

# Schulinternes Fachcurriculum Biologie

Kerncurriculum Biologie der Mittelstufe am MCG\*



## 7. Klasse

Inhalte (Was ist Thema?)	Mindestanforderungen laut KMK nach Klasse 8 <i>Mindestanforderungen laut KMK für den Übergang in die Studienstufe</i>	Arbeitsmethoden / <b>BiK Aufgabenvorschläge</b>	Zeiträumen
<b>Systematik / Stammesgeschichte</b>	<p><i>erklären die Variabilität von Lebewesen, beschreiben und erklären stammesgeschichtliche Verwandtschaft von Organismen,</i></p> <p><i>beschreiben und erklären Verlauf und Ursachen der Evolution an ausgewählten Lebewesen</i></p>	<p>„Sonnenblumenkurs“ - Einführung in den naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess (BiK)</p> <p>GA (Kennzeichen charakteristische Tierklassen)</p> <p>Präsentation</p> <p><u>Tipp:</u> Aufgabenstellung nach Mindestanforderungen formulieren.</p> <p>Bestimmungsübungen</p> <p>Stammbaum entwickeln</p>	<b>4 h</b>
<b>Organismen</b>	<p>unterscheiden Baupläne von Gliedertieren, ordnen Gliedertiere anhand von Körpermerkmalen,</p> <p>beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen,</p> <p>vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen verschiedener Organismen,</p> <p><i>beschreiben und erklären die Anpasstheit ausgewählter Organismen an die Umwelt,</i></p> <p><i>beschreiben verschiedene Formen der Fortpflanzung</i></p>	<p>Planen systematisch Versuchsreihen mit geeigneten Verfahren</p>	

<p><b>Regenwürmer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauplan</li> <li>- Bedeutung</li> </ul>	<p>kennen die Bedeutung und Funktion der Regenwürmer für Bodenbiotopie</p> <p>kennen die Angepasstheit des Regenwurms an seinen Lebensraum</p>	<p>Zeichnung</p> <p>Nutzen Lupe und Binokular bei der Betrachtung und Beobachtung</p> <p>Experimente zur Sinneswahrnehmung des Regenwurms (Erkennen und Nennen möglicher Fehler)</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Insekten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbauplan</li> <li>- Entwicklung</li> <li>- Staatenbildende I.</li> </ul>	<p>kennen den Grundbauplan und die besondere Entwicklung von Insekten</p> <p>treffen Aussagen anhand der Morphologie Aussagen über Lebensraum und Lebensweise (z.B. Mundwerkzeuge)</p> <p>haben Kenntnis von Bienen als staatenbildende Insekten</p> <p>können die ökologische wie ökonomische Bedeutung der Honigbienen darstellen und belegen</p>	<p>„Ein Schädling zum Frühstück (Mehlkäfer) als Ergänzung: „Die Raupe Nimmersatt“ (BiK)</p> <p>„Jagd auf Termiten“-Internetrecherche (BiK), + z.B. Hagenbeck, Ameisenbeobachtung</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Spinnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbauplan</li> </ul>	<p>können Spinnen nach Erscheinungsbild, Lebens- und Fangweise unterscheiden</p>	<p>„Spinne-was willst Du mir sagen?“ (BiK)</p>	<p><b>6</b></p>

