



Vorgaben für die Abiturprüfung 2025

in den Bildungsgängen des Beruflichen Gymnasiums

Anlagen D 1 – D 28

Weiteres Leistungskursfach

Biologie

Fachbereich Ernährung



1 Gültigkeitsbereich

Die Vorgaben für die Abiturprüfung im Fach Biologie gelten für folgenden Bildungsgang:

| | |
|------------------------------------------|-----------------------|
| Allgemeine Hochschulreife (Ernährung) | APO-BK Anlage D 19 |
|------------------------------------------|-----------------------|

Der Bildungsgang ist dem Fachbereich Ernährung zugeordnet.

2 Vorgaben für die schriftliche Abiturprüfung

Grundlage für die Vorgaben der zentral gestellten schriftlichen Aufgaben der Abiturprüfung der (mindestens) dreijährigen AHR-Bildungsgänge des Beruflichen Gymnasiums (APO-BK, Anlagen D 1 – D 28) sind die verbindlichen Vorgaben der Bildungspläne zur Erprobung (RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen v. 18.06.2007):

Teil I: Pädagogische Leitideen,

Teil II: Didaktische Organisation der Bildungsgänge im Fachbereich Ernährung,

Teil III: Fachlehrplan Biologie.

Durch die Vorgaben für die schriftliche Abiturprüfung werden inhaltliche Schwerpunkte festgelegt. Diese inhaltlichen Schwerpunkte sind Konkretisierungen der in dem Fachlehrplan beschriebenen Fachinhalte, deren Behandlung im Unterricht als Vorbereitung auf die schriftliche Abiturprüfung vorausgesetzt wird. Durch diese Schwerpunktsetzungen soll sichergestellt werden, dass alle Schülerinnen und Schüler, die im Jahr 2025 das Abitur in dem o. a. Bildungsgang des Beruflichen Gymnasiums ablegen, über die Voraussetzungen zur Bearbeitung der zentral gestellten Aufgaben verfügen.

Die folgenden fachspezifischen Schwerpunktsetzungen gelten für das Jahr 2025. Sie stellen keine dauerhaften Festlegungen dar.



3 Verbindliche Unterrichtsinhalte im Fach Biologie im Fachbereich Ernährung für das Abitur 2025

3.1 Inhaltliche Schwerpunkte

Kurshalbjahr „Ökologische Systeme und Einfluss des Menschen“

- abiotische Faktoren: Wasser, Temperatur, Licht
- intra- und interspezifische Wechselwirkungen (dichteabhängige und dichteunabhängige Faktoren, Konkurrenz, Koexistenz, Räuber-Beute-Beziehung, Symbiose, Parasitismus)
- Trophieebenen
- Stoffkreisläufe (Stickstoff, Kohlenstoff, Sauerstoff)
- Ökosystem See (Gliederung, Nahrungsbeziehungen, der See im Jahreslauf, Eutrophierung)

Kurshalbjahr „Informationsverarbeitung und Verhalten des Menschen“

- Aufbau und Funktion des Neurons
- Erregungsentstehung und Erregungsleitung im Neuron
- Erregungsübertragung an Synapsen sowie deren Beeinflussung
- Hormone (Hierarchie, Steroidhormone, Proteinormone, Aminosäurederivate; Regulierung und Wirkung)

Kurshalbjahr „Ontogenese und Genetik des Menschen“

- Meiose
- Stammbaumanalyse
- molekulare Grundlagen der Vererbung bei Pro- und Eukaryoten (Replikation, Proteinbiosynthese, Genregulation)
- Mutationen
- Werkzeuge und Verfahrensschritte der Gentechnologie (Polymerase-Ketten-Reaktion, genetischer Fingerabdruck, Restriktionsenzyme, Genübertragung mittels Vektoren)

Kurshalbjahr „Evolution und Phylognese des Menschen“

- Evolutionstheorien (Darwin, Synthetische Theorie)
- Evolutionsfaktoren (Mutation und Rekombination, Selektion, Isolation, Gendrift)
- Artbildung (allopatrisch, sympatrisch) und adaptive Radiation
- DNA-Sequenzierung als molekularbiologischer Nachweis der Evolution



3.2 Medien/Materialien

Zur Bearbeitung der inhaltlichen Schwerpunkte ist das Hinzuziehen verschiedener Schulbücher einer gymnasialen Oberstufe empfehlenswert.

