
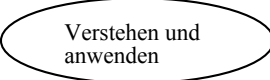
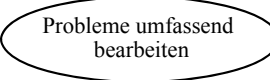


Inhalte von Lernkontrollen: Kognitive Standards

Ergänzende Materialien zu den Folien der Vorlesung

1 Eine Taxonomie zum Anspruchsniveau kognitiver Prozesse¹ (Kompetenzstufen K1 – K5)

Stufen	Merkmale	Beispiele
1 Informativen erinnern (K1)	 <p>Erinnern</p>	
1.1 Wiedererkennen	gelernte Informationen in einem unveränderten Umfeld wieder erkennen	In Aufgaben dargestellte Begriffe, Definitionen, Fakten, Namen, Daten, Abläufe, Regeln usw. wieder erkennen.
1.2 Wiedergeben	gelernte Informationen unverändert reproduzieren (nennen, aufzählen, nachvollziehen usw.)	Gelernte Begriffe, Definitionen, Fakten, Namen, Daten, Abläufe, Regeln, Theorien usw. unverändert wiedergeben; routinemässig verinnerlichte Abläufe ausführen.
2 Informationen verarbeiten (K2)	 <p>Verstehen und anwenden</p>	
2.1 Sinn erfassen	gelernte Informationen sinngemäss "abbilden" (beschreiben, erklären, interpretieren, begründen, verstehen usw.)	Begriffe/Formeln/Sachverhalte in eigenen Worten erläutern; einen Text zusammenfassen; Graphiken interpretieren; Texte übersetzen; Beispiele zu Sachverhalt finden.
2.2 Anwenden	gelernte Struktur auf einen sprachlich neuartigen, strukturell gleichen Inhalt übertragen	Regeln/Gesetze/Methoden/Theorien/Formeln/Verfahren usw. auf neuartige Inhalte übertragen; Gelerntes in praktischen Situationen anwenden; zu bestehenden Strukturen eigene Beispiele entwerfen
3 Informationen erzeugen	 <p>Probleme umfassend bearbeiten</p>	
3.1 Analysieren (K3)	einen Sachverhalt umfassend und systematisch untersuchen, wobei die dazu nötige Kriteriumsstruktur neu zu schaffen ist	Sachverhalte (Fakten, Meinungen, Aussagen, Daten usw.) anhand von selbst erarbeiteten Kriterien vergleichen; Sachverhalte/Systeme/usw. in logische Teile gliedern.
3.2 Synthese (K4)	einzelne Informationen zu einem neuartigen Ganzen verknüpfen	Neuartige Pläne/Strukturen/Schemata/Theorien entwerfen; neuartige Texte verfassen; Vorschläge zur Lösung konkreter Problemstellungen entwickeln.
3.3 Beurteilen (K5)	einen Sachverhalt umfassend und systematisch bewerten, wobei die dazu nötige Kriteriumsstruktur neu zu schaffen ist	Alternativen vergleichen, bewerten und auswählen; ein persönliches Urteil begründet fällen; Sachverhalte anhand von passenden und stimmigen Kriterien evaluieren.

¹ Vgl. Metzger et al. (1993). Anspruchsniveau von Lernzielen und Prüfungen im kognitiven Bereich. Studien und Berichte des IWP, St. Gallen

2 Zur Unterscheidung zwischen Reproduktions- und Transferaufgaben

2.1 Reproduktionsaufgaben

Die Schülerinnen und Schüler sollen das im Unterricht (im Idealfall gemäss Lernzielen) erworbene Wissen wiedergeben und die damit verbundenen Prozesse nachvollziehen.

Der Inhalt kann dabei wenig bis hoch komplex sein, der vorangegangene Prozess konnte mehr oder weniger intensiv und differenziert sein (im Idealfall entsprechend dem Anspruchsniveau des Lernziels).

2.2 Transferaufgaben

Die Lernkontrollaufgabe stellt im Vergleich zum vorangegangenen Unterricht (Lernziel) eine **Variation** des Inhalts und/oder Prozesses dar. Die Schülerinnen und Schüler müssen zur Lösung der Aufgabe also Wissen und Fähigkeiten so einsetzen, wie sie es im Zusammenhang mit dem Lernziel im Unterricht **nicht** genau gleich erlebt haben. Dieser Transfer wird aus zwei Quellen möglich: andere (lernzielorientierte) Lerngelegenheiten (z. B. andere Themen, andere Fächer), zusätzliche Lerngelegenheiten ausserhalb der eigentlichen Ausbildung (z. B. Familie, Medien).

