



## Schuleigener Arbeitsplan Biologie für den Jahrgang 7

Gültigkeit: ab dem Schuljahr 2016/17  
 Unterrichtsumfang: zweistündig, ganzjährig  
 Schulbuch: Bioskop 7/8 Westermann, 978-3-14-150633-4

Grundlage: Konferenzbeschluss vom 12.01.2016  
 Bewertung: pro Halbjahr eine einstündige Klassenarbeit  
 Gewichtung schriftlich/mündlich: Arbeit 40%/sonstige Leistungen 60%

<b>Themen/Inhalte</b> (Reihenfolge nicht verbindlich, <i>zusätzlich mögliche Inhalte erscheinen kursiv</i> )	<b>Kompetenzen</b> (gemäß Kerncurriculum) (FW: Fachwissen, EG: Erkenntnisgewinnung, KK: Kommunikation, BW: Bewertung – Die Zahlenangaben beziehen sich auf die Zuordnung im Kerncurriculum.  Die Schülerinnen und Schüler...	<b>Verbindlicher Beitrag zum Methoden- und Medienkonzept; weitere Hinweise</b>
<b>1. Pflanzen stellen ihre Nährstoffe selbst her</b> Gemeinsamkeiten/Unterschiede Pflanzen- und Tierzellen Das Mikroskop als naturwissenschaftliches Arbeitsgerät Lokalisierung des Ortes der Fotosynthese auf unterschiedlichen Organisationsebenen: Organ (Blatt) - Gewebe – Zelle – Organelle (Chloroplast)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Zellen als Grundeinheiten (FW2.2.1)</li> <li>• beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleiner Funktionseinheiten der Zelle (FW2.2.2)</li> <li>• vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene (FW2.2.3)</li> <li>• erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion (FW1.1).</li> <li>• vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen (EG1.2).</li> <li>• zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln (EG1.4).</li> <li>• mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate (EG2.4)</li> <li>• unterscheiden zwischen der Teilchen- der Zell-, der Gewebe- und der Organebene (EG2.8).</li> </ul>	Sachgemäße Handhabung eines Lichtmikroskops  Strukturmodelle: Zelle, Chloroplast  Mikroskopieren von Zwiebschuppenhautzellen, Blattquerschnitten
Erläuterung des naturwissenschaftlicher Erkenntnisprozesses am Beispiel historischer Versuche (z.B. van Helmont, Priestley u.a.) und Differenzierung zwischen Bau- und Betriebsstoffwechsel (Assimilation, Dissimilation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten komplexe Sachverhalte (EG2.6.1).</li> <li>• beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen (EG 2.7.1).</li> <li>• erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen (EG 2.7.2).</li> </ul>	

