

Curriculum Fach Biologie Sek. I



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Rahmenbedingungen des Biologieunterrichts am RHG.....	5
Räumlichkeiten – Die Biologie-Station am RHG.....	5
Umfang des Unterrichts.....	5
Kooperationen	5
Besonderheiten - Begabtenförderung.....	6
Profilkurs Klasse 6	7
Wahlpflichtfach (WPfI) - Biomedizin.....	9
Inhaltliche Schwerpunkte	11
Querschnittsaufgaben (Medienkompetenzrahmen, BNE, Verbraucherbildung, Berufsorientierung).....	11
Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben Sek.I am RHG	12
Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 5	13
Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 6	16
Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 7	20
Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 9	25
Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 10	28
Leistungsbewertung/-rückmeldung.....	30
Beurteilungsbereich: mündliche Mitarbeit.....	30
Sonstige Mitarbeit.....	31
Feedbackkultur	31
Individualisierung und Differenzierung.....	32
Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	33
Überfachliche Grundsätze:	33



Fachliche Grundsätze: 34

Vorwort

Herzlich willkommen zum Biologie-Curriculum am Ricarda-Huch-Gymnasium!

Wir freuen uns, Ihnen das Curriculum im Fach Biologie am Ricarda-Huch-Gymnasium vorstellen zu dürfen. Das Curriculum wurde entwickelt, um unseren Schülerinnen und Schülern eine höchstmögliche Transparenz zu bieten. Zudem soll es allen verantwortlich Handelnden eine Orientierung bieten und somit ein hoher Qualitätsstandard gesichert werden.

Biologie ist eine faszinierende Wissenschaft, die uns die Vielfalt des Lebens näherbringt – von winzigen Zellen bis zu komplexen Ökosystemen. Der Lehrplan am Ricarda-Huch-Gymnasium soll das breite Spektrum der Biologie widerspiegeln und den Schülerinnen und Schülern aller Klassen und Kurse die Möglichkeit bieten, durch praxisorientierte Ansätze, Exkursionen und experimentelles Lernen ein tiefergehendes biologisches Verständnis zu erlangen.

Der Schulgarten und das Vivarium bieten die Möglichkeit eines lebendigen Klassenzimmers, das den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, biologische Konzepte direkt in der Natur zu erforschen. Hier werden nicht nur theoretische Kenntnisse vermittelt, sondern auch die Liebe zur Umwelt und die Bedeutung nachhaltiger Lebensweisen gefördert.

Für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler bieten das Biologieprofil und der Biomedizinkurs die Möglichkeit, tiefer in spezifische biologische Themen einzutauchen, eigene Forschungsprojekte zu entwickeln und ihre Erkenntnisse zu präsentieren.

Wir legen großen Wert darauf, nicht nur Wissen zu vermitteln, sondern auch kritisches Denken und die Anwendung von biologischen Prinzipien im Alltag zu fördern. Unser Ziel ist es, Schülerinnen und Schüler zu befähigen, komplexe biologische Zusammenhänge zu verstehen und die Bedeutung der Biologie in einem globalen Kontext zu erkennen.

Wir wünschen allen Schülerinnen und Schülern spannende und erkenntnisreiche Entdeckungen im Fach Biologie!

Mit freundlichen Grüßen

Die Biologie-Fachschaft des Ricarda-Huch-Gymnasiums

Rahmenbedingungen des Biologieunterrichts am RHG

Räumlichkeiten – Die Biologie-Station am RHG

Die Biologieräume am Ricarda-Huch-Gymnasium (RHG) sind optimal ausgestattet und bestehen aus insgesamt vier Räumen. Einer dieser Räume ist speziell für den Ernährungslehreunterricht gestaltet. Alle Klassenzimmer sind mit modernen Beamern und Soundboxen ausgerüstet, wobei ein Raum zusätzlich ein interaktives Prowiseboard bietet. In sämtlichen Räumen stehen AppleTVs zur Verfügung. Für eine umfassende digitale Lernerfahrung gibt es außerdem einen GigaCube sowie zwei iPad-Koffer.

Das RHG legt großen Wert auf praxisnahes Lernen, und dazu tragen der Schulgarten und das Vivarium als besondere externe Lernumgebungen bei. Diese ermöglichen den Schülerinnen und Schülern ein vielseitiges Lernumfeld. Jeder Raum ist zudem mit einer Küchenzeile ausgestattet. Die Biologiesammlung des RHG umfasst zahlreiche Experimentalgeräte, Mikroskope und Skelette, die authentische Begegnungen und die Umsetzung aller praktischen Kompetenzen im Lehrplan Biologie NRW ermöglichen. Der Biologieunterricht am RHG verspricht somit nicht nur eine erstklassige Ausstattung, sondern auch ein inspirierendes und praxisorientiertes Lernumfeld.

Die begleitenden Lehrwerke stammen vom Cornelsen-Verlag:

- Biosphäre 5-6
- Biosphäre 7-10

Umfang des Unterrichts

	5	6	7	8	9	10	Summe
Biologie	1	2	2	-	2	1	8

Kooperationen

Unsere Schule pflegt vielfältige Kooperationen mit verschiedenen Partnern, um den Schülerinnen und Schülern eine umfassende und praxisnahe Bildung zu ermöglichen. Eine dieser Kooperationen besteht mit dem Zoo Krefeld, der als außerschulischer Lernort dient. Hier organisieren wir regelmäßig Exkursionen, die den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit bieten, biologische Konzepte in einem authentischen Umfeld zu erleben. Durch den Besuch des **Zoos** erhalten sie einen Einblick in die Vielfalt der Tierwelt und können das im Unterricht Gelernte direkt vor Ort erleben und vertiefen.

Wir beginnen mit einer grundlegenden Einführung in die Landwirtschaft und Tierhaltung für die Klassenstufen 5-6, wobei die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit erhalten, die Flora und Fauna des Bauernhofs (**Stautenhof**) zu erkunden. In den höheren Klassenstufen vertiefen wir das Verständnis für das ökologische Gleichgewicht auf dem Bauernhof und diskutieren nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken.

Der **Aquazoo** Düsseldorf wird zum lebendigen Klassenzimmer, in dem die Schülerinnen und Schüler verschiedene aquatische Lebensräume erforschen und eine breite Palette von Fischarten und anderen Wasserbewohnern analysieren. Wir vertiefen das Verständnis für aquatische Ökosysteme, diskutieren Artenschutz und Biodiversität und befassen uns mit dem Design und der Pflege von Aquarien.

Die Exkursion zum **Neanderthal** ermöglicht eine faszinierende Reise in die Menschheitsgeschichte. Wir beginnen mit einer Einführung in die Evolution und Menschheitsgeschichte für die jüngeren Klassenstufen und vertiefen dann das Wissen über die Lebensweise der Neandertaler. In den höheren Klassenstufen setzen wir uns mit Paläontologie und Fossilien auseinander und diskutieren die Herausforderungen der Menschheit in Vergangenheit und Gegenwart.

