Ville-Gymnasium der Stadt Erftstadt

Schwalbenstr. 1 · 50374 Erftstadt · Tel.: (0 22 35) 92 22 53 · Fax: (0 22 35) 92 22 55
E-Mail: Sekretariat@Ville-Gymnasium.de · Internet: www.Ville-Gymnasium.de

Schulinterner Lehrplan

zum Kernlehrplan

für die Sekundarstufe I

im Fach Biologie

Stand: 14.11.2016

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	**2**
2 Entscheidungen zum Unterricht	**4**
2.1 Unterrichtsvorhaben	**4**
2.1.1 Unterrichtsraster Unterrichtsvorhaben	**5**
2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	**29**
2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	**29**
2.4 Lehr- und Lernmittel	**29**
3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	**29**
4 Qualitätssicherung und Evaluation	**29**

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Unser Gymnasium liegt mitten in Erftstadt-Liblar am Schloß Gracht mit seinem Schloßpark sowie in der Nähe der Liblarer Seenplatte. Exkursionen können in diesem Bereich durchgeführt werden. Dabei sind öffentliche Verkehrsmittel nutzbar. Exkursionen z.B. zum Kölner Zoo, zur Uni Köln, zum Köln Pub sowie zum Bonner Museum Alexander Koenig oder zum Neanderthalmuseum Düsseldorf sind problemlos möglich. Ein Laborwagen für ökologische Untersuchungen kann bei Bedarf vom NABU Friesheimer Busch ausgeliehen werden.

Das Schulgebäude verfügt über fünf Biologiefachräume. In der Sammlung sind in ausreichender Anzahl regelmäßig gewartete Lichtmikroskope und Fertigpräparate zu verschiedenen Zell- und Gewebetypen vorhanden. Zudem verfügt die Sammlung über ein DNA-Modell und zwei Analyse-Koffer zur physikalischen und chemischen Untersuchung von Gewässern. Die Fachkonferenz Biologie stimmt sich bezüglich in der Sammlung vorhandener Gefahrstoffe mit der dazu beauftragten Lehrkraft der Schule ab.

Die Schule verfügt über ein Selbstlernzentrum mit internetfähigen Computern, die gut für Rechercheaufträge genutzt werden können. Für größere Projekte stehen auch Informatikräume mit Computern zur Verfügung, die im Vorfeld reserviert werden müssen. Außerdem gibt es Lenrprogramme.

Das Fach Biologie ist in der Einführungsphase in der Regel mit 3 Grundkursen vertreten. In der Qualifikationsphase können auf Grund der Schülerwahlen immer Grundkurse und mindestens ein Leistungskurs gebildet werden.

Die Verteilung der Wochenstundenzahlen in der Sekundarstufe I und II ist wie folgt:

Jg.	Fachunterricht von 5 bis 6
5	BI (2)
6	BI (2)

	Fachunterricht von 7 bis 9
7	BI (2)
8	---
9	BI (2)

	Fachunterricht in der EF und in der QPH
10	BI (3)
11	BI (3/5)
12	BI (3/5)

Die Unterrichtstaktung an der Schule folgt einem 45 Minutenraster, wobei angestrebt wird, dass der naturwissenschaftliche Unterricht möglichst in Doppelstunden stattfindet.
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.

Ein Leitgedanke des Schulkonzepts ist die Nachhaltigkeit.

Folgende Kooperation besteht an der Schule:

- Fachdidaktik Biologie der Universität Köln

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1. Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen auszuweisen. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, den Lernenden Gelegenheiten zu geben, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans auszubilden und zu entwickeln.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) werden die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindlichen Kontexte sowie Verteilung und Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzerwartungen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene der möglichen konkretisierten Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann.

