

**Schulinterner Lehrplan
Gymnasium – Sekundarstufe I (G9)**

Städtisches Gymnasium **Straelen**

Fach Biologie

Fachschaft Biologie, 2021

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	11
2.1	Unterrichtsvorhaben	12
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	34
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	35
2.4	Lehr- und Lernmittel	37
3	Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen.....	38
4	Qualitätssicherung und Evaluation	39

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

1.1 Leitbild des Städtischen Gymnasiums Straelen

Wir legen Wert auf

- die Entwicklung einer glaubwürdigen Persönlichkeit, die sich auszeichnet durch Toleranz, Akzeptanz und Offenheit für andere und deren Persönlichkeit.
- die Übernahme von konkreter Verantwortung für Gesellschaft und Umwelt.

Wir legen Wert auf

- die Förderung und Entwicklung von Leistungen.
- ein ganzheitliches Lernen.
- die Hilfestellung zur individuellen Bildungsplanung.

Wir legen Wert auf

- eine offene Gesprächskultur.
- ein vielfältiges Schulleben.
- eine pädagogische Weiterentwicklung und langfristige Orientierung.
- eine gemeinsame Planungs- und Entwicklungsarbeit.
- eine regelmäßige Evaluation unserer schulischen Arbeit.

Wir befähigen junge Menschen dazu,

- eine qualifizierte Ausbildung und/oder ein Hochschulstudium erfolgreich zu absolvieren.

Wir vermitteln daher

- eine vertiefte allgemeine Bildung, die für eine berufliche Ausbildung qualifiziert und sehr gut auf ein Hochschulstudium vorbereitet.

Unser Leitbild ist verankert in unserem Schulprogramm:

<https://www.gym-straelen.de/schulkultur/schulprogramm/>

1.2 Rahmenbedingungen des schulischen Umfeldes

Das **Städtische Gymnasium Straelen** ist das einzige Gymnasium am Ort, gegründet 1993, und aufgrund der finanziellen Lage der Stadt überdurchschnittlich gut ausgestattet, vor allem mit modernen Medien, die u.a. die Nutzung des WLAN-Netzes durch jeden Schüler und jede Schülerin, jeden Lehrer und jede Lehrerin und die Nutzung eigener mobiler Geräte (Konzept: **BringYourOwnDevice/BYOD**) im gesamten Schulhaus und die leihweise Nutzung von Klassensätzen mit iPads möglich machen.

Unsere drei- bis vierzügige Schule besuchen etwa 650 Schülerinnen und Schüler, die zu etwa 53 % weiblich und entsprechend zu 47 % männlich sind. Unsere Schülerinnen

und Schüler stammen im Wesentlichen aus dem ländlich-kleinstädtischen Bereich. Unsere Schule wird daher im Rahmen der Lernstandserhebungen (Deutsch, Englisch und Mathematik in Klasse 8 dem **Standorttyp I** zugeordnet. Die Kinder und Jugendlichen wachsen durchweg in gesicherten Verhältnissen auf und erfahren i.d.R. durch ihre Elternhäuser ein hohes Maß an (administrativer) Unterstützung.

Fast die Hälfte der Schülerinnen und Schüler nutzen für den **Schulweg** öffentliche Verkehrsmittel.

Schulformkonform schließt der weitaus größte Teil unserer Schüler den **Bildungsgang** mit der **Allgemeinen Hochschulreife (Abitur)** ab. Ein geringer, jährlich variierender Anteil an Schülern verlässt die Schule nach dem Jahrgang 10/EF mit der Fachoberschulreife, sehr selten verlässt uns ein Schüler nach dem Jahrgang 9 mit einem dem Hauptschulabschluss gleichzusetzenden Abschluss. Diese Lernenden setzen ihre Schulausbildung in der Regel an einem Berufskolleg fort oder beginnen eine Ausbildung.

Unsere Schule ist **Kooperationspartner der benachbarten Sekundarschule**; die Zusammenarbeit soll Schülerinnen und Schülern der Sekundarschule einen sanften Übergang in die Oberstufe unserer Schule ermöglichen.

Zum schulischen Umfeld zählen **Veranstaltungsorte, Exkursionsziele** im Kreis Kleve, den angrenzenden Niederlanden mit dem Mittelzentrum Venlo und den benachbarten Kreisen, im Ruhrgebiet und in den Großstädten wie z. B. Düsseldorf und Moers. Diese sind für unsere Schülerinnen mit öffentlichen Verkehrsmitteln oft nicht gut zu erreichen. Dem begegnet die Schule durch ein dichtes Fahrten- und Exkursionsprogramm oder durch Thementage; die Finanzierung der Kosten für Bus und Bahn werden durch den Schulträger und den Förderverein der Schule unterstützt.

Im Sinne unseres Leitbildes stärken wir die individuelle Persönlichkeit der Lernenden. Daher nutzen wir die **Anknüpfungspunkte in der realen Lebenswelt und im nieder-rheinischen Umfeld** der Schülerinnen und Schüler, z. B. das Europäische Übersetzerkolleg in Straelen, die Stadtarchive in Straelen, Geldern und Venlo, darüber hinaus bieten wir **herausfordernde Begegnungen in der Region und überregional**, z. B. Angebote der VHS Gelderland mit Begegnungen zu gesellschaftspolitischen Themen wie Antisemitismus oder auch Besuch des Archäologischen Parks Xanten, biologische Niers-Exkursionen und Fahrten zu wichtigen kulturellen „Hotspots“ in NRW (Theater- und Konzertbesuche, Besuche in Kunstmuseen in Düsseldorf und Köln, Betriebsbesichtigungen in Großbetrieben an Thementagen und bei Studienfahrten).

Unser **Schulgebäude** wurde in den Jahren 1995 bis 1997 errichtet. Aufgrund einer zukunftsorientierten und pädagogisch durchdachten architektonischen Gestaltung verfügt die Schule über ein sehr gutes Raumangebot. Dazu gehört eine Bibliothek mit Selbstlernzentrum für die Oberstufe (25.000 Medien und moderne PCs), das zurzeit zu

einem **LernLabor der individuellen Förderung, des Förderns und Forderns** umgestaltet wird. Das Medienkonzept unserer Schule wurde seit 2012 systematisch erweitert, um auch das Lernen mit den neuen Medien zu ermöglichen.

Dank der Unterstützung durch den Schulträger und der Zusammenarbeit der Schulen in Straelen gelang der systematische Ausbau einer auch **überregional als vorbildlich geltenden IT-Infrastruktur**. Daher verfügt unsere Schule über die „klassischen“ Ausstattung mit Fest-PCs für Informatik, informationstechnologische Grundbildung und über einen Zugang zum Internet in jedem Fachraum und Klassenraum und den entsprechenden Präsentationsmöglichkeiten neben der herkömmlichen Tafel. Jeder Lehrer, jede Lehrerin, ab Klasse 7 auch jeder Schüler, jede Schülerin kann innerhalb des Schul-WLAN-Netzes eigene mobile Geräte nutzen. Zum Ausleihen steht bereits seit 2013 ein Klassensatz iPads zur Verfügung, der im Zuge der Nutzung der Mittel aus dem Digitalpakt erheblich ausgebaut wird. Für den First-Level-Support vor Ort sorgt ein städtisches IT-Team.

