschutz** Energiefluss und Stoffkreisläufe • Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze • Energieentwertung	E6: Modell und Realität • Vereinfachung in Schemata • kritische Reflexion E5: Auswertung und Schlussfolgerung E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Nutzung von Schemata und Experimenten	

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
ca. 6 Ustd.			
UV 7.6: **Biodiversität und Naturschutz** *Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?* *Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?* *Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?* Ca. 6 Ustd.	**IF 4:** **Ökologie und Naturschutz** Naturschutz und Nachhaltigkeit • Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen • Biotop- und Artenschutz	B1: Fakten- und Situationsanalyse • Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Zukunftsorientierung und Innovation

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 8.1: **Mechanismen der Evolution** *Wie lassen sich die Angepasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?* Ca. 6 Ustd.	**IF 5:** **Evolution** Grundzüge der Evolutionstheorie • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg Entwicklung des Lebens auf der Erde • biologischer Artbegriff	UF4: Übertragung und Vernetzung • Mechanismus der Artumwandlung E2: Wahrnehmung und Beobachtung • Veränderungen wahrnehmen E6: Modell und Realität • Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden	
UV 8.2: **Der Stammbaum des Lebens** *Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt*? ca. 4 Ustd.	**IF 5:** **Evolution** Entwicklung des Lebens auf der Erde • zeitliche Dimension der Erdzeitalter • Leitfossilien • natürliches System der Lebewesen • Evolution der Landwirbeltiere	E2: Wahrnehmung und Beobachtung • Veränderungen wahrnehmen E5: Auswertung und Schlussfolgerung K4: Argumentation • naturwissenschaftliche Denkweise	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Selbstständigkeit und Wissbegierde

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 8.3: **Evolution des Menschen** *Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?* *Evolution – nur eine Theorie?* ca. 4 Ustd.	**IF 5:** **Evolution** Evolution des Menschen • Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution	E2: Wahrnehmung und Beobachtung • anatomische Veränderungen wahrnehmen E5: Auswertung und Schlussfolgerung E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Theoriebegriff	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Selbstständigkeit und Wissbegierde

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 9.1 **Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen** *Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?* *Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?* *Wie funktioniert das Immunsystem?* *Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?* ca. 11 Ustd.	**IF7:** **Mensch und Gesundheit** **I**mmunbiologie • virale und bakterielle Infektionskrankheiten • Bau der Bakterienzelle • Aufbau von Viren • Einsatz von Antibiotika • unspezifische und spezifische Immunreaktion • Organtransplantation • Allergien • Impfungen	UF4: Übertragung und Vernetzung • variable Problemsituationen lösen E1: Problem und Fragestellung • Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Beobachtungen interpretieren K4: Argumentation • faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren B3: Abwägung und Entscheidung • Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen B4: Stellungnahme und Reflexion • Bewertungen argumentativ vertreten	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 9.2 **Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration** *Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?* *Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?* *Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?* ca. 6 Ustd.	**IF7:** **Mensch und Gesundheit** Hormonelle Regulation • Hormonelle Blutzuckerregulation • Diabetes	E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen E6: Modell und Realität • Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung • Kritische Reflexion K1: Dokumentation • Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen)	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention
UV 9.3: **Menschliche Sexualität** Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen	**IF 8:** **Sexualerziehung** • Umgang mit der eigenen Sexualität • Verhütung	B1: Fakten- und Situationsanalyse • Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität) B4: Stellungnahme und Reflexion • Verantwortung für sich selbst	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention, Vielfalt und Weltoffenheit, Kommunikationskultur und Kooperation

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
Orientierungen und Identitäten? ca. 3 Ustd.		und Verantwortung der Anderen	
UV 9.4: **Fruchtbarkeit und Familienplanung** Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau? Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten? Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind? Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben? ca. 6 Ustd.	**IF 8:** **Sexualerziehung** • hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Schwangerschaftsabbruch • Umgang mit der eigenen Sexualität	B1: Fakten- und Situationsanalyse • relevante Sachverhalte identifizieren • gesellschaftliche Bezüge beschreiben B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • gesetzliche Regelungen • ethische Maßstäbe K4: Argumentation • faktenbasierte Argumentation, • respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen	Embryonen und Embryonenschutz – ein europäischer Vergleich **Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention, Vielfalt und Weltoffenheit, Kommunikationskultur und Kooperation (z.B. im Rollenspiel zum Schwangerschaftsabbruch), Zukunftsorientierung und Innovation

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
UV 10.1: **Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen** *Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?* *Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?* ca. 7 Ustd.	**IF6:** **Genetik** Cytogenetik • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen	E6: Modell und Realität • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse K1: Dokumentation • fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm)	

UV 10.2: **Gesetzmäßigkeiten der Vererbung** *Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?* *Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?* *Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?* ca. 8 Ustd.	**IF6:** **Genetik** Cytogenetik • Meiose und Befruchtung • Karyogramm • Genommutation • Pränataldiagnostik Regeln der Vererbung • Gen- und Allelbegriff • Familienstammbäume	UF2: Auswahl und Anwendung UF4: Übertragung und Vernetzung • Systemebenenwechsel E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Analyse von fachtypischen Darstellungen B1: Fakten- und Situationsanalyse • relevante Sachverhalte identifizieren • Informationsbeschaffung B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen B3: Abwägung und Entscheidung • nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Vielfalt und Weltoffenheit, Gesundheit und Prävention
UV 10.3: **Neurobiologie-** **Signale senden, empfangen und verarbeiten** *Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?*	**IF7:** **Mensch und Gesundheit** Neurobiologie • Reiz-Reaktions-Schema • einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse • Auswirkungen von Drogenkonsum • Reaktionen des Körpers auf	UF3: Ordnung und Systematisierung • zentrale biologische Konzepte E6: Modell und Realität • Erklärung von Zusammenhängen • kritische Reflexion K3: Präsentation • fachtypische Visualisierung	**Bezug zu den europäischen Werten und dem Schulleitbild** Gesundheit und Prävention, Selbstständigkeit und Wissbegierde

Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurück-führen? *Wie entstehen körperliche Stresssymptome*? ca. 6 Ustd.	Stress	B1: Fakten- und Situationsanalyse • Sachverhalte und Zusammen-hänge identifizieren	

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Im Biologieunterricht stehen die Lernenden mit individuellen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt. Der individuellen Kompetenzentwicklung und den herausfordernd und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen wird dementsprechend eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts orientieren sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft.

Die Fachkonferenz Biologie berücksichtigt dementsprechend die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze.

