Schulcurriculum/Lehrplan Biologie

Jahrgänge 5 bis 10
Stand: 20. Januar 2022

Deutsche Schule
Shanghai Hongqiao

Vorwort[1]:

1. Zur Kompetenzentwicklung im Biologieunterricht für den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife

Unverzichtbares Element der Allgemeinbildung ist eine solide naturwissenschaftliche Grundbildung. Sie ist eine wesentliche Voraussetzung, um im persönlichen und gesellschaftlichen Leben sachlich richtig und selbstbestimmt entscheiden und handeln zu können, aktiv an der gesellschaftlichen Kommunikation und Meinungsbildung teilzuhaben und an der Mitgestaltung unserer Lebensbedingungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung mitzuwirken. Die biologische Grundbildung leistet dazu einen wichtigen Beitrag.

Biowissenschaften gewinnen heute mehr denn je eine hohe gesellschaftliche, wirtschaftliche und persönliche Bedeutung. Das zeigen Bereiche wie Humanmedizin, Gesundheitswesen, Biotechnologie, Gentechnik, Agrar- und Forstwirtschaft, Tierhaltung, Lebensmittelproduktion, Nutzung von Naturressourcen, Energietechnologie, Bionik, Nanotechnologie, Umwelttechnologie und Naturschutz. Erkenntnisse der Biowissenschaften sind Voraussetzung für wichtige medizinische, ökologische, technische und ökonomische Entwicklungen. Sie eröffnen Wege für das Verständnis bzw. die Lösung globaler Probleme, für die Gestaltung unserer Lebenswelt und für die Verbesserung der Lebensqualität.

Biowissenschaften sind eng mit bioethischen, weltanschaulichen und wissenschaftspolitischen Fragen verknüpft. Sie haben eine grundlegende Bedeutung für die Auseinandersetzung mit Fragestellungen wie die Achtung des Lebendigen, die Selbstbestimmung über den eigenen Körper und über das eigene Leben, das veränderte Verhältnis von Mensch und Natur, die Bedeutung der Gesunderhaltung des Menschen, eine naturwissenschaftliche Sichtweise zur Entstehung und Entwicklung des Lebens und die Bedeutung biologischer Sachkenntnisse für gesellschaftspolitische Entscheidungen.

Das Verständnis vieler naturwissenschaftlicher Sachverhalte erfordert biologisches Allgemeinwissen. Auch für Berufe in biologischen Arbeitsfeldern ist eine solide biologische Grundbildung eine unverzichtbare Voraussetzung. Daraus leiten sich Aufgaben für einen zeitgemäßen Biologieunterricht ab. Die fachlichen Schwerpunkte leiten sich aus den Nationalen Bildungsstandards und aus den Einheitlichen Prüfungsanforderungen für Gymnasien (EPA) für das Fach Biologie ab Der Biologieunterricht, der auf den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife ausgerichtet ist, bietet dem Schüler eine vertiefte Allgemeinbildung und eine wissenschaftspropädeutische Bildung, die für eine qualifizierte berufliche Ausbildung bzw. ein Studium vorausgesetzt werden. Er konzentriert sich auf das Verstehen biologischer Sachverhalte und auf das Entwickeln von Basisqualifikationen, die eine Grundlage für anschlussfähiges Lernen in weiteren schulischen, beruflichen und persönlichen Bereichen sind. Eine weitere wichtige Komponente des

[1] Aus: *„Freistaat Thüringen – Lehrplan Biologie für den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife, 2012“*

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Biologieunterrichts ist die Berufs- und Studienorientierung. Die fachlichen Schwerpunkte leiten sich aus den Nationalen Bildungsstandards und aus den Einheitlichen Prüfungsanforderungen für Gymnasien (EPA) für das Fach Biologie ab.

Der Biologieunterricht folgt nicht primär der Fachsystematik, sondern greift zentrale Inhalte mit dem Ziel auf, dass der Schüler:

- die Bedeutung der Biowissenschaften für sich selbst, für die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Umwelt erkennt,
- Erkenntnisse und aktuelle Entwicklungstendenzen in den Biowissenschaften versteht und sie für ihn durchschaubar und verständlich werden,
- Einblicke in die Vielfalt der Lebewesen, deren Einzigartigkeit und ihre Rolle im komplexen Beziehungsgefüge der Natur bekommt und in diesem Zusammenhang sensibilisiert wird, sich mit Fragen der Wertschätzung der Natur auseinander zu setzen und die Bedeutung der Biodiversität und des Prinzips der nachhaltigen Entwicklung erkennt,
- grundlegendes Wissen erwirbt, das ihm einerseits einen Zugang zu biologischen Sachverhalten ermöglicht und ihm andererseits hilft, unbekannte biologische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten zu analysieren, biologische Phänomene zu verstehen, fachliche Zusammenhänge zu erkennen und neues Fachwissen systematisch einzuordnen,
- in der Auseinandersetzung mit biologischen Fragen in verschiedenen Kontexten lernt, sein Fachwissen interdisziplinär zu verknüpfen, kumulativ zu erweitern und gezielt anzuwenden,
- die Bedeutung biologischer Kenntnisse für das sachgerechte Erklären naturwissenschaftlicher Sachverhalte, für das Bewerten von Handlungen und Verhaltensweisen sowie für verantwortungsvolle Entscheidungen versteht,
- Sachkompetenz an persönlich bzw. gesellschaftlich bedeutsamen Inhalten entwickelt wie:
    - gesunde Lebensweise,
    - Sexualität,
    - ökologische Zusammenhänge, Beeinflussung der Lebensräume durch den Menschen, Nutzung von Ressourcen, nachhaltige Entwicklung,
    - Forschungsmethoden und die Anwendung biologischer Forschungsergebnisse in Medizin, Landwirtschaft, Umwelt und Industrie,
    - Biotechnologien,
    - genetische Sachverhalte, Gentechnik und Gentechnologie,
    - Verständnis der Evolution der Lebewesen.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Im Zusammenhang mit diesen fachlichen Kontexten erfolgt die Entwicklung der Methodenkompetenz mit dem Ziel, dass der Schüler lernt:

- Fragen und Probleme mit biologischem Hintergrund zu formulieren, zu deren Klärung naturwissenschaftliche Erkenntnis- und Arbeitsmethoden anzuwenden und in diesem Zusammenhang die Biologie als eine empirische Wissenschaft versteht, die durch naturwissenschaftliche Methoden ihre Ergebnisse gewinnt,
- die Bedeutung der Naturwissenschaften für ein rational fundiertes Selbst- und Weltverständnis zu erkennen,
- Methodenkritik als Instrument des wissenschaftspropädeutischen Lernens anzuwenden,
- Bewertungen auf der Grundlage naturwissenschaftlicher Fachkenntnisse, unter Beachtung bioethischer Positionen bzw. Wertvorstellungen und unter Abwägung fachwissenschaftlicher, wirtschaftlicher, technischer, ethischer, weltanschaulicher bzw. rechtlicher Aspekte vorzunehmen, sich einen fachlich fundierten Standpunkt zu bilden und diesen zu vertreten,
- bei der Beschaffung von Informationen und der fachwissenschaftlichen Kommunikation im Biologieunterricht seine Medienkompetenz anzuwenden bzw. weiter zu entwickeln und unter Verwendung seines Fachwissens sach- und adressatengerecht zu kommunizieren.

Der Lehrplan weist die für das Erreichen der allgemeinen Hochschulreife im Fach Biologie verbindlichen Kompetenzen aus. Die Kompetenzen beziehen sich auf das im Durchschnitt zu erwartende Niveau der Schülerleistungen (Regelstandards). Der Lehrplan ist verbindliche Grundlage für die schulinterne Lehr- und Lernplanung.

Die didaktisch-methodische Gestaltung des Unterrichts, die Wahl der Unterrichtsformen sowie die Anordnung von Lerninhalten obliegen dem Lehrer. Zu beachten ist grundsätzlich, dass der Unterricht Möglichkeiten bietet, Schüler mit Lernschwierigkeiten und Schüler mit besonderen Begabungen gleichermaßen zu fördern. Fachübergreifende Themen wie auch die Bereitstellung von Lernvoraussetzungen erfordern eine gezielte Abstimmung zwischen beteiligten Fächern.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

1.1 Lernkompetenzen

Alle Unterrichtsfächer zielen gleichermaßen auf die Entwicklung von Lernkompetenzen, da sie eine zentrale Bedeutung für den Umgang mit komplexen Anforderungen in Schule, Beruf und Gesellschaft haben. Im Mittelpunkt steht dabei die Entwicklung der Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen, die einen überfachlichen Charakter aufweisen. Lernkompetenzen werden im Kontext mit geeigneten Fachinhalten entwickelt und erhalten so eine naturwissenschafts- bzw. fachspezifische Ausprägung.

a) Methodenkompetenz effizient lernen

Der Schüler kann:

- Aufgaben und Probleme analysieren und Lösungsstrategien entwickeln,
- geeignete Methoden für die Lösung von Aufgaben und Probleme auswählen und anwenden sowie Arbeitsphasen zielgerichtet planen und umsetzen,
- zu einem Sachverhalt relevante Informationen aus verschiedenen Quellen (z. B. Lehrbuch, Lexika, Internet) sachgerecht und kritisch auswählen,
- Informationen aus verschiedenen Darstellungsformen (z. B. Texte, Symbole, Diagramme, Tabellen, Schemata) erfassen, diese verarbeiten und interpretieren
- Informationen geeignet darstellen und in andere Darstellungsformen übertragen,
- unter Nutzung der Methoden des forschenden Lernens Erkenntnisse über Zusammenhänge, Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten gewinnen und anwenden,
- Definitionen, Regeln und Gesetzmäßigkeiten formulieren und verwenden,
- ein Wissen systematisch strukturieren sowie Querbezüge zwischen Wissenschaftsdisziplinen herstellen,
- Arbeitsergebnisse verständlich und anschaulich präsentieren,
- Medien sachgerecht nutzen und- Vorgehensweisen, Lösungsstrategien und Ergebnisse reflektieren.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

b) Selbst- und Sozialkompetenz selbstregulierend und mit anderen lernen

Der Schüler kann:

- Lernziele für seine eigene Arbeit und die Arbeit der Lerngruppe festlegen, Vereinbarungen treffen und deren Umsetzung realistisch beurteilen,
- individuell und in kooperativen Lernformen lernen, Verhaltensziele und -regeln für sich und für die Lerngruppe vereinbaren, deren Einhaltung beurteilen und daraus Schlussfolgerungen ziehen,
- Verantwortung für den eigenen und für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernehmen,
- situations- und adressatengerecht kommunizieren,
- sich sachlich mit der Meinung anderer auseinandersetzen,
- den eigenen Standpunkt sach- und situationsgerecht vertreten,
- respektvoll mit anderen Personen umgehen,
- Konflikte angemessen bewältigen,
- seinen eigenen und den Lernfortschritt der Mitschüler reflektieren und einschätzen und- seine naturwissenschaftlichen sowie fachspezifischen Kenntnisse bewusst nutzen, um- Entscheidungen im Alltag sachgerecht zu treffen und sich entsprechend zu verhalten,
- Eingriffe des Menschen in die belebte und unbelebte Umwelt sachgerecht zu bewerten,
- die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse sachgerecht zu bewerten,
- sein Weltbild weiterzuentwickeln.