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppen- und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, besitzt die exemplarische Ausgestaltung „möglicher konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2) abgesehen von den in der vierten Spalte im Fettdruck hervorgehobenen verbindlichen Fachkonferenzbeschlüssen nur empfehlenden Charakter. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.4 zu entnehmen sind. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit und eigenen Verantwortung der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

2.1.1 Unterrichtsraster Unterrichtsvorhaben

Schulinternes Curriculum für Klasse 5

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	**Kontext/ Konzeptbezogene Kompetenzen** S = System SF = Struktur und Funktion E = Entwicklung	**Prozessbezogene Kompetenzen** EK = Erkenntnisgewinnung B = Bewertung K = Kommunikation	**Material/Methoden** schulinterne Konkretisierung *Fakultatit,* Lehrwerk: Biologie heute entdecken 1, Schroedel
Vielfalt von Lebewesen Lebensräume, Artenkenntnis, Bauplan von Blüten-pflanzen und Insekten, Entwicklung: von der Blüte zur Frucht, vom Samen zur Pflanze, Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen, Fortbewegung, Nahrungsbeziehungen	<u>Was lebt in meiner Nachbarschaft?</u> **SF** nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen. **E** beschreiben die Entwicklung von Pflanzen **E** beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen. **SF** beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z. B. Insekten, Schnecken. **SF** beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten.	**EK 3** analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, unter anderem bezüglich Anatomie und Morphologie von Organismen. **EK 6** ermitteln mit Hilfe von Bestimmungsliteratur Arten **K 4** beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. ***K 6*** *veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.*	**Kapitelhinweis im Lehrbuch:** - Vielfalt von Lebewesen Kapitel 1. Samenpflanzen: Unterkapitel: 1.1.-1.3. (S. 28-32) *Steckbriefe, Kennübungen* Unterkapitel: 1.4-1.9. (S.34-44) *z.B. Keimungsexperimente mit Bohnen als arbeitsteilige Gruppenarbeit, Modellbetrachtung und Diskussion der Ergebnisse (Lehrbuch S.46/47)* *z.B. Film zu Bestäubung und Fruchtbildung* Kapitel 2: Angepasstheit von Tieren an ihre Lebensbereiche (exemplarische Beispiele S.50-76)

	E stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. **S** beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum		Insekten-, Schnecken- und Regenwurmmodell (Lehrbuch S.75)
Nutztiere und Nutzpflanzen sowie ihre Produkte Zähmung und Züchtung, wilde Vorfahren (Wolf-Hund), Tierhaltung, Beutefangverhalten, Verhalten im Rudel (Fächerverbindender Unterricht mit Deutsch und Erdkunde)	<u>Pflanzen und Tiere, die dem Menschen nützen</u> ***SF** beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels).* *(auch in 6.2. unter Tiere als Sinnesspezialisten möglich*) **SF** beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe. (Rind) **E** beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel. **S** beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.	***EK 7** recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.* ***K 5** dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.* ***K 6** veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.* **B 1** beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten u. A. die Haltung von Heim- und Nutztieren. **B 3** stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind.	Kapitel 3: Nutzpflanzen und Nutztiere Unterkapitel: 3.5-3.9. (S.87-95) *Übungen zur Systematik (z.B. Ordnen von Tieren)* Unterkapitel: 3.13 (S.104-105) *Steckbrief z.B. Hundeartige, Rind (fächerverbindet mit Fach dem Deutsch)* *Tierhaltung im Biolandbau (fächerverbindet mit Fach dem Erdkunde)* Unterkapitel: 3.16 (S.112-115)

Nachhaltigkeit, gefährdete Arten, Artenschutz	<u>Naturschutz</u> S stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten.	**B9** beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.	Kapitel 4. Schutz der Natur: Unterkapitel: 4.1.-4.3. (S. 116-125)
Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten Blattaufbau, Zellen, Fotosynthese, Produzenten, Konsumenten, Stofftransport *Hinweis: kann in Klasse 7 wieder aufgegriffen und vertieft werden*	<u>Ohne Sonne kein Leben</u> **SF** bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen. **S** beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind. **SF** beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten. **SF** beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Zucker aus Kohlenstoff-dioxid und Wasser mit Hilfe von Sonnenlicht unter Freisetzung von Sauerstoff.	**EK 5** mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. **EK 2** erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. **EK 4** führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. **K 6** veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.	**Kapitelhinweis im Lehrbuch:** - Angepasstheiten von Tieren und Pflanzen an die Jahreszeiten Kapitel 1. Ohne Sonne kein Licht: Unterkapitel: 1.1.-1.4. (S. 180-188) *Mikroskopieren (z.B. Zwiebel, Elodea, Mundschleimhaut, Fertigpräparate Buchenblatt) Lehrbuch S.184* *z.B. O_2 – Entwicklung mit Bläschen-Zählmethode* *z.B. Experimente zum Wassertransport Lehrbuch S.197* *Modelle zur Tier- und Pflanzenzelle*

