

Curriculum Biologie Klasse 9/10 am AEG

Bildungsplan 2016

Gültig ab: G8: SJ 2019/2020

G9: 2020/2021 (Klasse 10/11)

Std	Die Schülerinnen und Schüler können	Prozessbezogene Kompetenzen	Anmerkungen Schulcurriculum
Kl. 9	Evolution		
10	<p>(1) die unterschiedlichen Anpassungen der Wirbeltiere durch evolutive Entwicklung begründen (zum Beispiel Entwicklung der ersten Landwirbeltiere, der Vögel, der Säugetiere, der Blütenpflanzen)</p> <p>(2) Belege der stammesgeschichtlichen Verwandtschaft erläutern (zum Beispiel Homologie, rudimentäre Organe, Atavismen, Fossilien, Mosaiktypen)</p>	<p>2.1 Erkenntnisgewinn 2/3/5</p> <p>2.2 Kommunikation 3</p> <p>2.3 Bewertung 1/5</p>	<p><i>Anknüpfung BNT Kl. 5/6: Anpassung der Wirbeltiere</i></p> <p><i>ZPG-Material: Landgang der Tiere (Kärtchenmethode)</i></p> <p>Bezug zu regionalen Fundorten (Holzmaden, Steinheim/schw. Alb), eventuell Exkursion</p> <p><i>ZPG: Zuordnung von Fossilienbelegen zu rezenten homologen Organismen</i></p>
2	(3) die Evolutionstheorie Darwins erläutern (Abstammung, Variabilität, Überproduktion, Konkurrenz, natürliche Auslese, Anpassung)	2 Kommunikation 4	event. <i>ZPG-Material</i> als Transfer (Flügelänge bei Käfern)
4	(4) die Evolution zum modernen Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde darstellen	<p>2.1 Erkenntnisgewinn 3/5</p> <p>2.2 Kommunikation 3/4</p>	<u>Exkursion</u> : z.B. Blaubeuren, Hohle Fels, Lonetal

	Ökologie I		
1	(1) die Biosphäre als System aus Ökosystemen beschreiben	2.1 Erkenntnisgewinnung 6/7/9/14	ZPG: Flaschen garten Biosphäre II
9	(2) die Angepasstheit von Lebewesen an Umweltfaktoren an ausgewählten Beispielen erläutern	2.1 Erkenntnisgewinnung 3/4 2.2 Kommunikation 6 2.3 Bewertung 10	abiotische Faktoren: <u>Tiere und Temperatur</u> (gleich- und wechselwarme Tiere, Bergmann-R. Allen-R: (Modellversuch)) (ZPG) <u>Pflanze und Licht:</u> <u>Fotosynthese</u> - <i>Anknüpfung Kl. 7</i> - (Lichtreaktion, Dunkelreaktion) event. Pflanze und Wasser (ZPG) <u>Mikroskopisches Praktikum:</u> z.B. Schattenblatt/Lichtblatt ; Anpassungen von Pflanzen an die Verfügbarkeit von Wasser
9	(3) Beziehungen zwischen Lebewesen (Konkurrenz, Räuber-Beute- Beziehung, Parasitismus, Symbiose) als Beispiele für biotische Faktoren erläutern (4) Nahrungskette und Nahrungsnetz vergleichend beschreiben und die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten für eine nachhaltige Existenz der Nahrungsbeziehung begründen (5) eine Biomassepyramide beschreiben und mit dem Energiefluss erklären	2.1 Erkenntnisgewinnung 13/15 2.2 Kommunikation 5 2.3 Bewertung 8/10 2.1 Erkenntnisgewinnung 11/15	Einstieg: z.B. Wölfe in Yellowstone (ZPG) <u>Lotka-Volterra-Regeln</u> (Auswertung von Diagrammen) div. ZPG-Material event. „Bohnenmodell“ ZPG

