Fachcurriculum Biologie der Klaus-Groth-Schule, Heide

1. EINFÜHRUNG

Das vorliegende Fachcurriculum orientiert sich inhaltlich an den Vorgaben der seit Februar 2019 gültigen Fachanforderungen für das Fach Biologie.¹ Es zeigt allgemeine Hinweise sowie durch die Fachkonferenz beschlossenen Konkretisierungen auf, die für die Gestaltung des Biologieunterrichts an der Klaus-Groth- Grund- und Gemeinschaftsschule wichtig sind.

„Der Biologieunterricht soll schwerpunktmäßig Verständnis für Natur und Umwelt schaffen und die Bereitschaft wecken, an der Erhaltung der Lebensgrundlagen von Pflanzen, Tieren und Menschen mitzuwirken. Dieses Verständnis für Natur und Umwelt erreicht er nicht nur durch Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten sowie durch Förderung des Wahrnehmungs-, Denk- und Urteilsvermögens, sondern auch dadurch, dass er die Sinne für das Schöne in der Natur öffnet und Interesse und Freude an Lebewesen weckt. Der Biologieunterricht soll zur Achtung vor dem Lebendigen erziehen...“²

2. RAHMENBEDINGUNGEN

Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7	Klasse 8	Klasse 9	Klasse 10
Nawi	Nawi	Nawi	1 Stunde	2 Stunden	1 Stunde

Die Klassen 5-7 erhalten das vierstündige Fach Naturwissenschaften, erst in Klasse 8 werden die Naturwissenschaften in die Kernfächer Physik, Chemie und Biologie aufgeteilt und unterrichtet. In der Klasse 8 wird Biologie einstündig erteilt, in der Klassenstufe 9 erhalten die Schülerinnen und Schüler zweistündigen Biologieunterricht in der Woche. Klassenstufe 10 wird wieder einstündig unterrichtet.

Eine Unterrichtsstunde dauert 45 Minuten.

3. Anforderungsebenen und Anforderungsbereiche

In den Fachanforderungen für die Sekundarstufe I werden die angestrebten Kompetenzen und die zentralen Inhalte auf drei Anforderungsebenen ausgewiesen:

- Erster allgemeinbildender Schulabschluss (ESA)
- Mittlerer Schulabschluss (MSA)
- Übergang in die Oberstufe

¹ Wortlaut/ Textauszüge/ Tabellen etc. in Anlehnung bzw. aus: Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.): Fachanforderungen Biologie. Allgemeinbildende Schulen Sekundarstufe I. Februar 2019.

² Ministerium für Bildung und Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein: Lehrplan Biologie.1997

· **Erster allgemeinbildender Schulabschluss (ESA):**

Die Schülerinnen und Schüler können Fakten und Phänomene identifizieren, einfache Sachverhalte wiedergeben und auf einfache ähnliche Situationen übertragen.

· **Mittlerer Schulabschluss (MSA):**

Die Schülerinnen und Schüler können naturwissenschaftliche Inhalte beschreiben, erklären und auf vergleichbare Situationen übertragen. Dabei können Bezüge zwischen funktionalen Zusammenhängen und Basiskonzepten hergestellt werden.

· **Übergang in die Oberstufe:**

Die Schülerinnen und Schüler können komplexere naturwissenschaftliche Zusammenhänge unter Anwendung der Basiskonzepte erklären und Probleme durch die Anwendung theoretischer Konzepte lösen.

Anforderungsbereich I:

Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten reproduzieren Dieses Anspruchsniveau umfasst die Wiedergabe von Fachwissen und die Wiederverwendung von Methoden und Fertigkeiten.

Anforderungsbereich II:

Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten in neuem Zusammenhang benutzen Dieses Niveau umfasst die Bearbeitung grundlegender bekannter Sachverhalte in neuen Kontexten, wobei das zugrunde liegende Fachwissen beziehungsweise die Kompetenzen auch in anderen thematischen Zusammenhängen erworben sein können.

Anforderungsbereich III:

Sachverhalte neu erarbeiten und reflektieren sowie Methoden und Fertigkeiten eigenständig anwenden Dieses Niveau umfasst die eigenständige Erarbeitung und Reflexion unbekannter Sachverhalte und Probleme auf der Grundlage des Vorwissens. Konzeptwissen und Kompetenzen werden unter anderem genutzt für eigene Erklärungen, Untersuchungen, Modellbildungen oder Stellungnahmen.

Für die SuS müssen Aufgaben mit den unterschiedlichen Anforderungsbereichen angeboten und entsprechende Leistungen von ihnen eingefordert werden.

4. Kompetenzbereiche

Die Ausbildung von Kompetenzen folgender Kompetenzbereiche stehen im Vordergrund:³

4.1 Prozessbezogene Kompetenzen:

Sie beziehen sich auf naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen und beschreiben Handlungsdimensionen. Dazu gehören

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
-biologisches Fachwissen systematisch aufbauen -Phänomene, Begriffe und Gesetzmäßigkeiten den Basiskonzepten zuordnen -Anwendung von Fachwissen zur Bearbeitung fachlicher Aufgaben und Probleme	-naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen erkennen und anwenden -Untersuchungsmethoden, Modelle und Theorien nutzen - fachbezogene Lösungsstrategien entwickeln -die Bedeutung von Experimenten, Modellen und Theorien erfassen	-Informationsquellen kritisch auswählen -Informationen sach- und fachbezogen erschließen -sachgerecht argumentieren - Fachsprache kompetent nutzen -Präsentationsformen adressatengerecht auswählen und verwenden	-die gesellschaftliche Bedeutung der Biologie und der Naturwissenschaften erfassen -biologische bzw. naturwissenschaftliche Sachverhalte in verschiedenen Kontexten sachgerecht beurteilen - biologische bzw. naturwissenschaftliche Kenntnisse nutzen, um reflektierte Entscheidungen zu treffen

4.2 Konzeptbezogene Kompetenzen:

Sie beziehen sich auf das Fachwissen und beschreiben die Inhaltsdimension. Diese grundlegenden Erkenntnisse der Biologie werden **Basiskonzepten** zugeordnet.

Basiskonzept System

Biologische Systeme sind offene Systeme; über die Systemgrenzen hinweg findet Energie-, Stoff- und Informationsaustausch statt. Ein biologisches System besteht aus einzelnen Elementen, zwischen denen es Beziehungen und Wechselwirkungen gibt; das Gesamtsystem zeigt darüber hinaus Eigenschaften, die über die Summe der Eigenschaften der Einzelkomponenten hinausgehen.