DAS Deutsche Auslandsschulen International

Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de

Exzellente Deutsche Auslandsschule

1.2 Naturwissenschaftliche und fachspezifische Kompetenzen

Die Fächer des naturwissenschaftlichen Aufgabenfeldes gewährleisten eine solide naturwissenschaftliche Grundbildung. Bei der Bearbeitung von Fragestellungen erschließt, verwendet und reflektiert der Schüler naturwissenschaftliche Methoden und Fachwissen. Die nachfolgend ausgewiesenen naturwissenschaftlichen und fachspezifischen Kompetenzen umfassen die Methodenkompetenz und die Sachkompetenz. Die *Methodenkompetenz* bezieht sich insbesondere auf:

- Methoden der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung, also auf experimentelles und theoretisches Arbeiten,
- Kommunikation,
- Reflexion und Bewertung naturwissenschaftlicher Sachverhalte in fachlichen und gesellschaftlichen Kontexten.

Die Entwicklung der Methodenkompetenz versteht sich als gemeinsame Zielsetzung aller naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer und erhält im konkreten Fach ihre fachspezifische Ausprägung. Sie wird in fachlichen Kontexten erworben.

Der Schüler kann:

- geeignete Methoden der Erkenntnisgewinnung auswählen und anwenden, d. h. naturwissenschaftliche Sachverhalte analysieren (z. B. auf der Grundlage von Beobachtungen und Experimenten) und beschreiben,
- naturwissenschaftliche Sachverhalte vergleichen und ordnen,
- Fachtermini klassifizieren und definieren,
- kausale Beziehungen ableiten und naturwissenschaftliche Aussagen bzw. Entscheidungen begründen,
- naturwissenschaftliche Sachverhalte mit Hilfe von Fachwissen erklären,
- Modellvorstellungen und Modelle entwickeln und nutzen,
- mathematische Verfahren sachgerecht anwenden,
- sachgerecht induktiv und deduktiv Schlüsse ziehen,
- Fehlerbetrachtungen vornehmen,
- naturwissenschaftliche Arbeitstechniken sachgerecht ausführen und die dazu erforderlichen Geräte, Materialien, Chemikalien und Naturobjekte sachgerecht verwenden,
- die Schrittfolge der experimentellen Methode anwenden,

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

- Fragen formulieren und Hypothesen aufstellen,
- Beobachtungen und Untersuchungen, qualitative und quantitative Experimente zur Prüfung der Hypothesen selbstständig planen, durchführen, dokumentieren und auswerten,
- aus den Ergebnissen Erkenntnisse ableiten und die Gültigkeit der Hypothesen prüfen bzw. Fragen beantworten,
- kritisch reflektieren und sachgerecht bewerten, d. h. naturwissenschaftliche Sachverhalte mit Gesellschafts- und Alltagsrelevanz (z. B. die Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse, Forschungsmethoden, persönliche Verhaltensweisen) aus naturwissenschaftlicher Sicht und aus weiteren Perspektiven (z. B. wirtschaftlichen, ethischen, gesellschaftlichen) unter Verwendung geeigneter Kriterien reflektieren,
- Ergebnisse werten und sich einen persönlichen Standpunkt bilden,
- Informationen und Aussagen hinterfragen, auf fachliche Richtigkeit prüfen und sich eine Meinung bilden,
- sachgerecht kommunizieren, d. h. fachlich sinnvolle Fragen, Hypothesen und Aussagen formulieren,
- Fachinformationen aus verschiedenen Darstellungsformen (z. B. Texte, Formelsammlungen, Diagramme, Tabellen, Schemata, Formeln, Gleichungen) zielgerichtet entnehmen, auswerten bzw. interpretieren und ggf. kritisch bewerten,
- naturwissenschaftliche Sachverhalte übersichtlich darstellen (z. B. als Skizze, Diagramm),
- die Fachsprache korrekt verwenden sowie zwischen Fachsprache und Alltagssprache unterscheiden.

Die *Sachkompetenz* ist durch das Fachwissen geprägt. Es orientiert sich an Basiskonzepten, die Grundlage für das Verständnis von naturwissenschaftlichen Prinzipien bzw. Prozessen sind und der Strukturierung und Vernetzung des Fachwissens dienen. In den Klassenstufen 7-10 bezieht sich die Sachkompetenz auf folgende Basiskonzepte:

Der Schüler kann:

- Zelle, Organismus und Ökosystem als lebende Systeme kennzeichnen,
- Struktur-Funktions-Beziehungen in Zellen, Organismen und Ökosystemen (z. B. unter anatomisch-morphologischen, stoffwechselphysiologischen, genetischen bzw. ökologischen Aspekten) erläutern,
- individuelle und phylogenetische Entwicklungsprozesse von Zellen und Organismen, die Dynamik von Ökosystemen und Vorgänge bei der Artneubildung erläutern.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

In der Qualifikationsphase wird diese Sachkompetenz vertieft und erweitert. Dabei werden neben Basiskonzepten auch Themenbereiche und Reflexionselemente berücksichtigt.

Der Schüler kann:

- Zelle, Organismus und Ökosystem als lebende Systeme kennzeichnen und folgende Basiskonzepte auf verschiedenen Organisationsebenen des Lebens erläutern und anwenden:
  - Struktur-Funktions-Beziehungen,
  - Reproduktion,
  - Kompartimentierung,
  - Steuerung und Regelung,
  - Stoff- und Energieumwandlung,
  - Information und Kommunikation,
  - Variabilität und Angepasstheit,
  - Geschichte und Verwandtschaft,

- biologische Sachverhalte verschiedener Themenbereiche aus unterschiedlichen Perspektiven diskutieren:
  - Funktionszusammenhänge und deren molekulare Grundlagen in Physiologie, Zellbiologie, Genetik,
  - vernetzte Systeme und Nachhaltigkeit in Ökologie
  - Entwicklungsprozesse und Zukunftsfragen in Evolutionsbiologie,

- vor einem biologischen Hintergrund reflektieren und sachkritisch bewerten:
  - die Bedeutung biologischer Erkenntnisse für das eigene Leben,
  - Tragweite, Grenzen und gesellschaftliche Relevanz von Forschungsmethoden,
  - die Anwendung und praktische Nutzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen,
  - die Stellung des Menschen im biologischen System, seine Beziehung zur Umwelt und sein Handeln.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Unter Berücksichtigung der für die Klassenstufen 7-10 und für die Qualifikationsphase genannten Basiskonzepte, Themenbereiche und Reflexionselemente entwickelt der Schüler ein biologisches Grundverständnis.

Der Schüler kann auf der Basis dieses biologischen Grundverständnisses:

- die Auswirkung von gesellschaftlichen Erfordernissen auf die naturwissenschaftliche Forschung sowie die Bedeutung von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für die gesellschaftliche Entwicklung erläutern,
- Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung erläutern,
- Forschungsmethoden und die Anwendung von Forschungsergebnissen aus verschiedenen Perspektiven (z. B. naturwissenschaftlich, gesellschaftlich, wirtschaftlich, ethisch, persönlich) diskutieren,
- Maßnahmen, Verhaltensweisen und Entscheidungen ableiten, begründen und sachgerecht bewerten:
    - Verhaltensregeln und Maßnahmen zur Gesunderhaltung des Menschen,
    - Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und ihre Folgen sowie Maßnahmen zum Natur- und Umweltschutz unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit,
- in der Praxis angewandte Methoden und biotechnologische Verfahren beschreiben und sachgerecht bewerten:
    - Pflanzenproduktion und Tierhaltung,
    - Lebensmittelproduktion,
    - Pflanzen- und Tierzucht,
    - Humanmedizin,
- die Bedeutung biologischer Erkenntnisse für die Entwicklung eines naturwissenschaftlich begründeten Weltbildes erfassen und erläutern.

Die Tiefe des Fachwissens richtet sich nach den ausgewiesenen Kompetenzen. Notwendige Eingrenzungen erfolgen durch in Klammern angegebene Konkretisierungen.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

2. Grundsätze zur Leistungseinschätzung

Eine pädagogisch fundierte Leistungseinschätzung ist insbesondere darauf gerichtet, dass der Schüler:

- seinen eigenen Lernprozess reflektieren und seine Leistungen einschätzen kann,
- zum Lernen motiviert wird, seine Lernbereitschaft entwickelt und Eigenverantwortung für sein Lernen übernimmt,
- individuelles und gemeinsames Lernen reflektieren kann und entsprechende Schlüsse zieht,
- das unterschiedliche Leistungsvermögen innerhalb einer Lerngruppe reflektieren kann,
- Hilfe annimmt und Mitschüler beim Lernen unterstützt.

Die Leistungseinschätzung umfasst die Einschätzung der individuellen Leistungsentwicklung des Schülers sowie die Einschätzung und Benotung von Leistungen, die grundsätzlich an den Lehrplanzielen gemessen werden. Sie bezieht sich auf fachlich-inhaltliche, sozial-kommunikative, methodisch-strategische und persönliche Dimensionen des Lernens. Entsprechend dem ganzheitlichen Kompetenzansatz der Thüringer Lehrpläne werden in die Leistungseinschätzung die verschiedenen Kompetenzbereiche angemessen einbezogen.

Die Bewertung und Benotung orientiert sich an den im Lehrplan ausgewiesenen Zielbeschreibungen für die Kompetenzbereiche. Bei der Leistungsbewertung sind die folgenden Anforderungsbereiche, angemessen zu berücksichtigen. Die Anforderungsbereiche bilden insbesondere den Grad der Selbstständigkeit bei der Bearbeitung der Aufgaben sowie den Grad der Komplexität der gedanklichen Verarbeitungsprozesse ab.

<u>Der Anforderungsbereich I (Reproduktion) umfasst:</u>

- das Reproduzieren von Sachverhalten aus einem abgegrenzten Gebiet im gelernten Zusammenhang,
- das Verwenden geübter Methoden und Arbeitstechniken in einem begrenzten Gebiet in einem wiederholenden Zusammenhang.