3.3 Formale Hinweise

keine

3.4 Hinweise zu den Aufgabenstellungen

Die Aufgaben in den zentral gestellten Prüfungen werden mit Hilfe von Operatoren formuliert.

In der folgenden Tabelle werden die Operatoren definiert, durch Beispiele dokumentiert und den Anforderungsbereichen (AFB I, II und III) zugeordnet. Die konkrete Zuordnung erfolgt immer im Kontext der Aufgabenstellung, wobei eine eindeutige Trennung der Anforderungsbereiche nicht immer möglich ist.

Spätestens in der Qualifikationsphase sollen die Operatoren in den Klausuren und schriftlichen Übungen verwendet werden, um die Schülerinnen und Schüler auf die Abiturprüfung vorzubereiten.

| Operator | AFB | Definition | Beispiel |
|----------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| angeben, benennen | I | Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne Erläuterungen aufzählen | Benennen Sie die Bestandteile der Versuchsapparatur. |
| zusammen- fassen | I | das Wesentliche in konzentrierter Form herausstellen | Fassen Sie die Aussagen der Abbildung zusammen. |
| berechnen, bestimmen | I, II | mittels Größengleichungen eine fachspezifische Größe bestimmen | Berechnen Sie den Saprobienindex des Gewässers. |
| beschreiben, darstellen | I, II | Strukturen, Sachverhalte, Methoden oder Zusammenhänge fachspezifisch, fachsprachlich und strukturiert wiedergeben | Beschreiben Sie die Abbildung. Stellen Sie den Sachverhalt dar. |



| Operator | AFB | Definition | Beispiel |
|-----------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| erklären | I, II | einen Sachverhalt mithilfe eigener Kenntnisse in einen Zusammenhang einordnen sowie ihn nachvollziehbar und verständlich machen | Erklären Sie die Wirkungsweise von Kokain auf die Synapse. |
| ordnen | I, II | Begriffe, Gegenstände oder Sachverhalte auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen | Ordnen Sie die Organismen nach ihrem Verwandtschaftsgrad. |
| skizzieren, darstellen (grafisch) | I, II | Sachverhalte, Prozesse, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduziert grafisch darstellen | Skizzieren Sie einen beschrifteten Versuchsaufbau. Stellen Sie die Daten aus der Tabelle in einem Diagramm dar. |
| vergleichen | I, II | Gemeinsamkeiten und Unterschiede kriteriengeleitet herausarbeiten | Vergleichen Sie den Aufbau von DNA und RNA miteinander. |
| zeichnen | I, II | Objekte, Daten, beobachtbare oder gegebene Strukturen grafisch exakt darstellen | Zeichnen Sie anhand der Messwerttabelle einen Graphen. |
| zuordnen | I, II | Fakten, Begriffe, Systeme zueinander in Beziehung setzen | Ordnen Sie die Messergebnisse den Probenahmestellen des Fließgewässers zu. |
| erläutern | II | einen Sachverhalt veranschaulichend darstellen und durch zusätzliche Informationen verständlich machen | Erläutern Sie auf molekularer Ebene die Auswirkungen einer Mutation auf die Proteinstruktur. |
| ableiten | II, III | auf der Grundlage vorliegender Informationen sachgerechte Schlüsse ziehen | Leiten Sie aus den Untersuchungsergebnissen Therapiemöglichkeiten ab. |