Biologische Systeme können verschiedenen Ebenen zugeordnet werden: Die Ebene der Moleküle, der Zellen, der Organe, des Organismus, der Mitglieder einer Art und die Ebene der Ökosysteme.

Basiskonzept Struktur und Funktion

Struktur und Funktion der Lebewesen sind untrennbar miteinander verbunden. Zu diesem Basiskonzept gehören die Bereiche:

- Stoff- und Energieumwandlung (Stoffwechsel)
- Steuerung und Regelung (Nerven- und Hormonsystem)
- Information und Kommunikation (Informationsspeicherung, Informationsrealisierung, Reizbarkeit)
- Reproduktion und Vererbung (Weitergabe von Erbanlagen)
- Variabilität und Anpasstheit (Biologische Vielfalt, Selektion)

³ Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes SchleswigHolstein (Hrsg.): Fachanforderungen Biologie. Allgemeinbildende Schulen Sekundarstufe I. Februar 2019.S.15

Basiskonzept Entwicklung

Biologische Systeme verändern sich in der zeitlichen Dimension. Diese Veränderungen vollziehen sich auf allen Systemebenen, auf der Ebene der Individualentwicklung bis zur evolutionären Entwicklung der Lebewesen und des Menschen

Basiskonzept Energie

Biologische Systeme sind als offene Systeme gekennzeichnet durch Energieaustausch. Auch dieser Aspekt durchzieht alle Systemebenen und ist eng mit den Basiskonzepten der Fächer Physik und Chemie verbunden. Hier ist fächerübergreifender Unterricht sinnvoll um Synergieeffekte zu nutzen.

Diese Basiskonzepte sollen den Schülerinnen und Schülern als Strukturierungshilfe bei der selbstständigen Bearbeitung biologischer Fragestellungen dienen. Die Förderung der Selbstständigkeit der SuS und damit die Übernahme der Verantwortung für den eigenen Lernprozess werden somit zum zentralen Anliegen des Biologieunterrichts.⁴

5. Differenzierung

Eine Differenzierung und Förderung kann mit Hilfe verschiedener Aufgaben (bspw. mit gestuften Hilfen, Wahl- oder Zusatzaufgaben) und durch eine offene Unterrichtsführung erreicht werden.

5.1. Schwerpunktsetzung durch Kolleginnen und Kollegen In jeder Unterrichtseinheit sollten methodische Schwerpunkte gesetzt werden, um so gezielt Kompetenzen der Schüler zu fördern. So ist es auch möglich, dass das vorgeschlagene methodische Vorgehen geändert werden kann. Dabei muss aber gewährleistet bleiben, dass am Ende der Sek.I alle Kompetenzen gleichmäßig gefördert wurden.

6. Leistungsbewertung

In die Bewertung der Schülerleistung fließen alle Beiträge die die SchülerInnen im Unterricht leisten.

Diese beziehen sich auf die Mitarbeit und Mitgestaltung im Unterricht und im unterrichtlichen Kontext.

Dazu gehören:

- **Mündliche Leistungen**
- **Praktische Leistungen**
- **Schriftliche Leistungen (keine Klassenarbeiten)**

Bewertet werden können im Einzelnen zum Beispiel:

- Qualität und Umfang von Beiträgen in Gruppen- und Unterrichtsgesprächen
- Vortragen und Gestalten
- Erledigen von Gruppen- und Einzelaufgaben
- Präsentation von Lernergebnissen
- Qualität der Hausaufgaben und Arbeitsmappen
- Praktisches Erarbeiten von Unterrichtsinhalten

⁴ Fachcurriculum der Fachschaft Biologie des Gymnasiums Harksheide, 2013.

- Versuchs- und Stundenprotokolle
- Schriftliche Überprüfungen (ca. 25-30min) über ein abgeschlossenes Thema

Bewertung von schriftlichen Leistungsnachweisen

In schriftlichen Leistungsnachweisen findet folgende prozentuale Notenverteilung Anwendung:

	Ü1	Ü2	Ü3	Ü4	Ü5	Ü6	Ü7	Ü8
Jahrgänge 5-9	100% - 95% %	94% - 85%	84% - 70%	69% - 55%	54% - 40%	39% - 25%	24% - 15%	14% - 0%