Im Biologieunterricht gehören dazu:

- Nennen von biologischen Fakten und Regeln sowie Beschreiben bekannter biologischer Sachverhalte in der Fachsprache,
- experimentelles Nachweisen von Stoffen im wiederholenden Kontext.

<u>Der Anforderungsbereich II (Reorganisation) umfasst:</u>

- das selbstständige Auswählen, Strukturieren und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem bekannten Kontext, das selbstständige Übertragen des Gelernten auf vergleichbare neue Situationen bei veränderten Fragestellungen oder veränderten Sachzusammenhängen.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Im Biologieunterricht gehören dazu:

- Vergleichen biologischer Sachverhalte und Abstrahieren,
- Klassifizieren von biologischen Sachverhalten,
- Ableiten von bekannten kausalen Beziehungen an unbekannten Beispielen,
- Umsetzen biologischer Informationen in andere Darstellungsformen (z. B. Daten aus einer Tabelle entnehmen und in einem Diagramm darstellen),
- Anwenden bekannter Experimente in neuen Kontexten: selbstständiges Planen, Durchführen, Protokollieren und Auswerten er Experimente nach vorgegebenen Fragestellungen.

Der Anforderungsbereich III (Transfer) umfasst:

- das Analysieren vielschichtiger Problemstellungen und das Bearbeiten mit dem Ziel, selbst-ständig Lösungswege und Lösungsansätze aufzuzeigen,
- das begründete Auswählen, Modifizieren sowie das selbstständige und sachgerechte Anwenden von Methoden und Arbeitstechniken in neuen Kontexten sowie das Entwickeln und Anwenden von Modellen.

Im Biologieunterricht gehören dazu:

- Lösen offener, komplexer, Material gebundener Aufgaben,
- Entwickeln geeigneter Experimente zur Lösung von Frage- und Problemstellungen, selbstständiges Planen, Durchführen, Auswerten und Dokumentieren/Protokollieren von Untersuchungen und Experimenten sowie Fehlerbetrachtungen,
- sachlich fundiertes Bewerten gesellschaftlich relevanter Themen aus verschiedenen Perspektiven und Reflexion der eigenen Position,
- sachgerechtes Auseinandersetzen mit nicht eindeutigen Rohdaten und widersprüchlichen Informationen.

Die Bewertung der individuellen Leistung des Schülers bezüglich der erreichten Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz erfolgt anhand geeigneter Aufgaben und Lernsituationen in individuellen und kooperativen Lernformen. Dabei gelten die rechtlich verbindlichen Festlegungen für Leistungsnachweise und – bewertungen. Grundlage sind schriftliche, mündliche und praktische Leistungsermittlungen, z. B.:

- schriftliche und mündliche Leistungskontrollen, Klassenarbeiten und Kursarbeiten,
- experimentelle Tätigkeiten und geeignete Dokumentationen (z. B. mikroskopische Zeichnungen, Protokolle),

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

- Mitarbeit im Unterricht und Präsentationen.

3. Vereinbarungen zur Leistungsbewertung

3.1 Leistungsbewertung

Jahrgangsstufen 5 - 9 (Unter- und Mittelstufe)

Die Leistungsfeststellung erfolgt durch Lernerfolgskontrollen in Form von schriftlichen Tests (⅓ der Gesamtleistung) und mündlichen Leistungsnachweisen (Lernerfolgskontrollen, Hausaufgaben, Protokolle, Referate, Arbeitsergebnisse aus Partner- und Gruppenarbeit, qualifizierte mündliche Unterrichtsbeiträge usw.), wobei die mündlichen Bewertungen mit ⅔ in die Gesamtbewertung eingehen.

Für die Durchführung der schriftlichen Leistungsnachweise (Tests) gelten an der DSS Hongqiao folgende Vereinbarungen:

- Tests dürfen maximal die Inhalte der letzten 10 Unterrichtsstunden enthalten.
- Der Test soll so konzipiert sein, dass er einen Arbeitsumfang von 30 Minuten (im Jahrgang 9 und 9RS bis zu 45 Minuten) nicht überschreitet.
- Pro Halbjahr wird mindestens ein Test geschrieben.
- Die Terminfestlegung der Tests (5-9) wird am Anfang des Schuljahres nach Aushang einer entsprechenden Liste durch die Sekundarstufenkoordination gesammelt und gemeinsam festgelegt.

Jahrgangsstufe 10 (Oberstufe)

In der Jahrgangsstufe 10 werden im 1. Halbjahr 2 Klausuren und 2. Halbjahr 1 Klausur geschrieben. Die 1. Klausur im 1. Halbjahr hat eine Dauer von einer Unterrichtsstunde (45min). Für alle weiteren Klausuren ist eine Dauer von zwei Unterrichtsstunden (90min) verpflichtend vorgeschrieben. Für die Beurteilung der Schüler am Ende eines Halbjahres sind die Leistungen, die sie fortlaufend im Unterricht erbracht haben, ebenso bedeutsam wie die verbindlich zu schreibenden Klausuren. Die Halbjahresnote ergibt sich jeweils zur Hälfte aus den Ergebnissen der Klausuren und aus den sonstigen Leistungsnachweisen.

Jahrgangsstufe 10 (Realschule)

In der jahrgangsstufe 10RS werden obligatorisch 2 Tests pro Halbjahr geschrieben. Diese sollen im Rahmen von 45 Minuten angesetzt sein.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Versäumnis von schriftlichen Leistungsnachweisen

Für die Jahrgangsstufe 10 gilt: Wird eine Klausur aus Krankheitsgründen versäumt, so ist zwingend ein ärztliches Attest vorzulegen, aus dem eindeutig hervorgeht, dass der Schüler am Tag der Klausur gesundheitlich nicht in der Lage war, die Schule zu besuchen. Bescheinigungen, die lediglich einen Arztbesuch attestieren, reichen hierfür nicht aus. Wie alle Entschuldigungen muss das Attest spätestens am dritten Tag, an dem der Schüler wieder die Schule besucht, vorgelegt werden, in diesem Fall beim Oberstufenkoordinator. Später eingereichte Atteste werden nicht mehr anerkannt.

Bewertung der schriftlichen Leistungen:

Die Bewertung der schriftlichen Leistungen erfolgt in den Jahrgangsstufen 5 bis 10 mit den Noten 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) für die Schülerinnen und Schüler des gymnasialen Bildungsganges gemäß Tabelle 1. Im Übrigen wird auf Punkt 2 „Noten- und Punktesystem“ im Dokument „Grundsätze für Leistungsbeurteilung, Leistungsnachweise, Täuschungshandlungen“ der Deutschen Schule Shanghai verwiesen. (Vademecum, S. 60ff, beschlossen am 23.06.2004).

Note	1 (sehr gut)	2 (gut)	3 (befriedigend)	4 (ausreichend)	5 (mangelhaft)	6 (ungenügend)
Prozentuale Verteilung	ab 85%	ab 70%	ab 55%	ab 40%	ab 20%	< 20%

Tabelle 1: Bewertung der schriftlichen Leistungen

Hinweise zur Erstellung der Klausuren:

Klausuren im Fach Biologie in den Jahrgangsstufen 11 und 12 werden nach Maßgabe der „Einheitliche(n) Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung - Biologie“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004) erstellt. Dabei wird besonders darauf geachtet, die dort unter Punkt 2.2 („Fachspezifische Beschreibung der Anforderungsbereiche“) und Punkt 3.2 („Hinweise zum Erstellen einer Prüfungsaufgabe“) aufgeführten Anforderungsbereiche (AFB) abzudecken: Leistungsüberprüfungen sollen ihren Schwerpunkt in AB II haben und die AB I und AB III angemessen berücksichtigen.

Bis zur Abiturprüfung werden die AB II und AB III kontinuierlich stärker akzentuiert. Die Aufgaben werden mit Hilfe der Operatorenliste der KMK formuliert (Stand Februar 2013, http://www.kmk.org/bildung-schule/auslandsschulwesen/kerncurriculum.html

Weiter dienen bereits in der Sekundarstufe I und insbesondere in Klassenstufe 10 die für die Abiturprüfung verbindlichen Hinweise im Dokument „Abiturprüfung an deutschen Schulen im Ausland, Fachspezifische Hinweise für die Erstellung und Bewertung der Aufgabenvorschläge für die Fächer

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

BIOLOGIE, CHEMIE und PHYSIK“, (Beschluss des Bund-Länder-Ausschusses für schulische Arbeit im Ausland vom 23./24.09.2015) als Orientierungshilfe.

Verwendung von Hilfsmitteln in Klausuren:
Für die Klausuren in der Qualifikationsphase sind in der Regel folgende Hilfsmittel uneingeschränkt zugelassen: Wörterbuch der deutschen Sprache.

4. Schulcurriculum der deutschen Schule Shanghai Hongqiao

Basis des gymnasialen Curriculums ist der *Lehrplan für den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife Mensch-Natur-Technik, Gymnasium* 2015 (Module 2 – 5) sowie der *Lehrplan Biologie für den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife*, 2012, des Freistaates Thüringen.

Als Basis des Realschulplans dient der *weiterentwickelte Lehrplan Biologie für den Erwerb des Haupt- und Realschulabschlusses*, Regelschule 2012 sowie der *weiterentwickelte Lehrplan MENSCH-NATUR-TECHNIK für den Erwerb des Haupt- und Realschulabschlusses*, Regelschule 2015 des Freistaates Thüringen.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 5 1. und 2. Halbjahr				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung/Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Sach- und Methodenkompetenz Die Schüler:innen können: - die fünf Kennzeichen des Lebens aufzählen und zuordnen. - die Kennzeichen auf biotische Faktoren übertragen und bewerten. - Samenpflanzen, Wirbeltiere und den Menschen als Lebewesen kennzeichnen.	**1. Kennzeichen des Lebens** a) Einführung in die Biologie – Unterscheidung nichtlebende/lebende Natur – Kennzeichen des Lebens/ Lebensmerkmale nennen	**6**	**1. Halbjahr** – Schulbuch als Informationsquelle **2. Halbjahr** – Recherchieren im Internet – Präsentieren (Thema: Tierbeschreibungen	**Material:** - Markl 1, Klett Verlag **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung im HJ obligatorisch - Sonstige Mitarbeit: Mitarbeit, Material, Qualität Beiträge; weitere Leistung - (im 2. Halbjahr kann die Präsentation der Tierbeschreibung in die sonstigen Leistungen einfließen.)
Die Schüler:innen können: - den Bau verschiedener Wirbeltiere (Körpergliederung, Skelett) beschreiben und vergleichen unter Veranschaulichung des Prinzips Vielfalt - gleicher Grundaufbau. - den Begriff Wirbeltier definieren. - die Wirbeltierklassen und Vertreter nennen.	**2. Wirbeltiere** a) Vielfalt bei Wirbeltieren – gleicher Grundaufbau – gemeinsame Merkmale (z.B. Vergleich des Baus der Vorderextremitäten unterschiedlicher Wirbeltierklassen) – ordnen von Wirbeltieren aufgrund typischer Merkmale – Fisch, Lurch, Kriechtier, Säuger und Vogel unterscheiden, sachrichtig zuordnen und Vertreter nennen	**8**		
Die Schüler:innen können: - die Bedeutung der Ernährung für einen Organismus erläutern.	b) Ernährung der Wirbeltiere – Ernährung (z.B. im Zusammenhang mit den Gebissformen bei Säugetieren oder Schnabelformen bei Vögeln)	**8**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