Kl. 10	Genetik		
16	<p>(1) die Chromosomen als Träger der Erbinformation beschreiben</p> <p>(2) erklären, wie innerhalb des Zellzyklus durch Mitose und Zellteilung Tochterzellen mit identischem Chromosomensatz entstehen</p> <p>(3) die Struktur der DNA anhand eines einfachen Modells beschreiben und daran Eigenschaften der DNA (Informationsspeicherung, Verdopplungsfähigkeit, Veränderbarkeit) erläutern</p>	<p>2.1 Erkenntnisgewinn 11/14</p> <p>2.2 Kommunikation 3</p>	<p>z.B. Pfeifenreiniger-Modell</p> <p>z.B. Lernprogramm Mitose , Lernvideo erstellen (ZPG)</p> <p><u>Mikroskopisches Praktikum:</u> Zwiebelwurzelspitzenpräparate anfertigen oder Verwendung von Fertigpräparaten</p> <p><u>Einführung folgender Begriffe:</u> <u>Basenpaarung; H-Brücken komplementär, Zucker, Phosphat, Base, Nucleotid</u></p> <p><u>Meselson+Stahl-Experiment</u> als Modell für die Verdoppelung der DNA</p> <p><u>(ohne: Enzyme, Orientierung nach 5'-3', genet. Code, „Vom Gen zum Merkmal“ nur anhand einer einfachen Übersicht)</u></p> <p><i>Anknüpfung Kl. 7:</i> Proteine</p>

6	<p>(4) den Vorgang und die Bedeutung der Meiose beschreiben und mit der Mitose vergleichen</p> <p>(5) erklären, wie das Geschlecht beim Menschen durch die Geschlechtschromosomen bestimmt wird</p>	<p>2.1 Erkenntnisgewinnung 11/14</p> <p>2.2 Kommunikation 7</p>	<p>z.B. Memory-Spiel (ZPG) Lernprogramm Meiose</p>
20	<p>(6) an einfachen Erbgängen die Ausprägung des Phänotyps und dessen Vererbung über den Genotyp erklären (dominant-rezessiv, autosomal, gonosomal)</p> <p>(7) für einfache Erbgänge beim Menschen Stammbaumanalysen durchführen</p> <p>(8) Mutationen als Veränderungen der genetischen Information beschreiben und die Folgen an Beispielen erläutern (zum Beispiel Mukoviszidose, Trisomie 21, Katzenschrei-Syndrom)</p> <p>(9) an einem Beispiel die Bedeutung der genetischen Beratung erläutern</p>	<p>2.1 Erkenntnisgewinnung 14</p> <p>2.2 Kommunikation 2 /3</p> <p>2.3 Bewertung 9</p>	<p><u>1.-3. Mendelsche Regeln</u></p> <p>Karyogramme</p>
4	<p>(10) den möglichen Einsatz der Gentechnik beschreiben und beurteilen (zum Beispiel Landwirtschaft, Medikamentenherstellung, Tierzucht)</p>	<p>2.2 Kommunikation 2/3/4/8/10</p> <p>2.3 Bewertung 4/7/12/14</p>	<p><u>Klassische Züchtung versus moderne Züchtung</u></p> <p>z.B. ZPG: Thesenkarten <u>keine gentechnischen Methoden!</u></p>

	Ökologie II		
ca. 6	<p>(6) an heimischen Ökosystemen Biotop und Biozönose beschreiben und vergleichen</p> <p>(7) abiotische Faktoren in einem schulnahen Ökosystem untersuchen und ausgewählte Organismen (zum Beispiel Zeigerorganismen) bestimmen</p>	<p>2.2 Kommunikation 4</p> <p>2.1 Erkenntnisgewinnung 3/4</p> <p>2.2 Kommunikation 6</p> <p>2.3 Bewertung 10</p>	<p>Ökologische Exkursion: z.B. Pflastersteinvegetation (ZPG), Gewässeruntersuchung</p>
2	<p>(8) den Kohlenstoff- oder Stickstoffkreislauf beschreiben und unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit erläutern (zum Beispiel fossile Brennstoffe, Düngung)</p>	<p>2.2 Kommunikation 2/3</p> <p>2.3 Bewertung 8/11/13</p>	<p>ZPG: „Reise“ eines Stickstoffatoms Transfer: „Mais-Schweingülle)(ZPG)</p>
2	<p>(9) konkrete Vorschläge für nachhaltiges Handeln an lokalen oder globalen Beispielen darstellen und auf ihre Umsetzungsmöglichkeit hin untersuchen (zum Beispiel Auswirkungen von Neobiota, Erhalt der Biodiversität, Eingriffe des Menschen in ein Ökosystem, lokale Natur- und Artenschutzmaßnahmen)</p>	<p>2.1 Erkenntnisgewinnung 13/15</p> <p>2.2 Kommunikation 1/2/4/7/8/9/10</p> <p>2.3 Bewertung 5/7/8/10/ 11/12/13</p>	