	S beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren. **S** beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. von Nährstoffen für Tiere. **SF** beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten.		*Präsentation von Versuchsanordnungen und Versuchsergebnissen*
Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus, Überwinterungsstrategien von Tieren, Wärmehaushalt Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen (von der Kaulquappe zum Lurch) und eines Vertreters der Wirbellosen (Schmetterling)	<u>Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten</u> **SF** stellen die Angepasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar. **E** beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung).	**EK 1** beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. ***EK 12*** *nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.* **K 4** beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. **K 3** planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.	Kapitel 2. Ohne Sonne kein Licht: Unterkapitel: 1.1.-1.4. (S. 180-188) *Modellexperimente (z.B. zum Vogelflug und zur Isolation: Fett, Fell, Federn)*

Überleben in Trockenheit und Wärme (Kamele)	<u>Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt</u> **E** beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere. **S** beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum. **S** beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.	**B 8** beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. **EK 13** beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen **B 9** beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. ***EK 1*** *beobachten und beschreiben (Phänomene und) Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.* ***EK 12*** *nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung (und Beurteilung) naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.* ***K 7*** *beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.*	*Entwicklungsmodelle: Froschlurche/ Schaukästen zur Insektenentwicklung* *Evtl. Zoobesuch, Zoo Köln oder Alexander-König-König-Museum Bonn*

Schulinternes Curriculum für Klasse 6

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	**Kontext/ Konzeptbezogene Kompetenzen** S = System SF = Struktur und Funktion E = Entwicklung	**Prozessbezogene Kompetenzen** EK = Erkenntnisgewinnung B = Bewertung K = Kommunikation	**Material/Methoden** schulinterne Konkretisierung *Fakultatit,* Lehrwerk: Biologie heute entdecken 1[1], Schroedel
Bau und Leistung des menschlichen Körpers			
Knochen und Skelett, Wirbelsäule, Gelenke, Muskulatur, Körperhaltung Bedeutung von Sport und Bewegung (Freizeitgestaltung)	**Bewegung –Teamarbeit für den ganzen Körper** SF beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts S beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln. SF beschreiben die Bedeutung von körperlicher Bewegung.	EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. EK 4 führen qualitative und einfache Untersuchungen durch und protokollieren diese. EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung B7 binden biologische Sachverhalte in	*Oberkapitel: Bau und Leistung des menschlichen Körpers (ab S. 126)* *Unterkapitel:* *1 Der Bauplan des menschlichen Körpers (S.130)* *3 Bewegungssystem (ab S. 148)* *3.1; 3.2; 3.3; 3.4; (3.5; 3.6)* *Skelett Mensch* *Wirbelsäulenmodelle* *Rückenschule* *richtig tragen- richtig sitzen* *Gelenkmodell* *(Verletzungen des Bewegungssystems)* *Datenerfassung Bewegungsverhalten*

[1] alle Kapitel- und Seitenangaben beziehen sich auf dieses Lehrwerk

		Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. B 8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.	
Energiebedarf, Bedeutung von Nährstoffen und Ergänzungsstoffen, Nährstoffnachweise Gesunde Ernährung, Pyramide, Regeln, Essstörungen Verdauungsorgane, Verdauungsenzyme und -säfte Stoffwechsel	**Lecker und gesund** SF beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe SF beschreiben die Bedeutung eine vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung SF beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe. S beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.	EK 1 beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. EK 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. EK 8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K 5 dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht,	*Oberkapitel: Bau und Leistung des menschlichen Körpers (ab S. 126)* *Unterkapitel:2 Ernährung und Verdauung (ab S. 132)* *2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5* *z.B. Experimente zum Nachweis der Nährstoffe in Lebensmitteln,* *Wirkung des Mundspeichels auf Stärke* *Ergebnispräsentation* *Lage der Verdauungsorgane im Torso-Modell*