Strukturierung und Vernetzung von Wissen und Konzepten

- Herausstellung zentraler Ideen und Konzepte, auch unter Nutzung von Synergien zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern
- Orientierung am Prinzip des exemplarischen Lernens
- Anschlussfähigkeit (fachintern und fachübergreifend)
- Herstellen von Zusammenhängen statt Anhäufung von Einzelfakten

Lehren und Lernen in sinnstiftenden Kontexten

- eingegrenzte und altersgemäße Komplexität
- authentische, motivierende und tragfähige Problemstellungen, auch als Grundlage für problemlösendes Vorgehen

Einbindung von Experimenten und Untersuchungen

- Verdeutlichung der verschiedenen Funktionen von Experimenten in den Naturwissenschaften und des Zusammenspiels zwischen Experiment und konzeptionellem Verständnis
- überlegter und zielgerichteter Einsatz von Experimenten: Einbindung in Erkenntnisprozesse und in die Klärung von Fragestellungen
- schrittweiser und systematischer Aufbau von der reflektierten angeleiteten Arbeit hin zur Selbstständigkeit bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen
- wenn möglich, authentische Begegnung mit dem lebendigen Objekt (z. B. durch Realobjekte im Unterricht) und Aufbau einer unmittelbaren Beziehung zur Natur (z. B. auch durch Unterrichtsgänge und Exkursionen)
- Entwicklung der Fähigkeiten zur Dokumentation der Experimente und Untersuchungen (Versuchsprotokoll) in Absprache mit den Fachkonferenzen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer

Individuelle Förderung

- Variation der Lernaufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden, ggf. mit gestuften Lernhilfen für unterschiedliche Leistungsanforderungen
- Einsatz von digitalen Medien und Werkzeugen zur Verständnisförderung und zur Unterstützung und Individualisierung des Lernprozesses
- Beachtung von Aspekten der Sprachsensibilität bei der Erstellung von Materialien
- unterstützende zusätzliche Maßnahmen bei Lernschwierigkeiten
- herausfordernde zusätzliche Angebote für besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler

Kooperation

- Einbeziehen von kooperativen Lernformen zur Förderung der Interaktion und Kommunikation von Schülerinnen und Schülern in fachlichen Kontexten
- gemeinsame Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Lernarrangements und binnendifferenzierenden Materialien durch die Lehrkräfte zur Qualitätssicherung und Arbeitsentlastung

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Hinweis: Grundlagen der Vereinbarungen sind § 48 SchulG, § 6 APO-S I sowie die Angaben in Kapitel 3 *Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* des Kernlehrplans.

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen.

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen benotet, sie werden den Schülerinnen und Schülern jedoch auch im Lernprozess mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen können. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund.
Bei der Bewertung von Leistungen werden Lern- und Leistungssituationen berücksichtigt. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits werden Fehler in neuen Lernsituationen im Sinne einer Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt.
Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen werden den Schülerinnen und Schülern im Vorfeld bekanntgegeben.

Beurteilungsbereich: Sonstige Mitarbeit

Beurteilungsgrundlagen

Die Leistungen im Unterricht werden auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt.

Weitere Anhaltspunkte für Beurteilungen lassen sich mit kurzen schriftlichen Lernerfolgsüberprüfungen zu stark eingegrenzten fachlichen Zusammenhängen gewinnen.

Jede Lehrkraft wählt ein möglichst breites Spektrum an unterschiedlichen Überprüfungsformen gemäß Kernlehrplan Kapitel 4 aus.

Kriterien der Leistungsbeurteilung

Die folgenden Kriterien gelten allgemein und sollten in ihrer gesamten Breite für Leistungsbeurteilungen berücksichtigt werden:

- die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungen bei Erklärungen, beim Argumentieren und beim Lösen von Aufgaben,

- die zielgerechte Auswahl und konsequente Anwendung von Verfahren beim Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten und bei der Nutzung von Modellen,

- die Genauigkeit und Zielbezogenheit beim Analysieren, Interpretieren und Erstellen von Texten, Graphiken oder Diagrammen,

- die Qualität, Kontinuität, Komplexität und Originalität von Beiträgen zum Unterricht (z. B. beim Generieren von Fragestellungen und Begründen von Ideen und Lösungsvorschlägen, Darstellen, Argumentieren, Strukturieren und Bewerten von Zusammenhängen),

- die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Lernprodukten (z. B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle),

- Lernfortschritte im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns (z. B. Vorbereitung und Nachbereitung von Unterricht, Lernaufgabe, Referat, Rollenspiel, Befragung, Erkundung, Präsentation),

- die Qualität von individuellen Beiträgen zum Erfolg gemeinsamer Gruppenarbeiten.

Verfahren der Leistungsrückmeldung und Beratung:

Für Präsentationen, Arbeitsprotokolle, Dokumentationen und andere Lernprodukte der sonstigen Mitarbeit erfolgt eine Leistungsrückmeldung, bei der inhalts- und darstellungsbezogene Kriterien angesprochen werden. Hier werden zentrale Stärken als auch Optimierungsperspektiven für jede Schülerin bzw. jeden Schüler hervorgehoben.

Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die mündliche Mitarbeit erfolgen auf Nachfrage der Schülerinnen und Schüler außerhalb der Unterrichtszeit. Eine differenzierte Rückmeldung zum Leistungsstand sollte mindestens einmal im Quartal oder an Elternsprechtagen stattfinden. Auch hier erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Lehrwerke, die an Schülerinnen und Schüler für den ständigen Gebrauch ausgeliehen werden:

- Klasse 5/6: bioskop 1 (Ausgabe Nordrhein-Westfalen, 2019, Westermann-Verlag)
- Klasse 7/8: bioskop 2 (Ausgabe Nordrhein-Westfalen, 2021, Westermann-Verlag)
- Klasse 9/10: bioskop 3 (Ausgabe Nordrhein-Westfalen, 2020, Westermann-Verlag)

Den Lehrerinnen und Lehrern steht zu den Lehrwerken der zugehörige digitale Unterrichtsassistent in Form einer Kollegiumslizenz zur Verfügung.