Der Besuch eines **Falkners** bereichert unser Curriculum durch eine lebendige Präsentation der Falknerei. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Einblicke in die Grundlagen der Falknerei, identifizieren verschiedene Greifvögel und verstehen ihre Lebensweise. Die ökologische Rolle von Greifvögeln wird diskutiert.

Die **Milchanalyse** am Berufskolleg stellt einen praxisorientierten und lehrreichen Ansatz dar, um den Schülerinnen und Schülern einen tiefen Einblick in die Qualität und Zusammensetzung von Milch zu ermöglichen. Durch die Verbindung von theoretischem Wissen und praktischen Anwendungen entwickeln die Teilnehmer ein Verständnis für die Milchwirtschaft und deren Bedeutung in der Lebensmittelproduktion.

Durch solche Kooperationen wird der Biologieunterricht an unserer Schule über das Klassenzimmer hinaus erweitert. Die Schülerinnen und Schüler profitieren von realen Anwendungen ihres Wissens und entwickeln nicht nur fachliche, sondern auch überfachliche Kompetenzen. Die enge Zusammenarbeit mit externen Partnern trägt dazu bei, dass unsere Schülerinnen und Schüler eine ganzheitliche und praxisorientierte Bildung erfahren, die über den Unterrichtsstoff hinausgeht.

Besonderheiten - Begabtenförderung

Wir am RHG sind bestrebt, eine dynamische und anregende Lernumgebung zu schaffen, in der jedes individuelle Schülerpotenzial erkannt und gefördert wird. In diesem Sinne legen wir einen besonderen Schwerpunkt auf die Förderung begabter Schüler im Fach Biologie. Unser Ziel ist es, nicht nur einen umfassenden Lehrplan anzubieten, sondern auch eine **Atmosphäre zu schaffen, die die Leidenschaft für die biologischen Wissenschaften entfacht** und vertieft. Um dies zu erreichen, setzen wir vornehmlich an zwei Punkten an:

1. Lernumgebung:

Ein Schlüsselement unserer Strategie zur Begabtenförderung ist die Schaffung einer inspirierenden Lernumgebung. Durch die Einrichtung eines Schulvivariums und eines Schulgartens bieten wir unseren Schülern die Möglichkeit, biologische Konzepte nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch zu erforschen. Diese **lebendigen** Lernräume sollen als Katalysator dienen, um das Interesse und die Neugier der Schüler zu wecken und ihre Fähigkeiten im Bereich der biologischen Forschung zu entwickeln. Gerade an

unserem Schulstandort (Innenstadtschule) ist der direkte Kontakt mit der Natur unterrepräsentiert, sodass wir einen besonderen Stellenwert auf Primärerfahrungen legen, welche das Lernen mit allen Sinnen und die Entwicklung von echten Interessensschwerpunkten fördert.

Hinweis: Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel Räumlichkeiten!

2. Vertieftes Lernen und Forschen in spezialisierten Kursen:

Um den Bedürfnissen unserer begabten Schüler gerecht zu werden, bieten wir spezialisierte Kurse an, in denen nicht nur Inhalte, sondern auch biologische Arbeitsweisen intensiv gefördert werden. Diese Kurse sollen eine Plattform für tiefgehende Diskussionen, Experimente und den Austausch mit Experten auf dem Gebiet der Biologie bieten. Durch differenzierte Aufgaben und einer Vielzahl an Projekten können sich Schüler individuell herausfordern und ihre Kenntnisse auf ein fortgeschrittenes Niveau bringen. Wir ermutigen sie, eigenständige Forschungsprojekte zu entwickeln und ihre Ergebnisse in der Schulgemeinschaft zu präsentieren.

Hinweis: Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Beschreibung der zusätzlich wählbaren Kurse!

3. Außerschulische Aktivitäten an der Hochschule Niederrhein:

In Zusammenarbeit mit unserem Kooperationspartner, der Hochschule Niederrhein, erhalten begabte Schüler regelmäßig die Möglichkeit, an **Workshops und Veranstaltungen** teilzunehmen. Diese außerschulischen Aktivitäten sollen den Schülern Einblicke in aktuelle Entwicklungen der biologischen Forschung geben und ihre Begeisterung für das Fach weiter vertiefen. Die Zusammenarbeit mit der Hochschule Niederrhein eröffnet zudem erste Einblicke in die Arbeitswelt von Biologen und wird über Kreminttec und dem Arbeitsamt gefördert.

Wir sind davon überzeugt, dass die gezielte Förderung begabter Schüler nicht nur individuelle Wachstumschancen eröffnet, sondern auch das gesamte Lernklima unserer Schule bereichert. Durch eine enge Zusammenarbeit mit den Schülern, ihren Eltern und anderen Fachleuten wollen wir eine lebendige Gemeinschaft schaffen, in der die Begeisterung für die Biologie nachhaltig genährt wird und talentierte junge Forscher heranwachsen

[Profilkurs Klasse 6](#)

Der Profilkurs „**Tierisch Biologisch** – Vielfalt sehen, Vielfalt achten, Vielfalt schützen" entfaltet eine faszinierende Reise durch die Vielfalt der Tierwelt, die vor dem Hintergrund der Evolution betrachtet wird. Im Mittelpunkt des Profilkurses steht die intensive Nutzung des Vivariums und des Schulgartens als lebendige Lernumgebungen. Der Fokus liegt darauf, so viel wie möglich durch direkte und authentische Begegnungen mit der Natur zu lernen. Die Lerninhalte werden bewusst aus der realen Umgebung heraus erschlossen, um den Teilnehmern eine unmittelbare Verbindung zu den Themen zu ermöglichen. Durch diese praxisnahe Herangehensweise wird nicht nur Wissen vermittelt, sondern auch eine tiefgehende Erfahrung und Verständnis für die biologische Vielfalt und ökologische Zusammenhänge geschaffen. Das Vivarium und der Schulgarten dienen somit als lebendige Klassenzimmer, in denen die Schülerinnen und Schüler die Natur in ihrer Authentizität erleben und begreifen können.

Im ersten Teil des Kurses, dem "Mikroskopierführerschein I", werden die Grundlagen der Mikroskopie vermittelt. Hierbei wird der Blick auf die mikroskopische Welt gelenkt, die im Verlauf der Evolution eine entscheidende Rolle für die Entwicklung und Diversifizierung des Lebens gespielt hat. Die Lernenden beginnen ihre Reise durch die Evolution, indem sie die fortschrittlichen Techniken der Mikroskopie nutzen, um Einblicke in die komplexen Anpassungen und Spezialisierungen verschiedener Organismen zu gewinnen.