Übertragungsnotenskala

Ü-Note	Ü1	Ü2	Ü3	Ü4	Ü5	Ü6	Ü7	Ü8
GYM	1	2	3	4	5	6	-	-
MSA	-	1	2	3	4	5	6	-
ESA	-	-	1	2	3	4	5	6

8. Jahrgang		UE 1: Aufbau der Zellen		1 Stunde		
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler können...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
<p>Bau und Funktion des Mikroskops</p> <p>Themenfeld Pflanzen, Tiere</p>	<p>System</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... den Aufbau und die richtige Nutzung des Mikroskops beschreiben. ✓ ...die Einzelteile des Mikroskops benennen und zeigen, sowie deren Funktion erläutern. ✓ ... die Regeln des Mikroskopierens wiedergeben und anwenden. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... unter Einhaltung der Vorschriften geeignete Verfahren und Geräte (z. B. Lupe, Mikroskope) anwenden, um biologische Sachverhalte bzw. Organismen zu beobachten und zu untersuchen. (Eg3) ✓ ... Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen. (Eg3) ✓ ... makroskopische und lichtmikroskopische Strukturen zeichnerisch darstellen. (Eg4) ✓ ... die Genauigkeit der Vorgehensweise im Sinne einer Fehlerbetrachtung bewerten. (Eg4) 	<p>Mikroskop, Okular Objektivrevolver, Tubus, Objektiv, Stativ, Objektträger, Deckglas, Vergrößerung Pipette</p>	<p><u>Materialien:</u> Mikroskope (Binokulare Mikroskope) Verschiedene Präparate, Deckgläschen, Objektträger, Pipetten, Pinzetten, Bleistift, weißes DinA4 Papier, Drehscheibe zum Umgang mit den Mikroskopen</p>	<p>Kurztest</p> <p>Beobachtung, wie SuS mit dem Mikroskop umgehen</p> <p>Einsammeln von Zeichnungen</p>
<p>Die tierische Zelle</p> <p>Themenfeld Pflanzen, Tiere</p>	<p>System Kompartimentierung (K2)</p> <p>Struktur und Funktion (SF4-SF5)</p> <p>Entwicklung (R3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... den Aufbau von Zellen beschreiben. ✓ ... unterschiedliche Zelltypen vergleichen. ✓ ... zwischen prokaryotischen und eukaryotischen Zellen sowie Viren hinsichtlich Struktur und Funktion unterscheiden. ✓ ... den Zusammenhang von Struktur und Funktion an lichtmikroskopischen Bestandteilen pflanzlicher und tierischer Zellen unterscheiden. ✓ ... die Vermehrung von Viren 	<p>Siehe oben</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ... biologische Sachverhalte bzw. Organismen vergleichen und sie kriteriengeleitet ordnen. (Eg3) ✓ ... makroskopische und lichtmikroskopische Strukturen zeichnerisch darstellen.(Eg3) ✓ ... wesentliche Informationen in angemessener Fachsprache sach- und adressatengerecht vermitteln. (Kk2) ✓ ... naturwissenschaftliche Phänomene mit Hilfe der Alltagssprache angemessen 	<p>Zellen, Organellen, Zellplasma, Zellkern, Zellmembran, Zellplasma, Zellwand, Chloroplasten, Vakuolen Eukaryoten, Prokaryoten, Tierische Zelle, Pflanzenzelle</p>	<p>Filme: „Blick in die Zelle“ oder „Die Zelle, Bausteine des Lebens“</p> <p>Arbeitsblätter zum Aufbau der Zelle/Zelltypen</p> <p>Methoden: Gruppenarbeit oder Gruppenpuzzle Arbeit am Lichtmikroskop Aufsetzen eines Heuaufguss</p>	<p>Beobachtungsbögen zu Beurteilung von Gruppenarbeiten</p> <p>Kurztests</p>

		einerseits und die Vermehrung von Pro-und Eukaryoten andererseits beschreiben.	beschreiben. (Kk4)			
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler können...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
<p><u>Die Welt der Bakterien</u></p> <p>Themenfeld Gesundheit</p>	<p><u>System</u></p> <p><u>Entwicklung</u></p> <p><u>Struktur und Funktion</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... den Aufbau von Organen und Geweben aus Zellen erkennen und beschreiben. ✓ ... die lichtmikroskopischen Bestandteile tierischer Zellen nennen und unterscheiden zwischen eukaryotischen, prokaryotischen Zellen und Viren ✓ ... unterschiedliche Arten der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Vermehrung beschreiben. 	<p>Siehe Oben</p>	<p>Eukaryoten (Lebewesen mit echtem Zellkern) und Prokaryoten (Lebewesen ohne echtem Zellkern) Mikroorganismen</p> <p>Kokken, Bazillen, Spirillen, Geißeln, Zellwand, Schleimhülle, Zellplasma, Zellmembran, Zellkern, Sporen, Zweiteilung (ungeschlechtliche Vermehrung), Massenvermehrung, Sterilisation, Destruenten***, Symbionten***</p>	<p>Methoden: Nährboden – selber herstellen oder bestellen</p> <p>WICHTIG: Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Bakterien beachten</p> <p>Filme: Die Welt der Bakterien</p> <p>Meilensteine der Biologie (Pasteur)</p> <p>Internet: www.mikrobiologischergarten.de www.dtg.org/impfungen.html</p>	<p>Themen/Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Wie kommen die Löcher in den Käse ☐ Mikroorganismen in unseren Gewässern ☐ Biologische Kampfmittel ☐ Fermentation in Biogasanlagen ☐ Abwasserreinigung mit Hilfe von Mikroorganismen ☐ Mikroorganismen in Lebensmitteln (Käse und Joghurt) ☐ Schimmelpilze in Wohnhäusern <p>Kurztetst</p>

8. Jahrgang		Wirbellose- Vielfalt und Bedeutung				
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler können...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
<p>Systematik im Tierreich: Wirbellose</p> <p>Themenfeld Tiere</p>	<p>System (R6)</p> <p>Entwicklung Reproduktion (R6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... die Artenvielfalt der Tiere ordnen. ✓ ... zwischen Wirbellosen und Wirbeltieren unterscheiden. ✓ ... das Reich der Tiere systematisch unterteilen. ✓ den Unterschied zwischen Wirbeltieren und wirbellosen Tieren benennen. ✓ ... die 5 Klassen der Wirbeltiere nennen und jeweils min. 3 Beispiel aufzählen ✓ ... die Stämme der Gliedertiere ✓ (Ringelwürmer und Gliederfüßer mit den dazugehörigen Klassen (Insekten, Krebse, Hundertfüßer und Spinnentieren) nennen. ✓ weitere Stämme der Wirbellosen wie Weichtiere mit den Klassen Schnecken, Muscheln und Tintenfischen und den Stamm der Stachelhäuter mit den Klassen Seesterne und Seeigel benennen. ✓ ... den Bau und die Entwicklung von Insekten und anderen Wirbellosen erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... unter Einhaltung der Vorschriften geeignete Verfahren und Geräte (z. B. Lupe, Sezierbesteck) anwenden, um biologische Sachverhalte bzw. Organismen zu beobachten und zu untersuchen. ✓ ... Versuchsbeschreibungen (Texte) und Versuchsaufbauten (Zeichnungen) anfertigen. ✓ ... biologische Sachverhalte bzw. Organismen vergleichen und sie kriteriengeleitet ordnen. ✓ ... Bestimmungsschlüssel zur Bestimmung von Organismen nutzen.(Eg3) 	<p>Einteilung: Einzeller, Schwämme, Hohltiere, Würmer, Gliedertiere, Weichtiere, Stachelhäuter und Wirbeltiere</p> <p>Klasse Wirbeltiere: Säuger, Fische, Vögel, Amphibien, Reptilien</p> <p>Reich - Stamm – Klasse – Ordnung – Familie - Gattung – Art</p>	<p>Gruppenarbeit Gruppenpuzzle</p>	<p>Präsentationen</p> <p>Evaluationen zu Gruppenarbeit</p> <p>Auswertung der Ergebnisbögen</p>