<p>Anwendung der naturwissenschaftlichen Vorgehensweise auf die eigenen Experimente zur Fotosynthese</p> <p>Abhängigkeit der Fotosyntheseintensität von Blattgrün, Lichtintensität, Kohlenstoffdioxid und Temperatur</p> <p>Nachweis von Stärke (Iodiodkalium-Lösung) und Sauerstoff (Glimmspanprobe)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe (EG1.1).</li> <li>• entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen (EG2.1).</li> <li>• planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten (EG2.2).</li> <li>• führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch (EG2.3).</li> <li>• erstellen eigenständig Versuchsprotokolle (EG2.5).</li> <li>• nennen mögliche Fehler beim Experimentieren (EG2.6.2).</li> <li>• unterscheiden Ursache und Wirkung (EG2.6.3)</li> <li>• unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (EG2.6.4).</li> <li>• beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen (2.7.1).</li> <li>• erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen (EG2.7.2)</li> <li>• stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar (KK1).</li> </ul>	<p>Nachweisversuche zu Stärke und Sauerstoff</p> <p>Bläschenzählmethode</p> <p><b>Methode: Kurvendiagramme erstellen</b></p>
<p>Formulierung der Fotosynthesewortgleichung</p> <p>Globale Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>Wechselbeziehungen zwischen Fotosynthese und Zellatmung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Fotosynthese als Prozess mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung) (FW4.1).</li> <li>• erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für Lebewesen (FW4.5.1).</li> <li>• deuten komplexe Sachverhalte (EG2.6.1)</li> <li>• formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache (KK2.1).</li> <li>• verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile (KK2.2).</li> </ul>	<p>Erstellung eines Lernplakats</p>
<p><b>2. Leben im Wald</b></p> <p>Strukturierung eines Ökosystems als Ergebnis einer Konkurrenz um den Faktor Licht</p> <p>Nahrungsbeziehungen als Kette/Netz</p> <p>Konkurrenzvermeidung als Möglichkeit der vielfältigen Nutzung ökologischer Nischen am Beispiel unterschiedlicher Spechtarten</p> <p>Stoffkreisläufe: Produzenten, Konsumenten, Destruenten an ausgewählten Beispielen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf (FW4.5.2).</li> <li>• beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz (FW4.5)</li> <li>• erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt (FW4.4)</li> <li>• erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum (FW7.2)</li> <li>• beurteilen die Aussagekraft von Modellen (EG3.2).</li> </ul>	<p><b>Methode: Balken- und Kreisdiagramme erstellen</b></p> <p>Lernplakat erstellen</p>

<p>Der biologische Artbegriff (evtl. Bezugnahme auf Spechtarten)</p> <p>Einordnung von Lebewesen in ein hierarchisches System</p> <p>Nachhaltigkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein (FW8.1)</li> <li>• vergleichen kriteriengeleitet differenzierte Strukturen von Organen verschiedener Organismen (EG1.2)</li> <li>• entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen (EG2.1)</li> <li>• deuten komplexe Sachverhalte (EG2.6.1)</li> <li>• formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache (KK2.1)</li> <li>• entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen (BW 1)</li> <li>• überprüfen die Argumente, indem sie kurz und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung, z.B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen (BW 2)</li> <li>• erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten</li> </ul>	<p>Beispielhafte Zuordnung zu den Wirbeltierklassen (Sammlungsexponate)</p>
<p><b>3. Leben braucht Energie</b></p> <p>Bedeutung der Ernährung für den Bau- und Betriebsstoffwechsel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden (FW 4.2.1)</li> </ul>	
<p>Grundsätze gesunder Ernährung sowie die gesundheitlichen Folgen von Fehlernährung</p> <p>Reflektion des eigenen Ernährungsverhaltens</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln Argumente in komplexen Entscheidungssituationen (BW1).</li> <li>• überprüfen die Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer abschätzen (BW2).</li> <li>• erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten (BW3).</li> </ul>	<p>Ernährungsprotokoll</p>
<p>Nachweis exemplarischer Nährstoffe (Kohlenhydrate) mit geeigneten Nachweisverfahren</p> <p>Erklärung der Verdauung als Abbau von Nahrung (mechanische Zerkleinerung, Stoffumwandlung) zu resorbierbaren Stoffen am Beispiel der Stärke</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Bedeutung der Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden (FW4.2.1).</li> <li>• beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe (EG1.1).</li> <li>• entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen (EG2.1).</li> <li>• planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten (EG2.2).</li> <li>• führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch (EG2.3).</li> <li>• erstellen eigenständig Versuchsprotokolle (EG2.5).</li> <li>• nennen mögliche Fehler beim Experimentieren (EG2.6.2).</li> <li>• unterscheiden Ursache und Wirkung (EG2.6.3)</li> <li>• unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (EG2.6.4).</li> <li>• stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar (KK1).</li> </ul>	<p>z.B. Nachweis von Stärke mit Iod-Kaliumiodid-Lösung</p> <p>z.B. Nachweis von Zucker mit der Fehling-Probe</p>
<p>Struktur der verschiedenen Verdauungsorgane (Mund/Rachen, Magen, Dünndarm, Dickdarm) unter dem Aspekt der unterschiedlichen Funktionszusammenhänge</p> <p>Resorption und Anwendung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion (FW1.1).</li> <li>• begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht (FW1.2).</li> <li>• erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (FW2.1).</li> <li>• deuten komplexe Sachverhalte (EG2.6.1).</li> </ul>	<p>Modell Torso</p>