Der Kurs widmet sich anschließend verschiedenen Aspekten der Tierwelt, wobei der Evolution als treibende Kraft der biologischen Vielfalt besondere Beachtung geschenkt wird. Angefangen bei einzelligen Lebewesen wie der Euglena über die Untersuchung von Wasserökologie und Regenwürmern bis hin zur Betrachtung von Insekten wie dem Mehlkäfer und der Stabschrecke, erkunden die Teilnehmer die Evolution und ihre Auswirkungen auf die Diversifizierung von Lebensformen. Der Kurs folgt der evolutiven Entwicklung über die Bedeutung von Insekten, Wildbienen, Schnecken, Fauchschaben und Fischen, wobei der Fokus auf den evolutionären Anpassungen liegt, die diese Organismen im Laufe der Zeit durchlaufen haben. Die Teilnehmer setzen sich mit der Atmung von Fischen, der Entwicklung von Insekten sowie dem intelligenten Verhalten von Fauchschaben auseinander und betrachten dies im Kontext der Evolution als dynamischen Prozess. Die Exkursionen zu Zoos und Imkern bieten nicht nur praxisnahe Einblicke in das Sozialverhalten von Insekten wie Honigbienen, sondern ermöglichen es den Teilnehmern auch, Evolutionsspuren in der heutigen Vielfalt der Tierwelt zu erkennen. Der Kurs bietet somit nicht nur ein tieferes Verständnis der Tierwelt, sondern fördert auch ein Bewusstsein für den Schutz der biologischen Vielfalt im evolutionären Kontext.

Im zweiten Halbjahr widmet sich der Profilkurs Biologie dem Schulgarten, wobei die Schwerpunkte auf Nachhaltigkeit, Ökologie und wissenschaftlichem Arbeiten liegen. Der Schulgarten soll als lebendiges Beispiel für nachhaltiges Gärtnern und die Integration von Kreislaufwirtschaft dienen, wo Natur und Ressourcen in einem harmonischen Austausch stehen. Das Lernen im Schulgarten ist durch den Jahresverlauf strukturiert, dieser dient als roter Faden.

Frühjahr: Grundlagen legen

Im Frühjahr werden Blumen, Gemüse und Kräuter gepflanzt, wobei die klare Unterscheidung zwischen Nutzgarten und Naturgarten betont wird. Schülerinnen und Schüler erleben den Wachstumsprozess anhand von Langzeitexperimenten. Die Wetterstation dient im Jahresverlauf als Grundlage für wissenschaftliche Analysen.

- Pflanzen setzen: Schülerinnen und Schüler können Blumen, Gemüse oder Kräuter im Garten pflanzen und den Wachstumsprozess erleben.
- Bestimmung von Frühblühern
- Bestimmung und Analyse von abiotischen Faktoren und deren Einfluss auf das Pflanzenwachstum
- Wetteraufzeichnungen: Schülerinnen und Schüler führen tägliche Wetteraufzeichnungen und verstehen den Einfluss des Wetters auf das Pflanzenwachstum.

Sommer: Pflege und wissenschaftliches Arbeiten

Im Sommer liegt der Fokus auf Pflege und Bewässerung, während der Schulgarten weiterhin als lebendiges Klassenzimmer dient. Die nachhaltige Verbindung zwischen Schulgarten und Tierwelt im Vivarium wird nachvollzogen und analysiert. Ein Schwerpunkt liegt auf der Analyse der Beete mit unterschiedlichen Bodenzusammensetzungen, um den Zusammenhang zwischen abiotischen Faktoren, Pflanzenvorkommen und der Fauna zu verstehen.

- Gartenpflege: Schülerinnen und Schüler pflegen den Garten, jäten Unkraut und lernen die Bedeutung regelmäßiger Pflege.
- Pflanzenbestimmung: Schülerinnen und Schüler erkunden verschiedene Pflanzen und lernen deren Namen und Eigenschaften kennen.

- Die Schülerinnen und Schüler lernen die Anwendung von Apps und klassischem Bestimmungsschlüssel.

Herbst: Ernte und Kreislaufgedanke

Im Herbst erfolgt die Ernte, begleitet von einer Reflektion über den Kreislaufgedanken. Der Schulgarten wird dabei als Beispiel für nachhaltiges Gärtnern hervorgehoben, zudem auch Destruenten gehören.

- Kompostierung: Schülerinnen und Schüler lernen, wie man einen Komposthaufen anlegt und warum dies für die Bodengesundheit wichtig ist.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen die Komplexität von Nahrungsnetzen und die damit verbundene Wichtigkeit der Biodiversität kennen.

Die Schülerinnen und Schüler werden in verschiedenen Kompetenzen gefördert, darunter die Analyse der Standortfaktoren, das Planen und Durchführen von Experimenten, die Bodenanalyse, Insektenstudien, Wetterbeobachtungen, Pflanzenanatomie, den Kreislauf des Wassers und das Verständnis für Ökosysteme.

Wahlpflichtfach (WPII) - Biomedizin

Unser Biologie Differenzierungskurs am Ricarda-Huch-Gymnasium wurde speziell konzipiert, um begabte Schülerinnen und Schüler mit einem außergewöhnlichen Interesse an den Biowissenschaften zu fördern. Dieser Kurs, der auf höchstens 24 Teilnehmer begrenzt ist, bietet ein einzigartiges Unterrichtssetting, das darauf abzielt, ein tiefgehendes Verständnis für die Wissenschaft zu entwickeln und die Schüler für Medizinwissenschaften sowie Biowissenschaften zu begeistern. Die Schwerpunkte des Kurses umfassen folgende Bereiche:

Gezielte Auswahl begabter Schüler:

Der Biologie Differenzierungskurs richtet sich gezielt an begabte Schülerinnen und Schüler, die ein besonderes Interesse an den Biowissenschaften zeigen. Diese werden bei den Wahlen gezielt beraten. Die begrenzte Kursgröße von maximal **24 Teilnehmern** ermöglicht eine intensive Betreuung und individuelle Förderung sowie einen hohen Anteil an praktischen Unterrichtssequenzen, die in dieser Gruppengröße in unseren Fachräumen hervorragend umgesetzt werden können.

Förderung von übergeordneten Kompetenzen:

Neben dem fachlichen Wissen steht die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen im Vordergrund. Die Teilnehmer werden dazu ermutigt, ihre Fähigkeiten in den Bereichen **Kommunikation, Bewertung und Erkenntnisgewinnung** auszubauen, um sich als kritische Denkerinnen und Denker in der Wissenschaft zu behaupten.