<p>Die Biene – ein Vertreter der Klasse der Insekten</p> <p>optional</p> <p>Themenfeld Tiere</p>	<p>Entwicklung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... den Zusammenhang von Aufbau und Funktion von Organen und Organsystemen bei Tieren beschreiben. ✓ ... zwischen Wirbellosen und Wirbeltieren unterscheiden. ✓ ... den Körperbau der Biene beschreiben ✓ ... den Aufbau des Sammelbeines beschreiben und dessen Funktionsweise erklären ✓ ... die drei Bienenwesen erkennen und deren Aufgaben beschreiben ✓ ... die fachspezifischen Arbeitsweisen Betrachten, Beobachten, Zeichnen und Protokollieren anwenden ✓ ... die Merkmale der Honigbiene auf die Merkmale der Insekten übertragen (Merkmale der Insekten) ✓ ... die unterschiedlichen „Berufe“ der Biene nennen und erklären können ✓ ... den Rund- und den Schwänzeltanz als Verständigung der Biene nennen, sowie die Unterschiede erklären. ✓ ... mit Hilfe eines Bienenkompass verschiedene Futterquellen dem entsprechenden Tanz zuordnen. ✓ ... die Entstehung von Honig erklären. ✓ ... den Aufbau des Stachelapparats benennen, sowie dessen Nutzung 	<p>siehe oben</p>	<p>Fühler, Kopf, Brust, Hinterleib, Netzaugen (Facettenaugen), Geruchssinn, Mandibeln, Wachsdrüsen, Giftstachel, Höseln – Pollensammeln, Pheromon, Drohnen, Arbeiterbiene, Königin, Brutpflege, Ei – Larve – Puppe – Vollinsekt</p> <p>Allgemeine Begrifflichkeiten: Außenskelett aus Chitin, Brust und Hinterleib segmentiert Anzahl der Beine und Flügel Staatenbildende Insekten</p> <p>Drohenschlacht Stechborsten Giftblase/Giftdrüse Widerhäkchen Pumpmuskel Schwänzeltanz Rundtanz Bienenkompass Gelee Royal Weiselzelle Honigmagen</p>	<p>Modelle: Insektenmodelle</p> <p>Filme: More than Honey - kritische Betrachtung der "Massentierhaltung" von Bienen</p> <p>Die Honigbiene</p> <p>Internet: www.planet schule (Honigbienen) www2.huberlin.de/bienenkunde www.bienenkiste.de</p> <p>Stationsarbeit „Die Honigbiene“</p> <p>Waben Stempel anfertigen zum Wabenbau</p> <p>Bienenkompass bauen</p> <p>Bienenpuzzle</p>	<p>Kurztest</p> <p>Beobachtung während der Stationsarbeit</p>
---	---------------------------	--	--------------------------	--	---	---

		<p>erklären.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ... die Entwicklung bei Insekten erklären und benennen (Vollständige Verwandlung – unvollständige Verwandlung) ✓ ... den Begriff staatenbildende Insekten erklären 				
--	--	--	--	--	--	--

8. Jahrgang		Sexualität des Menschen		1 St.		
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler können...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
Sexual- erziehung	<u>Entwicklung</u>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... die Bedeutung der Hormone für die sexuelle Entwicklung, die Steuerung der Keimdrüsenfunktionen und die Schwangerschaft erkennen. ✓ ... die Funktion der Hormone beim weiblichen Zyklus benennen. ✓ ... den weiblichen Zyklus erkennen und die einzelnen Phasen erklären können. ✓ ... unter Nutzung der Fachbegriffe erklären, wie eine Befruchtung abläuft und wie es danach weitergeht. ✓ ... den Unterschied zwischen eineiigen und zweieiigen Zwillingen benennen und erklären. ✓ Erklären, wie es zu der Entstehung von eineiigen und zweieiigen Zwillingen kommt. ✓ ... einen Einblick in Stadien der menschlichen Embryonalentwicklung geben. ✓ ... auf die Problematik von Nikotin-, Alkohol- und Medikamentenmissbrauch eingehen. ✓ Den Austausch der Nähr- und auch Giftstoffe über die Blutgefäße erklären. ✓ ... über ungewollte Schwangerschaften reflektieren. ✓ ... rechtliche, moralische, gesundheitliche und seelische Aspekte eines Schwangerschaftsabbruchs diskutieren. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... vorhandene Informationen analysieren. ✓ ... geeignete Informationsquellen auswählen. ✓ ... Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen. ✓ ... Informationen auf Brauchbarkeit und Vollständigkeit prüfen. ✓ ... die Qualität einer Informationsquelle beurteilen (alle Kk1) ✓ ... Argumente sammeln und ordnen. ✓ ... passende Argumente auswählen. ✓ ... eigene Argumente entwickeln. ✓ ... einen Argumentationsprozess strukturieren. ✓ ... die Qualität von Argumenten beurteilen. (alle Kk3) ✓ ... Problem- und Entscheidungsfelder nennen, in denen die Biologie persönlich und gesellschaftlich relevant ist. ✓ ... relevante Fakten in Problem- und Entscheidungsfeldern benennen. ✓ ..Bewertungskriterien zu einem Problem- und Entscheidungsfeld ableiten und formulieren. ✓ ... naturwissenschaftliche Kenntnisse zur Abwägung der 	Hormone Zwischenhirn FH Hirnanhangsdrüse LH, FSH Hoden, Eierstöcke Keimdrüsen Androgene Testosteron Östrogen Gestagen Progesteron Menstruations-zyklus Follikel Gelbkörperchen Gebärmutterwand Gebärmutter- schleimhaut Eisprung Eizelle Spermium Befruchtung Einnistung Befruchtungsmembran Zellkern Zellball 4-Zell-Stadium Zellteilung Keimbläschen Embryo Fetus Plazenta Nabelschnur Anti- Baby Pille Kondom Diaphragma	Verhütungskoffer Internet: Materialien der BzGA www.loveline.de pro familia planet-schule.de mallig.eduvinet.de	Kurztest