		situationsgerecht und adressaten-bezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.	
Atmung, Blutkreislauf, Herz	**Atmung und Blutkreislauf** S beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.	EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. EK 4 führen qualitative und einfache Untersuchungen durch und protokollieren diese. EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. B 8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.	*Oberkapitel: Bau und Leistung des menschlichen Körpers (ab S. 126)* *Unterkapitel:4 Atmung und Blutkreislauf (ab S. 164)* *4.1; (4.2); 4.3; 4.4; (4.5)* *Blutkreislauf (Puls)*
Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen			
Bau des Ohrs, Tonerzeugung, Reizaufnahme, Informationsverarbeitung, Reaktionszeit Gefährdung und Schutz des Gehörs (Sonne und Haut)	**Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen** SF beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane.	EK 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. EK 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.	*Oberkapitel: Sinne erschließen die Welt (ab S. 228)* *Unterkapitel* *1 Der Körper reagiert auf Reize (S. 230)* *(ergänzend: Bau und Leistung: Kapitel 3.6 Koordination und Bewegung S. 158)*

	SF beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung	EK 9 stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, *führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch* und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen B8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells	*3 Das Gehör (ab S. 240)* *3.1; 3.2* *(4 Die Haut (ab S. 247)* *4.1; 4.2)* *Verkehrserziehung, Hypothesenbildung* *Prävention von Gehörschäden (Kopfhörer, Klassenlärm etc.)*
Tiersinne: Geruch (*Hund*), Hören, Supersinne (*Fledermaus*) Hinweis: statt in 5.1 hier möglich: Kommunikation im Hunderudel	**Tiere als Sinnesspezialisten** E stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar SF beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels)	EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. EK 11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.	*Oberkapitel: Sinne erschließen die Welt (ab S. 228)* *Unterkapitel* *5 Die Sinne von Säugetieren (ab S. 250)* *(Experimente mit Tongenerator und Oszilloskop zu Ultraschall)* *Recherche – Hund im Dienst des*

		K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.	*Menschen*
Sexualerziehung			
körperliche und psychische Veränderungen, Geschlechtsmerkmale, Geschlechtsorgane, Erste Regelblutung, erster Spermienerguss	**Pickel, Freundschaft, Lust und Frust – was in der Pubertät geschieht** SF beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion. SF unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen.	EK 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u. A. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. EK 11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.	*Oberkapitel: Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen (ab S. 256)* *Unterkapitel:* *1 Veränderungen in der Pubertät (S.258)* *2 Vom Jungen zum Mann (S. 260)* *3. Vom Mädchen zur Frau (S.262)* *Mindmap – Pubertät* *Hygiene, Monatshygiene* *Modelle - Geschlechtsorgane*
Erste Liebe, Erstes Mal, Verhütung	**Liebe – Partnerschaft** SF nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung.	EK 8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.	*Oberkapitel: Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen (ab S. 256)* *Exkurs Freundschaft, Liebe, Partnerschaft (S. 265)* *Unterkapitel* *5 Empfängnisverhütung (S. 268)* *Verhütungsmittelkoffer*

		K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	
Befruchtung, Entwicklung im Mutterleib, Fruchtwasser, Geburt, Ähnlichkeit bei Verwandtschaft, Entwicklung des Säuglings	**Ein neuer Mensch entsteht – Entwicklung, Geburt** SF vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung. E erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum. E nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren. E nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene.	EK 13 beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen. K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.	*Oberkapitel: Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen (ab S. 256)* *Unterkapitel* *4 Befruchtung und Schwangerschaft (ab S. 266)* *6 Geburt (S.269)* *7 Vom Säugling zum Kleinkind (S. 272)* *Film: 4 Module – Phasen der Entwicklung im Mutterleib (FWU-Edmond)* *Film: Bibliothek der Sachgeschichten (Sendung mit der Maus): E6 Ein Mensch entsteht (ca. 60min)*