- Beziehungen zwischen Struktur und Funktion am Beispiel von Körperbau und Ernährung ableiten.	– Gebissformen (z.B. Fleischfressergebiss am Bsp. des Haushundes und Pflanzenfressergebiss am Bsp. des Hausrinds) – Der Verdauungstrakt des Rindes als Beispiel für das Zerlegen von Gras in nutzbare Nährstoffbausteine			
Die Schüler:innen können: - Beziehungen zwischen Struktur der Atmungsorgane (Kiemen, Haut, Lunge), Funktion und Lebensraum an ausgewählten Vertretern ableiten. - Bedeutung des Blutes für den Transport von Stoffen erläutern.	c) Atmung der Wirbeltiere – Funktionsprinzip der Lunge (z.B. die Vogellunge als Anpassung an den Lebensraum Luft) – Hautatmung (z.B. bei Amphibien) – Sauerstoffaufnahme aus dem Wasser (z.B. im Zusammenhang mit der Kiemenatmung bei Fischen)	**8**		
Die Schüler:innen können: - Beziehungen zwischen Körperbau, Fortbewegung und Lebensraum an ausgewählten Vertretern ableiten unter Veranschaulichung des Prinzips Struktur – Funktion.	d) Fortbewegung der Wirbeltiere – Den Bau verschiedener Wirbeltiere beschreiben, z.B.: – die Bedeutung des Skeletts und der Bau einer Vogelfeder für die Anpassungen an den Lebensraum Luft – Anpassungen an den Lebensraum Wasser am Beispiel des Körperbaus der Fische – Die Funktion der Schwimmblase – Zusammenhang zwischen Körpertemperatur und Lebensweise am Beispiel der Reptilien – Körperbau und Lebensweise von Säugetieren als Angepasstheit am Beispiel von Haus- und Nutztieren	**10**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

	– Maßnahmen der artgerechten Haltung und Pflege bewerten (z.B. von Haus- und Nutztieren) – Lebensräume der genannten Klassen charakterisieren.			
Die Schüler:innen können: - die Bedeutung der Fortpflanzung erläutern. - innere/äußere Befruchtung vergleichen und die Begriffe definieren. - Beziehungen zwischen Befruchtung (innere, äußere), Bau der Eier, Entwicklung (innerhalb, außerhalb des Körpers) und Lebensraum ableiten.	e) Fortpflanzung und Entwicklung der Wirbeltiere – die Fortpflanzung und Entwicklung an Beispielen (z.B. Bau und Entwicklung des Hühnereies) – Äußere Befruchtung (z.B. bei Fischen) – Metamorphose (z.B. der Froschlurche)	**10**		

Die Schüler:innen können:
- Wirbeltiere nach verschiedenen Kriterien aufgrund gemeinsamer Merkmale ordnen:
  – nach Verwandtschaftsmerkmalen: Wirbeltierklasse.
  – nach Nutzung: Heim-, Nutz- und Wildtiere.
  – nach Ernährung: Fleischfresser, Pflanzenfresser, Allesfresser.
- wesentliche Merkmale der Fische, Lurche, Kriechtiere, Vögel und Säugetiere nennen und Beispiele begründet zuordnen (Erweiterung der Artenkenntnis).
	f) Klassifizieren/Ordnen von Wirbeltieren
	– Vergleich des Körperbaus von Wirbeltieren
	– ordnen von Wirbeltieren aufgrund typischer Merkmale
	– Vergleich der Gebissformen ausgewählter Wirbeltiere (z.B. Hund, Katze und Rind)
	– unter Nutzung einfacher Bestimmungsschlüssel ausgewählte Tiere (z.B. Amphibien) bestimmen.
		10		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Die Schüler:innen können: - das Skelett des Menschen als Stützapparat und als Schutz der inneren Organe beschreiben. - ausgewählte Knochen des Skeletts benennen. - den Bau und die Funktion der Wirbelsäule erklären. Die Schüler:innen können: - ausgewählte Gelenke und Muskeln (z.B. Beinstrecker- und beuger) benennen. - beschreiben, wie das Antagonistenprinzip der Muskeln funktioniert. - Gelenktypen am Modell ausprobieren und abzeichnen. - Maßnahmen zur Gesunderhaltung des eigenen Körpers beschreiben. (Vorbeugung von Haltungsschäden, Beispiele aus dem Sportbereich).	**3. Stützapparat des Menschen** a) Das Skelett als Stütz- und Schutzfunktion – Struktur und Funktion des menschlichen Skeletts – Aufbau eines Röhrenknochens – Aufbau und Funktion der Wirbelsäule b) Gelenke machen das Skelett beweglich – Grundaufbau eines Gelenks – Gelenktypen – Beuger und Strecker als Gegenspieler für die Bewegung des Gelenks – Die Körperhaltung als Einflussfaktor auf das Skelett und Muskulatur (z.B. Fehlbelastungen durch einseitig getragene Taschen oder ungeeignete Sitzmöbel)	**10** **10**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 5RS				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung/Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Die Schüler:innen können • die fünf Kennzeichen des Lebendigen nennen. • die Kennzeichen auf biotische Faktoren übertragen und bewerten. • Merkmale der Klassen *Fisch, Lurch, Kriechtier, Säuger und Vogel* unterscheiden, sachrichtig zuordnen und Vertreter nennen. • Tiere nach Nutz-, Heim- und Wildtieren klassifizieren. • Tiere nach der Ernährungsweise gruppieren: Fleischfresser, Pflanzenfresser oder Allesfresser und den Umgang mit diesen Begriffen schulen. • Lebensräume der genannten Klassen beschreiben. • den Bau verschiedener Wirbeltiere beschreiben und vergleichen. • Beziehungen zwischen Befruchtung (innere, äußere), Bau der Eier, Entwicklung (innerhalb, außerhalb des Körpers) ableiten. • Maßnahmen der artgerechten Haltung und Pflege bewerten. • unter Nutzung einfacher Bestimmungsschlüssel ausgewählte Tiere (und Pflanzen) bestimmen. • den Stamm der Wirbeltiere klassifizieren (*SKOFGA).* • das Skelett des Menschen als Stützapparat und als Schutz der inneren Organe beschreiben. • ausgewählte Knochen des Skeletts und deren Stabilität, sowie ausgewählte Muskeln und Gelenke benennen. • Gelenktypen am Modell ausprobieren und abzeichnen. • Maßnahmen zur Gesunderhaltung des eigenen Körpers beschreiben. (Vorbeugung von Haltungsschäden, Beispiele aus dem Sportbereich)	**1. Kennzeichen des Lebens** **2. Wirbeltiere** **3. Stützapparat des Menschen**	**6** **54** **20**	**1. HJ** • Schulbuch als Informationsquelle **2. HJ** • Recherchieren im Internet • Präsentieren (Thema: Tierbeschreibungen	• **Material:** - Lehrwerk: *PRISMA Biologie 1 (5-6),* Klett Verlag. • **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung im HJ obligatorisch - Sonstige Mitarbeit: Mitarbeit, Material, Qualität Beiträge; weitere Leistung - (im 2. Halbjahr kann die Präsentation der Tierbeschreibung in die sonstigen Leistungen einfließen.)

