

## Klasse 5 und 6

Thema	Inhalte/ Konzeptbezogene Kompetenzen	Methoden	Literatur/Material	Prozessbezogene Kompetenzen (s. Anhang)
Vielfalt von Lebewesen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauplan der Blütenpflanzen, Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen</li> <li>Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</li> <li>Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen Nutzpflanzen und Nutztieren</li> <li>Biotop- und Artenschutz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschiedene Experimente, z.B. zur Keimung</li> <li>Herbarium anlegen</li> <li>Umgang und Untersuchungen mit Lupe und Binokular</li> <li>Untersuchung von Pflanzenkörpern und Früchten</li> <li>Beschreibender Vergleich von Bauplänen</li> <li>Kennenlernübungen zu verschiedenen Pflanzen- und Tierarten</li> <li>Lernplakate/Wandzeitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>Bestimmungsschlüssel</li> <li>Film</li> <li>Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 1, 2, 3, (4), 6, 7, 8, (9) 10, 11, 13</p> <p>Kommunikation 2, 3, 4, 5, 6, 7</p> <p>Bewertung 1, 2, (3), 6, 9, 11</p>
Bau und Leistungen des menschlichen Körpers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ernährung und Verdauung</li> <li>Bewegungssystem</li> <li>Atmung und Blutkreislauf</li> <li>Suchtprophylaxe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschiedene Experimente, z.B. zum Nachweis von Nährstoffen</li> <li>Untersuchung verschiedener Genuss- und Lebensmittel</li> <li>Internetrecherche zu Lebensmitteln</li> <li>Erstellung von Funktionsmodellen z.B. Gelenke</li> <li>In Absprache mit der Fachschaft Sport: Verschiedene Übungen zum Bewegungsapparat und dem Herz-Kreislauf/Atmungs-System</li> <li>Auswertung von Diagrammen, Statistiken und Messwertkurven z.B. zur Ernährung</li> <li>Lernplakate/Wandzeitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>Film</li> <li>Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13</p> <p>Kommunikation 2, 3, 4, 5, 6, 7</p> <p>Bewertung 3, 5, 8,</p>

Thema	Inhalte/ Konzeptbezogene Kompetenzen	Methoden	Literatur/Material	Prozessbezogene Kompetenzen (s. Anhang)
Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick Sinnesorgane, Aufbau und Funktion von Ohr und Auge des Menschen</li> <li>• Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen</li> <li>• Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente zur Wahrnehmung, in Absprache mit der Fachschaft Physik</li> <li>• Wandzeitung erstellen z.B. Vergleich der Sinnesorgane untereinander oder Vergleich Tier-Mensch</li> <li>• Simulation mithilfe des Computers</li> <li>• Funktionsmodelle erstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Film</li> <li>• Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 1, 2, 3, 4, 7, 9, 12, 13</p> <p>Kommunikation 1, 3, 4, 5, 6</p> <p>Bewertung 3, 4, 5, 8</p>
Sexualerziehung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen in der Pubertät</li> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Paarbindung</li> <li>• Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung</li> <li>• Schwangerschaft und Geburt</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Film</li> </ul>	siehe Richtlinien „Sexualerziehung“

## Klasse 7

Thema	Inhalte/ Konzeptbezogene Kompetenzen	Methoden	Literatur/Material	Prozessbezogene Kompetenzen (s. Anhang)
Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blattaufbau, Zellen, Fotosynthese, Produzenten, Konsumenten</li> <li>• Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</li> <li>• Wärmehaushalt, Überwinterung</li> <li>• Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopieren</li> <li>• Verschiedene Experimente z.B. zur Fotosynthese, Wärmehaushalt</li> <li>• Erstellung von Funktionsmodellen</li> <li>• Untersuchung eines Fischkörpers</li> <li>• Auswertung von Diagrammen, Statistiken und Messwertkurven z.B. zur Systematik, Fotosynthese</li> <li>• Lernplakate/Wandzeitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Bestimmungsschlüssel</li> <li>• Film</li> <li>• Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, (8), 9, 10, 12, 13</p> <p>Kommunikation 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p> <p>Bewertung 1, 3, 6, 8, 11</p>
Energiefluss und Stoffkreisläufe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffwechsel, Stofftransport und Energieumsatz beim Menschen im Überblick</li> <li>• Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</li> <li>• Nahrungsbeziehungen, Energiefluss, offene Systeme,</li> <li>• Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen, Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</li> <li>• Ökologische Bedeutung der Bakterien, Viren, Parasiten (z.B. Malaria)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundung eines Biotops</li> <li>• Untersuchungen von Lebensräumen</li> <li>• Experimente zu ausgewählten Aspekten von Lebensräumen</li> <li>• Auswertung von Messwerten, Statistiken</li> <li>• Erstellung und Auswertung von Regelkreisläufen und Kausaldiagrammen</li> <li>• Exkursion</li> <li>• Wandzeitungen z.B. zum Energiefluss in Ökosystemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Bestimmungsschlüssel</li> <li>• Film</li> <li>• Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 1, 2, 3,4,5,6,7,10,11,12,13</p> <p>Kommunikation 3,4,5,6</p> <p>Bewertung 2, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11</p>