Schulinternes Curriculum für Klasse 7

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	**Kontext/ Konzeptbezogene Kompetenzen** S = System SF = Struktur und Funktion E = Entwicklung	**Prozessbezogene Kompetenzen** EK = Erkenntnisgewinnung B = Bewertung K = Kommunikation	**Material/ Methoden** schulinterne Konkretisierung obligatorisch, *fakultativ* Buch: Biologie heute entdecken 2
Evolutionäre Entwicklung Fossilien, Rekonstruktion, Erdzeitalter, Lebende Fossilien, Archaeopteryx als Brückentier, Stammes-entwicklung der Wirbeltiere Evolutionstheorie Darwins *(evtl. Lamarcks)* Menschenevolution, Menschen & -affen, Vorfahren der Menschen	**Den Fossilien auf der Spur** E beschreiben (*und erklären*) die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. E nennen Fossilien als Belege für Evolution. E erläutern an einem Beispiel Mutation und Selektion als Beispiel für die Mechanismen der Evolution (z.B. Giraffenhals) E beschreiben die Abstammung des Menschen	EK 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. *EK 12* *nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.* *B 8* *beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.* EK 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen.	*Erstellung von Stammbäumen* Fossilien Sammlung: z.B. Archaeopteryx und weitere Wirbeltierfossilien **Kapitelhinweis im Lehrbuch:** - Argumente für die Abstammungslehre Kapitel 1.1.-1.2. (S.136 -139) - Die Erklärung der Artenentstehung Kapitel 5.1.-5.6. (S.152-166) Sammlung: Schädel , Filmmaterial **Kapitelhinweis im Lehrbuch:** - Menschen und Menschenaffen Kapitel 2 (S.142-144) - Die Vorfahren des Menschen Kapitel 3.1.-3.4. (S.145-148)

Biologie – die Wissenschaft vom Lebendigen Kennzeichen des Lebendigen Aufbau und Funktion Pflanzen-/Tierzelle	**Alle Lebewesen bestehen aus Zellen** S beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind. SF bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen. beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierlichen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Funktion der Bestandteile.	EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. EK 5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar	Sammlung: Präparate Zellen Mikroskopieren, Zeichnen **Kapitelhinweis im Lehrbuch:** - Alle Lebewesen bestehen aus Zellen Kapitel 4.1.-4.4. (S.22-33)
Energiefluss und Stoffkreisläufe Abiotische und biotische Faktoren, Nahrungsbeziehungen (Produzenten, Konsumenten, Destruenten), Energieumwandlung, Energiefluss, Arten- und Biotopschutz, Nachhaltigkeit	**Erkunden eines Ökosystems** SF unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen. SF erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie. SF beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt.	EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. EK 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. *EK 5* *mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.*	*Erkundung eines Biotops, Kennübungen zu Laub und Nadelbäumen, Farnen, Moosen, Kartierung, Bestimmung nach einfachen Bestimmungsschlüsseln, Arbeiten mit der Lupe, Mikroskopieren, Zeichnen ausgewählter Pflanzen, Bodenuntersuchung, Experimente zum Wasserhaushalt der Pflanzen*

	SF erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. SF beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung. SF beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen. SF erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten. E beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten. E beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen. E beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen. E beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen.	*EK 6* *ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.* *EK 7* *recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.* *EK 9* *stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.* EK 10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. EK 11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab *(hier vor allem in Bezug auf Angepasstheit).* EK12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.	*Arbeiten mit schematischen Darstellungen* **Kapitelhinweis im Lehrbuch:** - Stoffwechsel von Lebewesen Kapitel 1.1.-1.2. (S.36-37) Kapitel 1.4. (S.44-45) - Was ist ein Lebensraum Kapitel 2 (S.46-49) - Lebensraum Wald Kapitel 3.2.-3.3. (S.52-57) - Leben im Wald Kapitel 5.1.-5.3. (S.72-83) *Schaukästen und Modelle der Sammlung* **Kapitelhinweis im Lehrbuch:** - Natur- und Umweltschutz Kapitel 7.1.-7.6. (S.106-120) Kapitel 7.12.-7.13. (S.128-133)

	E bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt. S beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts. S beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge. S beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre. S erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B Licht, Temperatur, Feuchtigkeit. S erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre. S beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze.	EK beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u.a. *(die Speicherung und Weitergabe genetischer Information)* Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem. K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K 4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. K 5 dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sach-/situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.	

