

Klasse 9

| Thema/Inhalt | Kompetenzen FW & EG | Kompetenzen BW & KK |
|--------------|---------------------|---------------------|
|--------------|---------------------|---------------------|

| Immunbiologie – Gesundheit & Krankheit | | |
|--|--|--|
| <p>Definition Gesundheit,</p> <p>Gesundheitsfaktoren,</p> <p>Unspezifische Abwehr</p> | | <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen).entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> |
| <p>Bakterien als Krankheitserreger</p> <p>³⁵₁₇ Bau von Bakterien</p> <p>³⁵₁₇ Vergleich Pro- & Eukaryotische Zellen</p> <p>³⁵₁₇ Durch Bakterien hervorgerufene Krankheiten</p> <p>³⁵₁₇ Antibiotika</p> | <p>FW 2: beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern, Zellwand).</p> <p>EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.</p> <p>beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> <p>EG 2.6: unterscheiden kausale, d. h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.</p> <p>diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.</p> <p>unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> <p>EG 2.7: wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Viren als Krankheitserreger</p> <p>³⁵₁₇ Bau von Viren</p> <p>³⁵₁₇ Durch Viren hervorgerufene Krankheiten</p> <p>³⁵₁₇ Viren sind KEINE Lebewesen</p> | <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.</p> <p>unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.</p> | |
| <p>Sonstige Krankheitserreger, z.B. Pilze & Parasiten</p> <p>Referat(e) über mindestens 3 Krankheiten, Erreger o.ä.</p> | <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus</p> | <p>KK: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien.</p> |
| <p>Spezifische Abwehr - spezifische Immunreaktion</p> | <p>FW 1: wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten).</p> <p>EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene.</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z. B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion.</p> | |
| <p>Aktive & Passive Immunisierung</p> | <p>EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene.</p> <p>FW 1: wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten).</p> | <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen).entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>AIDS (fakultativ, siehe 10)</p> <p>³⁵₁₇ Symptome AIDS ³⁵₁₇ Ansteckung & Schutz ³⁵₁₇ Veränderlichkeit des HI-Virus</p> | <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus. unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen</p> | <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen). entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> |
|---|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| <p>Neurobiologie – Sinne & Sinnesorgane</p> | | |
| <p>Definitionen adäquater Reiz, Sinne (Sinneszellen und Sinnesorgane)</p> <p>Definitionen Erregung, E.-leitung, Verarbeitung von E. (Wahrnehmung)</p> <p>Grundlegender Aufbau des Nervensystems</p> <p>Fakultativ: ZNS: Gehirn und Rückenmark Aufbau und Funktion der Nervenzellen, Unterscheidung zwischen motorischen und sensorischen Nerven(-fasern)</p> <p>Reflexbogen Reiz-Reaktionszusammenhang, ohne Verarbeitung</p> <p>Bau und Funktion der Augen</p> <p>Akkommodation</p> | <p>EG 2.6: Beobachtungen deuten Unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen, diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse. Unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserfahrungen.</p> <p>FW 5: Aufnahme, Austausch und Weiterleitung von Informationen beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn. erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln.</p> <p>FW3: Physiologische Regelungen: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z. B. Pupillenreaktion</p> | <p>KK1: dokumentieren und präsentieren referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. Präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Stäbchen und Zapfen</p> <p>Gelber und blinder Fleck</p> <p>Nah-und Fernsehen</p> <p>Strahlengänge</p> <p>Augenfehler</p> <p>Präparation Auge und Suche/Untersuchung der „Augenbausteine“</p> <p>Fakultativ: Funktionen weiterer Sinnesorgane.