Darüber hinaus stehen der Fachkonferenz die nachstehenden Hinweise zur Verfügung, die bei der Umsetzung des schulinternen Lehrplans ergänzend zur Umsetzung der Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW eingesetzt werden können. Bei den Materialien handelt es sich nicht um fachspezifische Hinweise, sondern es werden zur Orientierung allgemeine Informationen zu grundlegenden Kompetenzerwartungen des Medienkompetenzrahmens NRW gegeben, die parallel oder vorbereitend zu den unterrichtsspezifischen Vorhaben eingebunden werden können:

Digitale Werkzeuge / digitales Arbeiten

Umgang mit Quellenanalysen:

https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/informationen-aus-dem-netz-einstieg-in-die-quellenanalyse/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Erstellung von Erklärvideos:

https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/erklaervideos-im-unterricht/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Erstellung von Tonaufnahmen:

https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/das-mini-tonstudio-aufnehmen-schneiden-und-mischen-mit-audacity/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Rechtliche Grundlagen

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content:
https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Creative Commons Lizenzen:
https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit: https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Die Fachkolleginnen und Kollegen werden ermutigt, die Materialangebote des Ministeriums für Schule und Weiterbildung regelmäßig zu sichten und ggf. in den eigenen Unterricht oder die Arbeit der Fachkonferenz einzubeziehen. Die folgenden Seiten sind dabei hilfreich:

Der Lehrplannavigator:

https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-i/gymnasium-aufsteigend-ab-2019-20/index.html (Datum des letzten Zugriffs: 21.20.2022)

Die Materialdatenbank:

https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/ (Datum des letzten Zugriffs: 21.20.2022)

Die Materialangebote von SINUS-NRW:

https://www.schulentwicklung.nrw.de/sinus/front_content.php?idcat=4749&lang=9 (Datum des letzten Zugriffs: 21.20.2022)

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Biologie hat sich im Rahmen des Schulprogramms für folgende zentrale Schwerpunkte entschieden:

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Die schulinternen Lehrpläne und der Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern sollen den Schülerinnen und Schülern aufzeigen, dass bestimmte Konzepte und Begriffe in den verschiedenen Fächern aus unterschiedlicher Perspektive beleuchtet, in ihrer Gesamtheit aber gerade durch diese ergänzende Betrachtungsweise präziser verstanden werden können.

Die Lehrerinnen und Lehrer der Fachschaften Biologie, Chemie und Physik vereinbaren einheitliche Standards in der Vermittlung von naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen, insbesondere bezüglich des hypothesengeleiteten Experimentierens (Formulierung von Fragestellungen, Aufstellen von Hypothesen, Planung, Durchführung und Auswerten von Experimenten, Fehlerdiskussion), des Protokollierens von Experimenten (gemeinsame Protokollvorlage), des Auswertens von Diagrammen und des Verhaltens in den Fachräumen (gemeinsame Sicherheitsbelehrung). Damit die hier erworbenen Kompetenzen fächerübergreifend angewandt werden können, werden sie im Unterricht explizit thematisiert und entsprechende Verfahren als Regelwissen festgehalten.

Exkursionen

Es sollen nach Möglichkeit unterrichtsbegleitende Exkursionen zu Themen des gültigen KLP durchgeführt werden.

Wettbewerbe

Die Schülerinnen und Schüler sollen zur Teilnahme an naturwissenschaftlichen Wettbewerben, z. B. dem Wettbewerb bio-logisch!, ermutigt werden.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „dynamisches Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Das Fachkollegium überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche mehrfach erprobt, bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt und gegebenenfalls überarbeitet und ausdifferenziert werden.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft (ggf. auch die gesamte Fachschaft) nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu vertiefen. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Evaluation:

Eine Evaluation des schulinternen Lehrplans erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

5 Bezug zum Medienkompetenzrahmen NRW

Die folgenden Tabellen zeigen, inwiefern die Kompetenzen des Medienkompetenzrahmens NRW beim Arbeiten mit den verwendeten Lehrwerken von den Schülerinnen und Schülern in den jeweiligen Jahrgangsstufen entwickelt werden.

Klasse 5 und 6:

1 Bedienen und Anwenden	2 Informieren und Recherchieren	3 Kommunizieren und Kooperieren	4 Produzieren und Präsentieren	5 Analysieren und Reflektieren	6 Problemlösen und Modellieren
1.1 Medienausstattung	2.1 Informationsrecherche	3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse	4.1 Medienproduktion und -präsentation	5.1 Medienanalyse	6.1 Prinzipien der digitalen Welt
M Lesen wie ein Experte (S. 44-45); M Mikroskopieren (S. 116-117); Einscannen von Blättern mit einem Scanner (M Digitales Herbar, S. 144-145)	M Lesen wie ein Experte (S. 44-45); Informationsrecherche im Schulbuch (Kap. 1.8, Aufg 3b; WÜF Wirbeltiere, Aufg. 1f; Kap. 3.2, Aufg. 2c; WÜF Samenpflanzen, Aufg. 4c; WÜF Nutztiere und Nutzpflanzen, Aufg. 4b, Kap. 7.4, Aufg. 1d); M Ein Lernplakat erstellen (S. 98-99); Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	M Aufgaben richtig verstehen (S. 8-9); M Arbeiten wie ein Biologe (S. 10-11); M Darstellung in einfachen Diagrammen (S. 34-35); M Lesen wie ein Experte (S. 44-45); M Wissen strukturieren: Mind-Map erstellen (S. 66-67); M Gemeinsames Lösen von Aufgaben (S. 188-189); Diskussionen in Gruppen führen (Kap. 10.6, Aufg. 2c); Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internet-recherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	Versuchsprotokolle erstellen (M Arbeiten wie ein Biologe, S. 10-11; Kap. 4.1, Aufg. 2; Kap. 4.4, Aufg. 3a, 4a; Kap. 9.6, Aufg. 2); Skizzen erstellen (WÜF Säugetiere, Aufg. 3a); Zeitstrahl entwickeln (Kap. 2.6, Aufg. 1c); Reviergrenzen mithilfe eines Rasters ermitteln und präsentieren (Kap. 2.6, Aufg. 2); M Ein Lernplakat erstellen (S. 98-99); Diagramme erstellen (Kap. 2.14, Aufg. 1d, 2a; WÜF Wirbeltiere, Aufg. 8b; Kap. 3.2, Aufg. 1b; Kap. 5.2, Aufg. 3c; Kap. 6.5, Aufg. 2a, 3b, Kap. 7.2, Aufg. 2a; Kap. 9.1, Aufg. 1b; Kap. 9.2, Aufg. 1b; Kap. 9.6, Aufg. 1a, 2b; Kap. 10.1, Aufg. 2b; WÜF Atmung und Blutkreislauf, Aufg. 1b, 5a; Kap. 10.3, Aufg. 3b); Tabellen erstellen (M Überblick: Die Klassen der Wirbeltiere, Aufg. 1, WÜF Atmung und Blutkreislauf, Aufg. 2c); Anfertigen einer Skizze nach einem mikroskopischen Bild (S. 116-117, Aufg. 1; Kap. 3.1 Aufg. 1a, Aufg. 4; Kap. 5.3, Aufg. 3b; Kap. 9.3, Aufg. 1a); Legebilder und Blütendiagramme erstellen (Kap. 4.3, Aufg. 1c, 1e; WÜF Samenpflanzen, Aufg. 4b); Einscannen von Blättern mit einem Scanner (M Digitales Herbar, S. 144-145); Nahrungsketten skizzieren (Kap. 5.3, Aufg. 2a); Erstellen und präsentieren von Tiersteckbriefen (M Internetrecherche, S. 170-173); M Gemeinsames Lösen von Aufgaben (S. 188-189);	M Lesen wie ein Experte (S. 44-45); M Bewerten: Ein Hund als Haustier? (S. 164-165); Tiersteckbriefe erstellen mithilfe des Internets und einer Textverarbeitungssoftware (S. 170-173);	M Ordnen mit einem Bestimmungsschlüssel: Nutzung einfacher Algorithmen (S. 90-91); M Bestimmungsschlüssel – Pflanzen bestimmen (S. 142-143); M Ein digitales Herbar erstellen (S. 145, Aufg. 1)
1.2 Digitale Werkzeuge	2.2 Informationsauswertung	3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln	4.2 Gestaltungsmittel	5.2 Meinungsbildung	6.2 Algorithmen erkennen
Mind-Maps erstellen am PC (M Wissen strukturieren: Mind-Map, S. 67, Aufg. 2); M Ein Lernplakat erstellen (S. 98-99); Einscannen von Blättern mit einem Scanner (M Digitales Herbar, S. 144-145)	M Darstellung in einfachen Diagrammen (S. 34-35); M Lesen wie ein Experte (S. 44-45);	M Darstellung in einfachen Diagrammen (S. 34-35); Fließdiagramme erstellen (Kap. 1.8, Aufg. 2a; Kap. 2.10, Aufg. 2a; Kap. 2.11, Aufg. 1a); Regelkatalog für eine gelungene Gruppenarbeit (M Gemeinsames Lösen von Aufgaben, S. 188-189); Regeln zur Streitvermeidung (Kap. 11.1, Aufg. 1a-d); Grenzen aufzeigen (Kap. 11.6, Aufg. 3a-c); Dumme Sprüche! (Kap. 11.6 Aufg. 4a-c); Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	M Darstellung in einfachen Diagrammen (S. 34-35); Fließdiagramme erstellen (Kap. 1.8, Aufg. 2a; Kap. 2.10, Aufg. 2a; Kap. 2.11, Aufg. 1a; Kap. 7.3, Aufg. 2b; Kap. 9.1, Aufg. 3a; Kap. 9.2, Aufg. 1a); M Ein Lernplakat erstellen (S. 98-99); Skizzen beschriften (WÜF Wirbeltiere, Aufg. 4a); Einscannen von Blättern mit einem Scanner (M Digitales Herbar, S. 144-145); Tiersteckbriefe erstellen mithilfe des Internets und einer Textverarbeitungssoftware (M Internetrecherche, S. 170-173); Texte gestalten und gliedern (M Ein Lernplakat erstellen, S. 98-99); Regeln für ein gelungenes Zeichnen (M Mikroskopieren, S. 116-117; Kap. 3.1, Aufg. 2)	Aussagen beurteilen (Kap. 5.2, Aufg. 3f; Kap. 5.3, Aufg. 3c; Kap. 6.1, Aufg. 3d; Kap. 7.4, Aufg. 2c; Kap. 11.3, Aufg. 2c; Kap. 11.7, Aufg. 4c); M Bewerten: Ein Hund als Haustier? (S. 164-165); begründet Stellung nehmen zu Aussagen oder Sachverhalten (Kap. 6.4, Aufg. 1d, 2,; Kap. 7.1, Aufg. 1d); Bewertungen zur artgerechten Haltung vornehmen (Kap. 6.4, Aufg. 5b, Kap. 6.5, Aufg. 4c; Kap. 6.6, Aufg. 1, 2c; WÜF Nutztiere und Nutzpflanzen, Aufg. 2c); Ernährungsbewohnheiten bewerten (Kap. 7.2, Aufg. 1c, 2d; Kap. 7.3, Aufg. 4c); Modelle beurteilen und bewerten (Kap. 9.1, Aufg. 4b-d)	M Ordnen mit einem Bestimmungsschlüssel: Nutzung einfacher Algorithmen (S. 90-91); M Bestimmungsschlüssel – Pflanzen bestimmen (S. 142-143); M Ein digitales Herbar erstellen (S. 145, Aufg. 1)

1.3 Datenorganisation	2.3 Informationsbewertung	3.3 Kommunizieren und Kooperieren in der Gesellschaft	4.3 Quellendokumentation	5.3 Identitätsbildung	6.3 Modellieren und Programmieren
M Ein Lernplakat erstellen (S. 98-99); Einscannen von Blättern mit einem Scanner (M Digitales Herbar, S. 144-145); Internetrecherche: Anlegen von Lesezeichen (M Internetrecherche, S. 170-173);	Seite 6, Mat. A; Seite 7, Mat. B; Seite 82 und 83, Methode: Diagramme erstellen und Auswerten; M Ein Lernplakat erstellen (S. 98-99)	Regeln zur Streitvermeidung (Kap. 10.1, Aufg. 1a-d); Grenzen aufzeigen (Kap. 11.6, Aufg. 3a-c); Dumme Sprüche! (Kap. 11.6 Aufg. 4a-c); Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	Angabe von Quellen aus dem Internet (M Internetrecherche, S. 170-173); Internetrecherche: Anlegen von Lesezeichen (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 170-173);	Sich gesund ernähren (Kap. 7.1, Aufg. 1b, 1c, 1d; Kap. 7.2, Aufg. 1b, 2d; Kap. 7.3, Aufg. 3c-f, 4c; WÜF Ernährung und Bewegung, Aufg. 1c, 1d); Zähne gesund erhalten (Kap. 7.4, Aufg. 1e, 1f); Suchtentstehung (Kap. 10.1, Aufg. 1c, 4b; Kap. 10.2, Aufg. 1a-d); Erwachsen werden (Kap. 10.1, Aufg. 2c; Kap. 11.2, Aufg. 1a-d; Kap. 11.3, Aufg. 1a-f; Kap. 11.3, Aufg. 2a-e); Kap. 11.6, Aufg. 1a, 1b, 2a-c, 3a-c, 4a-c; Kap. 11.7, Aufg. 1a-d; WÜF Fortpflanzung und Entwicklung, Aufg. 4a-d)	M Ordnen mit einem Bestimmungsschlüssel: Erweiterung eines Bestimmungsschlüssels unter Nutzung von Algorithmen (S. 91, Aufg. 2a-d); M Bestimmungsschlüssel – Pflanzen bestimmen (S. 142-143); M Ein digitales Herbar erstellen (S. 145, Aufg. 1)
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit	**2.4 Informationskritik**	**3.4 Cybergewalt und -kriminalität**	**4.4 Rechtliche Grundlagen**	**5.4 Selbstregulierte Mediennutzung**	**6.4 Bedeutung von Algorithmen**
Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	Grenzen aufzeigen (Kap. 11.6, Aufg. 3a-c); Dumme Sprüche! (Kap. 11.6 Aufg. 4a-c); Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	