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... Methoden zur Empfängnisverhütung aufzeigen. ✓ ... sich über gemeinsame Verantwortung von Mann und Frau, Mädchen und Junge bewusst werden. ✓ ... soziale und kulturelle Aspekte der Sexualität (Homo- Heterosexualität/ Geschlechtsidentität) beschreiben. 	<p>Kriterien nutzen und zur Beurteilung von Problem- und Entscheidungssituationen heranziehen. (Bw1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ... aus Bewertungskriterien mögliche Handlungsoptionen für Problem- und Entscheidungssituationen sachlich begründet ableiten. ✓ ... Handlungsoptionen und Motive vergleichen, die zu Grunde liegen. ✓ ... eigene Handlungsoptionen aus ihren Bewertungskriterien herleiten. ✓ ... Handlungsfolgen beurteilen (Bw2) ✓ ... kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen. ✓ ... prüfen, ob alle Bewertungskriterien, Handlungsoptionen und deren Folgen angemessen berücksichtigt worden sind. ... unterscheiden zwischen lösbaren Situationen und solchen, in denen keine Handlungsoption zu einer Lösung der Problemsituation führt ✓ ... eigene Entscheidungsprozesse und die anderer Personen oder Personengruppen reflektieren. (Bw3) 	<p>Vaginalring Spirale Temperatur-messung Koitus interruptus „Die Pille danach“ Homosexualität Heterosexualität Transgender transsexuell Transmann Transfrau</p>		
--	--	---	---	--	--	--

9. Jahrgang		UE 1: Sinnesleitungen und Steuerungssysteme des Menschen		2 Stunden		
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
<p>Unsere Sinne erschließen uns unsere Umwelt</p> <p>verpflichtend Sinnesorgan Auge</p> <p>Lehrkraft wählt bei ausreichend Zeit ein weiteres Sinnesorgan aus</p>	<p>System Information und Kommunikation (IK)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... benennen die Sinnesorgane des Menschen. ✓ ... wissen um die Funktion der Sinnesorgane. ✓ ... erklären den Weg eines Reizes von der Aufnahme bis hin zur Verarbeitung. ✓ ... sind in der Lage, den Bau und die Funktionsweise des Auges (anderer Sinnesorgane) zu erläutern. ✓ ... können Fehler und Schädigungen des Auges (der Sinnesorgane) benennen. ✓ ... wissen, wie man die Fehlsichtigkeiten korrigiert UND ✓ ... benennen Vorbeugungsmaßnahmen, um das Auge (andere Sinnesorgane) zu schützen. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. ✓ ... handlungsleitende oder erkenntnisleitende Fragen für eine Problemstellung formulieren. (Eg1) ✓ ... die Bedeutung von Wiederholungsmessungen erklären. ✓ ... Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung nutzen und unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise Messungen durchführen. (Eg3) ✓ ... aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten. ✓ ... zwischen den aufbereiteten Daten (Beobachtung) und deren Interpretation (Deutung) trennen. (Eg4) ✓ ... vorhandene Informationen analysieren. (Kk1) 	<p>Sinne Sinnesorgan Reiz(e) elektrische Impulse Gehirn Sinneseindruck Sinneszellen Alle Bestandteile des Auges Adaptation Akkommodation weitsichtig kurzsichtig Brechkraft konvex konkav Räumliches Sehen Farbsehen Zapfen Stäbchen Rot-Grün-Blindheit Alterssichtigkeit</p>	<p><u>Methoden:</u> Stationenarbeit Auge (Auer Verlag)</p> <p>Sezieren eines Rinderauges</p>	<p>Kurztest</p> <p>Einsammeln der Stationenarbeit</p>
<p>Funktion und Leistung unseres Gehirns</p> <p>(Exkurs)</p>	<p>System Information und Kommunikation (IK)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... wissen, wie eine Nervenzelle aufgebaut ist. ✓ ... benennen die Bestandteile einer Nervenzelle. ✓ ... erläutern die Informationsübertragung durch Nervenzellen bis zum Gehirn. ✓ ... können die Grundbestandteile des 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. ✓ ... handlungsleitende oder erkenntnisleitende Fragen für eine Problemstellung formulieren. (Eg1) ✓ ... vorhandene Informationen 	<p>Nervensystem Zentralnervensystem Rückenmark Nervenzelle Zellkörper Zellkern Dendriten</p>	<p><u>Film:</u> Planet- Schule</p> <p><u>Internet:</u> www.dasgehirn.info.de</p>	<p>Kurztests</p>

		<p>Gehirns aufzeigen und benennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ... sammeln Information zur Funktionsweise des Gehirns in Bezug auf: <ul style="list-style-type: none"> ➤ den Bereich Konzentration ➤ den Bereich Erinnern ➤ den Bereich Lernen ✓ ... sammeln Informationen zu „Gedächtnisleistungen“ ✓ ... kennen die verschiedenen Gedächtnisformen. ✓ ... lernen Molaison und seinen Fall kennen. 	<p>analysieren. (Kk1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ... naturwissenschaftliche Phänomene mit Hilfe der Alltagssprache angemessen beschreiben. ✓ ... zunehmend die Fachsprache verwenden. (Kk4) 	<p>Nervenfaser Axon Endknöpfchen Hüllzellen Schnürringe elektrische Impulse Synapsen Großhirn Kleinhirn Balken Stammhirn Mittelhirn Zwischenhirn Zirbeldrüse Hirnanhangsdrüse Ultrakurzzeitgedächtnis Kurzzeitgedächtnis Langzeitgedächtnis</p>		
--	--	--	---	--	--	--

9. Jahrgang		UE 2: Die Vererbung des Menschen				
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
<p>Grundlagen des Erbgeschehens</p> <p>verpflichtend</p>	<p>Entwicklung Reproduktion Variabilität</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... stellen Familienähnlichkeiten her und hinterfragen diese. ✓ ... kennen den Begriff „Vererbung“ und erklären diesen. ✓ ... sind in der Lage, die Mendel’schen Regeln zu benennen. ✓ ... sind in der Lage, die Mendel’schen Regeln anhand von Beispielen zu erklären bzw. anzuwenden. ✓ ... können ein Kreuzungsschema anfertigen oder vervollständigen. ✓ ... können die die Art der Vererbung von unterschiedlichen Erbkrankheiten anhand eines Stammbaumes erkennen, nachvollziehen und erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. ✓ ... handlungsleitende oder erkenntnisleitende Fragen für eine Problemstellung formulieren. ✓ ... aus gewonnenen Erkenntnissen neue Fragestellungen entwickeln. (Eg1) ✓ ... Regeln, Gesetzmäßigkeiten und Theorien zur Erklärung von Phänomenen nutzen. (Eg4) ✓ ... Kreuzungsschemata und Familienstammbäume entwerfen und anwenden. (Eg5) ✓ ... eigene Argumente entwickeln. ✓ ... einen Argumentationsprozess strukturieren (Kk3) ✓ ... naturwissenschaftliche Phänomene mit Hilfe der Alltagssprache angemessen beschreiben. ✓ ... zunehmend die Fachsprache verwenden. ✓ ... fachliche Darstellungsformen und Symbolsprache (Reaktionsschemata, Diagramme, Symbole, Zeichnungen, Stammbäume etc.) zur Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen.(Kk4) 	<p>Vererbung reinerbig mischerbig dominant rezessiv intermediäre Vererbung uniform Uniformitätsregel Spaltungsregel Phänotyp Genotyp Unabhängigkeitsregel x-chromosomale Vererbung Filiälgeneration (Tochtergeneration) Parentalgeneration (Elterngeneration) Allel Konduktorin Rot-Grün-Schwäche Keimzelle Körperzelle</p>		