	S beschreiben den Kohlenstoffkreislauf. S beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem. S beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung.	K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. K 7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. *(hier: in Bezug auf Angepasstheit)* B 2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. B 3 stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. B 7 binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. *(z.B. Intensive Nutztierhaltung und Waldsterben)* B 9 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.	

		B 10 bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. B 11 erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.	
Treibhauseffekt *Hinweis:* *Eine Vertiefung erfolgt im Chemieunterricht der Klasse 8*	**Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich** S beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre. S beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten.	EK interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. K 2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. B 9 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.	**Kapitelhinweis im Lehrbuch:** - Natur- und Umweltschutz Kapitel 7.7.-7.11. (S.106-127)

Schulinternes Curriculum für Klasse 9

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	**Kontext/ Konzeptbezogene Kompetenzen** S = System SF = Struktur und Funktion E = Entwicklung	**Prozessbezogene Kompetenzen** EK = Erkenntnisgewinnung B = Bewertung K = Kommunikation	**Material/ Methoden** schulinterne Konkretisierung obligatorisch, fakultativ Lehrbuch: Biologie heute entdecken 2,Schroedel
Karyogramm, Chromosomen, genotypische Geschlechtsbestimmung	SF beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information u. deren Rolle bei der Zellteilung	EK 10 interpretieren Daten,Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.	Funktionsmodelle von Chromosomen (Klingeldraht/Druckknopf) S.236
	S beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (hier:Zellkern)	EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.	Karyogramm, Lehrbuch: S.237, S.234
Mitose	E beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung.	beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u.a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen	-Mikroskopie von Fertigpräparaten (Wurzelspitze) Lehrbuch: S. 232-233 -Film zur Mitose
Meiose	E beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung.		Lehrbuch: S.234-235 -Mikroskopie von Fertigpräparaten

Mendelsche Regeln	SF beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. SF wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an.	EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. K 3 planen,strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.	Film "Gregor Mendel und sein Werk" Lehrbuch: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung, S. 240-243
Mutation, Analyse von Familien-stammbäumen, Methoden der Pränataldiagnostik	Genetische Familienberatung E beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. E beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation.	EK 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. K tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. B unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.	Lehrbuch: S. 255; S. 259, Nr. 2 Fallbeispiele: Trisomie 21: S.254 Mucoviscidose,S.259 Stammbaumanalyse: S.230-231, 258 Zusammenspiel Umwelt und Erbgut: S. 256-257

		B Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.	Vererbung der Hautfarbe, Bluterkrankheit, S.260
Sexualerziehung: Mensch und Partnerschaft, (Bau und) Funktion der Geschlechtsorgane, Familienplanung und Empfängnisverhü-tung	SF benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden. SF erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel (Diabetes mellitus und Sexualhormone) (Sexualerziehung).	B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	Bewertung von Verhütungsmitteln; Lehrbuch: Sexualität des Menschen S.290-303
Individual-entwicklung des Menschen: Fortpflanzung und Entwicklung, Geburt	Embryonen und Embryonenschutz E beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt (sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen).	EK 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.	Referate; Lehrbuch: Individualentwicklung des Menschen: Lehrbuch: S.264-265, 267-268
Grundlagen gesundheits-bewusster Ernährung, Gefahren von Drogen	Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper: SF vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen	EK 8 Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.	externer Drogenberater, Lehrbuch: S.278- 283
	SF beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt. SF beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch	EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und	Lehrbuch: S. 280 Lehrbuch: S.278-279

	gebundener Energie in andere Energieformen. SF stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss- Prinzip). E beschreiben Möglichkeiten der Einflussnahme auf den Alterungsprozess im Rahmen der Individualentwicklung des Menschen.	deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. B 8 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	Lehrbuch: S.281
Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren, Bau und Funktion der Niere, Bedeutung als Transplantationsorgan	Organspender werden? SF beschreiben verschieden differenzierte Zellen von (Pflanzen und) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen.	EK 5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. EK 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen u. werten die Daten, Untersuchungsmethoden u. Informationen kritisch aus.	Präparate aus der Sammlung (z.B. Niere) Lehrbuch: S.274-275 z.B. Erfahrungsberichte, Fallbeispiele von Dialysepatienten S.276
	E beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin	EK 10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.	