Klasse 7 und 8:

1 Bedienen und Anwenden	2 Informieren und Recherchieren	3 Kommunizieren und Kooperieren	4 Produzieren und Präsentieren	5 Analysieren und Reflektieren	6 Problemlösen und Modellieren
1.1 Medienausstattung	2.1 Informationsrecherche	3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse	4.1 Medienproduktion und -präsentation	5.1 Medienanalyse	6.1 Prinzipien der digitalen Welt
Medienausstattung kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen: M Arbeiten mit Binokolar und Mikroskop (S. 10-13); M Waldtuntersuchung (Nutzung digitaler Messgeräte oder einer Bestimmungs-App; S. 98-99); M: Organismen bestimmen mit einer App (S. 100-101); M Gewässeruntersuchung (Nutzung digitaler Messgeräte oder einer Bestimmungs-App; S. 144-145); M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (S. 172-173)	Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden: M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (S. 172-173)	Kommunikations- und Kooperationsprozesse zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen: M Aufgaben richtig verstehen (S. 6-7); M: Organismen bestimmen mit einer App (S. 100-101); M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten: S. 172-173); Diskutieren (Aufg. 1c, S. 23; Aufg. 2d, S. 169; Aufg. 4, S. 235)	Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren: Listen erstellen (Aufg. 1a, S. 49) Diagramme erstellen (Aufg. 2d, S. 83; Aufg. 3c, S. 107; Aufg. 4a, S. 122; Aufg. 1b, S. 139; Aufg. 2b, S. 139; Aufg. 1b, S. 183; Aufg. 1c, S. 215); Zeichnung erstellen (Aufg. 1b, S. 87; M Walduntersuchung, S. 98-99; Aufg. 3d, S. 122); Fließdiagramm erstellen (Aufg. 1c, S. 141; Aufg. 4a, S. 143; Aufg. 2c, S. 159); Protokolle erstellen (M Experimente durchführen und auswerten, S. 30-31; P: Mikroskopieren von Stärkekörnern, S. 35; M Walduntersuchung, S. 98-99; M Gewässeruntersuchung, S. 144-145); Skizzen von mikroskopischen Präparaten erstellen (M Arbeiten mit Binokolar und Mikroskop S. 10-13; P: Bestimmen der Dicke eines Haares, 2, S. 15; P: Menschliche Mundschleimhautzellen mikroskopieren, S. 17; P: Mikroskopieren eines Blattquerschnitts, S. 29; P: Mikroskopieren von Stärkekörnern, S. 35); Nahrungsketten skizzieren (Aufg. 3b, S. 43; Aufg. 1b, S. 109; Aufg. 1b); Bewertungszielscheibe skizzieren (M Vielfalt erhalten - Bewerten und entscheiden: S. 180-181); Bestimmungsschlüssel skizzieren (M Bestimmen und ordnen - Wirbellose, S. 50-51); Zeitstrahl skizzieren (Aufg. 1a, S. 61; Aufg. 2a, S. 63)	Die Vielfalt der Medien und ihre Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren Diagrammtypen (Aufg. 1a, S. 49; Aufg. 1a,c, S. 55; Aufg. 3a, S. 57; Aufg. 3a, S. 67; Aufg. 1a, 2a, S. 75; Aufg. 1c-e, S. 79; Aufg. 2, S. 3; Aufg. 1, S. 85; Aufg. 3a, S. 89; Aufg. 2 a,b, S. 91; Aufg. 3, 4, S. 93; Aufg. 2, S. 95; Aufg. 3a, S. 107; Aufg. 1, S. 120; Aufg. 2, S. 121; Aufg. 1, S. 133; Aufg. 2, S. 139; Aufg. 2c,. S. 157; Aufg. 4a, S. 161; Aufg. 1, 2, S. 175; Aufg. 1 a, b, S. 183; Aufg. 1, 2, S. 187; Aufg. 1, 2, S. 189; Aufg. 1, S. 191; Aufg. 1, S. 192; Aufg. 2, 3, S. 193; Aufg. 1c, S. 213; Aufg. 1, S. 215; Aufg. 1a, S. 221; Aufg. 3, S. 227; Aufg. 4, S. 235; Aufg. 1c, S. 237; Aufg. 1 a, b, S. 238; Aufg. 2, S. 239; Aufg. 6a, S. 241) Schemazeichnungen (Aufg. 1, S. 19; Aufg. 3, 4, S. 21; Aufg. 1, S. 23; Aufg. 1, 2, S. 24; Aufg. 1, S. 33; Aufg. 1b, S. 35; Aufg. 1, S. 39; Aufg. 3, 4, S. 43; Aufg. 2, S. 63; Aufg. 1, S. 65; Aufg. 1, 2, S. 66; Aufg. 4, S. 67; Aufg. 1, S. 77; Aufg. 1a, S. 82; Aufg. 1, 2, S. 87; Aufg. 4, S. 89; Aufg. 3, S. 97; Aufg. 1, S. 105; Aufg. 4, S. 107; Aufg. 1, S. 109; Aufg. 1, 2, S. 113; Aufg. 1, S. 115; Aufg. 2, S. 117; Aufg. 1, 2, S. 119; Aufg. 3, S. 122; Aufg. 5, S. 123; Aufg. 1, S. 129; Aufg. 1, S. 135; Aufg. 1, S. 137; Aufg. 3a, S. 143; Aufg. 1, S. 147; Aufg. 2, S. 149; Aufg. 1, S. 151; Aufg. 2, S. 153; Aufg. 1a, S. 155; Aufg. 1a, S. 157; Aufg. 1, S. 158; Aufg. 1a, S. 159; Aufg. 3a, S. 160; Aufg. 1, 2, S. 177; Aufg. 1, 2, S. 185; Aufg. 1a, S. 191; Aufg. 1, S. 197; Aufg. 1a, S. 203; Aufg. 1, 2, S. 205; Aufg. 2, S. 207; Aufg. 1, 2, S. 209; Aufg. 1, S. 221; Aufg. 2, 3, S. 223; Aufg. 1, 2, S. 225; Aufg. 1c, S. 229; Aufg. 3, S. 240) Modelle (Aufg. 3, S. 17; Aufg.1, S. 39; Aufg. 3, S. 45; Aufg. 1, S. 217; Aufg. 4, S. 240)	Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen M Bestimmen und Ordnen – Wirbellose (S. 50-51); M Walduntersuchung (Anwenden von Bestimmungsschlüsseln, S. 98-99); M: Organismen bestimmen mit einer App (S. 100-101); M baumarten bestimmen (S. 102-103); M Gewässeruntersuchung (Nutzung einer Bestimmungs-App; S. 144-145)
1.2 Digitale Werkzeuge	2.2 Informationsauswertung	3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln	4.2 Gestaltungsmittel	5.2 Meinungsbildung	6.2 Algorithmen erkennen
M Walduntersuchung (Nutzung digitaler Messgeräte oder einer Bestimmungs-App; S. 98-99); M: Organismen bestimmen mit einer App (S. 100-101); M Gewässeruntersuchung (Nutzung digitaler Messgeräte oder einer Bestimmungs-App; S. 144-145); M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (z.B. Anlegen von Lesezeichen; 172-173)	Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten: M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (S. 172-173)	Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten: M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (S. 172-173); Handynutzung: faires und sicheres Verhalten (Aufg. 3c, S. 235)	Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen und reflektiert anwenden: Diagramme erstellen (Aufg. 2d, S. 83; Aufg. 3c, S. 107; Aufg. 1b, S. 183; Aufg. 1b, S. 209); Tabellen erstellen (Aufg. 4c, S. 21; Aufg. 2b, S. 63; Aufg. 1b, S. 65; Aufg. 1b, S. 75; Aufg. 2b, S. 81; Aufg. 2b, S. 175); Bildleiste erstellen (Aufg. 2b, S. 19; Aufg. 1b, S. 24); Skizzen erstellen (Aufg. 1c, S. 59; Aufg. 2 c, d, S. 66; Aufg. 1b, S. 87; Aufg. 1a, S. 95; Aufg. 4, S. 99); Listen erstellen (Aufg. 1a, S. 49); Lageplan erstellen (Aufg. 1b, S. 71;); grafischen Bestimmungsschlüssel darstellen (Aufg. 1c, S. 51)	Meinungen reflektiert anhand von Kriterien bilden: Aussagen beurteilen (Aufg. 4d, S. 21; Aufg. 1d, S. 24; Aufg. 1d, S. 35; Aufg. 1d, S. 39; Aufg. 1b, S. 41; Aufg. 4d, S. 89; Aufg. 3c, S. 93; Aufg. 4d, S. 107; Aufg. 2c, S. 119; Aufg. 1d, S. 183; Aufg. 3c, S. 223; Aufg. 1d, S. 233; Aufg. 2d, S. 239); Sachverhalte beurteilen (Aufg. 2c, S. 141; Aufg. 1d, S. 147; Aufg. 2e, S. 149; Aufg. 4c, S. 161; Aufg. 6b, S. 161; Aufg. 1d, S. 175; Aufg. 1c, 2c, S. 179; Aufg. 2d, S. 189; Aufg. 3c, 4c, S. 211; Aufg. 3e, 4, S. 240); begründet Stellung nehmen (Aufg. 2b, S. 71; Aufg. 1d, S. 177); Sachverhalte diskutieren (Aufg. 1d, S. 23; Aufg. 2d, S. 169; Aufg. 1c, S. 173; Aufg. 4, S. 235); Argumente gewichten: Aufg. 2e, S. 157; M Vielfalt erhalten - bewerten und entscheiden (S. 172-173)	Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren: M Bestimmen und Ordnen – Wirbellose (S. 50-51); M: Organismen bestimmen mit einer App (S. 100-101); M baumarten bestimmen (S. 102-103);