In einer groben Unterteilung kann unterschieden werden zwischen Transferaufgaben auf Stufe "Informationen verarbeiten" (Verstehen und Anwenden) und Transferaufgaben auf Stufe "Information erzeugen" (Probleme umfassend bearbeiten).

3 Eine kleine Übung

Welches ist jeweils das Anspruchsniveau der folgenden Aufgaben, und wie sinnvoll und fair sind die Aufgabenstellungen?

3.1 Aufgabe 1, Fach Deutsch

Lernsituation:

Im Unterricht sei das Gedicht "Der rechte Barbier" von Chamisso gelesen worden. Dabei wurde auch das Entstehungsjahr erwähnt (1833). Die Einteilung der Epochen sei von früher bekannt.

Aufgabe (schriftlich):

Welcher Epoche ist das Gedicht "Der rechte Barbier" zuzuordnen?

- a) Sturm und Drang
- b) Impressionismus
- c) Klassik
- d) Romantik

3.2 Aufgabe 2, Fach Deutsch

Lernsituation:

Im Unterricht sei das Gedicht "Der rechte Barbier" von Chamisso besprochen und gelesen worden.

Aufgabe (mündlich):

Rezitieren Sie das Gedicht: "Der rechte Barbier"

3.3 Aufgabe 3, Fach Deutsch

Lernsituation:

Im Unterricht seien schon verschiedenste Analysemöglichkeiten von Gedichten behandelt worden. Allerdings wurden Gedichte noch nicht vergleichend betrachtet.

Aufgabe (schriftlich):

Entwickeln Sie Kriterien, anhand deren Sie Unterschiede zwischen dem Gedicht "Der rechte Barbier" von Chamisso und dem Text "Der Barbierjunge von Segringen" von Johann Peter Hebel herausarbeiten.

3.4 Aufgabe 4, Fach Geografie

Lernsituation:

Die Schülerinnen und Schüler haben in der Klimatologie die planetarische Zirkulation sowie den Föhn in der Schweiz behandelt.

Aufgabe (schriftlich):

Föhnwinde treten nicht nur in der Schweiz, sondern an verschiedenen Orten auf der Welt auf. Suchen Sie mit Hilfe des Atlas und Ihres Wissens über die planetarische Zirkulation auf dem nordamerikanischen Kontinent eine Region, welche von regelmässigen Föhnwinden bestrichen wird. Beschreiben Sie die Verhältnisse (Region, Windrichtung, Anströmverhältnisse, Jahreszeit, Niederschläge, Häufigkeit) in dieser Region.

3.5 Aufgabe 5, Fach Geografie

Lernsituation:

Die Schülerinnen und Schüler haben im Werkstattunterricht verschiedene Posten zur Geographie Nordamerikas erarbeitet.

Aufgabe (schriftlich):

Tragen Sie folgende Länder, Städte Oberflächenformen und Gewässer von Nordamerika in die untenstehende Karte ein. 1. Costa Rica, 2. Kuba, 3. Chicago, 4. Mississippi, 5. Sierra Nevada, Yucatan

3.6 Aufgabe 6, Fach Geografie

Lernsituation:

Die Schülerinnen und Schüler haben die Situation der Schwarzen in den USA erarbeitet, ohne dabei die untenstehenden Fragen genauer behandelt zu haben.

Aufgabe (schriftlich):

- a) Analysieren Sie mit untenstehender Karte die Bevölkerungsanteile der Schwarzen in New York.
- b) 1964 wurde ein Gesetz verabschiedet, welches die Diskriminierung der Schwarzen bei der Job- und Wohnungsvergabe verbot. Beurteilen Sie den Erfolg dieses Gesetzes heute, mehr als dreissig Jahre später.

3.7 Aufgabe 7, Fach Biologie

Lerntext:

Nahrungspyramide

Die quantitativen Verhältnisse zwischen den verschiedenen Trophieebenen werden vielfach durch "Nahrungspyramiden" ausgedrückt. Dabei unterscheidet man - vergleiche mit Abbildung 23 - zwischen drei Darstellungen:

- **Die Zahlenpyramide:** Bei Lebendfresserketten ist die Individuenzahl bei den Produzenten am grössten, bei den Endkonsumenten am kleinsten. Abweichungen treten bei Parasiten auf, deren Zahl trotz hoher Trophieebene oft grösser als die ihrer Wirte ist (Steckmücken!).
- **Die Massenpyramide:** Die Biomasse (genauer: die Trockenmasse), die der Stoffproduktion entspricht, nimmt mit steigender Trophieebene immer mehr ab.
- **Die Energiepyramide:** Die Produktivität nimmt auf einer Fläche mit steigender Trophieebene immer mehr ab. Dies bedeutet, dass es bei der Übertragung in die nächst höhere Trophieebene zu hohen Verlusten kommt.