<p><b>Lebensräume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur und Regulation eines Ökosystems</li> <li>- Lebensgemeinschaften, Symbionten, Parasiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· nennen typische Tier- und Pflanzenarten in Lebensräumen,</li> <li>· beschreiben die wesentlichen Bestandteile eines Ökosystems (z.B. Nahrungsbeziehungen),</li> <li>· beschreiben die wesentlichen Wechselwirkungen zwischen Lebewesen und Lebensräumen,</li> <li>• können die Rolle der Mikroorganismen für die Einstellung des Gleichgewichtes bei Auf- und Abbauprozessen erläutern</li> <li>· erklären die Wechselwirkungen zwischen biotischen und abiotischen Faktoren,</li> <li>· erklären Ökosystem und Biosphäre als System,</li> <li>· wechseln zwischen den Systemebenen,</li> <li>· stellen einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem dar (z.B. Wasser),</li> <li>· beschreiben ein Ökosystem in zeitlicher Veränderung (Sukzession, jahreszeitlicher Verlauf),</li> <li>· erklären Eingriffe des Menschen in die Natur,</li> <li>· erklären die grundlegenden Kriterien von nachhaltiger Entwicklung</li> </ul>	<p>„Biologische Gewässergütebestimmung“</p> <p>(BiK)</p> <p>ggf. ZSU</p> <p>Gehölz, Schulgelände, Wandse im Hinblick auf Umweltfaktoren (biotisch, abiotisch) erkunden.</p> <p>erfassen Vorkommen standorttypischer Pflanzen, untersuchen die Bedeutung des Umweltfaktors Temperatur und wählen geeignete Darstellungsformen zur Dokumentation aus,</p> <p>stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar,</p> <p>wählen für die Darstellung von eigenen Untersuchungsdaten geeignete Diagrammformen aus.</p>	<p><b>20</b></p>
---	---	--	------------------

<b>Artenvielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· beschreiben und erklären die Anpassungsfähigkeit ausgewählter Organismen an die Umwelt,</li> <li>· stellen strukturelle und funktionelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Organismen und Organismengruppen dar</li> </ul> <p>kennen die wichtigsten Ursachen der Artenbedrohung</p> <p>kennen Probleme, die sich aus einer Verminderung der Artenzahl ergeben</p> <p>können darlegen, dass wir heute Lebenden die Verantwortung für unsere Nachkommen tragen und durch unser Verhalten zu einer zukunftsfähigen Entwicklung beitragen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme am Tag der Artenvielfalt (Geo)</li> <li>- Sammeltechniken</li> </ul>	<b>10</b>
----------------------	--	---	-----------

## 8. Klasse Biologie

Inhalte (Was ist Thema?)	Mindestanforderungen laut KmK nach Klasse 8 <i>Mindestanforderungen laut KmK für den Übergang in die Studienstufe</i>	Arbeitsmethoden / <b>BiK Aufgabenvorschläge</b>	Zeitraumen
<p><b>Zelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzenzelle / Tierzelle</li> <li>• Einzeller-Vielzeller</li> <li>• Organellen-Organ</li> <li>• Mikroskopie</li> <li>• Dimensionen</li> <li>• Zellformen und Zellteilung</li> <li>• Bau und Funktion von Zellorganellen</li> </ul> <p><b>ACHTUNG: ÄNDERUNG NACH ABSTIMMUNG KONFERENZ VOM 19.08.14:</b></p> <p><b>THEMA ZELLE STARK KÜRZEN. DAFÜR ZUSÄTZLICH BLUT/KREISLAUF</b></p>	<p>vergleichen Bakterien-, Tier- und Pflanzenzelle, beschreiben die Funktion ausgewählter Zellorganellen.</p> <p><i>beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene, erklären die Zelle als System und als Baustein von Organismen,</i></p> <p><i>beschreiben Zellen als strukturelle und funktionelle Grundbaueinheiten von Lebewesen,</i></p> <p><i>erläutern die Bedeutung der Zellteilung und -differenzierung für Wachstum, Fortpflanzung und Vermehrung,</i></p> <p>kennen den Aufbau des Mikroskops</p> <p>können Größendimensionen abschätzen</p> <p>können ein mikroskopisches Bild der Zelle räumlich umsetzen (Modelle und Zeichnungen beschreiben und erklären)</p> <p>kennen den lichtmikroskopischen Bau von Pflanzen- und Tierzellen</p> <p>kennen verschiedene pflanzliche und tierische Einzeller sowie deren Gemeinsamkeiten und Unterschiede</p>	<p>Mikroskopieren;</p> <p>Heuaufguß: (Paramecium, Euglena u.a./ Rotatorien, Crustaceen)</p> <p>Naturwissenschaftliches Zeichnen</p> <p>Modelle</p>	<p><b>15 h</b></p>