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 6 epochal (zweistündig)				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Sach- und Methodenkompetenz Die Schüler:innen können: - Wirbellose von Wirbeltieren anhand des Stützsystems abgrenzen. - Wirbellose als vielfältige Tiergruppe kennzeichnen - wesentliche Merkmale (Körpergliederung/äußerer Aufbau) der Ringelwürmer, Krebstiere Spinnentiere und Insekten nennen und den Tiergruppen ausgewählte Vertreter zuordnen. - Fortpflanzung und Entwicklung dieser beschreiben. - Angepasstheiten an die Lebensräume ableiten und begründen. - die Bedeutung Wirbelloser für die Natur erläutern. - Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten. - experimentell Anpassungserscheinungen überprüfen (bspw.: Lichtreaktion des Regenwurms; Entwicklung des Mehlwurms, …).	**1. Wirbellose Lebewesen** a) Insekten, Spinnen- und Krebstiere, Ringelwürmer – Übersicht und Abgrenzung Wirbellose von Wirbeltieren – Angepasstheit einiger Vertreter an ihre Lebensräume, z.B.: – äußerer und innerer Bau – Zusammenhang zwischen Mundgliedmaßen und Ernährung – Struktur-Funktions-Beziehung am Beispiel der Insektenbeine – Fortpflanzung und Entwicklung (vollständige und unvollständige Metamorphose an je einem Beispiel) – Bedeutung im Naturhaushalt und für den Menschen – Möglichkeiten und Bedeutung des Schutzes von Arten und ihrer Lebensräume	**15**	**Ein Halbjahr (epochal)** – Visualisieren: Mind-Map oder KAGA / KAWA **Sexualerziehung:** – Zusammenarbeit mit dem CoCu-Team für eine Doppelstunde zum Thema *Hygiene.*	**Material:** - Markl 1, Klett Verlag **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung - Sonstige Mitarbeit: Mitarbeit, Material, Qualität Beiträge; weitere Leistung (beispielsweise): - KAGA/KAWA bewerten - praktische Arbeitsweisen bewerten.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Die Schüler:innen können: den Bau von Samenpflanzen beschreiben sowie die Pflanzenorgane (Wurzel, Sprossachse, Laubblätter, Blüten) benennen. - den Bau von Blüten beschreiben und vergleichen unter Beachtung des Prinzips „Vielfalt - gleicher Grundaufbau“ - Fortpflanzung und Entwicklung von Samenpflanzen beschreiben. - Untersuchungen/Experimente angeleitet durchführen: Bspw: Zergliedern und zeichnerisches Darstellen des Baus von Samenpflanzen. - den Zusammenhang zwischen dem Bau von Samen/Früchten und der Art der Verbreitung ableiten (hier auch Flugapparate). - die Herstellung von Zucker und Sauerstoff unter Einfluss des Sonnenlichtes, als Vorgang der Fotosynthese erklären.	**2. Samenpflanzen** – Typische Merkmale einiger Vertreter der Samenpflanzen – Aufbau und Funktion von Samenpflanzen: Wurzel, Sprossachse, Laubblatt und Blüten – Aufbau und Funktion einer zwittrigen Blüte (Kelch-, Kron-, Staub- und Fruchtblätter) – Blütendiagramm (z.B. Tulpe) – Fortpflanzung von Samenpflanzen: Geschlechtliche Fortpflanzung (Bestäubung, Befruchtung, Fruchtbildung, Fruchtformen) – Verbreitung von Samen und Früchten – Grundlagen der Fotosynthese: Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff, Glucose.	**15**		
Die Schüler:innen können: - Körperliche Veränderungen bei Mädchen und Jungen nennen. - den Bau der weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane und deren Funktion beschreiben. - Fortpflanzung und Entwicklung (Schwangerschaft, Geburt) erläutern. - Hygienemaßnahmen der Geschlechtsorgane nennen und begründen.	**3. Fortpflanzung und Sexualität des Menschen** – Veränderungen in der Pubertät – Primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale – Zeugung und Empfängnis, Befruchtung – Schwangerschaft und Geburt, Entstehung eines Kindes	**10**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 6 RS epochal (zweistündig)				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Die Schüler:innen können • Wirbellose von Wirbeltieren anhand des Stützsystems abgrenzen. • Die Vielfalt der Wirbellosen beschreiben: ○ Wesentliche Merkmale (Körpergliederung/äußerer Aufbau) der Ringelwürmer, Krebstiere Spinnentiere und Insekten nennen und den Tiergruppen ausgewählte Vertreter zuordnen. ○ Fortpflanzung und Entwicklung dieser beschreiben. ○ Angepasstheiten an die Lebensräume ableiten und begründen. • die Bedeutung Wirbelloser für die Natur erläutern • Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten. • Experimentell Anpassungserscheinungen überprüfen (bspw.: Lichtreaktion des Regenwurms; Entwicklung des Mehlwurms, …) • Samenpflanzen anhand des Aufbaus erkennen und Pflanzenorgane benennen (Wurzel, Sprossachse, Laubblätter, Blüten). • Fortpflanzung und Entwicklung von Samenpflanzen beschreiben. • Untersuchungen/Experimente angeleitet durchführen: Bspw: Zergliedern von Blüten; Funktionen der Pflanzenorgane • die Herstellung von Zucker und O_2 unter Einfluss des Sonnenlichtes, als Vorgang der Fotosynthese nachvollziehen. • den Zusammenhang zwischen dem Bau von Samen/Früchten und der Art der Verbreitung ableiten (hier auch Flugapparate). • Körperliche Veränderungen bei Mädchen und Jungen nennen. • den Bau der weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane beschreiben und deren Funktion beschreiben (die Ursachen von Menstruation und Pollution in einen Zusammenhang bringen). • Fortpflanzung und Entwicklung (Schwangerschaft, Geburt) erläutern. • Hygiene der Geschlechtsorgane kennen und begründen.	**1. Wirbellose Lebewesen** *Insekten* *Ringelwürmer* *Spinnentiere* *Krebstiere* **2. Samenpflanzen** **3. Fortpflanzung und Sexualität des Menschen**	**15** **15** **10**	**Ein Halbjahr (epochal)** - Visualisieren: Mind-Map oder KAGA / KAWA **Sexualerziehung:** Zusammenarbeit mit dem CoCu-Team für eine Doppelstunde zum Thema *Hygiene.*	• **Material:** - Lehrwerk: *PRISMA Biologie 1 (5/6),* Klett Verlag. - Auszüge aus *PRISMA Biologie 2 (7-10),* Klett Verlag. *Nur das Kapitel „Wirbellose“.* • **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung - Sonstige Mitarbeit: Mitarbeit, Material, Qualität Beiträge; weitere Leistung (beispielsweise): ○ KAGA/KAWA bewerten ○ praktische Arbeitsweisen bewerten.

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 7 epochal (zweistündig)				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Sach- und Methodenkompetenz Die SchülerInnen können: - ein Mikroskop bedienen und fachgerecht handhaben. - einfache Präparate anfertigen. - einfache mikroskopische Zeichnungen anfertigen. Die Schüler:innen können: - die Zelle als Baustein von Pflanzen, Tieren und des Menschen beschreiben. - den grundlegenden Aufbau pflanzlicher, tierischer Zellen sowie Bakterienzellen beschreiben und den Bestandteilen die Funktionen zuordnen. - aus mikroskopischen Bildern und aus Modellen eine Vorstellung zur räumlichen Struktur der Zelle ableiten. - Unterschiede zwischen pflanzlichen, tierischen und Bakterienzellen nennen.	**1. Biologische Arbeitsweise des Mikroskopierens** – Die Bedeutung des Mikrokops für die Naturwissenschaften – Aufbau, Bedienung und sorgsamer Umgang mit dem Mikroskop – Anfertigen von einfachen Präparaten und Zeichungen (z.B. Zwiebelhaut) **2. Zelle als Grundbaustein aller Lebewesen (Zytologie)** a) Formenvielfalt – Zellen als räumliche Gebilde – Basiskonzept: Struktur und Funktion am Beispiel der Zellen – Unterscheidung von pflanzlichen, tierischen und Bakterienzellen aufgrund ihrer Größe und ihres Aufbaus	**10** **20**	**Ein Halbjahr (epochal)** – Visualisieren (Modelle): Thema Zelle: Bau eines Zellmodells	**Material:** - Markl 2, Klett Verlag. **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung **Sonstige Mitarbeit:** - Modell eines Zelltypen und Vortrag - Mitarbeit, Qualität der Unterrichtsbeiträge, ggf. weitere Leistungen

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Die Schüler:innen können: - wesentliche Merkmale und Eigenschaften der Bakterien beschreiben. - die Abhängigkeit des Wachstums von Nahrung, Feuchtigkeit und Temperatur erläutern. - persönliche Hygienemaßnahmen sowie Maßnahmen zur Verhinderung des Wachstums auf Lebensmitteln ableiten. - Bedeutung, Nutzen und Gefahren der Bakterien exemplarisch erläutern.	b) Bakterien – Zellformen – Ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Teilung – Vermehrungskurve – Abhängigkeit des Wachstums von Nährstoffen, Feuchtigkeit und Temperatur (z.B. Anlegen von Bakterienkolonien auf einem Nährboden) – Maßnahmen zur Verhinderung des Wachstums – Bedeutung der Bakterien als Destruenten, Krankheitserreger und bei der Herstellung von Lebensmitteln.			
Die Schüler:innen können: - Unterschiede zwischen Einzellern, Zellkolonien und Mehrzellern nennen. - die Funktionsteilung bei Zellen mehrzelliger Organismen beschreiben. - die Bedeutung von Algen und tierischen Einzellern für ein Gewässer ableiten.	c) Vom Einzeller zum Vielzeller am Beispiel der Grünalgen – Vergleich von Einzeller, Zellkolonie und Mehrzeller. (z.B. Heuaufguss) – Differenzierung bei Zellen mehrzelliger Organismen – Bedeutung von Algen und tierischen Einzellern.			
Die Schüler:innen können: - Bau und Formenvielfalt der Pilze erläutern. - die Lebensweise und Bedeutung der Pilze beschreiben. - Bau der Flechten beschreiben. - Formenvielfalt und Vorteile des Zusammenlebens von Pilz und Grünalge erläutern.	d) Pilze und Flechten – Formenvielfalt (Hut-, Schimmel-, Hefepilze als Beispiele, z.B. Lernzirkel, Steckbriefe zu verschiedenen Pilzen) – Vorkommen, Bedeutung und Fortpflanzung – Erscheinungsbilder und Vorkommen der Flechten – Flechten als Bioindikatoren – Symbiose (Flechten, Pilze/Bäume)	**10**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 7RS epochal (zweistündig)				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung/Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Die Schüler:innen können • die Zelle als Baustein von Pflanzen, Tieren und Menschen kennzeichnen; • den grundlegenden Aufbau pflanzlicher und tierischer Zellen innerhalb der Organellen beschreiben; • pflanzliche und tierische Zellen vergleichen; • am Beispiel eines Einzellers erläutern, dass eine Zelle alle Lebensfunktionen ausführen kann; • die Entwicklung vom Einzeller zum Vielzeller beschreiben und schrittweise skizzieren; • den sachgerechten Umgang mit dem Mikroskop beschreiben und die Bedeutung für die Wissenschaft nennen; • Frischpräparate selbstständig herstellen; • einfache mikroskopische Untersuchungen durchführen und auswerten; • mikroskopische Zeichnungen nach vorgegebenen Regeln anfertigen; • beim Mikroskopieren Hilfe annehmen bzw. geben; • innerhalb des Mikroskopierens Verhaltensregeln vereinbaren, einhalten und reflektieren; • das Modell eines Zelltypen nach bekannten Kriterien bauen und vorstellen.	**1. Zytologie** **2. Biologische Arbeitsweise des Mikroskopierens** **3.** *Exkurs* *(fakultativ)* **Pilze, Moose, Flechten, Farne**	**20** **10** **10**	**Ein Halbjahr (epochal)** • Modellbau (eines Zelltypen)	• **Material:** - Lehrwerk: *PRISMA Biologie 2 (7-10),* Klett Verlag. • **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung im HJ obligatorisch - Modell eines Zelltypen und Vortrag - Sonstige Mitarbeit: Mitarbeit, Material, Qualität Beiträge; weitere Leistung

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 8 1. und 2. Halbjahr				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung/Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Sach- und Methodenkompetenz Die Schüler:innen können: - die Bestandteile des Blutes sowie deren Funktion benennen. - den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion anhand der Blutbestandteile erklären. - anhand von Modellen das Vorkommen verschiedener Blutgruppen mit der Oberflächenbeschaffenheit (Antigene) der Erythrozyten ableiten und erläutern. - das AB0-System beschreiben und dessen Bedeutung bei Bluttransfusionen erläutern. - Informationen recherchieren und angemessen visualisieren. Die Schüler:innen können: - den Bau der Blutgefäße und ihre Funktion beschreiben. - den Bau und die Funktion des Herzen sowie den Aufbau des doppelten Blutkreislaufs beschreiben.	**1. Herz-Kreislauf-System** a) Blut – Zusammensetzung des Blutes und Funktionen seiner Bestandteile – Blutgruppen und ihre Bedeutung für Bluttransfusionen – Blutspende (Erstellen einer Informationsbroschüre zum Thema Blutspende) – Blutgerinnung b) Herz- und Kreislauf – Struktur und Funktion des Blutgefäßsystems – Struktur und Funktion des Herzens – Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Pulsfrequenz	**20**	– Visualisieren und recherchieren: Erstellen eines Informationsmediums zum Thema Blutspende – experimentieren und protokollieren: Thema Ernährung und Verdauung: Nährstoffe und ihre Nachweise – Projekt „Fehlernährung/Körperbewusstsein“ mit dem CoCu-Team – Die spezifische Immunabwehr: Erstellen eines Immuncomics	**Material:** – Markl 2, Klett Verlag. **Notengewichtung:** – 1 Test (schriftlich) im HJ obligatorisch (⅓) – Sonstige Mitarbeit (⅔) **Sonstige Mitarbeit:** – Qualität der mündlichen Unterrichtsbeiträge – weitere sonstige Mitarbeit (SoMi): In der SoMi enthalten: 1 alternative Arbeit, z.B.: – Sezieren eines Schweineherzens (z.B. Protokoll)