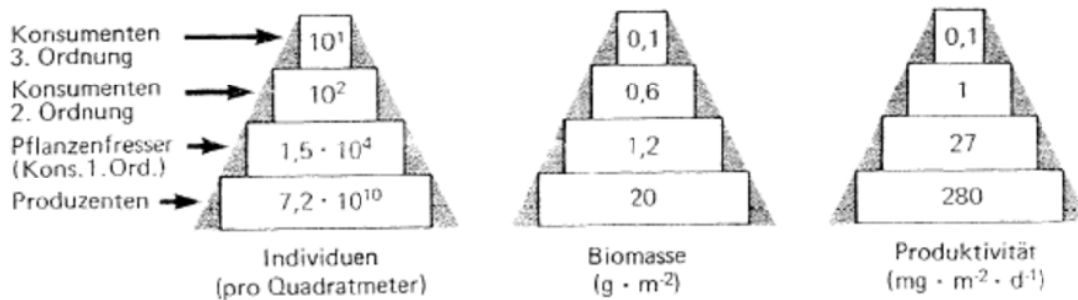


Abb. 23: Nahrungspyramide in einem Teich: Zahlen-, Massen- und Energiepyramide

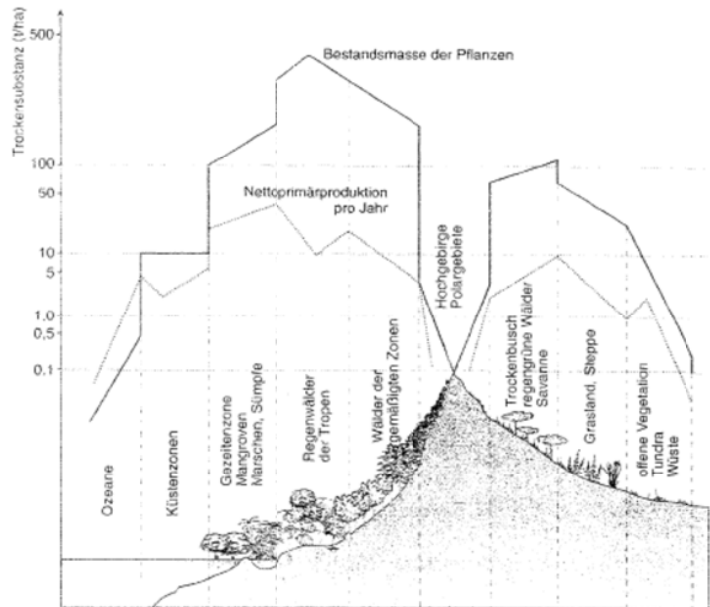
Die Nahrungspyramide ist die graphische Darstellung der Verteilung der Biomasse, der Individuenzahl oder der Energie auf die trophischen Ebenen.

Die Organismen einer Biozönose sind Glieder von Nahrungsketten, die entweder bei den Produzenten (Lebendfresserkette) oder bei den Destruenten (Zersetzerkette) beginnen. Die zahlenreichen Nahrungsketten sind zu einem engmaschigen Nahrungsnetz verflochten. Zwischen zwei aufeinander folgenden Trophieebenen zeigt sich in der Regel eine Abnahme der Individuenzahl, der Biomasse und der (Flächen-) Produktivität.

Aufgabe (schriftlich):

2.3 Ökosysteme im Vergleich

Ökosysteme unterscheiden sich in der Ausprägung der abiotischen Bedingungen. Dies beeinflusst ihre Produktivität.



A: Erkläre die Begriffe "Nettoprimärproduktion" und "Bestandsmasse" der Pflanzen. (1.5P)

B: Erkläre an drei ausgewählten Beispielen aus der Abbildung, welchen Einfluss abiotische Faktoren auf die Nettoprimärproduktion haben. (1.5P)

C: Erkläre, warum die Bestandsmasse im Regenwald verglichen mit der Nettoprimärproduktion viel höher ist als in den Ozeanen. (1 P)