<p><b>Bakterien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro-/Eucyte im Vgl.</li> <li>• Bedeutung und Wirkungen der Bakterien:</li> <li>• bakterielle-virale Infektionen (Unterschiede zwischen Bakterien und Viren)</li> <li>• Schutz vor Infektionen</li> <li>• Bakterien in der Lebensmittelherstellung</li> <li>• Hefe für lockere Backwaren</li> </ul>	<p>erkennen die Rolle von Einzellern in der Natur und ihre Nutzung durch den Menschen</p> <p>unterscheiden Bakterien und Viren als Krankheitserreger</p> <p>erklären die Prinzipien der Immunreaktion und beziehen diese auf die Funktion von Impfungen,</p> <p>diskutieren Schutzmaßnahmen gegenüber Krankheitserregern</p> <p>beschreiben den Einsatz von Bakterien und Hefen in der Lebensmittelherstellung</p>	<p>Mediengestützte Schülerpräsentationen</p> <p>Zum Beispiel: Medienübergreifende Recherche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bakterien im Darm und auf der Haut</li> <li>• Bakterien liefern Medikamente</li> <li>• Krankheitserreger bakterielle Infektionen, Verlauf, Bekämpfung anhand von Beispielen,</li> <li>• Warum wird Milch sauer?</li> <li>• Bakterien im Einsatz für den Umweltschutz</li> <li>• Abwasserreinigung</li> <li>• Bekämpfung von Ölverschmutzungen</li> <li>• Was haben Bakterien mit alternativer Energie zu tun?</li> <li>• Bakterien allgemein</li> </ul>	<p><b>25</b></p>
<p><b>Leistungen grüner Pflanzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotosynthese und Atmung (Bezug zu Bakterien; Aufbau und Abbauprozesse)</li> </ul>	<p>kennen die Fotosynthese und ihre Bedeutung für das Leben von Mensch, Tier und Pflanze</p> <p>können Experimente zur Fotosynthese und Atmung durchführen und auswerten</p> <p>beschreiben Funktionen ausgewählter Zellbestandteile in Bezug zur Fotosynthese</p> <p>beschreiben den typischen Aufbau einer Pflanze und eines Laubblattes</p>	<p>Experimente (Bsp. Stärkenachweis und Sauerstoffproduktion; Elodea) , Anfertigung von Schnitten</p>	<p><b>10h</b></p>

<p><b>Sexualerziehung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwangerschaft</li> <li>• Empfängnis und Verhütung</li> </ul>	<p>kennen unterschiedliche Formen von Partnerschaft und Sexualität</p> <p>kennen die Bedeutung der Hormone bei Empfängnis und Empfängnisverhütung</p> <p>kennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung</p> <p>wissen um die Verantwortlichkeit in der Partnerschaft</p> <p>kennen Stadien der Embryonalentwicklung des Menschen</p> <p>kennen die Abhängigkeiten in der Mutter-Kind-Beziehung während der Schwangerschaft</p> <p>die Bedeutung von Schwangerschafts-Vorsorgeuntersuchungen herausstellen</p> <p>Schwangerschaft in jungen Jahren problematisieren</p>	<p>„Verhütungsmittelkoffer“</p> <p><u>Idee:</u> Trennung nach Geschlechtern oder Pro Familia</p>	<p><b>15h</b></p>
---	--	--	-------------------