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

- die Beeinflussung der Pulsfrequenz durch körperliche Aktivität untersuchen und erklären. - Herz-Kreislauf-Erkrankungen benennen und erklären. - Maßnahmen zur Gesunderhaltung des Körpers ableiten und bewerten.	– Gesundheitserziehung: Maßnahmen zur Verhinderung von Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems			– Broschüre zu Blutspende (z.B. Klappbroschüre) – AB0-System; Blutgruppen aus Testergebnissen mit Kunstblut ableiten (z.B. Protokoll)
Die Schüler:innen können: - den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion anhand des Atmungsapparates erklären. - anhand von Modellen Brust- und Bauchatmung beschreiben und vergleichen. - den Stoffaustausch an der Alveole beschreiben. - das eigene Atemzugvolumen bestimmen. - Maßnahmen zur Gesunderhaltung des Körpers auf Grundlage biologischer Kenntnisse ableiten und bewerten.	**2. Atmungssystem** – Struktur und Funktion des Atmungsapparates – Brust- und Bauchatmung – Gasaustausch an den Alveolen; die Bedeutung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung – Atemzugvolumina – Bedeutung des Sauerstoffs für die Energiefreisetzung in den Zellen – Gesundheitserziehung: Schädlichkeit des Rauchens	**10**		– Versuche zur Atmung (z.B. Protokoll) – Ernährung und Verdauung: Nährstoffe und ihre Nachweise: Erstellen eines Versuchsprotokolls – Die spezifische immunabwehr: Erstellen eines Immuncomics
Die Schüler:innen können: - die Bestandteile der Nahrung: Fette, ausgewählte Kohlenhydrate und Proteine nennen, den Aufbau beschreiben und experimentell nachweisen. - die Organe der Verdauung nennen und die dort ablaufenden mechanischen und chemischen Verdauungsprozesse beschreiben. - die Bedeutung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung erläutern.	**3. Ernährung und Verdauung** – Nahrungsbestandteile, Nährstoffe, Vitamine, Wasser, Mineralsalze – Nachweis von Fetten, Glukose, Stärke und Proteinen in Nahrungsmitteln – Bau und Funktion des Verdauungssystems – Oberflächenvergrößerung und dessen Bedeutung (z.B.: Dünndarm)	**30**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

- die Bedeutung einer ausgewogenen Ernährung erklären. - die Folgen von Fehlernährungen einschätzen.	– Mechanische Zerkleinerung, Verdauung als Zerlegung der Nahrung in Nährstoffbausteine durch Enzyme und Aufnahme in das Blut – Stärkespaltung durch Enzyme – Bedeutung und Funktionsweise von Verdauungsenzymen – bedarfsangepasste Ernährung und Vermeidung einer Fehlernährung			
Die Schüler:innen können: - den Aufbau von Bakterien und Viren beschreiben und unterscheiden. - die Bekämpfung von Krankheitserregern durch Leukocyten im Rahmen der körpereigenen Abwehr erklären. - Immunisierungswege beschreiben und biologisch begründen. - Maßnahmen zur Prävention von Infektionskrankheiten auf der Grundlage biologischer Kenntnisse ableiten. **Selbst- und Sozialkompetenz** Die Schüler:innen können: - Verhaltensweisen sachgerecht bewerten und Verhaltensregeln ableiten: gesundheitsförderndes Ernährungs- und Bewegungsverhalten.	**4. Abwehrsystem** – Aufbau von Bakterien und Viren – Infektionskrankheiten (Viren und Bakterien als Krankheitserreger, Krankheitsverlauf) – Unspezifische Immunabwehr – Spezifische Immunabwehr (zelluläre und humorale Immunantwort) – Vorbeugung und Behandlung (aktive und passive Immunisierung, Impfpass)	**20**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 8 RS				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung/Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Die Schüler:innen können • den Aufbau des Herzens, der Lunge und des Verdauungstraktes in ihren Teilorganen benennen; • das Blut als Transportmittel und dessen Bestandteile beschreiben; • grundlegende Funktionen von Herz-Kreislauf-, Atmungs- und Verdauungssystem ableiten; • Zusammenhänge zwischen Nährstoffversorgung, Stoffaufbau, Bewegung- und Energie begründen; • Rückschlüsse zur Zelle als Ort der Stoffumwandlung und des Energieumsatzes ziehen; • Bewegung/ bedarfsangepasste Ernährung erkennen, durch Dia begründen, und dazu Maßnahmen zur Gesunderhaltung nennen; • werden auf Fehlernährungen und ein gesundes Körperbewusstsein aufmerksam gemacht; • werden für den Verzicht von Rauchen und starkem Alkoholkonsum sensibilisiert; • einfache Experimente durchführen (und werten diese aus); • Nährstoffe innerhalb der Verdauung nachweisen; • den Aufbau von Bakterien und Viren unterscheiden; • die Vernichtung von Krankheitserregern und Bildung von Abwehrstoffen durch Leukocyten im Rahmen der körpereigenen Abwehr ableiten; • Maßnahmen zur Prävention und Stärkung des Immunsystems herleiten und Impfungen nennen; • Immunisierungswege nennen und biologisch begründe • (sich entsprechend mit der Sexualität auseinandersetzen – hier: persönliche Intimsphäre, sexuelle Ausrichtung, Partnerschaft, HIV, …)	**1. Herz-Kreislauf-System** **2. Atmungssystem** **3. Verdauungssystem** **4. Abwehrsystem**	**20** **10** **30** **20**	- Experimentieren und Protokollieren - Comic anfertigen - Schaubilder erstellen Wünschenswert: ➔ Projekt „Fehlernährung“ mit dem CoCu-Team	• **Material:** - Lehrwerk: *PRISMA Biologie 2 (7-10),* Klett Verlag. • **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung - Sonstige Mitarbeit: Mitarbeit, Material, Qualität Beiträge; weitere Leistung (beispielsweise): ○ Immuncomic ○ Versuche und Auswertung (Protokolle) zu Versuchen der Ernährungsbiologie ○ Broschüre zur Blutspende ○ Sezieren eines Schweineherzens

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 9 1. und 2. Halbjahr				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung/Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Sach- und Methodenkompetenz Die Schüler:innen können: - den Zusammenhang zwischen grundlegendem Bau und Funktion eines Sinnesorgans am Beispiel des Ohres erläutern. Die Schüler:innen können: - die Reizbarkeit als grundlegendes Merkmal des Lebens erläutern. - die Reiz-Reaktions-Kette erklären. - die Nervenzelle als strukturelle und funktionelle Einheit des Nervensystems skizzieren und benennen. - die Vorgänge an einer Synapse erläutern. - Struktur-Funktionsbeziehungen am Beispiel des zentralen Nervensystems (Gehirn und Rückenmark) erläutern. - einen einfachen Reflexbogen (z.B. Kniesehnenreflex) beschreiben.	**1. Sinnes-, Hormon- und Nervensystem** a) Sinnesorgane am Beispiel Ohr – Aufbau des Ohrs – Sinnesleistungen des Innenohrs (Hörvorgang, Gleichgewicht) – Hörkurve, Einfluss von Lärm auf die Sinneszellen im Innenohr – Richtungshören b) Neurophysiologie – Der Mensch als Datenwandler – Adäquate Reize – Reiz-Reaktions-Kette (sensorische und motorische Nervenbahnen) – Bau und Funktion der Nervenzelle – Bau und Vorgänge an der Synapse – Einwirkung von Nervengiften auf die Synapse – Bau und Funktion des Zentralnervensystems (ZNS) mit Gehirn und Rückenmark – Reflexbogen (Kniesehnenreflex) – Gedächtnis und mehrkanaliges Lernen (Lerntypen)	**15** **15**	**1. Halbjahr** – HIV-Projekt (gemeinsam mit dem CoCu-Team und dem Lyceé Francais) **2. Halbjahr** – experimentieren und protokollieren Thema Fotosynthese: Versuche planen, durchführen und auswerten – Visualisieren: Thema Fotosynthese: Diagramme beschreiben und auswerten – fächerübergreifendes Projekt *„Aralsee“* mit dem Fach Geografie (*Versalzung*)	**Material:** - Lehrwerk: Natura 2 (7-9), Klett Verlag - Ab SJ 22/23 Markl 2, Klett Verlag **Notengewichtung:** - 1 Test (schriftlich) im HJ obligatorisch (⅓) - Sonstige Mitarbeit (⅔) **Sonstige Mitarbeit:** - Qualität der mündlichen Unterrichtsbeiträge - weitere sonstige Mitarbeit (SoMi): **1. Halbjahr** In der SoMi enthalten: 1 alternative Arbeit, z.B.: - Abgabe eines Protokolls zur Stationenarbeit zum Thema: Sinnesorgan Ohr

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Die Schüler:innen können: - wichtige Hormone und die Lagebeziehungen der Hormondrüsen nennen. - einen einfachen Regelkreis als Regulationsprinzip des Hormonsystems beschreiben. - die Bedeutung von Hormonen bei der Koordinierung von Stoffwechselvorgängen im Körper (z.B. bei der Regulation des Blutzuckerspiegels) erklären. - Maßnahmen zur Gesunderhaltung des Sinnes- und Nervensystems ableiten (z.B. Verringerung von Dysstress, Vermeidung von Alkohol- und Drogenmissbrauch, Vermeidung von Reizüberflutung durch Lärm und Vermeidung von Zivilisationskrankheiten am Beispiel Diabetes mellitus Typ II). **Selbst- und Sozialkompetenz** Die Schüler:innen können: - sich zu Fragen der gesunden Lebensweise sachlich mit der Meinung anderer auseinandersetzen und den eigenen Standpunkt sachgerecht vertreten. - Verhaltensweisen sachgerecht bewerten und Verhaltensregeln ableiten: – AIDS-Prophylaxe – Vermeiden von Alkohol- und Drogenmissbrauch – Vermeiden von Reizüberflutung (Lärm) – Verringerung von Dysstress – Diabetes-Prophylaxe	c) Hormonsystem des Menschen – Definition von Hormonen – Wichtige Hormone und Hormondrüsen – Bedeutung von Hormonen bei Stoffwechsel- und Entwicklungsprozessen – Regelkreis – Regulation des Blutzuckerspiegels – Störungen der hormonellen Regulation am Beispiel der Zivilisationskrankheit Diabetes	**10**		**2. Halbjahr** In der SoMi enthalten: 1 alternative Arbeit, z.B.: - Thema Fotosynthese: Versuche planen, durchführen und auswerten - Plakatgestaltung zum Projekt *„Aralsee“*. Themenschwerpunkt in der Biologie: *„Diffusion und Osmose am Beispiel von Halophyten“*