1.3 Datenorganisation	2.3 Informationsbewertung	3.3 Kommunizieren und Kooperieren in der Gesellschaft	4.3 Quellendokumentation	5.3 Identitätsbildung	6.3 Modellieren und Programmieren
M Walduntersuchung (Nutzung digitaler Messgeräte oder einer Bestimmungs-App; S. 98-99); M: Organismen bestimmen mit einer App (S. 100-101); M Gewässeruntersuchung (Nutzung digitaler Messgeräte oder einer Bestimmungs-App; S. 144-145); M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (z.B. Anlegen von Lesezeichen; 172-173)	Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten (M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten: S. 172-173; M Vielfalt erhalten - Bewerten und entscheiden: S. 180-181)	Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren: M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten: S. 172-173; M Vielfalt erhalten - Bewerten und entscheiden: S. 180-181; Handynutzung, faires und sicheres Verhalten: Aufg. 3c, S. 235)	Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (S. 172-173)	Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen: M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten: S. 172-173; M Vielfalt erhalten - Bewerten und entscheiden: S. 180-181; Handynutzung, faires und sicheres Verhalten: Aufg. 3c, S. 235); Sexuelle Selbstbestimmung: Aufg. 1, 2, S. 233; Aufg. 3, 4, S. 235; Aufg. 1, S. 237	Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen: grafischen Bestimmungsschlüssel entwickeln (Aufg. 1c, S. 51)
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit	**2.4 Informationskritik**	**3.4 Cybergewalt und -kriminalität**	**4.4 Rechtliche Grundlagen**	**5.4 Selbstregulierte Mediennutzung**	**6.4 Bedeutung von Algorithmen**
Seriösität von Quellen (M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (S. 172-173); Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten (S. 172-173; Handynutzung, faires und sicheres Verhalten: Aufg. 3c, S. 235)	Regeln für sicheres Verhalten im Internet (M Internetrecherche – Steckbriefe erstellen, S. 171-173)	Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen: Handynutzung, faires und sicheres Verhalten (Aufg. 3c, S. 235)	Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten Handynutzung, faires und sicheres Verhalten (Aufg. 3c, S. 235)	Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen: M Antworten finden - Informationen beschaffen, auswerten, bewerten: S. 172-173; M Vielfalt erhalten - Bewerten und entscheiden: S. 180-181; Handynutzung, faires und sicheres Verhalten: Aufg. 3c, S. 235)	Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

Klasse 9 und 10:

1 Bedienen und Anwenden	2 Informieren und Recherchieren	3 Kommunizieren und Kooperieren	4 Produzieren und Präsentieren	5 Analysieren und Reflektieren	6 Problemlösen und Modellieren
1.1 Medienausstattung	2.1 Informationsrecherche	3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse	4.1 Medienproduktion und -präsentation	5.1 Medienanalyse	6.1 Prinzipien der digitalen Welt
Medienausstattung kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen: Arbeiten mit einem Perimeter (S. 35); M Präparation eines Schweineauges (Umgang mit dem Präparierbesteck; S. 36-37); M Erstellen einer Concept-Map (S. 62-63); M Positionen finden und bewerten (S. 72-73); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (Lernplakat entwickeln und präsentieren, Umgang mit Präsentationssoftware, S. 100-101); M Ein Erklärvideo erstellen (Storyboard erstellen, Umgang mit Digitalkamera und Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware, S. 144-145); Erstellen von mikroskopischen Aufnahmen mithilfe eines Smartphones (P Präparation der Wurzelspitze einer Zwiebel, S. 143).	Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden: M Positionen finden und bewerten (im Internet zum Thema Impfen: S. 72-73); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (, S. 100-101); M Ein Erklärvideo erstellen (Recherche nach einer geeigneten Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware, S. 144-145); Recherche zum Ethischen Bewerten bei Organtransplantationen (S. Aufg. 1f), S. 83; Recherchieren nach Proteinfunktionen im Internet (Aufg. 1c, S. 159); Recherche zur Meiose (Aufg. 3a, S. 177).	Kommunikations- und Kooperationsprozesse zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen: M Positionen finden und bewerten (im Internet zum Thema Impfen: S. 72-73); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (, S. 100-101); M Ein Erklärvideo erstellen (Recherche nach einer geeigneten Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware, S. 144-145); Entwickeln eines Kurzvortrags (Aufg. 2c, S. 107); Rollenspiel entwickeln und durchführen (Aufg. 1d, S. 211); Diskutieren (Aufg. 1d, S. 25; Aufg. 4c, S. 27; Aufg. 2c, S. 43; Aufg. 1d, S. 103; Aufg. 1c, S. 107; Aufg. 3c, S. 143; Aufg. 3d, S. 199; Aufg. 1c, S. 211); Erörtern (aufg. 4c, S. 23).	Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren: M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (Lernplakat entwickeln und präsentieren, Umgang mit Präsentationssoftware, Tipps für das Erstellen einer Präsentation mit elektronischen Medien, S. 100-101); Checklisten erstellen (Aufg. 1a, S. 127); M Erstellen einer Concept-Map (S. 62-63); Mind-Map entwickeln (Aufg. 3e, S. 23); Erstellen und präsentieren eines Lernplakats (M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen, S. 100-101); digitale Präsentation zum Thema „Die Schilddrüse" entwickeln und mit dem Partner vor der gesamten Klasse präsentieren (Aufg. 1d, S. 101); M Ein Erklärvideo erstellen (Anforderungen an ein Storyboard, Tipps zum Erstellen eines Legetrick-Videos, Umgang mit Digitalkamera und Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware Präsentation des Erklärvideos, S. 144-145); Merkmalstabelle erstellen (Aufg. 1a, S. 167, Aufg. 4b, S. 178; M Analysieren von Stammbäumen, S. 200-203); Diagramme erstellen/entwickeln (Aufg. 1c, S. 11; Aufg. 4b, S. 23; Aufg. 3c, S. 99; Aufg. 1b, S. 103; Aufg. 2a, S. 129; Aufg. 2b, S. 173); Zeichnung erstellen (Aufg. 3, S. 35); Fließdiagramm erstellen (Aufg. 3a, S. 15; Aufg. 2, S. 29; Aufg. 1a, S. 43; Aufg. 1c, S. 55; Aufg. 2b, S. 57; Aufg. 1b, S. 65; Aufg. 3a, S. 77; Aufg. 1b, S. 111; Aufg. 1b, S. 141); Pfeildiagramm erstellen (Aufg. 3d, S. 185); Protokolle erstellen (P Verteilung der verschiedenen Zapfentypen auf der Netzhaut, S. 35; M Präparation eines Schweineauges, S. 36-37); Skizzen von mikroskopischen Präparaten erstellen (P Präparation der Wurzelspitze einer Zwiebel, S. 143); Tabelle skizzieren (Aufg. 3a, S. 35; M Positionen finden und bewerten S. 72-73; Aufg. 2b, S. 111; Aufg. 1a, S. 115; Aufg. 2, S. 165; Aufg. 2a, S. 165); Genwirkkette skizzieren (Aufg. 1c, S. 155); Zeitleiste skizzieren (Aufg. 1b, S. 117); Reflexion des Lichts skizzieren (Aufg. 1c, S. 187); Stammbaum skizzieren (Aufg. 1a, S. 211); Erbschema skizzieren (Aufg. 3a, S. 163).	Die Vielfalt der Medien und ihre Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren Diagrammtypen (Aufgaben auf den Seiten: S. 11, S. 23, S. 31, S. 53, S. 55, S. 69, S. 79, S. 93, S. 97, S. 99, S. 103, S. 105, S. 115, S. 119, S. 121, S. 125, S. 129, S. 131, S. 153, S. 185, S. 190, S. 197); Schemazeichnungen (Aufgaben auf den Seiten: 11, S. 13, S. 15, S. 17, S. 19, S. 25, S. 29, S. 33, S. 39, S. 41, S. 43, S. 45, S. 46, S. 47, S. 48, S. 49, S. 55, S. 57, S. 59, S. 65, S. 67, S. 69, S. 71, S. 77, S. 81, S. 83, S. 86, S, 87, S. 88, S. 89, S. 93, S. 95, S. 97, S. 99, S. 103, S. 104, S. 105, S. 111, S. 113, S. 115, S. 1147, S. 121, S. 125, S. 129, S. 130, S. 131, S. 135, S. 137, S. 139, S. 141, S. 143, S. 147, S. 149, S. 151, S. 153, S. 155, S. 157, S. 159, S. 161, S. 165, S. 169, S. 171, S. 174, S. 177, S. 178, S. 179, S. 181, S. 183, S. 185, S. 187, S. 191, S. 190, S. 193, S. 197, S. 199, S. 201, S. 205, S. 207, S. 209, S. 213, S. 215, S. 216, S. 219); Modelle (Aufg. 3, S. 26; Aufg.4, S. 26; Aufg. 3, S. 47; Aufg. 1, S. 93; Aufg. 1, S. 104; Aufg. 4, S. 153; Aufg. 2, S. 165; Aufg. 4, S. 169; Aufg. 2, S. 193).	Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen M Positionen finden und bewerten (S. 72-73); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (Lernplakat entwickeln und präsentieren, Umgang mit Präsentationssoftware, S. 100-101); M Ein Erklärvideo erstellen (Storyboard erstellen, Umgang mit Digitalkamera und Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware, S. 144-145); Erstellen von mikroskopischen Aufnahmen mithilfe eines Smartphones (P Präparation der Wurzelspitze einer Zwiebel, S. 143); weiterhin: Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109.