| Operator | AFB | Definition | Beispiel |
|---------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| analysieren | II, III | wichtige Bestandteile oder Eigenschaften auf eine bestimmte Fragestellung hin herausarbeiten | Analysieren Sie die DNA-Sequenzabschnitte der verschiedenen Natterpopulationen.. |
| auswerten | II, III | Beobachtungen, Daten, Einzelergebnisse oder Informationen in einen Zusammenhang stellen und daraus Schlussfolgerungen ziehen | Werten Sie das Diagramm zum Sauerstoffgehalt des Gewässers im Jahresverlauf aus. |
| begründen | II, III | Gründe oder Argumente für eine Vorgehensweise oder einen Sachverhalt nachvollziehbar darstellen | Begründen Sie den Zusammenhang zwischen Wassertemperatur und Sauerstoffgehalt des Wassers. |
| beurteilen | II, III | das zu fällende Sachurteil mithilfe fachlicher Kriterien begründen | Beurteilen Sie die Gewässergüte anhand der vorliegenden biologischen und chemischen Daten. |
| deuten, interpretieren | II, III | naturwissenschaftliche Ergebnisse, Beschreibungen und Annahmen vor dem Hintergrund einer Fragestellung oder Hypothese in einen nachvollziehbaren Zusammenhang bringen | Deuten Sie den Membranpotenzialverlauf in Anwesenheit von Tetrodotoxin. |
| diskutieren | II, III | Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen | Diskutieren Sie die Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik. |
| entwerfen, entwickeln | II, III | Sachverhalte und Methoden zielgerichtet miteinander verknüpfen; eine Hypothese, eine Skizze, ein Experiment oder ein Modell schrittweise weiterführen oder ausbauen | Entwickeln Sie auf Grundlage der Daten einen Therapieansatz zur Behandlung von Multipler Sklerose. |



| Operator | AFB | Definition | Beispiel |
|-----------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ermitteln | II, III | ein Ergebnis oder einen Zusammenhang rechnerisch, grafisch oder experimentell bestimmen | Ermitteln Sie aus den Messdaten die Gewässergüteklasse. |
| optimieren | II, III | einen gegebenen technischen Sachverhalt oder eine gegebene technische Einrichtung verändern, sodass geforderte Kriterien erfüllt werden | Optimieren Sie den experimentellen Aufbau. |
| planen | II, III | zu einem vorgegebenen Problem (auch experimentelle) Lösungswege entwickeln und dokumentieren | Planen Sie ein Experiment zur Überprüfung der Hypothese. |
| überprüfen, prüfen | II, III | Sachverhalte oder Aussagen an Fakten oder innerer Logik messen und eventuelle Widersprüche aufdecken | Überprüfen Sie das Ergebnis auf Plausibilität. |
| Stellung nehmen | II, III | zu einem Sachverhalt, der an sich nicht eindeutig ist, nach kritischer Prüfung und sorgfältiger Abwägung eine begründete Position vertreten | Nehmen Sie Stellung zur Forschung an embryonalen Stammzellen. |
| bewerten | III | das zu fällende Werturteil ist unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Werte und Normen zu begründen | Bewerten Sie den Anbau von gentechnisch verändertem Getreide zur Bekämpfung der Hungerkrise in Afrika. |
| Hypothesen entwickeln, aufstellen | III | eine Vermutung über einen unbekanntem Sachverhalt formulieren, die fachlich fundiert begründet wird | Entwickeln Sie mithilfe der vorliegenden Daten eine Hypothese zur Wirkungsweise von Naloxon als Gegenmittel von Morphin. |



4 Bearbeitungszeit für die schriftliche Abiturprüfung

Es gelten die Vorgaben der APO-BK, § 17 (2) Anlage D.

Die Bearbeitungszeit beträgt 300 Minuten.

5 Hilfsmittel

- Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung

6 Hinweise zur Aufgabenauswahl durch die Lehrkraft/ den Prüfling

Eine Aufgabenauswahl durch die Schule ist nicht vorgesehen.

Der Prüfling erhält vier Aufgaben zur Auswahl, von denen drei zu bearbeiten sind.