## Klasse 8

Thema	Inhalte/ Konzeptbezogene Kompetenzen	Methoden	Literatur/Material	Prozessbezogene Kompetenzen (s. Anhang)
Evolutionäre Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdzeitalter, Datierung</li> <li>• Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</li> <li>• Evolutionsmechanismen</li> <li>• Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internetrecherche</li> <li>• Erstellung von einfachen Stammbäumen und Diagrammen</li> <li>• Exkursion zum Neanderthalmuseum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Film</li> <li>• Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 2, 3, 7, 8, 9, 12</p> <p>Kommunikation 2, 3, 5, 6, 7</p> <p>Bewertung 2, 6, 8, 9, 11</p>
Individualentwicklung des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)</li> <li>• Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren,</li> <li>• Bau und Funktion der Niere als Transplantationsorgan</li> <li>• Problematik der Organspende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung von Textquellen z.B. Biografien, Erfahrungsberichte</li> <li>• Erstellung eines Hörfunkberichtes/Hörspiels</li> <li>• Diskussion zum Thema Geburt und Tod in Absprache mit Religion/Praktische Philosophie</li> <li>• Computersimulation</li> <li>• Funktionsmodelle erstellen</li> <li>• Internetrecherche zum Thema Organspende, evtl. Expertengespräch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Film</li> <li>• Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 1, 2, 7, 8, 10, 11, 13</p> <p>Kommunikation 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p> <p>Bewertung 1, 2, 3, 4, 6,</p>

Thema	Inhalte/ Konzeptbezogene Kompetenzen	Methoden	Literatur/Material	Prozessbezogene Kompetenzen (s. Anhang)
Sexualerziehung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch und Partnerschaft</li> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Familienplanung und Empfängnisverhütung</li> <li>• Regulation durch Hormone, Regelkreis (Bezug zu „Kommunikation und Regulation“ -&gt; s.o.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung und Erstellen von Regelkreisschemata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Film</li> <li>• Computersimulation</li> </ul>	siehe Richtlinien „Sexualerziehung“

## Klasse 9

Thema	Inhalte/ Konzeptbezogene Kompetenzen	Methoden	Literatur/Material	Prozessbezogene Kompetenzen (s. Anhang)
Kommunikation und Regulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion eines Sinnesorgans, des Nervensystems mit ZNS</li> <li>• Muskeln im Zusammenhang mit dem Reiz – Reaktionsschema,</li> <li>• Modell menschlicher Kommunikation</li> <li>• Impfung Allergie,</li> <li>• Immunsystem (Wiederaufgriff von Malaria etc)</li> <li>• HIV und AIDS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente zur Wahrnehmung, in Absprache mit der Fachschaft Physik</li> <li>• Wandzeitung erstellen z.B. Vergleich der Sinnesorgane</li> <li>• Simulation mithilfe des Computers</li> <li>• Funktionsmodelle erstellen</li> <li>• Expertengespräch zum Thema Impfen und Allergien</li> <li>• Auswertung von Regelkreisschemata zum Immunsystem</li> <li>• Auswertung von Textquellen z.B. Biografien, Erfahrungsberichte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Film</li> <li>• Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 1, 2, 3, 4, 7,8, 9, 10, 11, 12, 13</p> <p>Kommunikation 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,</p> <p>Bewertung 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11</p>
Grundlagen der Vererbung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dominant/rezessive und kodominante Vererbung</li> <li>• Erbanlagen, Chromosomen,</li> <li>• genotypische Geschlechtsbestimmung,</li> <li>• Veränderungen des Erbgutes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computersimulation</li> <li>• Bau von Funktionsmodellen</li> <li>• Auswertung von Textquellen z.B. Biografien, Erfahrungsberichte</li> <li>• Erstellung eines Hörfunkberichtes/Hörspiels zur Vererbung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführtes Lehrbuch</li> <li>• Themenbezogene Arbeitsblätter</li> <li>• Film</li> <li>• Computersimulation</li> </ul>	<p>Erkenntnis 1, 2, 5, 7, 8, 10, 12, 13</p> <p>Kommunikation 2, 3, 4, 5, 6, 7</p> <p>Bewertung 2, 3, 4, 6</p>