1 Bedienen und Anwenden	2 Informieren und Recherchieren	3 Kommunizieren und Kooperieren	4 Produzieren und Präsentieren	5 Analysieren und Reflektieren	6 Problemlösen und Modellieren
1.2 Digitale Werkzeuge	2.2 Informationsauswertung	3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln	4.2 Gestaltungsmittel	5.2 Meinungsbildung	6.2 Algorithmen erkennen
M Positionen finden und bewerten (S. 72-73); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (Lernplakat entwickeln und präsentieren, Umgang mit Präsentationssoftware, digitale Präsentationen erstellen, S. 100-101); M Ein Erklärvideo erstellen (Storyboard erstellen, Umgang mit Digitalkamera und Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware, S. 144-145); Erstellen von mikroskopischen Aufnahmen mithilfe eines Smartphones (P Präparation der Wurzelspitze einer Zwiebel, S. 143)	Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten: M Positionen finden und bewerten (S. 72-73); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (Lernplakat entwickeln und präsentieren, Umgang mit Präsentationssoftware, digitale Präsentationen erstellen, S. 100-101);	Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten: Computersucht und Internetsucht (S. 24-27); M Positionen finden und bewerten (S. 72-73); Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109)	Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen und reflektiert anwenden: bespielhaft: die in den Medien dargestellten Schönheitsvorstellungen beschreiben und bewerten (S. 108-109); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (Lernplakat entwickeln und präsentieren, Umgang mit Präsentationssoftware, digitale Präsentationen erstellen, Anhand der vorgegebenen Kriterien die Gestaltung des Lernplakates beurteilen, S. 100-101); M Ein Erklärvideo erstellen (Storyboard erstellen, Umgang mit Digitalkamera und Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware, S. 144-145);	Meinungen reflektiert anhand von Kriterien bilden: Aussagen beurteilen (Aufg. 3d, S. 23; Aufg. 2c, S. 31; Aufg. 6c, S. 49; Aufg. 2d, S. 57; Aufg. 3d, S. 67; Aufg. 5e, S.89; Aufg. 1c, S. 130; Aufg. 1e, S. 155; Aufg. 3f, S. 177); Sachverhalte beurteilen/bewerten (Aufg. 1d, S. 31; Positionen finden und bewerten, S. 72-73; Ethisches Bewerten bei Organtransplantationen, Aufg. 1f, S. 83; Aufg. 3d, S. 99; M Ethisches Bewerten, S. 214-217; Aufg. 4, S. 219) begründet Stellung nehmen (Aufg. 2c, S. 174; Aufg. 3b, S. 177); Sachverhalte diskutieren (Aufg. 1d, S. 25; Aufg. 4c, S. 27; Aufg. 3e, S. 35; Aufg. 2c, S. 43; Aufg. 1d, S. 103; Aufg. 1c, S. 107; Aufg. 1b, S. 127; Aufg. 3c, S. 143; Aufg. 3d, S. 199; Aufg. 1c, S. 211)	Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren: Variabilität durch zufällige Verteilung, S. 109; Versuche von Sir Francis Galton, S. 169 genetische/evolutionsbiologische Algorithmen: beispielhaft: Selektion durch den Menschen S. 188-191; Birkenspanner-Angepasstheit durch natürliche Auslese, S. 190

1.3 Datenorganisation	2.3 Informationsbewertung	3.3 Kommunizieren und Kooperieren in der Gesellschaft	4.3 Quellendokumentation	5.3 Identitätsbildung	6.3 Modellieren und Programmieren
Pro-Argumente und Contra-Argumente werden gesammelt und strukturiert (M Positionen finden und bewerten, S. 72-73);Digitale Aufnahmen und andere Daten werden angefertigt und zu einer Präsentation kombiniert (, Lernplakat entwickeln und präsentieren, Umgang mit Präsentationssoftware, digitale Präsentationen erstellen, S. 100-101); Anfertigen von digitalen Fotos und Kombination zu einem Erklärvideo (M Ein Erklärvideo erstellen (Anforderungen an ein Storyboard, Tipps zum Erstellen eines Legetrick-Videos, Umgang mit Digitalkamera und Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware Präsentation des Erklärvideos, S. 144-145); Daten werden in Tabellen organisiert (Merkmalstabelle erstellen (Aufg. 1a, S. 167, Aufg. 4b, S. 178; Tabelle skizzieren (Aufg. 3a, S. 35; M Positionen finden und bewerten S. 72-73; Aufg. 2b, S. 111; Aufg. 1a, S. 115; Aufg. 2, S. 165; Aufg. 2a, S. 165)	die in den Medien dargestellten Schönheitsvorstellungen beschreiben und bewerten (S. 108-109); Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109; M Positionen finden und bewerten (S. 72-73); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen, S. 100-101; Recherche zum Ethischen Bewerten bei Organtransplantationen (S. Aufg. 1f), S. 83; Recherchieren nach Proteinfunktionen im Internet (Aufg. 1c, S. 159); Recherche zur Meiose (Aufg. 3a, S. 177); M Ethisches Bewerten, S. 214-217	Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren: Computersucht und Internetsucht (S. 24-27); M Positionen finden und bewerten (S. 72-73); M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen (Lernplakat entwickeln und präsentieren, Umgang mit Präsentationssoftware, S. 100-101); M Ein Erklärvideo erstellen (Storyboard erstellen, Umgang mit Digitalkamera und Bildverarbeitungs-/ bzw. Filmbearbeitungssoftware, S. 144-145);	Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen, S. 100-101; Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109)	Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen: Computersucht und Internetsucht (S. 24-27); M Positionen finden und bewerten im Internet, S. 72-73; Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109); Körpermodifikationen und Schönheitsideale in den Medien beschreiben und bewerten (S. 108-109);	Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen: Versuche von Sir Francis Galton, S. 169
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit	**2.4 Informationskritik**	**3.4 Cybergewalt und -kriminalität**	**4.4 Rechtliche Grundlagen**	**5.4 Selbstregulierte Mediennutzung**	**6.4 Bedeutung von Algorithmen**
Seriosität von Quellen (M Positionen finden und bewerten im Internet, S. 72-73); Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109)	Regeln für sicheres Verhalten im Internet M Positionen finden und bewerten (S. 72-73); Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109)	Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109)	M Positionen finden und bewerten im Internet, S. 72-73; M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen, S. 100-101; Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109)	Computersucht und Internetsucht (S. 24-27); M Positionen finden und bewerten im Internet, S. 72-73; M Anschauliches Präsentieren von Ergebnissen, S. 100-101; Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen (Soziale Medien und Netzwerke, S. 108; Cyber-Mobbing, S. 109);	Variabilität durch zufällige Verteilung, S. 109; genetische/evolutionsbiologische Algorithmen: beispeilhaft: Variabilität im Experiment, S. 183; Selektion durch den Menschen S. 188-191; Angepasstheit durch natürliche Auslese, S. 190-193.