Die Schule verfügt über **eine moderne Aula** für Schulkonzerte, Theateraufführungen und Schulfeiern. Ebenfalls sehr modern ausgestattet und in sehr gutem technischen Zustand ist die **Sporthalle** der Schule.

Die Stadt Straelen mit rd. 16.500 Einwohnern liegt zentral im Herzen der Euregio, einem der größten zusammenhängenden gartenbaulichen Produktionsgebiete Europas, in dem sich fast ein Viertel der deutschen Gartenbaubetriebe mit dem Produktionsschwerpunkt Blumen/Zierpflanzen befindet und das die Bereiche Straelen – Geldern – Kvelaer umfasst. Die überdurchschnittlich hohe Arbeitsplatzdichte resultiert aus einem breiten mittelständischen Unternehmensangebot im Einzelhandel, Gewerbe, Handwerk und Dienstleistung. Daher findet sich ein überdurchschnittlich gutes Angebot an Praktikumsstellen – auch für angehende Abiturienten - bereits in der Stadt.

1.3 Standards des Lehrens und Lernens

Unsere Standards des Lehrens und Lernens sind ausgerichtet auf das **Fördern und die Entwicklung von Lernen, auf ganzheitliches Lernen und die Hilfestellung zur individuellen Bildungsplanung**.

Daher vermitteln wir **eine vertiefte allgemeine Bildung**, die für eine berufliche Ausbildung qualifiziert und sehr gut auf ein Hochschulstudium vorbereitet.

Als G9-Gymnasium halten wir es für sehr wichtig, dass unsere Schülerinnen und Schüler **Eigenverantwortung als Standard in ihren Lernprozess** übernehmen. Dazu haben wir eine fest im Stundenplan verankerte Doppelstunde „Freie Übungszeit“ in allen 5. und 6. Klassen integriert, die jeweils für die Parallelklassen gleichzeitig stattfindet und bei der das Prinzip der offenen Klassentür großgeschrieben wird. Das bedeutet, dass unsere Schülerinnen und Schüler selbst gewählte Materialien zu Kern- oder Nebenfächern aus einem Materialpool bearbeiten dürfen.

Dabei darf die Sozialform (Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit) frei gewählt werden. Die Klassenlehrer stehen den Schülerinnen und Schülern beratend zur Seite und geben

Hilfestellungen. Sie können im Einzelfall und in Absprache mit den jeweiligen Fachlehrern auch spezielle Aufgaben zum Schließen von Wissenslücken weitergeben. Generell entscheidet während der FÜZ aber das Kind, ob es besonderen Interessen nachgehen, besondere Fähigkeiten stärken oder Schwächen angehen will.

Seit dem Schuljahr 2019/20 schafft das **LernLabor** ein neues Angebot, um die **Standards des Lernens von Selbstverantwortung auch in der Mittelstufe** zu sichern. Wichtige Elemente sind der Schüler-/Innensprechtag und die dort getroffenen Lernvereinbarungen zwischen Lehrer und Schüler mit konkreten Angeboten, wie man z. B. seine Leistungen verbessern kann oder welche fordernden Zusatzangebote man annehmen sollte. Die Eltern werden in diese Entscheidung immer mit einbezogen, eine Lerndokumentation sorgt für Verbindlichkeit. Ziel ist auch hier, die Eigenverantwortung beim Lernen zu fordern und zu fördern. Neben der Hilfe beim Lernen, aber auch der Unterstützung und Begleitung besonders interessierter Schüler/-innen gibt es im LeLa die Möglichkeit, selbstständig in Begleitung einer Lehrkraft (dem Lernbegleiter) an Projekten zu arbeiten, zu recherchieren oder Wettbewerbe vorzubereiten. Daneben bieten Schüler/-innen höherer Klassen (die Lernpaten) Kurse in schriftlichen Fächern an.

Unsere schulinternen Curricula der SI und der SII beschreiben die fachlichen Leistungsanforderungen und die Grundsätze der **Kriterien der Leistungsbewertung** für Lehrer und Lehrerinnen, Eltern und Schüler und Schülerinnen.

Schriftlich fixierte **Standards für die Gestaltung des Praktikumsberichts** dienen als Vorbereitung für die erste wissenschaftliche Arbeit unserer Schülerinnen in der Qualifikationsphase, das Verfassen der Facharbeit. Im Rahmen von **Methodentagen** besuchen die Oberstufenschüler die Bibliothek der Universität Duisburg-Essen und werden hier in die **Standards der wissenschaftlichen Recherche** eingeführt. In schulischen Workshops lernen sie dann die Regeln für die Gestaltung der Arbeit, des wissenschaftliche Zitierens kennen, ein einheitlicher, für alle verbindliche Anforderungen festlegender Reader **zur Facharbeit**, der auf den Standards des Praktikumsberichts aufbaut, sorgt für das gleichmäßige Anwenden der Standards durch jede Lehrkraft und für Orientierung der Schülerinnen und Schüler.

Im Schulprogramm wurden von Anfang an wichtige Maßnahmen zur Stärkung der **Medien- und Methodenkompetenz** unserer Schülerinnen und Schüler zusammengefasst. Unsere **Bibliotheksordnung** schuf hier einen wichtigen Standard zur Nutzung dieses Lernorts.

Das **2019 aktualisierte Medienkonzept** zeigt die modulartige erweiterte technologische und pädagogische Entwicklung unserer Schule auf. Parallel zum Ausbau der **IT-Infrastruktur** wuchs das pädagogische Konzept. Unsere gemeinsam mit Eltern und Schülern erarbeitete „**Neue Medienordnung**“ sorgt für transparente Regeln unter Beachtung des Datenschutzes; die systematische **Ausbildung von Medienscouts**, ausgerichtet an den **Standards des Medienkompetenzrahmens**, das systematische Fortbildungskonzept der Schule mit regelmäßigen Medientreffen, Medientagen ermöglichen das **Entwickeln von Standards des Lehrens und Lernens auch im Umgang**

mit modernen Lernwerkzeugen. Durch die Digitalisierung werden neue Formen des Austauschs und der Zusammenarbeit geschaffen, die von Schülerinnen und Schülern (in kooperativen Lernformen) und von Lehrerinnen und Lehrern genutzt werden (Online-Austausch im Intranet der Schule und nun auf MOODLE als moderner Lernplattform).