2. Prozessbezogene Kompetenzen

2.1 Erkenntnisgewinn

Die Schülerinnen und Schüler können

biologische Arbeitstechniken anwenden

- 1.ein Mikroskop bedienen, mikroskopische Präparate herstellen und darstellen
- 2.Morphologie und Anatomie von Lebewesen und Organen untersuchen
- 3.Lebewesen kriteriengeleitet vergleichen und klassifizieren
- 4.mit Bestimmungshilfen häufig vorkommende Arten bestimmen

Experimente planen, durchführen und auswerten

- 5.Fragestellungen und begründete Vermutungen zu biologischen Phänomenen formulieren
- 6.Beobachtungen und Versuche durchführen und auswerten
- 7.Arbeitsgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen
- 8.Hypothesen formulieren und zur Überprüfung geeignete Experimente planen
- 9.qualitative und einfache quantitative Experimente durchführen, protokollieren und auswerten
- 10.aus Versuchsergebnissen allgemeine Aussagen ableiten

mit Modellen arbeiten

- 11.Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden
- 12.ein Modell zur Erklärung eines Sachverhalts entwickeln und gegebenenfalls modifizieren
- 13.Wechselwirkungen mithilfe von Modellen erklären
- 14.die Speicherung und Weitergabe von Information mithilfe geeigneter Modelle beschreiben
- 15.die Aussagekraft von Modellen beurteilen

2.2 Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler können

Informationen beschaffen und aufarbeiten

1. zu biologischen Themen in unterschiedlichen analogen und digitalen Quellen recherchieren
2. Informationen zu biologischen Fragestellungen zielgerichtet auswerten und verarbeiten, hierzu nutzen sie auch außerschulische Lernorte
3. Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen, Diagrammen oder Grafiken entnehmen
4. biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache beschreiben oder erklären
5. Zusammenhänge zwischen Alltagssituationen und biologischen Sachverhalten herstellen und dabei bewusst die Fachsprache verwenden
6. den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentieren
7. komplexe biologische Sachverhalte mithilfe von Schemata, Grafiken, Modellen oder Diagrammen anschaulich darstellen

Informationen austauschen

8. adressatengerecht präsentieren
9. sich selbst und andere in ihrer Individualität wahrnehmen und respektieren
10. ihren Standpunkt zu biologischen Sachverhalten fachlich begründet vertreten
11. für die Arbeit im Team Verantwortung übernehmen, gemeinsam planen, strukturieren und reflektieren

2.3 Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können

biologische Sachverhalte einordnen

- 1.in ihrer Lebenswelt biologische Sachverhalte erkennen
- 2.Bezüge zu anderen Unterrichtsfächern herstellen
- 3.die Aussagekraft von Darstellungen in Medien bewerten
- 4.zwischen naturwissenschaftlichen und ethischen Aussagen unterscheiden
- 5.Aussagen zu naturwissenschaftlichen Themen kritisch prüfen
- 6.die Wirksamkeit von Lösungsstrategien bewerten

Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse ethisch bewerten

- 7.Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse unter dem Aspekt des Perspektivenwechsels beschreiben
- 8.Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung beschreiben und beurteilen
- 9.Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse unter dem Aspekt der Würde des Menschen bewerten
- 10.Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse unter dem Aspekt der Verantwortung für die Natur beurteilen
- 11.den eigenen und auch andere Standpunkte begründen
- 12.den Einfluss des Menschen auf Ökosysteme im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung bewerten
- 13.ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit bewerten
- 14.ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt einer gesunden Lebensführung bewerten