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Sach- und Methodenkompetenz Die Schüler:innen können: - die Struktur-Funktions-Beziehungen am Beispiel des Laubblatts erläutern. - Querschnitt (DP) eines Laublatts mikroskopieren und einfache, beschriftete Zeichnungen anfertigen. Die Schüler:innen können: - Aufnahme und Transport von Wasser in Pflanzenzellen vereinfacht erklären (Diffusion & Osmose). - den Stoff- und Energiewechsel grüner Pflanzen beschreiben und dessen Bedeutung für den Organismus erläutern. - die Zelle als Ort der Stoff- und Energieumwandlung kennzeichnen. - die Bedeutung von Kohlenstoffdioxid, Wasser, Mineralsalzen und Lichtenergie für den Aufbau körpereigener Stoffe erläutern. - Ausgangsstoffe, Endprodukte und Bedingungen für den Ablauf von Fotosynthese und Atmung nennen und die Summengleichungen für diese Prozesse aufstellen. - Experimente zur Fotosynthese durchführen.	**2. Lebensprozesse von grünen Pflanzen, Pilzen und Bakterien** a) Ausgewählte Funktionen pflanzlicher Organe – Aufbau eines Laubblatts – Mikroskopieren (DP) von Laubblattquerschnitten – Diffusion und Osmose z.B. bei Halophyten b) Stoff- und Energiewechsel grüner Pflanzen – Stoff- und Energiewechsel grüner Pflanzen und deren Bedeutung für den Organismus – Zelle als Ort der Stoff- und Energieumwandlung – Bedeutung von Kohlenstoffdioxid, Wasser, Mineralsalzen und Lichtenergie für den Aufbau körpereigener Stoffe – Ausgangsstoffe, Endprodukte und Bedingungen für Fotosynthese und Zellatmung – Wortgleichungen für die Fotosynthese und die Atmung – Abhängigkeit der Fotosynthese durch Licht, Temperatur und CO_2-Gehalt – Möglichkeiten der Ertragssteigerung bei Pflanzen	**20**	– fächerübergreifendes Projekt *„Aralsee“* mit dem Fach Geografie *(Versalzung)*	

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

fakultativ: Die SchülerInnen können: - den Stoff- und Energiewechsel von Pilzen und Bakterien am Beispiel der alkoholischen Gärung und der Milchsäuregärung beschreiben. - Möglichkeiten der wirtschaftlichen Nutzung der alkoholischen Gärung und der Milchsäuregärung erläutern - Stoffwechselvorgänge vergleichen und in einem Begriffssystem klassifizieren: Assimilation: Autotrophie (Fotosynthese) und Dissimilation: Heterotrophie (Atmung und Gärung) **Selbst- und Sozialkompetenz** Die Schüler:innen können: - Verhaltensregeln beim Experimentieren und Mikroskopieren vereinbaren, einhalten und ihre Einhaltung einschätzen. **Sach- und Methodenkompetenz** Die Schüler:innen können: - die Wirkung von Umweltfaktoren erläutern. - den ökologischen Toleranzbereich von Lebewesen und die Angepasstheit an ihren Lebensraum an einem Beispiel erläutern. - die Wirkung der biotischen Faktoren Räuber-Beute-Beziehung und Konkurrenz an je einem Beispiel erläutern. - Ökosysteme charakterisieren:	**fakultativ:** c) Stoff- und Energiewechsel von Pilzen und Bakterien – Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung – Möglichkeiten der wirtschaftlichen Nutzung d) Systematisierung – Vergleich von Stoffwechselvorgängen – Begriffssystem: • Assimilation, Autotrophie (Fotosynthese) • Dissimilation, Heterotrophie (Atmung und Gärung) **3. Ökologie** a) Organismen und ihre Umwelt – Wirkung von Umweltfaktoren – Toleranzbereich von Lebewesen und Angepasstheit an ihren Lebensraum an einem Beispiel – Wirkung der biotischen Faktoren Räuber-Beute-Beziehung und Konkurrenz an je einem Beispiel – Begriffe Biotop und Biozönose – Ökosystem als Einheit von Biotop und Biozönose	**20**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

- ein Ökosystem als Einheit von Biotop und Biozönose kennzeichnen und die Begriffe Ökosystem, Biotop und Biozönose definieren. - räumliche und zeitliche Strukturen am Beispiel eines Ökosystems erläutern (Schichtung, Aspektfolge). - Stoffkreislauf und Energiestrom erläutern. - Stabilität und Dynamik sowie die Beeinflussung eines Ökosystems erklären: - Möglichkeiten der Selbstregulation an einem Beispiel erläutern. - die Bedeutung von Struktur- und Artendiversität für die Stabilität eines Ökosystems begründen. - wirtschaftlich intensiv genutzte und naturnahe Ökosysteme vergleichen. - Eingriffe des Menschen in die Natur an einem Beispiel bewerten und das Prinzip der Nachhaltigkeit erläutern. **Selbst- und Sozialkompetenz** Die Schüler:innen können: – sich unter Nutzung seines ökologischen Fachwissens einen Standpunkt bilden und sich mit der Meinung anderer sachlich auseinandersetzen. – die Notwendigkeit von Fachwissen für sachgerechtes Entscheiden und Handeln begründen: – Erhaltung von Lebensräumen. – verantwortungsvoller Umgang mit Naturressourcen. – in kooperativen Lernformen arbeiten und Verantwortung für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernehmen.	– räumliche und zeitliche Strukturen an einem Beispiel (Schichtung, Aspektfolge) – Stoffkreislauf und Energiestrom – Stabilität und Dynamik sowie die Beeinflussungen eines Ökosystems – Möglichkeiten der Selbstregulation die Bedeutung von Struktur- und Artendiversität für die Stabilität – Vergleich von wirtschaftlich intensiv genutzten und naturnahen Ökosystemen – Bewertung von Eingriffen des Menschen in die Natur			

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 9 RS 1. und 2. Halbjahr				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung/Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Die Schüler:innen können • den Aufbau von Nervenzelle und Synapse beschreiben; • das Gehirn als Grundorgan der Neurologie beschreiben; • das Zusammenwirken von Sinnes-, Nerven-, und Hormonsystem erklären; • den Zusammenhang zwischen grundlegendem Bau und Funktion eines Sinnesorgans begründen; • das Gleichgewichtsorgan und die Teilfunktionen für die Körperstellung erklären; • Maßnahmen zur Gesunderhaltung: Vermeidung der Reizüberflutung durch Lärm ableiten; • den Begriff Ökosystem definieren, Systeme nennen; • Struktursystem des Waldes charakterisieren (Stoff-kreisläufe beschreiben; Nahrungsnetz skizzieren; Fotosynthese: Wort- & Summengleichung herleiten) • Experimentieren, mikroskopieren, sachliches Auseinandersetzen mit biologischen Sachverhalten • Naturwissenschaftliche Schaubilder beschreiben und auswerten bzw. in einen Zusammenhang setzen; • Möglichkeiten und Grenzen der Wassernutzung am Beispiel des „Aralseesyndroms“ diskutieren; ***fakultativ*** • sich entsprechend seines Alters sachgerecht offen mit Fragen der Sexualität auseinandersetzen (persönliche Intimsphäre; sexuelle Ausrichtungen; ethisch verantwortbare Position zu Liebe besitzen)	**1. Neurophysiologie** **2. Sinnesorgane des Menschen** a) Das Ohr b) Das Auge **3. Ökologie** **4.** *Fakultativ* **Sexualerziehung**	**20** **20** **36**	**1. Halbjahr** • HIV-Projekt (gemeinsam mit dem CoCu-Team und dem Lyceé Francais) **2. Halbjahr** • Fächerübergreifendes Projekt mit dem Fach Geografie (*Versalzung*)	• **Material:** - Lehrwerk: *PRISMA Biologie 2 (7-10),* Klett Verlag. • **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung im HJ obligatorisch 30% - Sonstige Mitarbeit 70%: Mitarbeit, Material, Qualität Beiträge; weitere Leistung: *1. Halbjahr* ○ In der SoMi enthalten: 1 alternative Arbeit; (Bspw.: Abgabe einer selbstgestalteten optischen Täuschung)

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

				2. Halbjahr ○ In der SoMi enthalten: 2 alternative Arbeiten: - Sektion Schweineauge (praktisches Arbeiten) - Ausarbeitung der Aufgabe zum *Aralseeprojekt* **Zeitansatz:** 76 Unterrichtsstunden, da zwei Wochen für das Betriebspraktikum entfallen

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 10 1. und 2. Halbjahr				
Diagnose/Testung: 2 schriftliche Überprüfungen im 1.Halbjahr, 1 schriftliche Überprüfung im 2. Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.-Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**

1. Sach- und Methodenkompetenz
Die SchülerInnen können:
– zelluläre, strukturelle und molekulare Grundlagen der Vererbung in Grundzügen beschreiben: Zellkern, Chromosomen, Chromosomensatz, DNA und RNA.
 	
Die SchülerInnen können:
– die Verdopplung der DNA unter Anwendung des Prinzips der komplementären Basenpaarung als Voraussetzung für Konstanz der genetischen Information beschreiben.
– die Weitergabe der genetischen Information erklären.
– das Prinzip der Mitose beschreiben und die Entstehung genetisch identischer Zellen erklären.
– das Prinzip der Meiose beschreiben und Entstehung genetisch variabler Zellen erklären.
– die Bedeutung der Weitergabe der genetischen Information für Zellteilungen und für die geschlechtliche Fortpflanzung erläutern.
– Rekombinationsmöglichkeiten erläutern.
	1. Speicherung, Übertragung, Realisierung und Veränderung der genetischen Information
	a) Speicherung der genetischen Information
	– Aufbau des Zellkerns, DNA, RNA, Chromosom, Karyogramm des Menschen, Auto- und Gonosomen
	
	b) Übertragung der genetischen Information
	– Verdopplung der DNA (semikonservative Replikation)
	– Weitergabe der genetischen Information:
	  – Mitose und Zellzyklus mit Interphase
	  – Meiose, Rekombination
	  – Bedeutung der Weitergabe der genetischen Information für Zellteilungen und für die geschlechtliche Fortpflanzung
	  – Rekombinationsmöglichkeiten
	  – 3 Mendelsche Regeln (dominant-rezessive, intermediäre und dihybride Erbgänge)
		20	**1. Halbjahr**
			– Vor- und Nachteile von Modellen (z.B. DNA -Modelle) erkennen und diskutieren.
			