Im Rahmen unserer Arbeit als **Referenzschule der Zukunftsschulen NRW** entwickeln wir gemeinsam mit unseren schulischen Kooperationspartnern Unterrichtsangebote, mit deren Hilfe die Standards des Medienkompetenzrahmens pädagogisch „mehrwertig“ erreicht werden. Außerdem schaffen wir uns dadurch neue und regelmäßige Fortbildungsangebote, der intensive Austausch mit anderen Schulen zu den Fragen der **Standardisierung des Lehrens und Lernens mit neuen Medien** fördert diesen Entwicklungsprozess.

Unser **Hausaufgabenkonzept bindet** Hausaufgaben sinnvoll in den Lernprozess ein (Übung, Festigung, Transfer) und nutzt sie für die Lernentwicklung unserer Schüler. Die Bewältigung von Hausaufgaben, für die besonders in der Sekundarstufe I innerhalb von G9 wieder mehr Zeit und Ruhe geschaffen wurde, wird von den Lehrkräften unterstützt, sie werden in den Unterrichtsprozess integriert. In das Konzept eingebunden sind fachübergreifende und fachbezogene Absprachen.

Im Schulalltag wirken die von einer Arbeitsgruppe zusammengestellten **Regeln für das „Classroom-Management“** standardbildend, die gemeinsamen Absprachen sorgen für eine Standardisierung auch in diesem Bereich und werden von Schülerinnen und Schülern und den Lehrern als entlastend und sehr stärkend erfahren.

Entsprechend unserem Leitbild fördern wir das **gemeinsame soziale Engagement** der Schule, dieses drückt sich auch in sozialen Projekten, z. B. in der Patenschaft für eine Schule in Landanai/Tansania zusammen mit dem Verein M'takuja aus Kerken und Sesmarog Kids aus Wachtendonk, die Kinder in Ghana unterstützen.

Aus unserem Leitbild ergibt sich als zentrale Zielsetzung das **Fördern von Toleranz und Offenheit**, daher legen wir einen Schwerpunkt auf die **Entwicklung und Vertiefung eines europäischen Bewusstseins**, denn bereits die geografische Lage unserer Schule nah an der niederländischen Grenze schafft dazu wichtige Anregungen, wir wollen unsere Schülerinnen und Schüler auf das Leben in einer globalisierten Welt gut vorbereiten.

Daher fördern wir grenzüberschreitende Projekte, z. B. gemeinsame Konzerte unserer Bigband „director's cut“ mit Bigbands aus Goch und aus Venlo im Rahmen des von der EU unterstützten Projekts **„Music connects“**.

Wir organisieren auch **Klassen- und Studienfahrten ins europäische Ausland**, z. B. nach London, Dublin, nach Italien, Kroatien.

In großer Kontinuität pflegen wir Schulpartnerschaften mit folgenden Schulen/ Ländern:

- Collège de L'Euron in Bayon/F
- Pax Christi College in Druten/NL

- Jan-van-Brabant-College in Helmond/NL
- Linde-College in Wolvega/NL
- Fyling-Hall Boarding School in Whitby/UK
- University High School in Tucson, Arizona/USA

Wir arbeiten aktiv mit im **Partnerschaftsverein Straelen-Bayon** (F/in der Nähe von Nancy) mit.

Die **Würdigung der Leistungen** unserer Schülerinnen und Schüler, z. B. in den Schulfächern, wenn es um die bekannten Standards in Abschlussprüfungen geht, in schulischen und außerschulischen Wettbewerben, bei Projekten innerhalb und außerhalb der Schule, ist uns ein besonderes Anliegen.

Dies geschieht innerhalb von Klassen- und Schulfesten, z. B. auch in der offiziellen Abiturfeier. Darüber hinaus würdigen wir einer **Ehrungsveranstaltung** am Ende des Schuljahres die Schülerinnen und Schüler, die sich z. B. in unserer Schülervertretung eingesetzt haben, die sich in ihrer Klasse Verantwortung übernommen haben, die unter schwierigen Bedingungen einen großen Lernfortschritt erreichten. Bei der Auswahl der zu Ehrenden beteiligen sich mit großem Ernst und mit selbstverständlicher Fairness auch unsere Schülerinnen und Schüler.

1.4 Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern

Die Schule hat zahlreiche **gesellschaftliche, kulturelle und außerschulische Kooperationspartner in der Region**.

Kulturelle Partner sind z. B. der **Kulturring Straelen**, auch zur Pflege der Mundart „Stroels Platt“, die Theater und Museen in Krefeld/Mönchengladbach, Essen, Duisburg, Mülheim/Ruhr, Neuss, Xanten und in Düsseldorf, die **Volkshochschule Gelderland**, das **Europäische Übersetzerkolleg in Straelen** (regelmäßige Workshops mit dem Translator in Residence), den **Stadtarchiven in Straelen** und in **Venlo** und sehr wichtig –**der Historische Verein Gelderland**, dem die Schule als Vereinsmitglied angehört.

Sehr wichtige **Kooperationspartner** unserer Schule stellen auch die umliegenden **Hochschulen** dar. Das Gymnasium Straelen lebt eine Bildungspartnerschaft mit der Universität Duisburg- Essen, die sehr intensiv auf verschiedenen Ebenen und seit langen Jahren gepflegt wird: Besuche der Hochschule, Einführung in die Universitätsbibliothek, Workshops in enger Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Mitarbeitern der Universität gehören dazu, Besuche und die Arbeit in naturwissenschaftlichen Laboren, z. B. im BioLehrLernLabor in Essen.

Jüngster Partner ist die **Fachhochschule Rhein-Waal**; wir sind ZDI-Partnerschule (ZDI = Zukunft durch Innovation) des dort angesiedelten ZDI-Zentrums „cleverMINT“.

Die **Agentur für Arbeit** ist Kooperationspartner in der Berufsberatung der zukünftigen Abiturientinnen und Abiturienten und bietet wöchentliche Sprechstunden und Workshops an; mit externen Partnern organisiert die Schule ein Bewerbungstraining für Oberstufenschüler

Unsere Schule legt Wert auf die **Kooperation mit der in Herongen ansässigen Landgard eG** (die führende Absatzorganisation für Blumen, Zierpflanzen, Obst und Gemüse). Die Landgard ist **Partnergenossenschaft unserer klassenübergreifenden Schülergenossenschaft „The Honeybee Industries eSg“**, die unsere Schulimkerei betreibt.

Wir arbeiten aktiv mit im **Partnerschaftsverein Straelen-Bayon** (F/in der Nähe von Nancy) mit. In jedem Schuljahr begegnen sich – meist zu Himmelfahrt – Mädchen und Jungen aus Straelen, darunter sehr viele Schülerinnen und Schüler unserer Schule, abwechselnd in Bayon oder in Straelen.