Projektarbeit mit digitalen Tools:

Das Unterrichtssetting basiert vorwiegend auf Projektarbeit, die durch den Einsatz digitaler Tools und dem LMS unterstützt wird. Digitale Tools ermöglichen eine nahtlose Kollaboration und Teamarbeit. Die Schülerinnen und Schüler können in Echtzeit an Projekten arbeiten, Ideen austauschen und gemeinsam digitale Ressourcen nutzen. Dies fördert die Entwicklung von Teamarbeit und Zusammenarbeit, was wichtige Kompetenzen in der zukünftigen Arbeitswelt darstellt. Zudem erhalten Sie kreative Möglichkeiten,

um Informationen zu präsentieren. Schüler können multimediale Präsentationen erstellen, Videos produzieren und interaktive Modelle entwerfen. Auch erleichtert es die Kommunikation zwischen Schülern, Lehrern und Experten. Online-Plattformen bieten Möglichkeiten für Diskussionen, Fragen und Feedback. Dies stärkt die Kommunikationsfähigkeiten der Schüler und fördert den Austausch von Ideen, was für **gute Wissenschaft im 21 Jhd.** unerlässlich ist.

Praktischer Anteil und Labster-Plattform:

Ein zentrales Ziel des Kurses ist es, den Schülerinnen und Schülern einen hohen praktischen Anteil zu bieten. Durch Experimente und praktische Übungen sollen sie **biologische Arbeitsweisen** einüben. Zusätzlich erhalten alle Teilnehmer Zugang zur virtuellen Lernplattform „Labster“, auf der sie komplexe Experimente durchführen können, die in herkömmlichen Schulräumen nicht umsetzbar sind. Dies ermöglicht den Schülern, in virtuellen Laboren zu experimentieren und ihre Fähigkeiten weiter zu vertiefen.

Hinweis: Eine genauere Beschreibung der Labster Plattform finden Sie im schulinternen Lehrplan der Sek. II

Durch die Kombination von gezielter Förderung, praxisorientierten Projekten und dem Einsatz moderner digitaler Tools streben wir an, den Schülerinnen und Schülern im Biologie Differenzierungskurs nicht nur ein vertieftes Verständnis für die biologischen Wissenschaften zu vermitteln, sondern auch ihre Leidenschaft für die Medizinwissenschaften und Biowissenschaften zu entfachen.

Hinweis: Bitte beachten Sie dazu auch den schulinternen Lehrplan des Bio/Medizin Differenzierungskurses. Diesen finden Sie auf der Homepage- Fächer-Wahlpflichtfach-Biomedizin

Inhaltliche Schwerpunkte

Querschnittsaufgaben (Medienkompetenzrahmen, BNE, Verbraucherbildung, Berufsorientierung)

Im Zuge einer modernen und ganzheitlichen Bildung ist es von essentieller Bedeutung, über den fachspezifischen Tellerrand hinauszublicken und die Schülerinnen und Schüler auf die Herausforderungen der heutigen Welt vorzubereiten. Dies erfordert einen integrativen Ansatz, bei dem bestimmte Querschnittsaufgaben in den Fokus rücken. Diese Querschnittsaufgaben ziehen sich durch sämtliche Fachbereiche, darunter Biologie, und verfolgen dabei die übergeordneten Ziele des Medienkompetenzrahmens, der Verbraucherbildung, der Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie der Berufsorientierung.

Medienkompetenzrahmen: Den Umgang mit Medien souverän gestalten

Die rasante Entwicklung digitaler Medien prägt unsere Gesellschaft maßgeblich. Daher ist es unabdingbar, Schülerinnen und Schüler mit den notwendigen Kompetenzen auszustatten, um Medien nicht nur zu konsumieren, sondern auch kritisch zu hinterfragen, verantwortungsbewusst zu nutzen und selbst kreativ zu gestalten. Diese Medienkompetenz durchzieht sämtliche Fachbereiche und bereitet die Schüler auf die Anforderungen einer digitalisierten Welt vor.

Verbraucherbildung: Mündige Entscheidungen treffen

Ein bewusster Umgang mit Konsumgütern und die Fähigkeit, informierte Entscheidungen zu treffen, sind grundlegende Aspekte unserer Gesellschaft. Die Verbraucherbildung zielt darauf ab, Schülerinnen und Schüler zu mündigen Konsumenten zu entwickeln, die ökonomische Zusammenhänge verstehen, nachhaltige Produkte bevorzugen und ihre Konsumententscheidungen reflektiert treffen können.

Bildung für nachhaltige Entwicklung: Verantwortung für die Zukunft übernehmen

Die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts erfordern eine nachhaltige Perspektive. Querschnittsaufgaben im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung sensibilisieren die Schülerinnen und Schüler für ökologische, soziale und ökonomische Zusammenhänge. Ziel ist es, eine Generation heranzubilden, die sich ihrer Verantwortung gegenüber der Umwelt und kommenden Generationen bewusst ist und nachhaltiges Handeln in den Mittelpunkt stellt.

Berufsorientierung

Die individuelle Berufsorientierung ist ein weiterer Schlüsselaspekt der Querschnittsaufgaben. Durch die gezielte Förderung von Schlüsselkompetenzen, Praktika und Orientierungsangeboten erhalten die Schülerinnen und Schüler Einblicke in verschiedene Berufsfelder und können fundierte Entscheidungen für ihre berufliche Zukunft treffen.

Hinweis: Bezüge zu den Querschnittsaufgaben werden in den konkretisierten Unterrichtsvorhaben in der letzten Spalte aufgeführt!

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben Sek.I am RHG

In der nachfolgenden *Übersicht über die Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen. Bei Synergien und Vernetzungen bedeutet die Pfeilrichtung ←, dass auf Lernergebnisse anderer Bereiche zurückgegriffen wird (*aufbauend auf ...*), die Pfeilrichtung →, dass Lernergebnisse später fortgeführt werden (*grundlegend für ...*).

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.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen Methodik, MKR, VB, BO, BNE
<p>UV 5.1: Bewegung – die Energie wird genutzt <i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</i></p> <p><i>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen • Grundprinzip von Bewegungen <p>Zusammenhang körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf- Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz</p>	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen <p>E5: Auswertung und</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlussfolgerung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramm 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kooperation mit Bewegungsexperten <p><i>...zur Vernetzung</i> → UV 5.3: Energie aus der Nahrung</p>
<p>UV 5.2: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht <i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p> <p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?</i></p> <p><i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?</i></p> <p><i>Warum ist Rauchen schädlich?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Atmungsorgane • Gasaustausch in der Lunge • Blutkreislauf • Bau und Funktion des Herzens • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes <p>Gefahren von Tabakkonsum</p>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsvorstellungen hinterfragen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungen begründen <p>K2: Informationsverarbeitung Fachtexte, Abbildungen, Schemata</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Arbeiten am Modell</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von selbstgebaute Lungenmodellen <p><i>...zur Vernetzung</i> Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid</p> <p>→ UV 9.3: Aufgabe des „Zuckers“ im Blut / Diabetes</p> <p>Blut → UV 9.2 Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren (Fertigpräparat Blut) <p><i>... zu Synergien</i></p>