# 10. Klasse Biologie

Inhalte (Was ist Thema?)	Mindestanforderungen laut KmK nach Klasse 8 <i>Mindestanforderungen laut KmK für den Übergang in die Studienstufe</i>	Arbeitsmethoden / <b>BiK Aufgabenvorschläge</b>	Zeitraumen
<b>Kennzeichen des Lebendigen</b>			<b>3</b>
<b>Grundlagen der Zellbiologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(kurze WDH Klasse 8)</li> <li>Bau und Funktion der Zellorganellen</li> </ul>	s. Klasse 8	s. Klasse 8	<b>4</b>
<b>Biomembranen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diffusion / Osmose</li> <li>Plasmolyse / Turgor</li> <li>Kompartimentierung</li> <li>Flüssig-Mosaik-Modell</li> <li>Aktiver / Passiver Transport</li> </ul>	beschreiben den Aufbau der Biomembranen, erklären Transportvorgänge in den Zellen.	Bearbeitung der verschiedenen Transportvorgänge im Gruppenpuzzle  Experimente zur Osmose (Kartoffel/Gurke in Salzlösungen)	<b>10</b>
<b>Nervenzelle</b>	erklären Bau und Funktion von Nervenzellen, Gehirn und Rückenmark,  beschreiben Erregungsleitung und Reflexe	Transportvorgänge an Biomembranen am BEISPIEL des Neurons	<b>4</b>
<b>Grundlegende Vorgänge im Zellkern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chromosomen</li> <li>Mitose</li> <li>Meiose</li> <li>Bausteine und Struktur der DNA</li> <li>Gene</li> <li>Mutationen</li> <li>Proteinbiosynthese</li> <li>Proteinstrukturen</li> <li>Eigenschaften von Enzymen</li> </ul>	beschreiben Mitose und Meiose als Prozesse der Weitergabe von genetischer Information,  beschreiben Aufbau und Funktion der Träger des Erbmateri- als,  erklären Zellteilung, Keimzellenbildung und Mutation	Anfertigen von Chromosomenmodellen (Pfeifenreiniger)  Arbeiten mit Modellen (DNA,RNA)  Grafitz zu Enzymen erstellen lassen  PBS als in kreativer Form (Märchen, Comic, Gedicht...) darstellen lassen	<b>22</b>

<p><b>Grundzüge der Klassische Genetik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendelgenetik</li> <li>• Gen/ Allel</li> </ul>	<p>unterscheiden zwischen Anlage und Merkmal, wenden die Mendelschen Regeln an, verdeutlichen genetische Zusammenhänge mithilfe von Kreuzungsschemata und analysieren Stammbäume.</p> <p>erklären phänotypische Unterschiede mit der Kombination verschiedener Allele eines Gens (Genotyp).</p> <p>schätzen das Auftreten bestimmter Erbkrankheiten bei einem Individuum eines Stammbaums ab</p>	<p>Zufallsexperimente anwenden</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Humanbiologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmung und Blutkreislauf</li> <li>• Hormone</li> <li>• Infektionskrankheiten</li> <li>• AIDS</li> <li>• Selbstschutz des Körpers</li> </ul>	<p>beschreiben die Zusammensetzung des Blutes, beschreiben den Prozess der Blutgerinnung, beschreiben den Blutkreislauf als geschlossenes System am Beispiel des Menschen, stellen den Blutkreislauf dar und unterscheiden dabei Venen, Arterien und Kapillaren, beschreiben Übertragungswege und Verlauf einer HIV-Infektion,</p>	<p>beschreiben den Aufbau des Herzens mithilfe von Modellen, messen Puls und Blutdruck</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Stammesgeschichte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumente der Evolution und Entstehung der Artenvielfalt</li> </ul>	<p>beschreiben und erklären stammesgeschichtliche Verwandtschaft von Organismen,</p> <p>beschreiben und erklären Verlauf und Ursachen der Evolution an ausgewählten Lebewesen,</p> <p>beschreiben und erklären das Zusammenwirken der Evolutionsfaktoren an ausgewählten Lebewesen,</p> <p>beschreiben verschiedene Formen der Fortpflanzung.</p>	<p>Beschreibe die Fossilien an einem Beispiel</p>	

Einige Themenbereiche werden an anderer Stelle bearbeitet:

- Sucht und Drogen in der Projektwoche (Suchtprävention) der 8. Klasse
- Sinnes- und Geschlechtsorgane in Klasse 6.
- Nutzpflanzen und Klimaschutz im Fach Geografie

Fassung vom 16.10.2013