<p>Zelluläre Grundlagen der Genetik</p> <p>obligatorisch</p>	<p>Entwicklung Reproduktion Variabilität</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... wissen, dass die Gene auf den Chromosomen angeordnet sind. ✓ ... benennen den Aufbau eines Chromosoms. ✓ ... wissen, wie der Chromosomensatz des Menschen aufgebaut ist und erklären diesen. ✓ ... können die Mitose erklären. ✓ ... können die Meiose erklären. ✓ ... wissen um die Bedeutung der Mitose und Meiose. ✓ ... wissen, wie das Geschlecht vererbt wird. ✓ ... wissen, wie der Austausch von Genen stattfinden kann. ✓ ... können den Aufbau der DNA beschreiben. ✓ ... können den Begriff „Mutation“ erklären. ✓ ... können den Begriff „Modifikation“ erklären. ✓ ... können Beispiele nennen zu den Begriffen Mutation und Modifikation. ✓ ... kennen den Unterschied zwischen Modifikation und Mutation. ✓ ... informieren sich über vererbte Behinderungen und Krankheiten. ✓ ... benennen Möglichkeiten der Schädigung von Erbgut und wissen um Bedingungen zum Schutz des Erbgutes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. ✓ ... handlungsleitende oder erkenntnisleitende Fragen für eine Problemstellung formulieren. ✓ ... aus gewonnenen Erkenntnissen neue Fragestellungen entwickeln. (Eg1) ✓ ... Regeln, Gesetzmäßigkeiten und Theorien zur Erklärung von Phänomenen nutzen. (Eg4) ✓ ... Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen. (Kk1) ✓ ... Informationen in eine geeignete Struktur und Darstellungsform bringen. ✓ ... Schwerpunkte setzen und dafür geeignete Informationen auswählen. ✓ ... geeignete Darstellungs- und Präsentationsformen ziel- und adressatengerecht auswählen. ✓ ... wesentliche Informationen in angemessener Fachsprache sach- und adressatengerecht vermitteln. ✓ ... Ausstellungen planen und organisieren. (Kk2) ✓ ... naturwissenschaftliche Phänomene mit Hilfe der Alltagssprache angemessen beschreiben. ✓ ... zunehmend die Fachsprache verwenden. (Kk4) ✓ ... Problem- und Entscheidungsfelder nennen, in denen die Biologie persönlich und gesellschaftlich relevant ist. ✓ ... relevante Fakten in Problem- 	<p>Chromosomen Chromatid Centromer homolog einfacher Chromosomensatz doppelter Chromosomensatz Genom Meiose Mitose Prophase Metaphase Anaphase Telophase Äquatorialebene Chromatiden Spindelapparat Mutterzelle Tochterzelle Zellpol Keimzellen Körperzellen 1.Reifeteilung 2.Reifeteilung Crossing over Nukleotid Base Adenin Guanin Thymin Cytosin Modifikation Mutation Selektion</p>	<p>Freiarbeitsphase zur Erarbeitung „zelluläre Grundlagen der Genetik“ vom Kohl Verlag</p> <p>Kneten der DNA</p> <p>Filme über Youtube vom WDR (Grundlagen der Genetik Teil I, II, III)</p> <p>Gruppenarbeit zum Thema „vererbte Krankheiten“ mit Kurzpräsentation am Ende der Einheit</p>	<p>Kurztest</p> <p>Einsammeln der Freiarbeit</p> <p>Präsentationen bewerten</p>
--	---	--	---	--	---	---

			<p>und Entscheidungsfeldern benennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ... Bewertungskriterien zu einem Problem- und Entscheidungsfeld ableiten und formulieren. ✓ ... naturwissenschaftliche Kenntnisse zur Abwägung der Kriterien nutzen und zur Beurteilung von Problem- und Entscheidungssituationen heranziehen. (Bw1) ✓ ... aus Bewertungskriterien mögliche Handlungsoptionen für Problem- und Entscheidungssituationen sachlich begründet ableiten. (Bw2) ✓ ... kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen. ✓ ... prüfen, ob alle Bewertungskriterien, Handlungsoptionen und deren Folgen angemessen berücksichtigt worden sind. ✓ ... unterscheiden zwischen lösbaren Situationen und solchen, in denen keine Handlungsoption zu einer Lösung der Problemsituation führt (Dilemma) (Bw3) 			
--	--	--	--	--	--	--