			2. Halbjahr
			– Methodentage: Struktur von Präsentationen, Foliendesign, wirkungsvoll Präsentieren als Vorbereitung auf die P5-Prüfung im mündlichen Abitur.
			
			– fächerübergreifendes Projekt „*Gen-Ethik*“ mit dem Fach Ethik
				Material:
				- Lehrwerk: Markl Oberstufe, Klett Verlag
				
				Notengewichtung:
				– 3 Klausuren, davon 2 im HJ 1 und eine Klausur im HJ 2 (50%)
				  • Klausur 1 (45min),
				  • Klausur 2 und 3 (90min)
				– Sonstige Mitarbeit (50%)
				
				Sonstige Mitarbeit:
				- Qualität der mündlichen Unterrichtsbeiträge
				- weitere sonstige Mitarbeit möglich (SoMi), z.B.:
				- Abgabe eines Protokolls zur DNA-Isolation
				- Vorträge oder Plakate zum Thema Gen-Ethik
				
				Zeitansatz: 76 Unterrichtsstunden, da zwei Wochen

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

– die 1. -3. Mendelsche Regel erläutern (dominant-rezessive, intermediäre und dihybride Erbgänge).				für das Betriebspraktikum entfallen

Die SchülerInnen können:
– den Weg vom Gen zum Protein unter Anwendung des Prinzips der komplementären Basenpaarung erläutern.
– Codierung der Proteine durch die Abfolge der DNA-Tripletts,
  – Transkription,
  – Translation,
  – die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung ableiten.
	c) Realisierung der genetischen Information
	Weg vom Gen zum Protein:
	– Codierung der Proteine durch DNA-Tripletts
	– Transkription
	– Translation
	– Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung
		6		

Die SchülerInnen können: – Mutation, Rekombination und Modifikation als Ursache für Variabilität erklären. – Modifikation als nichterbliche Veränderung erklären. – die Bedeutung der Variabilität für Lebewesen erläutern.	d) Veränderung der genetischen Information – Mutationen (Gen- Genom und Chromosomen-mutationen) – Auswirkungen von Mutagenen – Rekombination, Modifikation als Ursache für Variabilität – Bedeutung der Variabilität	**6**		
2. Selbst- und Sozialkompetenz Die SchülerInnen können: – die Bedeutung genetischer Erkenntnisse (z. B. Chromosomen als materieller Träger der Erbinformation, Vererbungsregeln für ein naturwissenschaftlich begründetes Weltbild) diskutieren. – Mithilfe des Fachwissens die Auswirkungen von Mutagenen bewerten.				

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Sach- und Methodenkompetenz
Die SchülerInnen können:
– Ursachen und Symptome von genetisch bedingten Erkrankungen beschreiben und analysieren:
  – Trisomie 21 als spontan auftretende Erkrankung.
  – z.B. Hämophilie als erblich bedingte Gerinnungsstörung oder eine andere erblich bedingte Erkrankung.
– Möglichkeiten und Grenzen der genetischen Beratung sowie von Diagnose und Therapie genetisch bedingter Erkrankungen an einem dieser Beispiele erläutern.
	e) Humangenetik
	– Autosomale und gonosomale Erbgänge (dominant und rezessiv)
	– Trisomie 21 als spontan auftretende Erkrankung
	– Genetische Beratung (Möglichkeiten und Grenzen)
	– Diagnose und Therapien genetisch bedingter Erkrankungen (z.B. Mukoviszidose)
		10	– fächerübergreifendes Projekt *„Gen-Ethik“* mit dem Fach Ethik	

Die SchülerInnen können: – die Erzeugung gentechnisch veränderter Bakterien (Prinzip des Gentransfers) beschreiben und deren Nutzung zur Produktion von Medikamenten z.B. von Humaninsulin erläutern. – sachkritisch die Anwendung gentechnisch veränderter Bakterien bewerten. **Selbst- und Sozialkompetenz** Die SchülerInnen können: – Achtung gegenüber Menschen mit genetisch bedingten körperlichen und geistigen Beeinträchtigungen zeigen. – die Notwendigkeit von Fachwissen für das sachgerechte Bewerten biotechnologischer Anwendungen erläutern.	f) Anwendung genetischer Erkenntnisse in biotechnologischen Verfahren – Erzeugung gentechnisch veränderter Bakterien (Prinzip des Gentransfers, Klonierung) zur Produktion von Medikamenten (Humaninsulin) – Bewertung der Anwendung genetisch veränderter Bakterien – Sachkritische Anwendung gentechnisch veränderter Bakterien bzw. Lebewesen (Geneditierung)	**8**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Sach- und Methodenkompetenz Die SchülerInnen können: – naturwissenschaftliche Ansichten zur Entstehung bzw. Entwicklung der Lebewesen von Schöpfungslehren abgrenzen. – Grundaussagen von Charles Darwin zur Entstehung der Arten und deren Bedeutung für die Entwicklung der wissenschaftlichen Abstammungslehre erläutern. – die Entstehung neuer Arten nach der Synthetischen Evolutionstheorie (Zusammenwirken von Mutation, Rekombination, Isolation und Selektion) an einem Beispiel erklären. Die SchülerInnen können: – die Bedeutung von Fossilien, Homologien, Rudimenten und Mosaikformen als Belege für die Evolution erläutern. Die SchülerInnen können: – die Evolution des Menschen aus tierischen Vorfahren in Grundzügen erläutern (Basisgruppe von Menschenaffen und Mensch, Australopithecus, Gruppe *Homo* mit den wichtigsten Vertretern *H. erectus*, *H. neanderthalensis* und *H. sapiens*).	**2. Evolution** a) Evolutionstheorien – naturwissenschaftliche Ansichten zur Entstehung bzw. Entwicklung der Lebewesen am Beispiel der Grundaussagen von Charles Darwins Evolutions-theorie – Synthetischen Evolutionstheorie als Synthese von Darwins Evolutionstheorie mit der Genetik und anderen Teilgebieten der Biologie. b) Belege für die Evolution – Homologie/Homologiekriterien, Rudimente, lebende Fossilien und Mosaikformen. c) Evolution des Menschen – Entwicklungsschritte zum Menschen (Vergleich Mensch und Schimpanse) – Fossilfunde des Menschen – Neandertaler und moderner Mensch – Verwandtschaft heutiger Menschen (Ausbreitung des Menschen)	**26**		

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Selbst- und Sozialkompetenz Die SchülerInnen können: – die Bedeutung von Erkenntnissen der Evolutionsbiologie für ein naturwissenschaftlich begründetes Weltbild erläutern. – sich sachlich mit der Meinung anderer auseinandersetzen und unterschiedliche Auffassungen zu Entstehung und Entwicklung des Lebens tolerieren.				

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Jahrgangsstufe 10 RS				
Diagnose/Testung: 1 schriftliche Überprüfung/Halbjahr				
Kompetenzen	**Inhalte**	**Zeit/ Unt.Std.**	**Methoden-curriculum**	**Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen**
Die Schüler:innen können • Chromosomen im Zellkern als Träger von Anlagen für die Merkmalsausprägung nennen; • die grundlegende Struktur der DNA beschreiben; • Gene als Abschnitt der DNA verdeutlichen; • die Bedeutung von Eiweißen für die Ausbildung von Merkmalen erläutern; • das Prinzip der Verdopplung *(Mitose)* beschreiben und die Weitergabe von Informationen bei der Zellteilung in Abschnitten darstellen; • den Zusammenhang zwischen der Anordnung von Tripletts und der Aufeinanderfolge von Aminosäuren schematisch aufzeichnen; • unterschiedliche Chromosomensätze für Körper- und Geschlechtschromosomen kennzeichnen; • die Kombination elterlicher Anlagen entsprechend der Mendel'schen Regeln erläutern; • die Bedeutung von Mutationen für die Variabilität von Lebewesen erkennen; • Ursachen und Erscheinungsbild einer genetisch bedingten Erkrankung (z.B. Hämophilie) beschreiben; • Modifikationen als nichterbliche Veränderung kennzeichnen und von Erblichen abgrenzen; • die Bedeutung genetischer Erkenntnisse für ein naturwissenschaftlich begründetes Weltbild diskutieren, und mögliche Auswirkungen bewerten.	**1. Molekulare Genetik** **2. klassische / angewandte Genetik** **3. Evolution**	**20** **20** **30**	entfällt im Jahrgang 10	• **Material:** - Lehrwerk: *PRISMA Biologie 2 (7-10),* Klett Verlag. • **Notengewichtung:** - 1 schriftliche Überprüfung obligatorisch 30% - 45min. - Sonstige Mitarbeit 70%: Mitarbeit, Material, Qualität Beiträge; weitere Leistung: ○ In der SoMi enthalten: 1 alternative Arbeit ➔ Stop-Motion Video zur Mitose

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule

Die Schüler:innen können • die Bedeutung von Fossilien, Homologien und anderen Übergangsformen als Belege für Evolution erläutern; • Formen und Entstehung der Fossilien untersheiden; • naturwissenschaftliche Ansichten zur Entstehung bzw. Entwicklung der Lebewesen von klassischen Schöpfungslehren abgrenzen; • Grundaussagen von Charles Darwin zur Entstehung der Arten und deren Bedeutung für die Entwicklung der wissenschaftlichen Abstammungslehre darlegen; • die Entstehung neuer Arten nach der Synthetischen Evolutionstherorie (Zusammenwirken von Mutation, Selektion & Rekombination) an einem Beispiel erklären (*Evolutionsfaktoren);* • die Entwicklung des Menschen aus tierischen Vorfahren (in Grundzügen) erklären; • die Bedeutung von Erkenntnissen der Evolutionsbiologie für ein begründetes Weltbild erläutern.				○ weitere Leistung im 2. Halbjahr: *Portfolioarbeit* 20% Bearbeitungszeitraum: 2-3 *Monate* **Zeitansatz:** 70 Unterrichtsstunden weil Abschlußklasse

DAS Deutsche Auslandsschulen International
Deutsche Schule Shanghai Hongqiao // 350 Gaoguang Lu // Shanghai 201702
上海虹桥德国外籍人员子女学校 // 上海青浦区徐泾高光路 350号 // 邮编: 201702
T +86-21-3976 0555 // E info.hq@ds-shanghai.de // www.hq.ds-shanghai.de
Exzellente Deutsche Auslandsschule