

Albert-Schweitzer-Gymnasium Wolfsburg
Schulcurriculum S II Biologie Semester 2

gemäß dem gültigen KC Biologie für das Gymnasium - gymnasiale Oberstufe, umzusetzen ab August 2010, ab Abitur 2012, Stand November 2013

* zusätzlich auf erhöhtem Anforderungsniveau

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte) (FW)	Hauptsächlich zu erwerbende prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)	Bemerkungen
Semester 2 – Leben in Ökosystemen			
	Die Schülerinnen und Schüler ...	Die Schülerinnen und Schüler ...	
Fotosynthese			
<p>1. Sonnen- und Schattenblatt</p> <p>1.1 Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis des Baus eines bifazialen Laubblattes, speziell von Sonnen- und Schattenblatt - Funktion der Besonderheiten verschiedener Gewebe, Abhängigkeit der Fotosyntheseaktivität von der Beleuchtungsstärke im Vergleich auf der Gewebeebene - Bezug zur Transpiration 	<ul style="list-style-type: none"> • FW 1.3 erläutern Struktur-Funktionsbeziehungen auf der Ebene von Organen (Sonnen- und Schattenblatt). 	<ul style="list-style-type: none"> • EG 1.3 mikroskopieren, skizzieren und zeichnen biologische Präparate. • KK 1 beschreiben und erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe. 	
<p>2. Chloroplasten</p> <p>2.1 Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bau von Chloroplasten, speziell unter Berücksichtigung der Membransysteme im Zusammenhang mit ihrer Funktion [Oberflächenvergrößerung, Reaktionsräume] - Farbstoffe der Chloroplasten, Isolierung mittels Chromatografie (Durchführen, Auswerten, Verfahrensbeschreibung, keine Erklärung des Trennverfahrens) 	<ul style="list-style-type: none"> • FW 1.2 erläutern Struktur-Funktionsbeziehungen auf der Ebene von Organellen (hier: Chloroplasten) 	<ul style="list-style-type: none"> • EG 1.2 führen Trennverfahren durch und werten sie aus (Chromatografie). 	

<p>3. Primär- und Sekundärreaktion</p> <p>3.1 Stoff- und Energieumwandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fotosynthesepigmente [Funktion von Chlorophyll a, Chlorophyll b und Carotinoiden], Absorptionsspektrum, Wirkungsspektrum, Z-Schema, Elektronentransport über Redoxsysteme ohne Benennung einzelner Systeme, Produkte der Primärreaktionen; - Verschränkung zwischen Primär- und Sekundärreaktionen [ATP, NADPH + H⁺], Fixierungs- und Reduktionsphase im C-Körper-Schema [Anzahl der C-Atome], Notwendigkeit der Rückbildung des Kohlenstoffdioxidakzeptors, Regenerationsphase nur summarisch, Glucose als Endprodukt, erweiterte Gleichung der Fotosynthese <p>3.2 Kompartimentierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lokalisierung der Vorgänge bei der Fotosynthese - <i>chemiosmotische ATP-Bildung</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • FW 4.2 erläutern die Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energie in der Fotosynthese (Primärreaktion, Sekundärreaktion im C-Körper-Schema) • FW 4.1 erläutern Grundprinzipien von Stoffwechselwegen (Redoxreaktionen, Energieumwandlung, Energieentwertung, ATP/ADP-System) • FW 2.1 erläutern die Funktion der Kompartimentierung (hier: chemiosmotische ATP-Bildung) 	<ul style="list-style-type: none"> • EG 3.1 wenden Modelle an, erweitern sie und beurteilen die Aussagekraft und Gültigkeit. • EG 4.5 beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie grafische Darstellungen unter Beachtung der untersuchten Größen und Einheiten. • KK 1 beschreiben und erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe. • KK 3 entwickeln Fragen zu biologischen Sachverhalten und formulieren Hypothesen. • KK 5 argumentieren mithilfe biologischer Evidenzen, um Hypothesen zu testen und Fragen zu beantworten. 	
Ökologie			
<p>1. Umweltfaktoren, Wechselbeziehungen zwischen Organismen</p> <p>Steuerung und Regelung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bioindikatoren als Zeigerorganismen sind Werkzeuge, um best. Umweltverhältnisse [Ausprägung bestimmter Umweltfaktoren] anzuzeigen. - Untersuchung dichteunabhängiger Faktoren - Erläuterung von inter- und intraspezifischer Konkurrenz, Wirkung dichteabhängiger Faktoren - Erläuterung von Parasitismus, Symbiose anhand einfacher Wechselbeziehungen auf der Ebene einzelner Organismen (Populationsebene nicht notwendig) 	<ul style="list-style-type: none"> • FW 3.4 vergleichen unter Bezug auf biotische und abiotische Faktoren physiologische und ökologische Potenzen. • FW 3.3 erläutern Konkurrenz, Parasitismus und Symbiose als Wechselbeziehungen zwischen Organismen. 	<ul style="list-style-type: none"> • EG 1.4 führen Freilanduntersuchungen durch und werten diese aus (Bioindikatoren-Prinzip). • EG 1.1 beschreiben und erklären biologische Sachverhalte kriteriengeleitet durch Beobachtung und Vergleich. • EG 4.1 protokollieren Beobachtungen und Experimente. • KK 1 beschreiben und erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe. • KK 4 ziehen aus der Betrachtung biologischer Phänomene Schlussfolgerungen, verallgemeinern diese und leiten Regeln ab. 	