9. Jahrgang		UE 3: Der Stoffwechsel des Menschen			2 Stunden	
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
<p>Ernährung und Verdauung</p> <p>Nahrung: Menge und Zusammensetzung</p> <p><i>Wiederholung aus 7- nur oberflächlich zu behandeln</i></p>	<p>System Stoff- und Energieumwandlung (SE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... erkennen den Bedarf an Nährstoffen und weiteren lebensnotwendigen Inhaltsstoffen in der Nahrung für den menschlichen Körper und dessen Lebensvorgänge. ✓ ... benennen die Nährstoffe der Nahrung und kennen ihre Funktionen für den menschlichen Körper. ✓ ... unterscheiden zwischen den Bau- und Betriebsstoffen. ✓ ... sind in der Lage, aufgrund ihres Vorwissens bestimmte Speisepläne (vollwertige Ernährung vs. vegetarische Ernährung vs. vegane Ernährung) zu beurteilen. ✓ ... unterscheiden und erklären die Begriffe „Grundumsatz“, „Leistungsumsatz“ und „Gesamtumsatz“. ✓ ... können durch kleine Versuche die Nachweise für Nährstoffe erbringen. ✓ ... wissen, was Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente sind und welche Funktion sie besitzen. ✓ ... benennen Ursachen und Folgen von Überernährung/ Unterernährung vs. Mangelernährung. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren (Eg1) ✓ ... Untersuchungsmethoden auswählen, die der Hypothese angemessen sind und interpretierbare Ergebnisse liefern. ✓ ... aufbauend auf einer Hypothese ein Untersuchungsdesign (Versuch, Beobachtungsvorgang etc.) entwerfen. (Eg3) ✓ ... aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten. ✓ ... zwischen den aufbereiteten Daten (Beobachtung) und deren Interpretation (Deutung) trennen. ✓ ... vorhandene Informationen analysieren. (Kk1) ✓ ... Argumente sammeln und ordnen. ✓ ... passende Argumente auswählen. ✓ ... eigene Argumente entwickeln. ✓ ... einen Argumentationsprozess strukturieren. ✓ ... die Qualität von Argumenten beurteilen. (Kk3) ✓ ... naturwissenschaftliche Phänomene mit Hilfe der Alltagssprache angemessen beschreiben. ✓ ... zunehmend die Fachsprache verwenden. (Kk4) ✓ ... Bewertungskriterien zu einem 	<p>Nährstoffe Kohlenhydrate Fette Eiweiße Baustoffe Betriebsstoffe Ballaststoffe Mineralstoffe Spurenelemente Energie Leistungsumsatz Grundumsatz Gesamtumsatz Glucose Saccharose Fructose Lactose Maltose Stärke essenziell gesättigt ungesättigt Glycerin Fettsäuren Protein Aminosäuren</p>	<p><u>Material von</u> BzgA</p> <p>Arbeitsbuch Ernährung (Cornelia A. Schlieper)</p> <p>Nahrung und gesunde Ernährung (Auer Verlag)</p> <p>Lernwerkstatt Grundlagen unserer Ernährung (Kohl Verlag)</p> <p>Methoden Gruppenarbeit zu Nährstoffen mit anschließender</p> <p>Kurzpräsentation oder Museumsgang</p> <p>Untersuchungen und Versuche zu den Nährstoffnachweisen</p>	<p>Kurztest</p>

			<p><i>Problem- und Entscheidungsfeld ableiten und formulieren. (Bw1)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ... aus Bewertungskriterien mögliche Handlungsoptionen für Problem- und Entscheidungssituationen sachlich begründet ableiten. (Bw2) ✓ ... eigene Entscheidungsprozesse und die anderer ✓ Personen oder Personengruppen reflektieren. (Bw3) 			
<p><u>Verdauungsorgane und ihre Anhangsdrüsen</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ...erklären den Weg der Nahrung, in dem sie die an der Verdauung beteiligten Verdauungsorgane benennen. ✓ ... kennen die an der Verdauung beteiligten Enzyme und beschreiben die Wirkung derer. ✓ ... sind in der Lage, den Transport der verdauten Nährstoffe zu den Orten des Verbrauchs nachzuvollziehen. ✓ ... sammeln Informationen zu „Diabetis“ und können demzufolge die Krankheit und dessen Ursache erläutern und Folgen aufzeigen. ✓ ... wissen um die Ursachen und Folgen spezieller Verdauungsstörungen bzw. Erkrankungen des Verdauungstraktes (Morbus Chron). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren. ✓ ... handlungsleitende oder erkenntnisleitende Fragen für eine Problemstellung formulieren. ✓ ... aus gewonnenen Erkenntnissen neue Fragestellungen entwickeln. (Eg1) ✓ ... aus Bewertungskriterien mögliche Handlungsoptionen für Problem- und Entscheidungssituationen sachlich begründet ableiten. (Bw2) ✓ ... kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen. (Bw3) ✓ 	<p>Mundhöhle Speicheldrüsen Zähne Speiseröhre Kehledeckel Muskelbewegung Magen Schleimhaut Magensaft Magenpförtner Zwölffingerdarm Leber Bauchspeicheldrüse Leber Gallensaft emulgieren Darmzotten Resorption Amylase Maltase Pepsin Trypsin Lipase Insulin Glukagon Adrenalin</p>	<p>Material von BzGA</p> <p>Arbeitsbuch Ernährung (Cornelia A. Schlieper)</p> <p>Nahrung und gesunde Ernährung (Auer Verlag)</p> <p>Lernwerkstatt Grundlagen unserer Ernährung (Kohl Verlag)</p>	

<p>Ernährung in der Welt (optional)</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... informieren sich über die Ernährungssituation in der Dritten Welt und setzen diese zu der der Industrieländer in Bezug. ✓ ... nennen Problematiken und „Schwachstellen“ der Ernährung der Industrieländer (übertriebener Fleischkonsum, Treibhausgemüse zu jeder Jahreszeit, mehrfach verpackte Lebensmittel) und reflektieren diese. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... vorhandene Informationen analysieren. ✓ ... geeignete Informationsquellen auswählen. ✓ ... Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen. ✓ ... Informationen auf Brauchbarkeit und Vollständigkeit prüfen. ✓ ... die Qualität einer Informationsquelle beurteilen. (Kk1) ... Argumente sammeln und ordnen. ✓ ... passende Argumente auswählen. ✓ ... eigene Argumente entwickeln. ✓ ... einen Argumentationsprozess strukturieren. ✓ ... die Qualität von Argumenten beurteilen. (Kk3) ✓ ... aus Bewertungskriterien mögliche Handlungsoptionen für Problem- und Entscheidungssituationen sachlich begründet ableiten. (Bw2) ✓ ... kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen. ✓ ... prüfen, ob alle Bewertungskriterien, Handlungsoptionen und deren Folgen angemessen berücksichtigt worden sind. ✓ ... unterscheiden zwischen lösbaren Situationen und solchen, in denen keine Handlungsoption zu einer Lösung der Problemsituation führt ✓ ... eigene Entscheidungsprozesse 		<p>Freiarbeit mit Recherche</p>	
--	--	--	--	--	--	--

			und die anderer Personen oder Personengruppen reflektieren. (Bw3)			
--	--	--	--	--	--	--