1.5 Aufgaben des Fachs bzw. der Fachgruppe Biologie in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft

Die Fachgruppe Biologie arbeitet kontinuierlich an Fragen der Unterrichtsentwicklung. Dabei steht die Schülerzentrierung im Fokus der Arbeit. Insbesondere in der Erprobungsstufe nimmt der Biologieunterricht auf die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen Rücksicht. Zudem wird den Schülerinnen und Schülern in der Erprobungsstufe die Möglichkeit gegeben, durch Förderangebote mit Hilfe einer Fachlehrkraft individuell an der Verbesserung der bestehenden sprachlichen und fachmethodischen Kompetenzen zu arbeiten. Die jeweiligen Lehrkräfte der Biologieklassen, auch in der Mittelstufe, beraten die Schülerinnen und Schüler individuell (z. B. im Rahmen des Schüler*innensprechtages) und empfehlen bei entsprechendem Bedarf die Teilnahme an den Förderangeboten (z. B. im LernLabor).

1.6 Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe vor dem Hintergrund des Schulprogramms

In Übereinstimmung mit dem Schulprogramm setzt sich die Fachgruppe Biologie das Ziel, Schülerinnen und Schüler zu unterstützen, selbstständige, eigenverantwortliche, selbstbewusste, sozial- und medienkompetente sowie gesellschaftlich engagierte Persönlichkeiten zu werden. In der Sekundarstufe I sollen die Schülerinnen und Schüler darüber hinaus auf die zukünftigen Herausforderungen im Unterricht der Sekundarstufe II und auf die Anforderungen einer Berufsausbildung vorbereitet werden.

Auf dem Weg zu einer eigenverantwortlichen und selbstständigen Lebensgestaltung und Lebensplanung sind die Entwicklung und Ausbildung notwendiger Schlüsselqualifikationen unverzichtbar.

In der Erprobungsstufe steht in diesem Kontext in Einklang mit dem Schulprogramm der Schule insbesondere die Gesundheitserziehung und -förderung im Fokus des Biologieunterrichts. Diese wird – insbesondere in der Mittelstufe – durch Kooperationen

mit außerschulischen Einrichtungen zu den Themen Sexualerziehung und Drogenprävention ergänzt.

1.7 Verfügbare Ressourcen

Die Schule verfügt über einen stabilen Internetzugang und über WLAN durch das schuleigene Hotspot-Netz. In den genutzten Fachräumen befindet sich ein Beamer inkl. Air Play sowie eine Wandtafel. Darüber hinaus können Dokumentenkameras zur Visualisierung genutzt werden. Durch das BYOD-Prinzip können Schülerinnen und Schüler im Fachunterricht im Sinne eines selbstverantwortlichen Umgangs mit digitalen Medien eigenständig Unterrichtsinhalte erarbeiten. Die Medienscouts unterstützen ihre Mitschüler und Mitschülerinnen dabei. Auf den schuleigenen digitalen Endgeräten sind die gängigen Programme zur Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationserstellung installiert. Die umfangreiche Biologiesammlung ermöglicht darüber hinaus praktisches Arbeiten in vielen Kontexten (z. B. mit Mikroskopen und Binokularen). Dies stärkt die Kompetenzen der Lernenden im Bereich der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung, wie es auch im Lehrplan vorgesehen ist.

1.8 Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe

Informationen zum Fachvorsitz und den Ansprechpartnern der jeweiligen Bereiche finden Sie auf unserer Homepage unter Fächer/Biologie.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

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

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

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Jahrgangsstufe 5
<p><u>Unterrichtsvorhaben 5.I: Die Biologie erforscht das Leben</u></p> <p><i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></p> <p><i>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none">• Kriterien anwenden <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none">• Einführung in das Mikroskopieren <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Einführung an einem einfachen Experiment, z. B. Keimung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none">• Einfache mikroskopische Zeichnung• einfaches Protokoll <p>Inhaltsfeld I: Vielfalt und Anpasstheit von Lebewesen</p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none">• Kennzeichen des Lebendigen• Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen• Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung <p>Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 5.II: Wirbeltiere in meiner Umgebung</u></p> <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p> <p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none">• kriteriengeleiteter Vergleich <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none">• Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none">• Beobachtungen oder Messdaten vergleichen <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none">• Darstellungsformen, z. B. Präsentation zu ausgewählten Wirbeltieren

Inhaltsfeld I: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen

Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren

- Überblick über die Wirbeltierklassen
- Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen

Zeitbedarf: ca. 20 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 5.III: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren

Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?

Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

B1: Fakten- und Situationsanalyse

- Interessen beschreiben

B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen

- Werte und Normen

K2: Informationsverarbeitung

- Recherche
- Informationsentnahme

Inhaltsfeld I: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen

Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren

- Züchtung
- Nutztierhaltung
- Tierschutz

Zeitbedarf: ca. 6 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 5.IV: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen

Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?

Wie entwickeln sich Pflanzen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- genaues Beschreiben

E4: Untersuchung und Experiment

- Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten

E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten

- Schritte der Erkenntnisgewinnung

K1: Dokumentation

- Pfeildiagramme zu Stoffflüssen

Inhaltsfeld I: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen

Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen

- Grundbauplan
- Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane
- Bedeutung der Fotosynthese

Weitere Vereinbarungen:

... zur Vernetzung

- Bau der Pflanzenzelle
- Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese (IF 4)

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 5.V: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen

Welche Funktion haben Blüten?

Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?

Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- Präparation von Blüten

E4: Untersuchung und Experiment

- Bestimmung

E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten

- Schritte der Erkenntnisgewinnung
- Bestimmungsschlüssel

K1: Dokumentation

- Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen digital oder analog dokumentieren

K2: Informationsverarbeitung

- Arbeit mit Abbildungen und Schemata

Inhaltsfeld I: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen

Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen

- Fortpflanzung
- Ausbreitung
- Keimung
- Artenkenntnis

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Artenschutz: Erhalt der Vielfalt

... zur Vernetzung

- MKR 6.2: Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 5: ca. 56 Stunden

Jahrgangsstufe 6

Unterrichtsvorhaben 6.I: Bewegung

Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E4: Untersuchung und Experiment

- Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen, z. B. Modellversuch zum Gelenkaufbau

E5: Auswertung und Schlussfolgerung

E6: Modell und Realität

- Funktionsmodelle, z. B. Wirbelsäule oder Fußwölbung

K1: Dokumentation

- Diagramm

Inhaltsfeld II: Mensch und Gesundheit

Bewegungssystem

- Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen
- Grundprinzip von Bewegungen

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 6.II: Nahrung – Energie für den Körper

Woraus besteht unsere Nahrung?

Wie ernähren wir uns gesund?

Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E4: Untersuchung und Experiment

- Nachweisreaktionen

B4: Stellungnahme und Reflexion

- Bewertungen begründen, z. B. bei gesunder Ernährung

K1: Dokumentation

- Protokoll, z. B. Nahrungsaufnahme

Inhaltsfeld II: Mensch und Gesundheit

Ernährung und Verdauung

- Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung
- ausgewogene Ernährung
- Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge

Weitere Vereinbarungen

... zur Vernetzung

- IF 2: Erwachsenwerden – Essstörungen (UV 6.IV)
- IF 7: Mensch und Gesundheit (Mittelstufe: Diabetes)

Zeitbedarf: ca. 12 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 6.III: Atmung und Blutkreislauf

Warum ist Atmen lebensnotwendig?

Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weitertransportiert?

Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?

Warum ist Rauchen schädlich?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

UF4: Übertragung und Vernetzung

- Alltagsvorstellungen hinterfragen, z. B. zum Blutkreislauf

E6: Modell und Realität

- Modell als Mittel zur Erklärung, z. B. Zwerchfellatmung

K2: Informationsverarbeitung

- Fachtexte, Abbildungen, Schemata

Inhaltsfeld II Mensch und Gesundheit:

Atmung und Blutkreislauf

- Bau und Funktion der Atmungsorgane
- Gasaustausch in der Lunge
- Blutkreislauf
- Bau und Funktion des Herzens
- Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes
- Gefahren von Tabakkonsum

Weitere Vereinbarungen:

... zur Vernetzung

- IF 1 Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen: Bedeutung der Photosynthese
- IF 7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe) Diabetes und Immunbiologie
- Wahlpflichtbereich: Bio Plus (Mittelstufe)

... zu Synergien

- Anknüpfung an das Schulprogramm: *Be Smart, Don't Start* (Mittelstufe)

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 6. IV: Die Energie wird genutzt

Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E5: Auswertung und Schlussfolgerung

K1: Dokumentation

- Diagramm

B3: Stellungnahme und Reflexion

- Körperliche Gesundheit
- Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz-Herzschlagfrequenz

Weitere Vereinbarungen:

... zur Vernetzung

- UV 5.VI: Knochenaufbau und Gelenke
- UV 6.I: Energie aus der Nahrung
- UV 6.III: Transportfunktion des Blutes
- UV 6.V: Essstörungen

Zeitbedarf: ca. 6 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 6.V: Pubertät – Erwachsen werden

Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?

Wozu dienen die Veränderungen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

UF1: Wiedergabe und Erläuterung

K3: Präsentation

- bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise

Inhaltsfeld III: Sexualerziehung

- körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät
- Bau und Funktion der Geschlechtsorgane
- Körperpflege und Hygiene

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

Selbstwahrnehmung – Fremdwahrnehmung

... zu Synergien

Projekttag in der Mittelstufe in Kooperation mit externen Partnern, dabei Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 6.VI: Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht

Wie beginnt menschliches Leben?

Wie entwickelt sich der Embryo?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

UF 4: Übertragung und Vernetzung

- Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen

Inhaltsfeld III: Sexualerziehung

- Geschlechtsverkehr
- Befruchtung
- Schwangerschaft
- Empfängnisverhütung

Weitere Vereinbarungen:

... zu Synergien

- Projekttag in der Mittelstufe in Kooperation mit externen Partnern, dabei Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen

Zeitbedarf: ca. 6 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 6: ca. 54 Stunden

Jahrgangsstufe 8

Unterrichtsvorhaben 8.1: Erkunden eines Ökosystems (Wald)

Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?

Wie ist ein Lebensraum strukturiert?

Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?

Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?

Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?

Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten
- Messen von abiotischen Faktoren

E4: Untersuchung und Experiment

- Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Daten-erfassung, Auswahl der Messmethoden
- *Optional:* Kartierung des Schulcampus Straelen mit Bestimmungsübungen

Inhaltsfeld IV: Ökologie und Naturschutz

Merkmale eines Ökosystems

- Erkundung eines heimischen Ökosystems,
- charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum
- biotische Wechselwirkungen
- Artenkenntnis

Naturschutz und Nachhaltigkeit

- Biotop- und Artenschutz

Weitere Vereinbarungen:

...zur Schwerpunktsetzung

- Exkursion oder Unterrichtsgang
- Angepasstheiten: Fokus auf zwei abiotische Faktoren und biotischen Faktor Konkurrenz
- Biotopschutz: Betrachtung einer Leitart

...zur Vernetzung

- IF 1 Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen
- IF 5 Evolution

Zeitbedarf: ca. 12 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8.II: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem

Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?

Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E6: Modell und Realität

- Vereinfachung in Schemata
- kritische Reflexion

E5: Auswertung und Schlussfolgerung

E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten

- Nutzung von Schemata und Experimenten

Inhaltsfeld IV: Ökologie und Naturschutz

Energiefluss und Stoffkreisläufe

- Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs
- Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze
- Energieentwertung

Weitere Vereinbarungen:

...zur Schwerpunktsetzung

Historische Experimente: VAN HELMONT o.a.

...zur Vernetzung

- UV 5.IV: Bedeutung der Fotosynthese

... zu Synergien

- Physik UV 9.4: Energieumwandlungsketten
- Chemie UV 7.2: Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen
- Kohlenstoffkreislauf → Chemie UV 10.6

Zeitbedarf: ca. 8 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8. III: Pilze und ihre Rolle im Ökosystem

Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?

Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

UF3: Ordnung und Systematisierung

- Vergleich Pilz – Tier – Pflanze
- verschiedene biotische Beziehungen

Inhaltsfeld IV: Ökologie und Naturschutz

Merkmale eines Ökosystems

- Erkundung eines heimischen Ökosystems
- Einfluss der Jahreszeiten
- charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum
- biotische Wechselwirkungen
- ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen
- Artenkenntnis

Weitere Vereinbarungen:

...zur Schwerpunktsetzung

- biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise
- Bau der Pilze: nur grundlegend im Kontrast zu Pflanzen und Tieren
- Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten

...zur Vernetzung

← UV 5.I: Bau der Pflanzenzelle

→ UV 8.II., Stoffkreisläufe, Destruenten

Zeitbedarf: ca. 4 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8.IV: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem

Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?

Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?

Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

UF3: Ordnung und Systematisierung

- Überblick über in der Streu lebende Taxa

Inhaltsfeld IV: Ökologie und Naturschutz

Merkmale eines Ökosystems

- charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum
- ausgewählte Wirbellosen-Taxa
- ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen
- Artenkenntnis

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Untersuchung von Streu oder z.B. Straelener Waldboden

... zu Vernetzung

- UV 8.II Stoffkreisläufe: Destruenten

... Synergien:

- Kooperation mit den Honeybees

Zeitbedarf: ca. 4 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8.V: Ökologie im Labor

Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E2: Wahrnehmen, Beobachten

- (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle

E3: Vermutung und Hypothese

- begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz

E4: Untersuchung und Experiment

- Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop
- Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz

Inhaltsfeld IV: Ökologie und Naturschutz

Merkmale eines Ökosystems

- Erkundung eines heimischen Ökosystems (z.B. Exkursion Kalvarienberg Straelen)
- charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum

Weitere Vereinbarungen:

... zu Vernetzung

- UV 5.I.: Einführung in das Mikroskopieren
- UV 8.VIII: mögliche evolutive Erklärung von Angepasstheiten
- UV 8.I: Angepasstheiten

Zeitbedarf: ca.4 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8.VI: Biodiversität und Naturschutz

Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?

Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?

Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

B1: Fakten- und Situationsanalyse

- Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben

B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen

- individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten

Inhaltsfeld IV: Ökologie und Naturschutz

Naturschutz und Nachhaltigkeit

- Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen
- Biotop- und Artenschutz

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache
- Begründung des Naturschutzes
- konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug
- Nutzung des Biotopkatasters (MKR 2.2: Informationsauswertung, Medienkonzept der Schule) Projekttag in der Mittelstufe in Kooperation mit externen Partnern

... zu Vernetzung

- UV 8.I.: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz

Zeitbedarf: ca.10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8.VII: Stammbaum des Lebens

Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- Veränderungen wahrnehmen

E5 Auswertung und Schlussfolgerung

K4 Argumentation

- Naturwissenschaftliche Denkweisen

Inhaltsfeld V: Evolution

Entwicklung des Lebens auf der Erde

- Zeitliche Dimension der Erdzeitalter
- Leitfossilien
- Natürliches System der Lebewesen
- Evolution der Landwirbeltiere

Entwicklung des Lebens auf der Erde

- biologischer Artbegriff

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Rekonstruktion von Stammbaumhypothesen

... zur Vernetzung

- UV 5.II: Wirbeltiere in meiner Umgebung

... zu Synergien

- Vernetzungen zum Unterrichtsfach Geschichte

Zeitbedarf: ca.6 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8.VIII: Mechanismen der Evolution

Wie lassen sich die Angepasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

UF4: Übertragung und Vernetzung

- Mechanismus der Artumwandlung

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- Veränderungen wahrnehmen

E6 Modell und Realität

- Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden

Inhaltsfeld V: Evolution

Grundzüge der Evolutionstheorie

- Variabilität
- Natürliche Selektion
- Fortpflanzungserfolg

Entwicklung des Lebens auf der Erde

- biologischer Artbegriff

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung

... zur Vernetzung

- UV 5.III.: Nutztiere, Züchtung
- UV 8.1: Angepasstheiten
- UV 10.II./10.III: Genetik

Zeitbedarf: ca.8 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8.IX: Evolution des Menschen

Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?

Ist Evolution nur eine Theorie?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- anatomische Veränderungen wahrnehmen

E5 Auswertung und Schlussfolgerung

E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten

- Theoriebegriff

Inhaltsfeld V: Evolution

Evolution des Menschen

- Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Fokussierung auf *Australopithecus*, *homo erectus* und *homo sapiens/homo neanderthalensis*

... zu Synergien

- Geschichte
- Religion

Zeitbedarf: ca.6 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 8.X: Menschliche Sexualität

Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

B1: Fakten- und Situationsanalyse

- Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität)

B4: Stellungnahme und Reflexion

- Verantwortung für sich selbst und Verantwortung der Anderen

Inhaltsfeld VIII: Sexualerziehung

- Umgang mit der eigenen Sexualität
- Verhütung

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden
- Projekttag in Kooperation mit externen Partnern, dabei teilweise Arbeit in getrennt-geschlechtlichen Gruppen

... zur Vernetzung

- UV 6.IV: Körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät
- UV 6.V: Verhütung
- UV 10.I: Verhütung, hormonelle Details

Zeitbedarf: ca.4 Ustd.

+ zusätzlicher Projekttag

Summe Jahrgangsstufe 8: ca. 66 Stunden

Jahrgangsstufe 9

Unterrichtsvorhaben 9.I: Neurobiologie- Signale senden, empfangen und verarbeiten

Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?

Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?

Wie entstehen körperliche Stresssymptome?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

UF3: Ordnung und Systematisierung

- zentrale biologische Konzepte

E6 Modell und Realität

- Erklärung von Zusammenhängen
- kritische Reflexion

K3 Präsentation

- fachtypische Visualisierung

B1 Fakten- und Situationsanalyse

- Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren

Inhaltsfeld 7: Mensch und Gesundheit

- Neurobiologie
- Reiz-Reaktions-Schema
- einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse
- Auswirkungen von Drogenkonsum

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- didaktische Reduktion: Erregung = elektrisches Signal, Analogie Neuron-Stromkabel
- Bei einer Unterrichtszeit von 8 Stunden: Kombination der inhaltlichen Schwerpunkte „Stress und Drogenkonsum“ zu einem alltagsnahen Kontext (z.B. Schulstress und Nikotinkonsum)

...zur Vernetzung

- UV 9.II Hormone (Stress)
- UV 9.III Immunbiologie (Stress)

Zeitbedarf: ca. 8 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.II: Hormone – Botenstoffe im Körper

Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?

Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?

Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E5: Auswertung und Schlussfolgerung

- Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen

E6: Modell und Realität

- Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung
- Kritische Reflexion

K1: Dokumentation

- Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen)

Inhaltsfeld 7: Mensch und Gesundheit

- Hormonelle Regulation
- Hormonelle Blutzuckerregulation
- Diabetes

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback, Übertragung auf andere Regulationsvorgänge im menschlichen Körper
- Nutzung des eingeführten Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung der beiden eingeführten Diabetes-Typen

...zur Vernetzung

- UV 6.I: Nahrung – Energie für den Körper
- UV 5.VI. Bewegung – Gegenspielerprinzip bei Muskeln
- UV 6.II. Blutkreislauf
- UV 9.I. Schlüssel-Schloss-Prinzip

Zeitbedarf: ca. 8 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 9.III: Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen

Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?

Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?

Wie funktioniert das Immunsystem?

Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung

UF 4: Übertragung und Vernetzung

- variable Problemsituationen lösen

E1 Problem und Fragestellung

- Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren

E5 Auswertung und Schlussfolgerung

- Beobachtungen interpretieren

K4: Argumentation

- faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren

B3 Abwägung und Entscheidung

- Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen

B4 Stellungnahme und Reflexion

- Bewertungen argumentativ vertreten

Inhaltsfeld 7: Mensch und Gesundheit

- Virale und bakterielle Infektionskrankheiten
- Bau einer Bakterienzelle
- Aufbau von Viren
- Einsatz von Antibiotika
- Unspezifische und spezifische Immunreaktion
- Organtransplantation
- Allergien
- Impfungen

Weitere Vereinbarungen:

...zur Schwerpunktsetzung

- Auswertung von Abklatschversuchen und historischen Experimenten (Fleming, Jenner, Behring o. a.)
- Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung

...zur Vernetzung

- UV 5.I Kennzeichen des Lebendigen
- UV 6.II Blut und Bestandteile
- UV 10. III. Vererbungsregeln

Zeitbedarf: ca. 16 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 9: ca. 32 Stunden

Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsvorhaben 10.I: Fruchtbarkeit und Familienplanung

Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?

Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?

Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?

Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

B1 Fakten- und Situationsanalyse

- relevante Sachverhalte identifizieren
- gesellschaftliche Bezüge beschreiben

B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen

- gesetzliche Regelungen
- ethische Maßstäbe
- K4 Argumentation
- faktenbasierte Argumentation,
- respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen

Inhaltsfeld 8: Sexualerziehung

- hormonelle Steuerung des Zyklus
- Verhütung
- Schwangerschaftsabbruch
- Umgang mit der eigenen Sexualität

Weitere Vereinbarungen:

... zur Vernetzung

- UV 6.V Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft
- UV 6.V Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung eines Ungeborenen
- UV 9.II Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback

Zeitbedarf: ca. 8 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.II: Die Erbinformation – eine Bauanleitung für Lebewesen

Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?

Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

E6: Modell und Realität

- Modell zur Erklärung und zur Vorhersage
- kritische Reflexion

E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten

- Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse

K1: Dokumentation

- fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm)

Inhaltsfeld 6: Genetik

Cytogenetik

- DNA
- Chromosomen
- Zellzyklus
- Mitose und Zellteilung
- artspezifischer Chromosomensatz des Menschen

Weitere Vereinbarungen:

... zur Schwerpunktsetzung

- Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur Erklärung der Merkmalsausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht
- Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse

Zeitbedarf: ca. 10 Ustd.

Unterrichtsvorhaben 10.III: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung

Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?

Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?

Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

UF2 Auswahl und Anwendung

UF4 Übertragung und Vernetzung

- Systemebenenwechsel

E5 Auswertung und Schlussfolgerung

- Analyse von fachtypischen Darstellungen

B1 Fakten- und Situationsanalyse

- relevante Sachverhalte identifizieren
- Informationsbeschaffung

B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen

B3 Abwägung und Entscheidung

- nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen

Inhaltsfeld 6: Genetik

- Cytogenetik
- Meiose und Befruchtung
- Karyogramm
- Genommutation
- Pränataldiagnostik
- Regeln der Vererbung
- Gen- und Allelbegriff
- Familienstammbäume

Weitere Vereinbarungen:

... zur *Schwerpunktsetzung*

- Meiose:
Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse
Erbgutveränderung:
Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (numerische Chromosomenaberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21

... zur *Vernetzung*

- UV 8.VIII Evolution
- UV 10.1 Fruchtbarkeit und Familienplanung

Zeitbedarf: ca. 12 Ustd.

Summe Jahrgangsstufe 10: ca. 30 Stunden

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Biologie die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen.

Überfachliche Grundsätze:

- 1.) Schülerinnen und Schüler werden in dem Prozess unterstützt, selbstständige, eigenverantwortliche, selbstbewusste, sozial kompetente und engagierte Persönlichkeiten zu werden.
- 2.) Der Unterricht nimmt insbesondere in der Erprobungsstufe Rücksicht auf die unterschiedlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler.
- 3.) Geeignete Problemstellungen bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- 4.) Die Unterrichtsgestaltung ist grundsätzlich kompetenzorientiert angelegt.
- 5.) Der Unterricht vermittelt einen kompetenten Umgang mit Medien. Dies betrifft sowohl die private Mediennutzung als auch die Verwendung verschiedener Medien zur Präsentation von Arbeitsergebnissen.
- 6.) Der Unterricht fördert das selbstständige Lernen und Finden individueller Lösungswege sowie die Kooperationsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler.
- 7.) Die Schülerinnen und Schüler werden in die Planung der Unterrichtsgestaltung einbezogen.
- 8.) Der Unterricht wird gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern evaluiert.
- 9.) Die Schülerinnen und Schüler erfahren regelmäßige, kriterienorientierte Rückmeldungen zu ihren Leistungen.
- 10.) In verschiedenen Unterrichtsvorhaben werden fächerübergreifende Aspekte berücksichtigt.

Fachliche Grundsätze:

- 11.) Der Biologieunterricht orientiert sich an den im gültigen Kernlehrplan ausgewiesenen, obligatorischen Kompetenzen.
- 12.) Der Unterricht ist in Bezug auf die Unterrichtsinhalte, Anforderungen und die zu erreichenden Kompetenzen transparent.
- 13.) In den Biologieunterricht werden Lern- und Leistungssituationen gleichermaßen integriert.
- 14.) Die Unterrichtsinhalte des Faches Biologie werden in Kontexte eingebettet, die einen Schüler- und Alltagsbezug herstellen.
- 15.) Der Biologieunterricht knüpft an die Vorerfahrungen und Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler an.
- 16.) Im Sinne der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung ist der Biologieunterricht an Phänomenen orientiert, die über Fragestellungen, Hypothesen und naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen zur Generierung und Vertiefung von Wissen führen. Durch die Integration des Weges naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gelingt problemorientierter Unterricht.
- 17.) Im Sinne einer spiralcurricularen Verknüpfung werden Unterrichtsinhalte in den verschiedenen Jahrgangsstufen aufgegriffen und vertieft.
- 18.) Der Unterricht unterstützt die digitale Entwicklung der Schule und trainiert Kompetenzen, die durch den Medienkompetenzrahmens NRW gefordert werden.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 6 APO-SI sowie des Kernlehrplans für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen des Faches Biologie hat die Fachkonferenz die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die Absprachen betreffen das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder.

I. Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“:

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und praktische Beiträge erkennbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Bei der Bewertung berücksichtigt werden die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der Beiträge. Der Stand der Kompetenzentwicklung im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ wird sowohl durch kontinuierliche Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt. Bei der Bewertung von Leistungen werden dabei Lern- und Leistungssituationen berücksichtigt.

Gemeinsam ist den zu erbringenden Leistungen, dass sie in der Regel einen längeren, zusammenhängenden Beitrag einer einzelnen Schülerin oder eines einzelnen Schülers oder einer Schülergruppe darstellen, der je nach unterrichtlicher Funktion, nach Unterrichtsverlauf, Fragestellung oder Materialvorgabe einen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad haben kann. Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen u.a.:

- mündliche Beiträge (z. B. Beiträge in kooperativen und individuellen Arbeitsphasen, Präsentationen, szenisches Spiel, gestaltetes Lesen etc.),
- schriftliche Beiträge (z. B. aufgabenbezogene schriftliche Ausarbeitungen, Handouts, Portfolios, Lerntagebücher, mediale Produkte, schriftliche Übungen und Lernerfolgskontrollen etc.).
- Unterrichtsprodukte (z. B. selbst angefertigte Modelle zu biologischen Inhalten oder Herbarien)

II. Bewertungskriterien

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen auch für Schülerinnen und Schüler **transparent, klar** und **nachvollziehbar** sein. Die Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Schulhalbjahres durch den Fachlehrer bzw. der Fachlehrerin vorgestellt.

Dazu gehören inhaltliche (z. B. in Bezug auf Qualität, Verwendung der Fachsprache, Komplexität der geleisteten Beiträge, Differenziertheit und Reflexionsvermögen), fachmethodische (z. B. Kompetenzen in den Bereichen Kommunikation und naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung) und formale (z. B. in Bezug auf die äußere Form und Sprache) Kriterien.

Bei der Bewertung von Leistungen, die Schülerinnen und Schüler im Rahmen und Partner- bzw. Gruppenarbeiten erbracht haben, sollte laut Kernlehrplan der individuelle Beitrag jedes Einzelnen in Leistungssituationen erkenn- und beurteilbar sein.

III. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Rückmeldung zu den Kompetenzen des Kernlehrplans kann in einer Vielzahl von Überprüfungsformen stattfinden, die im Kernlehrplan für die Sekundarstufe I im Fach Biologie aufgeführt werden. Der Fachlehrer bzw. die Fachlehrerin sorgt für eine angemessene Berücksichtigung von schriftlichen und mündlichen Leistungen, die zur Rückmeldung genutzt werden können. Die Rückmeldung zu allen Überprüfungsformen folgt dabei inhalts- und darstellungsbezogenen Kriterien. Dabei sollen stets Stärken sowie Entwicklungsperspektiven für jeden Lernenden individuell aufgezeigt werden.

Die Leistungsrückmeldung und Beratung erfolgt individuell, z. B. im Rahmen eines Eltern- oder Schüler*innensprechtages.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Die Fachkonferenz Biologie hat sich für die Sekundarstufe I für das Lehrwerk *Biosphäre Nordrhein-Westfalen G9 5/6 und 7-9* aus dem Cornelsen-Verlag entschieden. Dieses Werk wird über das Ausleihsystem der Schule zur Verfügung gestellt.

Der Unterricht ist gemäß der Zusammenstellung der Unterrichtsvorhaben durch weitere Materialien zu ergänzen. Hierfür stehen in der fachschaftsinternen Bibliothek Lehrerbände mit Kopiervorlagen und anderen themenbezogenen Materialien zur Verfügung.

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Fachübergreifende Vereinbarungen

Der Biologieunterricht hat zahlreiche Berührungspunkte zu anderen Fächern und bietet daher vielfältige Möglichkeiten, die Arbeit auch in einer fachübergreifenden Perspektive zu planen und zu gestalten. Vernetzungsmöglichkeiten werden von der Fachgruppe Biologie systematisch in den Blick genommen, um im Dialog mit anderen Fachgruppen die Optionen fachübergreifender Vereinbarungen zu prüfen und zu entwickeln. Hierzu bietet sich beispielsweise die Zusammenarbeit mit den Fächern Chemie und Sport an, in denen über den rein biologischen Teil des Erkenntnisgewinns weiterführende Thematiken aufgegriffen und vertieft werden. Das Fach Biologie fördert in Jahrgangsstufe 5/6 in erster Linie Basiskompetenzen, die im weiteren naturwissenschaftlichen Unterricht der Mittel- und Oberstufe auch in den anderen Naturwissenschaften aufgegriffen werden.

Die Fächer Deutsch und Mathematik liefern darüber hinaus Anknüpfungspunkte im Bereich des Kompetenzbereichs Kommunikation (z. B. Steckbriefe sowie der Umgang mit Diagrammen in der Erprobungsstufe).

Der Fachunterricht wird darüber hinaus an geeigneten Stellen durch die Kooperation mit externen Partnerinnen und Partnern ergänzt. Hierzu zählen die Projekttage zur Drogenprävention und Sexualerziehung in der Mittelstufe sowie Besuche im Lehr-Lern-Labor der Universität Duisburg-Essen.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Die unterrichtliche Qualität soll gesichert werden, indem auf Grundlage von systematisch gewonnenen Informationen über die Ergebnisse und Prozesse im Fach Biologie geeignete Maßnahmen zur Unterrichtsentwicklung, zur Unterstützung sowie zur individuellen Förderung aller Schülerinnen und Schüler erarbeitet und umgesetzt werden. Die Informationen werden gewonnen u.a. durch die Auswertung von kollegialen Unterrichtshospitationen, der Unterrichtsweiterentwicklung im Team sowie Feedback von Eltern und Lernenden. Die Teilnahme an Fortbildungen im Fach Biologie wird allen das Fach Biologie unterrichtenden Lehrkräften ermöglicht, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische und didaktische Handlungskompetenzen zu vertiefen. Dabei bringen die Lehrkräfte, die die jeweiligen Fortbildungen besucht haben, gewonnene Erkenntnisse in die gemeinsame Arbeit der Fachschaft Biologie ein, sodass die gesamte Fachschaft im Sinne eines Schneeballsystems von besuchten Fortbildungen profitieren kann.

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Was?	Wer?	Wann bzw. bis Wann?
Sitzung zu Konsequenzen für Unterricht, Methodik und Organisation aus den Lernstandserhebungen	Fachgruppen Deutsch, Mathematik und Englisch	nach den Sommerferien
Kollegiale Unterrichtshospitationen	Fachlehrkräfte	nach den Herbstferien
Aktualisierung des schulinternen Curriculums	Fachgruppe Biologie	je nach Fachkonferenzbeschluss
Teambesprechung in den Jahrgangsstufen – Auswertung des Lernfortschritts und Absprachen	Lehrkräfte innerhalb eines Jahrgangs	Schuljahresbeginn

Überarbeitungs- und Planungsprozess:

Eine Evaluation erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. Nach der jährlichen Evaluation (s.u.) finden sich die Jahrgangsstufenteams zusammen und arbeiten die Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan ein. Insbesondere verständigen sie sich über alternative Materialien, Kontexte und die Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben.

Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

Checkliste zur Evaluation

Zielsetzung: Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Biologie bei.

Prozess: Die Überprüfung erfolgt jährlich. Die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres werden in der Fachkonferenz ausgetauscht, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

Die Checkliste dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird als externe Datei regelmäßig überarbeitet und angepasst. Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen.

Handlungsfelder		Handlungsbedarf	Verantwortlich	Zu erledigen bis
<i>Ressourcen</i>				
räumlich	Unterrichtsräume	BI 1, 2, 3, 4	s. Homepage	
	Bibliothek	Schulbibliothek + Fachschaftsbibliothek	s. Homepage	
	Computer- raum	IN 1, 2, 3	s. Homepage	
	Raum für Fachteam- arbeit	Fach- und Sammlungsräume	s. Homepage	
	Sammlung	Sammlung 1, 2	s. Homepage	
materiell/ sachlich	Lehrwerke	Biosphäre 5/6, Cornelsen Biosphäre 7-9, Cornelsen	s. Homepage	
	Fachzeit- schriften	Unterricht Biologie	s. Homepage	
	Geräte/ Me- dien	Inventar der Fach- und Sammlungs- räume	s. Homepage	
	Experimen- tiermaterial, Modelle	Sammlung 1, 2	s. Homepage	
<i>Kooperation bei Unterrichtsvorhaben</i>				
Kooperation mit dem LLL der Universität Duisburg-Es- sen			s. Homepage	
<i>Leistungsbewertung/ Leistungsdiagnose</i>				
		s. Kapitel 2.3		
<i>Fortbildung</i>				
<i>Fachspezifischer Bedarf</i>		Je nach Angebot und Notwendigkeit	alle Fachkolle- gen	
<i>Fachübergreifender Bedarf</i>				