## Allgemeine Informationen zum vorliegenden Curriculum

Das Curriculum entspricht dem Stand vom August 2008.

Die Kernlehrpläne 2008 für das Fach Biologie (Klasse 5-9) wurden in diesem Curriculum berücksichtigt. Die Inhalte ergeben sich aus den konzeptbezogenen Kompetenzen am Ende der Klasse 6 und bis Ende Klasse 9, hierbei in den Stufen I und II. Die Prozessbezogenen Kompetenzen werden jeweils zu den Inhalten einzeln ausgewiesen und sind als Anhang beigefügt.

Die Themen und Inhalte sind obligatorisch. Die Methoden und Materialien stellen Möglichkeiten und Anregungen dar, die hinsichtlich der Themen und Inhalte variieren können, aber im Laufe eines Schuljahres zur Anwendung kommen sollten. Das jeweils ausgeteilte Buch gilt als grundsätzliche Quelle, sollte aber bei Bedarf durch Kopiervorlagen (Arbeitsblätter/Zeitungsartikel etc.) und neue Medien (Internet, CD-ROM, Filme) ergänzt werden.

### Obligatorische Methoden

- Lernplakat/ Wandzeitungen erstellen
- Kurzreferate/Kurzvorträge
- Durchführung von Schülerexperimenten
- Erstellung eines Versuchsprotokolls
- Erstellung und Auswertung von Statistiken
- Erstellung und Auswertung von Messwertkurven, Regelkreisschemata, Kausaldiagrammen
- Umgang mit dem Bestimmungsschlüssel
- Umgang mit dem Mikroskop
- Recherche im Internet/Software Simulation
- Auswertung einer Textquelle

### Weitere mögliche und empfohlene Methoden

- Pro-Contra-Debatte
- Filmanalyse
- Erkundung/Exkursion
- Expertengespräch
- Umfrage
- Radio- oder Hörspielproduktion

Die Beurteilung der sonstigen Schülerleistung kann erfolgen durch

- die Kontrolle des Fachheftes
- der Abgabe einer Biologie-Themenmappe bei Frei- oder Gruppenarbeiten
- der Präsentation von Gruppenarbeiten
- der Vorbereitung auf ein Unterrichtsthema als „Fachexperte“
- die tieferegehende Recherche zu einem Unterrichtsthema
- das Vorstellen/Präsentieren der Haus- oder sonstiger individueller Aufgaben
- die sonstige Mitarbeit im Unterricht (z.B. Beteiligung an Diskussionen, Mitarbeit bei Gruppenarbeiten)
- Vorstellung eines Versuchsergebnisses/Versuchsprotokolls
- Anfertigen einer Zeichnung zum Mikroskopieren
- Darstellung eines Referates

8. August 2008

## Anhang – Prozessbezogene Kompetenzen bis Klasse 9

### Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung – Die Schülerinnen und Schüler ...

1. beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
2. erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.
3. analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.
4. führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.
5. mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.
6. ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.
7. recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.
8. wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.
9. stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.
10. interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.
11. stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen.
12. nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.
13. beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem.

### Kompetenzbereich Kommunikation – Die Schülerinnen und Schüler ...

1. tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.
2. kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.
3. planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.
4. beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.

5. dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.
6. veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.
7. beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutung Gehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.

### Kompetenzbereich Bewertung – Die Schülerinnen und Schüler ...

1. beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.
2. unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.
3. stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.
4. nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.
5. beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.
6. benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.
7. binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.
8. beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.
9. beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.
10. bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.
11. erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.

Quelle: Kernlehrplan für das Fach Biologie für die Jahrgangsstufen 5 bis 9 in Gymnasien des Landes Nordrhein-Westfalen, Stand: 18.5.2008