<p>Verdauungsenzyme als Hilfsstoffe, die Abbauprozesse ermöglichen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (FW1.3).</li> <li>• beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen (FW4.3).</li> <li>• verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene (EG 3.1.1)</li> </ul>	<p>Modellversuch zur Wirkungsweise von Enzymen (Pappmodell)</p>
<p>Ableitung des Zusammenhangs zwischen Ernährung und Gasaustausch</p> <p>Zellatmung als Prozess der Energiebereitstellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Zusammenhang der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für die Organismen verfügbar macht (FW4.2.2).</li> <li>• entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen (EG2.1).</li> <li>• beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen (2.7.1).</li> </ul>	
<p>Zusammenfassung des Prozesses der Zellatmung analog zur Fotosynthese in Form einer Wortgleichung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten komplexe Sachverhalte (EG2.6.1).</li> <li>• formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache (KK2.1).</li> <li>• verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile (KK2.2).</li> </ul>	
<p><b>4. Atmungsorgane und Blutkreislaufsysteme (inkl. Rauchen)</b></p> <p>Zusammenhang zwischen der Struktur der Atmungsorgane und ihrer Funktion</p> <p>Bauchatmung, Brustatmung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion (FW1.1).</li> <li>• erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (FW2.1).</li> <li>• verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse (EG 3.1.2)</li> </ul>	<p>Funktionsmodell Spirometer</p> <p>Funktionsmodell Brust- und Bauchatmung</p> <p>Funktionsmodell "Glocke"</p> <p>Video</p>
<p>Ableitung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung am Beispiel der Lunge</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• begründen eigenständig, dass die vergrößerte, relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximalen Stoffdurchfluss ermöglicht (FW1.2).</li> <li>• deuten komplexe Sachverhalte (EG2.6.1).</li> </ul>	<p>Modell Torso</p>
<p>Auswirkungen des Rauchens auf die Atmungsorgane</p> <p>Rauchen macht süchtig</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln Argumente in komplexen Entscheidungssituationen (BW1).</li> <li>• überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer abschätzen (BW2).</li> <li>• erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten (BW3).</li> </ul>	<p>Funktionsmodell Spirometer</p> <p>Präventionskonzept: Klarsichtparcours</p> <p>Kreuzworträtsel (IServ), <b>Methodenkonzept: Flussdiagramm (IServ)</b></p>

<i>Präparation einer Lunge</i>		
<i>optisch unterscheidbare Blutbestandteile und deren grundlegende Funktionen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln (EG1.4).</li> </ul>	Mikroskopie
Zusammenhang zwischen Strukturen und Funktionsweisen des Herzens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion (FW1.1).</li> </ul>	Funktionsmodell Herz
Anpassung des Kreislauf- und Atmungssystems an unterschiedliche Leistungsanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (FW2.1).</li> </ul>	Blutdruckmessung (klassisch)
<p>Blutkreislauf als zentrales Verteilungssystem des menschlichen Organismus</p> <p>Lungen- und Körperkreislauf</p> <p>Kapillarsysteme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (FW2.1).</li> </ul>	<p>Funktionsmodell Blutkreislauf</p> <p><b>Methodenkonzept:</b>  <b>Flussdiagramm:</b> z.B. Weg des Sauerstoffs und Kohlenstoffdioxids durch den Körper</p>
<i>Präparation eines Herzens</i>		

**Möglichkeiten für die Zusammenarbeit mit anderen Fächern**