

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

Frühjahr
2022

44218

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

— Prüfungsaufgaben —

Fach: **Biologie (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Fachdidaktik - Mittelschulen**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **5**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Didaktische Reduktion

Aufgabe 1

Erläutern Sie, was man unter einer Didaktischen Reduktion versteht, und grenzen Sie den Begriff von der Didaktischen Rekonstruktion ab! Begründen Sie, warum der Begriff „Didaktische Reduktion“ nicht mit „Vereinfachung“ gleichgesetzt werden kann!

Aufgabe 2

Im Rahmen der Unterrichtssequenz „Zellen — Bausteine des Lebens“ sollen die Schülerinnen und Schüler folgende Inhalte kennen lernen:

- Aufbau und Funktion der DNA
- Aufbau und Funktion von Chromosomen
- Begriff „Gene“

2.1 Stellen Sie ausführlich dar, wie Sie diese Inhalte didaktisch reduzieren würden!

2.2 Beschreiben Sie drei Unterrichtsmittel und/oder Arbeitsweisen, die Sie zur Erarbeitung dieser Inhalte einsetzen würden!

Aufgabe 3

3.1 Konzipieren Sie eine Erarbeitungsphase zu einem in 2.1 dargestellten Inhalt und geben Sie das Stundenthema und die Lernziele an!

3.2 Skizzieren Sie ein Tafelbild zu dieser Stunde!

Thema Nr. 2

Kompetenzorientierung im Unterricht der Mittelschule am Beispiel der Wirbeltiere in Jahrgangsstufe 7,

Aufgabe 1

Kompetenzen werden an Inhalten erworben. In den Nationalen Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss stellt der Kompetenzbereich „Fachwissen“ die inhaltsbezogene Komponente dar und wird in drei Basiskonzepte unterteilt.

1.1 Definieren Sie die Basiskonzepte „Struktur und Funktion“, „System“ und „Entwicklung“!

1.2 Erläutern Sie die Bedeutung der Basiskonzepte!

Fortsetzung nächste Seite!

Aufgabe 2

Im Sinne der Kompetenzorientierung werden im LehrplanPLUS Kompetenzerwartungen und Inhalte zu den Kompetenzen angegeben. Im Folgenden sehen Sie einen Auszug aus den Kompetenzerwartungen des LehrplanPLUS für die 7. Jahrgangsstufe im „Natur und Technik“ - Unterricht.

Schülerinnen und Schüler...

- ordnen ausgewählte heimische Tiere wichtigen Wirbeltierklassen zu, indem sie deren Aussehen (Morphologie) und Körperbau (Anatomie) vergleichen.
- vergleichen die Anpasstheit von Wirbeltieren an verschiedene Lebensräume in Bezug auf deren Fortbewegung — alternativ: in Bezug auf deren Fortpflanzung

2.1 Wählen Sie eine Kompetenzerwartung aus, in der das Basiskonzept „Struktur und Funktion“ zum Tragen kommt! Beschreiben Sie anhand eines konkreten Lehrplaninhalts die Umsetzung dieses Basiskonzepts im Unterricht!

2.2 Wählen Sie eine Kompetenzerwartung aus, in der das Basiskonzept „System“ zum Tragen kommt! Beschreiben Sie anhand eines konkreten Lehrplaninhalts die Umsetzung dieses Basiskonzepts im Unterricht!

Aufgabe 3

Am Beispiel der Anpasstheit von Wirbeltieren an verschiedene Lebensräume in Bezug auf ihre Fortpflanzung kann das Basiskonzept „Entwicklung“ im „Natur und Technik“ - Unterricht der 7. Jahrgangsstufe Anwendung finden.

3.1 Entscheiden Sie sich für einen dazu passenden Lehrplaninhalt und artikulieren Sie die Erarbeitungsphase einer Unterrichtsstunde oder Unterrichtsdoppelstunde, in der das Basiskonzept „Entwicklung“ als Schwerpunkt umgesetzt wird! Geben Sie eine problemorientierte Fragestellung und Lernziele an!