		B2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. B4 nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.	
Kommunikation und Regulation:	Krankheitserreger erkennen und abwehren: SF beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). SF beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel). SF Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr) SF beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung.	EK 8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen Sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese addressaten- und situationsgerecht. EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung ,Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.	Lehrbuch: S.208, 210- 211 z.B. Kurzreferate bakterieller und viraler Krankheitserreger Lehrbuch: S. 212 -214 und S. 222-223 Mikropräparate : weiße Blutkörperchen, S.218 Schematische Darstellung des Immunsystems und der Impfungen S. 220-221 Referat zu Allergien, S.224

	E erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z.B. Malariaerreger S beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen)	K4 beschreiben und erklären strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	Lehrbuch: S.216-217
Regulation durch Hormone, Regelkreis:	Nicht zuviel und nicht zuwenig- Zucker im Blut: SF erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktion am Beispiel Diabetes mellitus (und Sexualhormone) (Sexualerziehung). S erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsytem, Organismus S stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.	EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. K6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und/oder bildlichen Gestaltungsmitteln. B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	Regelkreismodelle z.B. Fallbeispiel Diabetes S.197 Lehrbuch: S.198-199 Lehrbuch: S.201

Bau und Funktion des Nervensystems, Auge, Reiz-Reaktions-Schema, Lernen und Gedächtnis	Signale senden, empfangen und verarbeiten: SF beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen. SF beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschl. ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktions-Schema). SF beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle. S erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsytem, Organismus. S stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.	EK 1 beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. EK 4 analysieren qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen.	Modell Nervenzelle, Lehrbuch: S.180-181 Mikroskopisches Bild Nervenzellen Lehrbuch: S.182-185, S.187 Modell Auge, S.179 Reiz-Reaktions-Schema Lehrbuch: S.178-179 Lernen und Gedächtnis Lehrbuch: S.190-191 Synapse Lehrbuch: S.181 S.178

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Die Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit wurden im Rahmen des Schulprogramms veröffentlicht.
Die Diagnosebögen werden Zu Beginn und zum Ende einer Unterrichtsreihe der Jahrgangsstufen 7 und 9 eingesetzt, um die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler einschätzen zu können. Weiterhin wird den SuS auf diesem Wege ermöglicht, ihren eigenen Wissenstand selbstständig evaluieren zu können.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Die Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung sind im Leistungskonzept der Schule verankert. Das entsprechende Dokument befindet sich im Downloadbereich der Schulhomepage.
Die Fachschaft hat Diagnosebögen erstellt, die den jeweils erworbenen Stand der Kompetenzen überprüfen, um auch den Schülerinnen und Schülern eine Selbsteinschätzung zu ermöglichen und den Kompetenzerwerb zielgerichtet weiterentwickeln zu können.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Am Ville-Gymnasium werden aktuell die Lehrwerke „Biologie heute 1 entdecken“ (Klassen 5/6) sowie „Biologie heute 2 entdecken“ (Klassen 7/9) eingesetzt. Die weiterhin eingesetzten Medien sind im Curriculum aufgeführt.

3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtübergreifenden Fragen

Der Fachkoordinator Naturwissenschaften übernimmt die Absprachen zwischen den Fachbereichen.
Klassenübergreifend wird in den Klassen 9 ein externer Drogenberater geladen. Die Eltern werden im Vorfeld im Rahmen einer Abendveranstaltung informiert.
Ein fächerverbindendes Lernen findet zusammen mit den Fächern Deutsch und Erdkunde in der Jahrgangsstufe 5 innerhalb des Inhaltsfeldes "Nutztiere und Nutzpflanzen" statt.

4. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Auf der jährlichen Fachkonferenz Biologie erfolgt regelmäßig eine Evaluation des schulinternen Curriculums. Darüber hinaus setzen die Kolleginnen und Kollegen den schulinternen Evaluationsbogen aus dem Downloadbereich der VGE-Homepage.