

## Kompetenzen in Biologie und ihre Dokumentation

Am einfachsten ist es am Ende der Stunde im Heft einzutragen, welche Kompetenzen man zeigen konnte. Es reichen die Abkürzungen. Denkt auch an Unterrichtsgespräche (bitte das Thema angeben) oder Gruppenarbeiten, die nur in Teilaspekten im Heft auftauchen)

Gerne können Anmerkungen dazu geschrieben werden, wie „konnte ich alleine“, „mit etwas Hilfe“, „ich konnte dabei anderen helfen“, usw. Es hilft euch beim abschließenden Rückblick auf den Unterricht.

Die Qualität der Ausführungen, in der die Kompetenzen gezeigt wurden bewertet der Fachlehrer abschließend in seinem Rückblick. Wer mag, kann auch dazu eine eigene Einschätzung treffen.

Der Eintrag in die Leistungsdokumentation verbindet Inhalte und Kompetenzen. Das kann anhand des Heftes in Ruhe eingetragen werden.

## UMGANG MIT FACHWISSEN

- **UF1: Wiedergabe** biologische Phänomene und Sachverhalte beschreiben und erläutern, (**Etwas mit dem Buch, Arbeitsblättern, aus eigener Beobachtung erarbeiten und wiedergeben können**)
- **UF2: Auswahl** - Zur Lösung von biologischen Problemen zielführende Definitionen, Konzepte und Handlungsmöglichkeiten begründet auswählen und anwenden. (**zum Beispiel ein Konzept zur Stammbaumanalyse nutzen**)
- **UF3: Systematisierung** - Biologische Sachverhalte und Erkenntnisse nach fachlichen Kriterien ordnen, strukturieren und die Entscheidung begründen. (**Sachverhalte im Fließdiagramm, in einer Tabelle usw. darstellen**)
- **UF4: Vernetzung** - Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen, natürlichen und durch menschliches Handeln hervorgerufenen Vorgängen auf der Grundlage eines vernetzten biologischen Wissens erschließen und aufzeigen. (**Mindmap erstellen, in Aufgaben verschiedene Bereiche der Biologie bei der Lösung verbinden**)

## ERKENNTNISGEWINNUNG

- **E1 Probleme und Fragestellungen** Selbstständig in unterschiedlichen Kontexten biologische Probleme identifizieren, analysieren und in Form biologischer Fragestellungen präzisieren, **(Etwas Neues erfahren und eine (Forschungs-) Frage daran entwickeln)**
- **E2 Wahrnehmung und Messung** Beobachtungen und Messungen, auch mithilfe komplexer Apparaturen, sachgerecht erläutern. **(Einen Versuchsaufbau, Versuchsergebnisse, eine Beobachtung sachgerecht erklären)**
- **E3 Hypothesen** Mit Bezug auf Theorien, Modelle und Gesetzmäßigkeiten Hypothesen generieren sowie Verfahren zu ihrer Überprüfung ableiten, **(Eine Hypothese erstellen und Überprüfungsmöglichkeiten vorschlagen)**
- **E4 Untersuchungen und Experimente** mit komplexen Versuchsplänen und -aufbauten mit Bezug auf ihre Zielsetzungen erläutern und unter Beachtung fachlicher Qualitätskriterien (Sicherheit, Messvorschriften, Variablenkontrolle, Fehleranalyse) durchführen, **(Versuche durchführen, entwickeln und erklären)**
- **E5 Auswertung** Daten und Messwerte qualitativ und quantitativ im Hinblick auf Zusammenhänge, Regeln oder Gesetzmäßigkeiten analysieren und Ergebnisse verallgemeinern. **(Aus Daten und Messwerten auf Zusammenhänge schließen, Regeln ableiten oder das Ergebnis verallgemeinern)**
- **E6 Modelle** Anschauungsmodelle entwickeln sowie mithilfe von theoretischen Modellen, mathematischen Modellierungen und Simulationen biologische sowie biotechnische Prozesse erklären oder vorhersagen, **(Lotka-Volterra, Lac-Operon und andere Modelle dienen dazu biologische Sachverhalte zu erklären)**
- **E7 Arbeits- und Denkweisen** Naturwissenschaftliche Prinzipien reflektieren sowie Veränderungen im Weltbild und in Denk- und Arbeitsweisen in ihrer historischen und kulturellen Entwicklung darstellen. **(z.B. Verwandtschaft nach Homologiekriterien bestimmen, nach DNS – Hybridisierung bestimmen, nach Pretzipintest nach DNS-Vergleich und merken dass der Neandertaler anders zum Jetztmensch steht und somit unser Weltbild sich ändert)**

## KOMMUNIKATION

- **K1 Dokumentation** Bei der Dokumentation von Untersuchungen, Experimenten, theoretischen Überlegungen und Problemlösungen eine korrekte Fachsprache und fachübliche Darstellungsweisen verwenden **(Eintragungen in das Heft, Ausfüllen von Arbeitsblättern in sach und fachgerechter Form)**
- **K2 Recherche** Zu biologischen Fragestellungen relevante Informationen und Daten in verschiedenen Quellen, auch in ausgewählten wissenschaftlichen Publikationen, recherchieren, auswerten und vergleichend beurteilen, **(Für ein Referat Quellen auswählen, sich zusätzliche Informationen verschaffen)**
- **K3 Präsentation** Biologische Sachverhalte und Arbeitsergebnisse unter Verwendung situationsangemessener Medien und Darstellungsformen adressatengerecht präsentieren, **(Etwas vortragen und ein Handout erstellen, etwas an die Tafel zeichnen, mit dem Schwanenhals erklären, dabei Blickkontakt mit der Gruppe halten und verständlich und frei sprechen)**
- **K4 Argumentation** Sich mit anderen über biologische Sachverhalte kritisch-konstruktiv austauschen und dabei Behauptungen oder Beurteilungen durch Argumente belegen bzw. widerlegen. **(Austausch darüber, ob ein Versuch funktionieren kann, ob eine Schlussfolgerung eines Mitschülers richtig war, Gedanken anderer vertiefen, belegen oder widerlegen usw.)**

## BEWERTUNG

- **B1 Kriterien** Fachliche, wirtschaftlich-politische und moralische Kriterien bei Bewertungen von biologischen und biotechnischen Sachverhalten unterscheiden und angeben **(zum Beispiel in der Gentechnik zuordnen, ob etwas machbar ist, ob es gesellschaftlich gewollt ist oder ob moralische Bedenken bestehen)**
- **B2 Entscheidungen** Auseinandersetzungen und Kontroversen zu biologischen und biotechnischen Problemen und Entwicklungen differenziert aus verschiedenen Perspektiven darstellen und eigene Entscheidungen auf der Basis von Sachargumenten vertreten, **(zum Beispiel in der Gentechnik selbst alle in B 1 genannten Positionen ausführen und eine begründete Entscheidung treffen)**
- **B3 Werte und Normen** An Beispielen von Konfliktsituationen mit biologischem Hintergrund kontroverse Ziele und Interessen sowie die Folgen wissenschaftlicher Forschung aufzeigen und ethisch bewerten, **(z.B. die Folgen aufzeigen, wenn Altern gentechnisch verhindert werden kann und eine ethische Bewertung vornehmen)**
- **B4 Möglichkeiten und Grenzen** Begründet die Möglichkeiten und Grenzen biologischer Problemlösungen und Sichtweisen bei innerfachlichen, naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen bewerten. **(Gibt es einen Geist außerhalb des Körpers Bio/Religion als Frage bearbeiten und ausführen, welchen Beitrag zur Klärung das jeweilige Fach einbringen kann)**