</p> <p>Reiz-Reaktionszusammenhang mit Verarbeitung:</p> <p>Ggf. Wiederholung Regelkreis</p> | <p>EG 2.7 naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg nachvollziehen:</p> <p>wenden den naturwissenschaftlichen/ hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</p> <p>EG 2.4: Arbeitstechniken anwenden präparieren ein Organ.</p> <p><i>FW1: Biologische Funktion</i></p> <p><i>erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</i></p> | |
|---|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>Sexualität des Menschen unter hormonellen Aspekten</p> | | |
| <p>Pubertät, körperliche Veränderungen</p> <p>³⁵/₁₇ Hormone als Ursache</p> <p>³⁵/₁₇ Sekundäre Geschlechtsmerkmale</p> <p>³⁵/₁₇ Unterschiedliche Präferenzen</p> | <p>FW 5: erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone).</p> <p>EG 2.6: unterscheiden kausale, d. h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d. h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen. unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene.</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen. wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.</p> | <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen).entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Geschlechtsorgane des Mannes (FAKULTATIV)</p> <p>³⁵/₁₇ Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane</p> <p>³⁵/₁₇ Abläufe bei der Erektion und bei der Ejakulation</p> | <p>FW 3: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen.</p> <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.</p> | |
| <p>Geschlechtsorgane der Frau (FAKULTATIV)</p> <p>³⁵/₁₇ Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane</p> <p>³⁵/₁₇ Eizelle und Befruchtung</p> | <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.</p> | |
| <p>Der weibliche Zyklus</p> <p>³⁵/₁₇ Wirkweise der Hormone</p> <p>³⁵/₁₇ Zyklusbeschwerden</p> | <p>FW 3: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen.</p> <p>FW 5: erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone).</p> <p>EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> | |
| <p>Verhütung</p> <p>³⁵/₁₇ Benutzung von Kondomen</p> <p>³⁵/₁₇ Wirkweise der Pille</p> <p>³⁵/₁₇ Weitere Verhütungsmethoden</p> | <p>EG 2.6: unterscheiden kausale, d. h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.</p> <p>diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse. unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> | <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen).entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>KK 1: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema.</p> |
| <p>Schwangerschaftsabbruch (FAKULTATIV)</p> <p>³⁵/₁₇ Gesetzliche Regelung</p> <p>³⁵/₁₇ Pro- und contra</p> | | <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten, entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Sexuelle Selbstbestimmung und Toleranz</p> <p>³⁵/₁₇ Homosexualität</p> <p>³⁵/₁₇ Transsexualität</p> <p>³⁵/₁₇ Intersexualität</p> | <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene.</p> <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus. unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.</p> | <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten, entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> |
| <p>AIDS (fakultativ, siehe 9)</p> <p>³⁵/₁₇ Symptome AIDS</p> <p>³⁵/₁₇ Ansteckung & Schutz</p> <p>³⁵/₁₇ Veränderlichkeit des HI-Virus</p> <p>³⁵/₁₇ Andere STDs</p> | <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus. unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen</p> | <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen).entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> |