3.2 Erläutern Sie, wie Sie die Inhalte dieses Basiskonzepts anschaulich in der Erarbeitungsphase transparent machen!

Thema Nr. 3

Diagrammkompetenz im Biologieunterricht

Aufgabe 1

In den Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss finden sich im Kompetenzbereich Kommunikation deutlich erkennbare Bezüge zur Diagrammkompetenz. Nennen Sie vier dieser Kompetenzen!

Aufgabe 2

- 2.1 Im Themenumfeld „gleich-, wechselwarme Wirbeltiere; Überwinterungsstrategien" werden häufig Diagramme zur Darstellung von Inhalten verwendet. Diskutieren Sie die Eignung eines Säulendiagramms, eines Kurvendiagramms und eines Kreisdiagramms anhand je eines konkreten Beispiels aus diesem Themenumfeld!
- 2.2 Beschreiben Sie das „Strukturmodell zum Umgang mit Diagrammen im BU" in Tab. I und leiten Sie daraus mindestens vier typische Schwierigkeiten ab, die sich bei Lernenden häufig zeigen!

Aufgabe 3

In einer Unterrichtsstunde zur Förderung von Diagrammkompetenz werden die beiden in Abb. 1 dargestellten Arbeitsmaterialien verwendet.

- 3.1 Geben Sie für beide Materialien gemeinsam den Lehrplanbezug an und formulieren Sie drei Lernziele, die durch die Arbeit mit dem Material erzielt werden können!
- 3.2 Erstellen Sie für beide Materialien je drei Aufgaben, mit denen Sie unterschiedliche Teilkompetenzen der Lernenden fördern können! Nutzen Sie dazu das Strukturmodell aus Tab. 1 !
- 3.3 Geben Sie für die erstellten Aufgaben Ihren Erwartungshorizont und eine kurze Erläuterung für Ihre Teilkompetenzzuordnung an!

Fortsetzung nächste Seite!

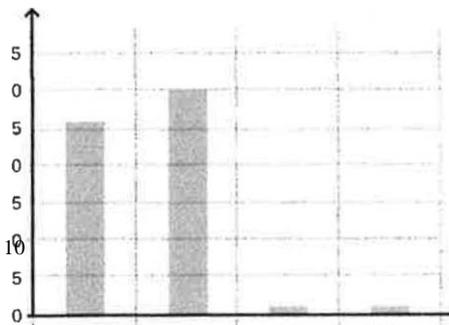
Anhang Material

Tab. 1: Strukturmodell der Fähigkeiten beim Diagrammgebrauch. Durch * gekennzeichnete Operationen beziehen sich nur auf Liniendiagramme.

Informationsentnahme		Konstruktion	
Identifizierung	Erkennen der dargestellten Relation	Wahl des passenden Diagrammtyps	
	Zuordnung der Variablen zu den Achsen	Zuordnung der Variablen zu ihren Achsen	Aufbau des Rahmens
	Zuordnung der Datenreihen zu den Symbolen („Legende“)	Beschriftung der Achsen	
	Beachten der Skalenreichweite	Zeichnen einer Legende	
	Zeichnen der Skalen		
Ableasen	1. Ordnung Abllesen eines „Funktionswertes“	Eintragen der Punktwerte	Eintragen der Daten
	2. Ordnung Vergleich zweier Werte oder Erkennen eines Trends (qualitativ/quantitativ)	Skizzierung einer Verbindungslinie zwischen Punkten* oder freie Skizzierung einer Trendlinie	
	3. Ordnung Vergleich mehrerer Werte oder Vergleichen von Trends (qualitativ/quantitativ)	freie Skizzierung mehrerer Trends*	
	Extrapolieren/Vorhersagen		
Integration			

aus Lachmayer, Nerdel, & Prechtl (2007, S. 156)

Material A: Atemzugfrequenz eines Igels



Material B: Tabelle zum Körpergewicht im Jahresverlauf eines Igels vor dem Winterschlaf (aus: Pertz, 2016, S. 46 und S.52)

Datum	Gewicht
25.10	395 g
26.10.	400 g
27.10	410 g
29.10	430 g
30.10.	450 g
2 11	460 g
3.1 1	460 g
4.1 1.	460 g
5.11.	460 g
7.1 1 .	480 g
8.11.	490 g
9.1 1.	500 g
1 1.11	510 g
12.1 1 .	510 g
14.1 1 .	520 g
15.1 1 .	522 g