10. Jahrgang		UE 1: Die Evolution			1 Stunde	
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
<p>Was ist Evolution?</p> <p>Hinweise auf die Evolution</p> <p>Evolutions-theorien</p>	<p>Entwicklung Reproduktion (R)</p> <p>Geschichte und Verwandtschaft (GV)</p> <p>Variabilität und Anpasstheit (VA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... begreifen den zeitlichen Verlauf der Evolution seit der Entstehung der Erde ✓ ... verstehen die Prozesse der biologischen Evolution. ✓ ... lernen Stammbäume der Lebewesen kennen und verstehen. ✓ ... erfahren, dass es unterschiedliche Sichtweisen auf die Evolution gibt und diskutieren diese. ✓ ... erarbeiten unterschiedliche Evolutionstheorien und differenzieren diese voneinander. ✓ ... suchen nach Indikatoren für die Evolution. ✓ ... sind in der Lage Hinweise für die Stammesverwandtschaft der Organismen zu nennen und zu erklären. ✓ ... fokussieren sich auf die Verwandtschaft des Menschen und können seine Entwicklung über die Jahre nachvollziehen und benennen. ✓ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren (Eg1) ✓ ... Untersuchungsmethoden auswählen, die der Hypothese angemessen sind und interpretierbare Ergebnisse liefern. ✓ ... aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten. ✓ ... zwischen den aufbereiteten Daten (Beobachtung) und deren Interpretation (Deutung) trennen. ✓ ... vorhandene Informationen analysieren. (Kk1) ✓ ... Argumente sammeln und ordnen. ✓ ... passende Argumente auswählen. ✓ ... eigene Argumente entwickeln. ✓ ... einen Argumentationsprozess strukturieren. ✓ ... die Qualität von Argumenten beurteilen. (Kk3) ✓ ... naturwissenschaftliche Phänomene mit Hilfe der Alltagssprache angemessen beschreiben. ✓ ... zunehmend die Fachsprache verwenden. (Kk4) ✓ ... Bewertungskriterien zu einem Problem- und Entscheidungsfeld ableiten und formulieren. (Bw1) ✓ ... aus Bewertungskriterien 	<p>Urknall</p> <p>Auslese, Selektion</p> <p>Variation</p> <p>Hypothesen</p> <p>Indikatoren</p> <p>Fossilien</p> <p>Quastenflosser</p> <p>Brückentiere</p> <p>Artenwandel</p> <p>Aktualitätsprinzip</p> <p>Kampf ums Dasein</p> <p>Survival of the fittest</p> <p>Population</p> <p>Adaptation</p> <p>Mutation</p> <p>Homologie</p> <p>Analogie</p> <p>Embryologie</p>	<p>Auer Verlag: Evolution</p>	<p>Kurztest</p> <p>Kurzreferate</p> <p>Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung</p>

			<p>mögliche Handlungsoptionen für Problem- und Entscheidungssituationen sachlich begründet ableiten. (Bw2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ... eigene Entscheidungsprozesse und die anderer ✓ Personen oder Personengruppen reflektieren. (Bw3) 			
--	--	--	--	--	--	--

10. Jahrgang		UE 2: Das Immunsystem			1 Stunde	
Thema	Basiskonzepte der Bildungsstandards	Inhaltsbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten Die Schülerinnen und Schüler...	Kompetenzbereiche Die Schülerinnen und Schüler können...	Wichtige Fachbegriffe	Methoden/ didaktische Hinweise /Medientipps	Überprüfung
<p><u>Aufbau und Fortpflanzung von Bakterien und Viren</u></p> <p><u>Funktionsweise des Immunsystems</u></p> <p><u>Infektionskrankheiten</u></p> <p><u>aktive und passive Impfung</u></p> <p><u>AIDS</u></p>	<p>System Kompartimentierung (K) Steuerung und Regelung (SR) Information und Kommunikation (IK)</p> <p>Struktur und Funktion (SF)</p> <p>Entwicklung Reproduktion (R) Variabilität und Anpasstheit (VA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... definieren den Begriff „Gesundheit“ und erfahren, was „Gesund“ im Verständnis der WHO bedeutet. ✓ ... wissen, wie ein Virus aufgebaut ist. ✓ ... kennen den Aufbau eines Bakteriums. ✓ ... wissen, wie sich Bakterien bzw. Viren fortpflanzen. ✓ ... erfahren, wer Robert Koch ist. ✓ ... erhalten Informationen zu Alexander Flemming ✓ ... lernen bakterielle Krankheiten (z.B. Salmonellose) kennen ✓ ... lernen virale Infektionskrankheiten kennen und können ihre Ursachen und Symptome/Behandlungsmöglichkeiten kennen. ✓ ... können Sachverhalte zu „AIDS“ wiedergeben und erklären diese Krankheit. ✓ ... unterscheiden zwischen den unspezifischen und spezifischen Abwehrsystemen unseres Körpers. ✓ ... wissen, was mit Immunreaktion und Immunabwehr gemeint ist und können diese Begriffe erklären. ✓ ... erläutern den Begriff „aktive Immunisierung“ und „passive Immunisierung“ und unterscheiden diese voneinander. ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ... problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren (Eg1) ✓ ... vorhandene Informationen analysieren. (Kk1) ✓ ... Argumente sammeln und ordnen. ✓ ... passende Argumente auswählen. ✓ ... eigene Argumente entwickeln. ✓ ... einen Argumentationsprozess strukturieren. ✓ ... die Qualität von Argumenten beurteilen. (Kk3) ✓ ... naturwissenschaftliche Phänomene mit Hilfe der Alltagssprache angemessen beschreiben. ✓ ... zunehmend die Fachsprache verwenden. (Kk4) ✓ ... Bewertungskriterien zu einem Problem- und Entscheidungsfeld ableiten und formulieren. (Bw1) ✓ ... aus Bewertungskriterien mögliche Handlungsoptionen für Problem- und Entscheidungssituationen sachlich begründet ableiten. (Bw2) ✓ ... eigene Entscheidungsprozesse und die anderer ✓ Personen oder Personengruppen reflektieren. (Bw3) 	<p>Wirtszelle Virus-Erbsubstanz Eiweißhülle Influenza Makrophagen T-Helferzellen Killerzellen Plasmazellen Gedächtniszelle unspezifische Abwehr spezifische Abwehr Antigen Antikörper Passive Immunisierung Aktive Immunisierung</p>	<p>Auer Verlag: Das Immunsystem</p>	<p>Kurztest</p> <p>Kurzreferate</p> <p>Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung</p>

		<ul style="list-style-type: none">✓ ... informieren sich darüber, was Allergien sind.✓ ... erklären, wie es zu Allergien kommen kann.				
--	--	--	--	--	--	--