Klasse 10

| Thema/Inhalt | Kompetenzen FW & EG | Kompetenzen BW & KK |
|--------------|---------------------|---------------------|
|--------------|---------------------|---------------------|

| Genetik | | |
|---|---|--|
| (fakultativ) Wiederholung Zelle | FW 2: beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern, Zellwand). | |
| <p>Mendel'sche Regeln</p> <p>³⁵/₁₇ Uniformitätsregel</p> <p>³⁵/₁₇ Spaltungsregel</p> <p>³⁵/₁₇ Unabhängigkeitsregel</p> <p>³⁵/₁₇ Stammbaumanalyse</p> | <p>EG 2.6: unterscheiden kausale, d. h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.</p> <p>diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.</p> <p>unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> <p>EG 2.7: enden den naturwissenschaftlichen/ hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z. B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion.</p> <p>wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.</p> <p>FW 6.2: erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.</p> <p>erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene.</p> <p>erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination.</p> <p>erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen.</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Vom Chromosom zur DNA</p> <p>³⁵₁₇ Chromosomen als Träger der Erbinformation</p> <p>³⁵₁₇ Bau der Chromosomen</p> <p>³⁵₁₇ Karyogramm, Vererbung des Geschlechts, Chromosomenanomalien, Stammbaumanalyse</p> <p>³⁵₁₇ Mutationen</p> <p>³⁵₁₇ DNA als Träger der Erbinformation (Griffith & Avery)</p> | <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.</p> <p>unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.</p> <p>FW 6.2: erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.</p> <p>erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene.</p> <p>erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Stammbaumanalysen.</p> <p>FW 7.1: erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination.</p> <p>erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität.</p> | |
| <p>Bau der DNA</p> <p>Mögliche Zusatzaspekte:</p> <p>³⁵₁₇ Selbstständiges Arbeiten (Lernplakat)</p> <p>³⁵₁₇ Binnendifferenzierender Fachübergreifender Chemie</p> <p>³⁵₁₇ Modellkritik</p> | <p>EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.</p> <p>beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> <p>EG 2.6: unterscheiden kausale, d. h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.</p> <p>diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.</p> <p>unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z. B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion.</p> <p>wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.</p> | |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>EG 4 werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.</p> <p>unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.</p> <p>FW 1.3: wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten).</p> <p>FW 6.3: beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten.</p> <p>beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.</p> | |
| <p>Molekularbiologie</p> <p>³⁵/₁₇ Semikonservative Replikation der DNA</p> <p>³⁵/₁₇ Mitose & Zellzyklus</p> <p>³⁵/₁₇ Meiose & Variabilität</p> <p>³⁵/₁₇ Pränatale Diagnostik (Trisomie 21)</p> | <p>EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.</p> <p>beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> <p>EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene.</p> <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.</p> <p>unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.</p> <p>FW 6.1: begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose.</p> <p>FW 6.2: erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.</p> <p>erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene.</p> <p>erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Stammbaumanalysen.</p> | <p>BW 1: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Wertebene enthalten (Verhütung, Impfen).entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>BW 3: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>EG 2.6: unterscheiden kausale, d. h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.</p> <p>diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.</p> <p>unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen</p> <p>EG 2.7: wenden den naturwissenschaftlichen/ hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</p> | |
| <p>Vom Gen zum Merkmal</p> <p>³⁵/₁₇ Der genetische Code</p> <p>³⁵/₁₇ Proteine als Genprodukt</p> <p>³⁵/₁₇ Klonen</p> | <p>EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z. B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion. wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.</p> <p>FW 1.3: wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten).</p> <p>FW 6.2: erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.</p> <p>erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene.</p> <p>erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination.</p> <p>FW 6.3: beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.</p> | <p>BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen).</p> <p>entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven</p> <p>BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>(fakultativ) Weitere Themen als Referate denkbar, z.B.: Genetischer Fingerabdruck, Vaterschaftstest, Gentransfer, Transgene Organismen, Stammzellen o.ä.</p> | <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus. unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.</p> | <p>KK: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien. BW: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen). entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven BW: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> |
|---|--|--|

| Evolution | | |
|--|--|--|
| <p>Angepasstheit/ Variabilität Unterscheidung zwischen nichterblicher, individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit.</p> <p>³⁵/₁₇ Modifikatorische Variabilität</p> <p>³⁵/₁₇ Genetische Variabilität (innerartlich)</p> <p>Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf die Variabilität.</p> | <p>EG1.1: beschreiben → fakultativ Beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. <i>Beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</i></p> <p>EG 2.8 unterschiedliche Betrachtungsebenen differenzieren: unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene. → fakultativ: FW 6.1; 6.2 und 6.3 (Inhalte der Genetik, allerdings in verschiedenen Zusammenhängen bedeutsam und zum Verständnis der Schüler ggf. in Teilen zu wiederholen/erklärend)</p> <p><i>FW 6.1 Individualentwicklung begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzelllers mit der Mitose.</i></p> <p><i>FW 6.2 Fortpflanzung und Vererbung erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene. Erläutern aufgrund der Meiose die Prinzipien der Rekombination.</i></p> | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>³⁵ ¹⁷ Umwelt (Betrachtung einiger biotischer und abiotischer Faktoren in Hinsicht auf Ausprägung des Phänotyps und bzgl. Selktion)</p> <p>Unterscheidung Individuum, Population, Art</p> <p>³⁵ ¹⁷ Artbegriff – Definition ³⁵ ¹⁷ Genpool</p> <p><i>fakultativ:</i></p> <p><i>Morphologischer Artbegriff</i></p> <p><i>Biologischer (genetischer Artbegriff)</i></p> <p>→</p> <p>Evolutionsfaktoren / Evolutionsprozesse:</p> <p>Variabilität durch Rekombination und Mutation</p> <p>Selektion</p> <p>→Evolution verläuft ungerichtet</p> | <p><i>FW 6.3 Ausprägung der gene-tischen Information beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. Beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte- den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.</i></p> <p>FW 6.4 Gene und Umwelt beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken.</p> <p>FW 7.1 Innerartliche Variationen erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination. erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität.</p> <p>FW 7.2 Artenvielfalt unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft).</p> <p>FW 7.3 Selektionsprozesse und Angepasstheit Erklären Angepasstheiten als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen. Erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion</p> <p>FW 7.4 Individuelle Anpassung unterscheiden zwischen nichterblicher individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit.</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|