		<p>Die SuS üben präsentieren virtuellen Darstellung der inneren Organe</p> <p>K4/ Z3 B3, B4: Folgen des Tabakkonsums erläutern und Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe entwickeln</p>	<p>„Virtual Tee“–</p> <p>Anknüpfung an das Schulprogramm Gesundheitserziehung am RHG</p>
<p>UV 5.3: Nahrung – Energie für den Körper <i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i> <i>Wie ernähren wir uns gesund?</i> <i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> <p>ca. 11 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung • ausgewogene Ernährung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweisreaktionen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen begründen <p>K1: Dokumentation Protokoll</p> <p>B1, B2: Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Untersuchung von Milch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuckernachweis durch Fehling-Probe • Exkursion zu KreMINT <p>...zur Vernetzung → UV 9.3: Diabetes</p> <p>Bezug BO-Curriculum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsberater • Recherche zu gesunder Ernährung und Essstörungen <p>Ernährung in der Schule SDG 3 – Gesundheit und Wohlergehen</p>

<p>Pubertät – erwachsen werden <i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i> <i>Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Körperpflege und Hygiene 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen <p><i>...zur Vernetzung</i> Entwicklung ← UV 5.4: Keimung, Wachstum → UV 8.10 und 10.3: Menschliche Sexualität</p> <p><i>... zu Synergien</i> → Deutsch: Sprachbewusstsein → Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsen werden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz</p> <p>Einladen von Externen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sexualpädagoge, Medizinern
<p>Fortpflanzung – ein Mensch entsteht <i>Wie beginnt menschliches Leben?</i> <i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung 	<p>UF 4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen 	<p><i>siehe oben!</i></p>

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.1: Die Biologie erforscht das Leben</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>ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des Lebendigen <p>Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien anwenden <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung an einem einfachen Experiment <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • einfaches Protokoll 	<p>Nutzung der Vivarientiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Beobachtung mit Stabschrecken zu den Merkmalen des Lebens <p>...zur Vernetzung</p> <p>→ UV 9.2: Kennzeichen des Lebendigen: Viren / Bakterien</p> <p>...zu Synergien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten, Protokoll: Experiment mit einer Schnecke
<p>UV 6.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</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>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Wirbeltierklassen • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen 	<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"> • Messdaten vergleichen <p>K3: Präsentation Darstellungsformen</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtssequenzen mit dem Schulhund • Bezug BO-Curriculum: Therapiehund, Polizeihund • SuS recherchieren Informationen und Daten zu Haustieren, interpretieren und filtern diese, um anschließend einen digitalen

<p>ca. 12 Ustd.</p>			<p>Steckbrief zu erstellen (UV: Haustiere)</p> <p>vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln (z.B. Maulwurf, Fledermaus, Raubvögel);</p> <p>Bezug BO-Curriculum: Falkner</p> <p>weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei Vertretern des Schulzoos oder heimische Arten</p> <p>Exkursionen in den Zoo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematisierung • Tagesexkursion Anpassung Vögel <p>...zur Vernetzung → IF4 Ökologie und IF5 Evolution</p>
<p>UV 6.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren</p> <p><i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i></p> <p><i>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Züchtung • Nutztierhaltung <p>Tierschutz</p>	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interessen beschreiben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werte und Normen <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche 	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Rind)</p> <p>Exkursion zum Stautenhof (Huhn und Schwein)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezug BO-Curriculum: Landwirt, Biobauer <p>...zur Vernetzung</p>

			Züchtung und Artenwandel → UV 8.4 Evolution <i>Synergien</i>
<p>UV 6.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</p> <p><i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</i></p> <p><i>Wie entwickeln sich Pflanzen?</i></p> <p>ca. 9 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbauplan • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese <p>Keimung</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • genaues Beschreiben <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schritte der Erkenntnisgewinnung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pfeildiagramme zu Stoffflüssen 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese → UV 7.8 Ökologie → UV 5.6, 6.1: Ernährung und Verdauung, Atmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Pflanzenmodellen <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>Wetterstation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung der Daten • Analyse der Daten
<p>UV 6.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</p> <p><i>Welche Funktion haben Blüten?</i></p> <p><i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung • Ausbreitung <p>Artenkenntnis</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präparation von Blüten <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsübungen <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsschlüssel 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld</p> <p><i>... zur Vernetzung</i></p> <p>Samen ← UV 5.4: Keimung</p>

<p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p>Ca. 11 Ustd.</p>		<p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none">• Arbeit mit Abbildungen und Schemata <p>MKR 6.2: Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen</p>	<p>Angepasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbreitung</p> <ul style="list-style-type: none">• Mikrokopieren von Pollen <p>→ UV 8.1 Ökologie</p>
--	--	--	--

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 7

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 7.1: Mechanismen der Evolution</p> <p><i>Wie lassen sich die Anpasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Grundzüge der Evolutions-theorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> • biologischer Artbegriff 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismus der Artumwandlung <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen wahrnehmen <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiment mit Stabschrecken zur Anpassung • Vergleichen verschiedener Phasmidenarten <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.3 Nutztiere, Züchtung</p> <p>→ UV 8.1 Anpasstheiten</p> <p>→ UV 10.1/10.2 Genetik</p>
<p>UV 7.2: Der Stammbaum des Lebens</p> <p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeitliche Dimension der Erdzeitalter • Leitfossilien • natürliches System der Lebewesen • Evolution der Landwirbeltiere 	<p>E2 Wahrnehmung und Beobachtung Veränderungen wahrnehmen</p> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftliche Denkweise 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Rekonstruktion von Stammbaumhypothesen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p>
<p>UV 7.3: Evolution des Menschen</p>	<p>IF 5: Evolution</p>		