<p>2. Ökologische Nische, Anpasstheit von Populationen</p> <p>Variabilität und Anpasstheit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lebensräume von Pflanzen und Tieren und ihre Zusammenhänge - Fortpflanzungsstrategien - Ohne mathematische Berechnungen 	<ul style="list-style-type: none"> • FW 7.3 erläutern die ökologische Nische als Gesamtheit der beanspruchten Umweltfaktoren einer Art. <p>FW 7.5 erläutern die Anpasstheit von Populationen (r- und K-selektierte Fortpflanzungsstrategien)*.</p>		
<p>3. Stoffkreisläufe/Treibhauseffekt (mit Bewertung)</p> <p>Stoff- und Energieumwandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenstoffkreislauf, Energiefluss - Gefährdung und Schutz der Biosphäre: Treibhauseffekt, Klimawandel - Ökologisch-soziale Dilemmata - Hier Ausschärfung des Operators Bewerten für den Biologieunterricht - Meinungen/Fakten zum Bewerten recherchieren - Quellenreflexion - Bewertung der eigenen Entscheidung bezüglich eines umweltverträglichen und reflektierten Handelns im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung - Ist Teilschritt im Sinne einer Bewertungsaufgabe BW 1, Untersuchen hier im Sinn des Operators Analysieren 	<ul style="list-style-type: none"> • FW 4.4 beschreiben das Prinzip von Stoffkreisläufen auf Ebene von Ökosystemen und der Biosphäre (Kohlenstoffkreislauf). 	<ul style="list-style-type: none"> • BW 1 bewerten mögliche kurz- und langfristige regionale und/oder globale Folgen eigenen und gesellschaftlichen Handelns. Dazu gehören die Analyse der Sach- und der Werteebene der Problemsituation sowie die Entwicklung von Handlungsoptionen. • BW 2 untersuchen komplexe Problem- und Entscheidungssituationen in Hinblick auf soziale, räumliche und zeitliche Fallen*. • KK 6 recherchieren, dokumentieren und präsentieren biologische Sachverhalte mithilfe digitaler Medien und Technologien und reflektieren den Einsatz kritisch. • KK 8 diskutieren komplexe biologische Fragestellungen, deren Lösungen strittig sind. 	
<p>4. Biodiversität</p> <p>Variabilität und Anpasstheit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kriteriengeleitet bewerten unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung [ökologische, soziale und ökonomische Dimension]. - Fachbegriffe gemäß Glossar 	<ul style="list-style-type: none"> • FW 7.7 beschreiben Biodiversität auf verschiedenen Systemebenen (Ökosystemvielfalt). 	<ul style="list-style-type: none"> • BW 3 bewerten Maßnahmen zum Schutz und zur Nutzung der Biodiversität aus verschiedenen Perspektiven (Nachhaltigkeit). 	