<p>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</p> <p>Evolution – nur eine Theorie?</p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>Evolution des Menschen</p> <p>Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • anatomische Veränderungen wahrnehmen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoriebegriff 	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Fokussierung auf <i>Australopithecus</i>, <i>Homo erectus</i> und <i>Homo sapiens/Homo neanderthalensis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plakat/Poster –Qualitätskriterien <p>Exkursion zum Neanderthal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paläontologe, rund um das Museum
<p>UV 7.4:</p> <p>Erkunden eines Ökosystems</p> <p>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</p> <p>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</p> <p>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</p> <p>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</p> <p>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</p> <p>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF 4:</p> <p>Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems, • charakteristische Arten und ihre jeweiligen Anpassungen an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • Artenkenntnis <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotop- und Artenschutz 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten • Messen von abiotischen Faktoren <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden 	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Praktisches Arbeiten im Schulgarten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Schulgartenkonzept • Einsatz von Photometern, Wetterstation etc. zur Analyse in verschiedenen Lebensräumen (Vivarium und Schulgarten) <p>Angepasstheiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fokus auf zwei abiotische Faktoren und biotischer Faktor Konkurrenz <p>Biotopschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrachtung einer Leitart <p>...zur Vernetzung</p> <p>← IF 1 Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>→ IF 5 Evolution</p> <p>Mögliche Experten:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Diplom-Biologe • Förster <p>SDG 6 – Sauberes Wasser SDG 14 – Leben unter Wasser SDG 15 – Leben an Land</p>
<p>UV 7.5: Pilze und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p><i>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems • Einfluss der Jahreszeiten • charakteristische Arten und ihre Anpasstheiten an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Pilz, Tier und Pflanze im Hinblick auf verschiedene biotische Beziehungen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise • Bau der Pilze: nur grundlegend im Kontrast zu Pflanzen und Tieren • Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten <p>BA: Mikroskopieren von Pilzsporen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.4: Bau der Pflanzenzelle → UV 7.6, UV 7.8 Stoffkreisläufe, Destruenten</p>
<p>UV 7.6: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i></p> <p><i>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</i></p> <p><i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i></p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristische Arten und ihre Anpasstheiten an den Lebensraum, • ausgewählte Taxa von Wirbellosen • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen <p>Artenkenntnis</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <p>Überblick über die in der Streu lebenden Taxa</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenorganismen • Analyse der Schulbeete auf Pflanzen- und Tiervorkommen • Experiment: Bodenanalyse <ul style="list-style-type: none"> ○ Bodenzusammensetzung ○ Wassertragfähigkeit

<p>ca. 4 Ustd.</p>			<p>...zur Vernetzung</p> <p>← UV 7.5</p> <p>Pilze als Destruenten</p> <p>→ UV 7.8</p> <p>Stoffkreisläufe: Destruenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedienen und Anwenden Erstellen eines Videos zum Thema Wald
<p>UV 7.7: Ökologie im Labor</p> <p><i>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems <p>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum</p>	<p>E2: Wahrnehmen, Beobachten</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle <p>E3: Vermutung und Hypothese</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop <p>Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz des digitalen Mikroskops • Beobachtung und Untersuchung der Bartagame <p>...zur Vernetzung</p> <p>← UV 7.1: mögliche evolutive Erklärung von Angepasstheiten</p> <p>← UV 7.4: Angepasstheiten</p>
<p>UV 7.8: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem</p> <p><i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?</i></p> <p><i>Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?</i></p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze <p>Energieentwertung</p>	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachung in Schemata • kritische Reflexion <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische Experimente: VAN HELMONT o.a. <p>...zur Vernetzung</p> <p>← UV 6.4: Bedeutung der Fotosynthese</p>

<p>ca. 8 Ustd.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Schemata und Experimenten • Analyse der Kreislaufwirtschaft zwischen Vivarium und Schulgarten
<p>UV 7.9: Biodiversität und Naturschutz</p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i></p> <p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p> <p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i></p> <p>ca. 9 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen • Biotop- und Artenschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>Analyse von individuellen, gesellschaftlichen und politischen Handlungsmöglichkeiten</p> <p>B2, B3, K4 Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug • Kooperation Umweltzentrum/ BNE • Wetterdaten (Wetterstation) und Insektenvorkommen abgleichen <p>...zur Vernetzung</p> <p>← UV 8.1: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz</p>

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 9

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 9.1: Neurobiologie- Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p><i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i></p> <p><i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronalen Vorgänge zurück- führen?</i></p> <p><i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Neurobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reiz-Reaktions-Schema • einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse • Auswirkungen von Drogenkonsum <p>Reaktionen des Körpers auf Stress</p>	<p>UF3 Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale biologische Konzepte <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklärung von Zusammenhängen • kritische Reflexion <p>K3 Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachtypische Visualisierung <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren</p> <p>UF1, B1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden können von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>didaktische Reduktion: Erregung = elektrisches Signal, Analogie Neuron-Stromkabel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente mit Fauchschaben zur Orientierung und Reizaufnahme • Kombination der inhaltlichen Schwerpunkte „Stress und Drogenkonsum“ zu einem alltagsnahen Kontext (z.B. Schulstress und Nikotinkonsum) <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ UV 9.2 Schlüssel-SchlossModell (Synapse)</p> <p>→ UV 9.2 Immunbiologie (Stress)</p> <p>→ UV 9.3 Hormone (Stress)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen und Modellieren Prinzipien der Signalübertragung Digitalisierung
<p>UV 9.2: Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Immunbiologie</p>	<p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • variable Problemsituationen lösen <p>E1 Problem und Fragestellung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p>

<p>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</p> <p>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</p> <p>Wie funktioniert das Immunsystem?</p> <p>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</p> <p>ca. 16 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> virale und bakterielle Infektionskrankheiten Bau der Bakterienzelle Aufbau von Viren Einsatz von Antibiotika unspezifische und spezifische Immunreaktion Organtransplantation Allergien Impfungen 	<ul style="list-style-type: none"> Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> Beobachtungen interpretieren <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen <p>B4 Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> Bewertungen argumentativ vertreten <p>Z3, Z6: Die Lernenden können Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der ständigen Impfkommision kritisch reflektieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Auswertung von Abklatschversuchen und historischen Experimenten (FLEMING, JENNER, BEHRING o. a.) Mikroskopieren von verschiedenen Bakterientypen / Krankheitserreger Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung <p>Thema AIDS</p> <ul style="list-style-type: none"> Vortrag eines Erkrankten mit vorheriger Einbindung in den Unterricht <p>...zur Vernetzung</p> <p>← UV 6.1 Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>← UV 5.2 Blut und Bestandteile</p> <p>→ UV 9.1 Schlüssel-Schloss- Modell</p> <p>→ UV 10.2 Blutgruppenvererbung</p>
<p>UV 9.3: Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration</p> <p>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</p> <p>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Hormonelle Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> Hormonelle Blutzuckerregulation <p>Diabetes</p>	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung 	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback, Übertragung auf andere Regulationsvorgänge im menschlichen Körper</p> <p>Nutzung des eingeführten Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung der beiden verschiedenen Diabetes-Typen</p>

<p><i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kritische Reflexion <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen) 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ← UV 5.3 Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung ← UV 5.2 Blut und Bestandteile, Zellatmung ← UV 5.1 Gegenspielerprinzip bei Muskeln ← UV 9.2 Schlüssel-Schloss-Passung bei Antikörpern und Antigenen
<p>UV 9.4: Fruchtbarkeit und Familien-planung</p> <p><i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i></p> <p><i>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i></p> <p>ca. 16 Ustd.</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit der eigenen Sexualität • hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Schwangerschaftsabbruch • Sexuell übertragbare Krankheiten • Toleranz gegenüber alternativen Partnerschaftsmodellen (Sexualität der Vielfalt) • Sexueller Missbrauch 	<p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren • gesellschaftliche Bezüge beschreiben <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesetzliche Regelungen • ethische Maßstäbe <p>K4 Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasierte Argumentation, • respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Thematisierung der Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln • Umgang mit Fehlvorstellung • Kooperation mit Experten • Geschlechtsgetrennte Unterrichtssequenzen <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ← ← UV 9.3 Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback <p>SDG 5 – Geschlechtergleichheit</p>

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben – Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.1: Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung • Proteinbiosynthese <ul style="list-style-type: none"> • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen 	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Sachstruktur (DNA, Genorte auf Chromosomen, Karyogramm, Mitose) beachten, um KKE „mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren von Karyogrammen (Mann und Frau) <p>Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produzieren und Präsentieren - Erstellung eines Erklärvideos zur Mitose
<p>UV 10.2: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</p> <p><i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i></p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meiose und Befruchtung • Karyogramm • Genommutation • Pränataldiagnostik 	<p>UF2 Auswahl und Anwendung</p> <p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemebenenwechsel <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von fachtypischen Darstellungen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Meiose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse <p>Erbgutveränderung:</p>

<p><i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</i></p> <p><i>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>Regeln der Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gen- und Allelbegriff <p>Familienstammbäume</p>	<p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren • Informationsbeschaffung <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (numerische Chromosomenaberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21 <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 9.4 Fruchtbarkeit und Familienplanung</p> <p>→ UV 10.2 Immunbiologie, Blutgruppenvererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethische Analyse
---	---	--	---

Leistungsbewertung/-rückmeldung

Die Leistungsbewertung im Fach Biologie an der Sekundarstufe 1 des Ricarda-Huch-Gymnasiums in Krefeld basiert auf den rechtlich verbindlichen Grundsätzen, wie sie im Schulgesetz (§ 48 SchulG) und der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§ 6 APO-SI) festgelegt sind. Gemäß diesen Bestimmungen werden erbrachte Leistungen im Beurteilungsbereich "Sonstige Leistungen im Unterricht" berücksichtigt. Die Lernerfolgsüberprüfungen sind darauf ausgerichtet, den in den Fachkonferenzen beschlossenen Grundsätzen zu entsprechen und transparente Kriterien für die Notengebung zu gewährleisten.

Auf der Grundlage des Kernlehrplans für die Sekundarstufe I des Gymnasiums für das Fach Biologie des Landes Nordrhein-Westfalen hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe können ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsbewertung zum Einsatz kommen.

Die Leistungsbewertung am Ricarda-Huch-Gymnasium in Krefeld strebt dabei an, ein umfassendes Bild der Schülerleistungen zu zeichnen und den Lernenden eine konstruktive Rückmeldung für ihre Weiterentwicklung zu bieten. Alternative Prüfungsleistungen wie mündliche Prüfungen, Portfolios, Referate oder Podcasts können die Vielfalt der Bewertungsinstrumente ergänzen.

Beurteilungsbereich: mündliche Mitarbeit

Im Beurteilungsbereich der mündlichen Mitarbeit werden verschiedene Aspekte berücksichtigt, darunter (Liste nicht abschließend):r:

- Verfügbarkeit biologischen Grundwissens
- Sicherheit und Richtigkeit in der Verwendung der biologischen Fachsprache
- Sicherheit, Eigenständigkeit und Kreativität beim Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen (z. B. beim Aufstellen von Hypothesen, bei Planung und Durchführung von Experimenten, beim Umgang mit Modellen, ...)
- Zielgerichtetheit bei der themenbezogenen Auswahl von Informationen und Sorgfalt und Sachrichtigkeit beim Belegen von Quellen
- Sauberkeit, Vollständigkeit und Übersichtlichkeit der Unterrichtsdokumentation, ggf. Portfolio
- Sachrichtigkeit, Klarheit, Strukturiertheit, Fokussierung, Ziel- und Adressatenbezogenheit in mündlichen und schriftlichen Darstellungsformen, auch mediengestützt
- Sachbezogenheit, Fachrichtigkeit sowie Differenziertheit in verschiedenen Kommunikationssituation (z. B. Informationsaustausch, Diskussion, Feedback, ...)
- Reflexions- und Kritikfähigkeit
- Schlüssigkeit und Differenziertheit der Werturteile, auch bei Perspektivwechsel
- Fundiertheit und Eigenständigkeit der Entscheidungsfindung in Dilemmasituationen
- Schriftliche Lernerfolgskontrolle
- Aktive Teilnahme am Unterrichtsgespräch und Gruppenarbeiten Schriftliche Lernerfolgskontrolle

- Planung und Durchführung von Experimenten, beim Umgang mit Modellen, ...)

Die Entwicklung der Schüler wird über einen längeren Zeitraum hinweg betrachtet, und auch ihre individuelle Progression wird in der Leistungsbewertung berücksichtigt. Die Bewertungskriterien sind transparent und orientieren sich an den schulinternen Lehrplänen sowie den fachlichen Standards. Transparenz für die Schüler*innen entsteht durch regelmäßiges Feedback sowie Rückmeldungen zum Leistungsstand.

Sonstige Mitarbeit

Für Präsentationen, Arbeitsprotokolle, Dokumentationen und andere Lernprodukte der mündlichen Mitarbeit erfolgt eine Leistungsrückmeldung, bei der inhalts- und darstellungsbezogene Kriterien angesprochen werden. Hier werden zentrale Stärken als auch Optimierungsperspektiven für jede Schülerin bzw. jeden Schüler hervorgehoben. Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die mündliche Mitarbeit erfolgen auf Nachfrage der Schülerinnen und Schüler außerhalb der Unterrichtszeit, spätestens aber in Form an den Eltern-/Schülersprechtagen. Auch hier erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

Feedbackkultur

Förderung einer positiven Feedbackkultur am RHG

Das Ziel unseres schulinternen Lehrplans im Fach Biologie geht über die bloße Vermittlung von Wissen hinaus. Wir streben eine umfassende Lernumgebung an, die auch auf einer positiven Feedbackkultur basiert, um die persönliche und fachliche Entwicklung unserer Schüler zu fördern. Dabei wird das Feedback darauf ausgerichtet sein, konstruktiv und hilfreich zu sein, indem sowohl positive als auch entwicklungsbedürftige Aspekte betont werden. Zudem sollen Schüler ermutigt werden, aus dem Feedback konkrete Schritte zur Verbesserung abzuleiten.

Im Kontext des Biologieunterrichts umfasst dies folgende Elemente:

1. Offene Kommunikation im Biologieunterricht:

- Lehrer werden dazu ermutigt, einen offenen Dialog mit den Schülern zu führen, in dem Fragen, Ideen und Anliegen willkommen sind. Hierzu verpflichten wir uns gemeinsam mind. Einmal pro Halbjahr mit den Fachkursen eine digital gestützte Evaluation durchzuführen. (Bsp. SefuU)

2. Regelmäßige Rückmeldungen zu biologischen Leistungen:

- Lehrer werden angehalten, regelmäßig Rückmeldungen zu den biologischen Leistungen der Schüler zu geben, sei es in Form von schriftlichen Bewertungen oder mündlichen Rückmeldungen. Im Biologieunterricht am RHG werden daher zu jedem Quartal Gespräche mit den SuS geführt.
- Seit Beginn der Pandemie können wir auf ein LMS zurückgreifen, welches wir weiterhin fest implementiert im Unterricht nutzen. So können wir SuS auch Rückmeldungen zu weiteren schriftlichen Aufgaben geben und erkrankte Schüler besser unterstützen.

- Die Schüler erhalten auch die Gelegenheit, ihre Gedanken und Fragen zu biologischen Konzepten mitzuteilen. Hierfür nutzen wir bewusst offene Einstiegsphasen oder tools wie Mentimeter und Socrative, mit denen Umfragen und Meinungen schnell und unkompliziert abgerufen werden können.

3. Förderung der Selbstreflexion in der Biologie:

- Schüler werden dazu ermutigt, ihre Fortschritte im Verständnis biologischer Konzepte zu reflektieren. Daher sind kooperative Lernformen in langen Erarbeitungsphasen eine didaktische Leitlinie unserer Unterrichtsplanung. Die Lehrer unterstützen diese Selbstreflexion durch gezielte Fragen und Anregungen.
- Peer-Feedback in Bezug auf biologische Projekte wird als integraler Bestandteil des Lernprozesses betrachtet. So werden regelmäßige Feedbackrunden in Sicherungsphasen integriert. Zudem wird regelmäßig der Collaboration-Space bei Teams dazu eingesetzt, Lernprodukte in digitalen „gallery-walks“ zu reflektieren.

4. Feedbackkultur in der Biologielehrer-Community:

- Die Biologielehrer-Community fördert einen offenen Austausch von bewährten Praktiken und neuen Ideen. Dies geschieht sehr umfangreich über die Plattform Teams, mit der die gesamte Fachschaftsarbeit organisiert wird. Hier werden alle Neuerungen, Ideen und wichtigen Informationen ausgetauscht.

Diese Maßnahmen sollen sicherstellen, dass der Biologieunterricht nicht nur Wissen vermittelt, sondern auch eine unterstützende Umgebung schafft, in der Schüler ihre Fähigkeiten weiterentwickeln können.

Individualisierung und Differenzierung

Unser Biologieunterricht basiert auf einem Konzept, das die Vielfalt des Lernens in den Mittelpunkt stellt. Durch innovative Methoden, Kooperation, praxisnahe Ausstattung und individuelle Betreuung schaffen wir eine Umgebung, in der biologische Konzepte lebendig werden und Schülerinnen und Schüler ihre Potenziale entfalten können.

Unser Ansatz zeichnet sich durch verschiedene Schlüsselemente aus:

Variation in der Aufgabenstellung im Unterricht:

Unsere Lehrerinnen und Lehrer setzen auf die Kraft der Vielfalt. Durch eine breite Palette von Aufgabenstellungen im Unterricht fördern wir nicht nur die kognitive Entwicklung, sondern ermutigen auch die Schülerinnen und Schüler, ihre individuellen Stärken zu entdecken. Die Variation in den Aufgaben bietet Raum für Kreativität und stellt sicher, dass jede Schülerin und jeder Schüler auf seine Art und Weise lernen kann.

Kooperative Lernformen:

Gemeinsames Lernen steht im Mittelpunkt unseres pädagogischen Ansatzes. Kooperative Lernformen ermöglichen nicht nur den Austausch von Wissen, sondern fördern auch soziale Kompetenzen und Teamarbeit. Unsere Schülerinnen und Schüler lernen nicht nur voneinander, sondern miteinander, um eine dynamische und unterstützende Lerngemeinschaft zu schaffen.

Ausstattung Biologiesammlung:

Unsere Biologiesammlung ist der Schlüssel zu einer praxisorientierten und experimentellen Biologieerfahrung. Mit einer breiten Palette von biologischen Arbeitsweisen und modernsten Unterrichtsmethoden bietet unsere Sammlung einen Raum für Entdeckungen und vertieftes Verständnis. Von Mikroskopen bis hin zu interaktiven Modellen - wir bieten den Schülerinnen und Schülern die Werkzeuge, um Biologie hautnah zu erleben.

Ausgeprägte Kommunikations- und Feedbackkultur:

Bei uns hört das Lernen nicht mit dem Abschluss der Aufgabe auf. Unsere Feedbackkultur ermöglicht kontinuierliche Verbesserung und persönliches Wachstum. Durch konstruktives Feedback unterstützen wir die Schülerinnen und Schüler dabei, ihre Fähigkeiten zu optimieren und ein tieferes Verständnis für die biologischen Konzepte zu entwickeln.

Hinweis: Im Kapitel Feedbackkultur finden Sie weitere Informationen!

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. Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
2. Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Lerner.
3. Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
4. Medien und Arbeitsmittel sind lernernah gewählt.
5. Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
6. Der Unterricht fördert und fordert eine aktive Teilnahme der Lerner.
7. Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
8. Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Lerner.
9. Die Lerner erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
10. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Einzel-, Partner- bzw. Gruppenarbeit sowie Arbeit in kooperativen Lernformen.
11. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
12. Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
13. Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
14. Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

Fachliche Grundsätze:

1. Der Biologieunterricht orientiert sich an den im gültigen Kernlehrplan ausgewiesenen, obligatorischen Kompetenzen.
2. Der Biologieunterricht ist problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
3. Der Biologieunterricht ist lerner- und handlungsorientiert, d.h. im Fokus steht das Erstellen von Lernprodukten durch die Lerner.
4. Der Biologieunterricht ist kumulativ, d.h. er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht das Erlernen von neuen Kompetenzen.
5. Der Biologieunterricht fördert vernetzendes Denken und zeigt dazu eine über die verschiedenen Organisationsebenen bestehende Vernetzung von biologischen Konzepten und Prinzipien mithilfe von Basiskonzepten auf.
6. Der Biologieunterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und gibt den Lernenden die Gelegenheit, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten möglichst anschaulich in den ausgewählten Problemen zu erkennen.
15. Der Biologieunterricht bietet nach Produkt-Erarbeitungsphasen immer auch Phasen der Metakognition, in denen zentrale Aspekte von zu erlernenden Kompetenzen reflektiert werden.
16. Der Biologieunterricht ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen für die Lerner transparent.
17. Im Biologieunterricht werden Diagnoseinstrumente zur Feststellung des jeweiligen Kompetenzstandes der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrkraft, aber auch durch den Lerner selbst eingesetzt.
18. Der Biologieunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung.
19. Der Biologieunterricht bietet die Gelegenheit zum selbstständigen Lernen.