

Anforderungsbereiche und Operatoren

Anforderungsbereich I - Reproduktion	Anforderungsbereich II - Reorganisation	Anforderungsbereich III - Transfer Problemlösung
<p>Dieser Anforderungsbereich umfasst:</p> <p>Die Wiedergabe von Sachverhalten (z.B. Daten, Fakten, Regeln, Formeln, Aussagen).</p> <p>Die Beschreibung und Verwendung gelernter und geübter Arbeitstechniken und Verfahrensweisen aus einem abgegrenzten Gebiet und in einem wiederholenden Zusammenhang.</p> <p>Damit ist z.B. gemeint:</p> <p>Wiedergeben einer im Unterricht behandelten Definition.</p> <p>Darstellen der aus dem Unterricht bekannten Gesamtbilanz eines Stoffwechselvorgangs. Beschreiben einer Abbildung, eines Graphen oder von Experimenten. Umsetzen von Daten, Tabellen oder Abbildungen in die Fachsprache.</p>	<p>Dieser Anforderungsbereich umfasst:</p> <p>Das selbstständige Auswählen, Anordnen, Verarbeiten und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem bekannten Zusammenhang. Das selbstständige Übertragen des Gelernten auf vergleichbare neue Situationen, wobei es entweder um veränderte Fragestellungen oder um veränderte Sachzusammenhänge oder um abgewandelte Verfahrensweisen gehen kann.</p> <p>Damit ist z.B. gemeint:</p> <p>Zuordnen und Ergänzen der Aussagen eines Textes zu einer Abbildung / einem Graphen. Ermitteln der Wahrscheinlichkeit von Ereignissen.</p> <p>Übertragen von kybernetischen Modellen auf biologische Systeme.</p> <p>Erklären von vorher nicht bekannten Versuchsergebnissen oder Beobachtungen.</p>	<p>Dieser Anforderungsbereich umfasst:</p> <p>Das planmäßige Verarbeiten komplexer Gegebenheiten mit dem Ziel, zu selbstständigen Gestaltungen bzw. Deutungen, Folgerungen, Begründungen, Wertungen zu gelangen. Das Auswählen geeigneter Denkmethode bzw. Lösungsverfahren zur Bewältigung der Aufgaben und Anpassen an eine neue Problemstellung.</p> <p>Damit ist z.B. gemeint:</p> <p>Das selbstständige Entwickeln von Arbeitshypothesen aus Ergebnissen mehrerer Versuche. Das planmäßige Auswählen und Entwickeln einer geeigneten Untersuchungsmethode. Das methodenkritische Erörtern von verwendeten Arbeitsverfahren.</p>
<p>Die Eingliederung der Operatoren in die verschiedenen Anforderungsbereiche ist fließend und abhängig von der Aufgabenstellung sowie dem Vorwissen der Schülerinnen und Schüler.</p>		
<p>Operatoren bei der schriftlichen Aufgabenstellung sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. belegen/ zitieren: aus dem Text einzelne Passagen wörtlich wiedergeben; 2. beschreiben: einen Sachverhalt in Einzelheiten genau darstellen; 3. nennen: dem vorgegebenen Material unkommentiert Informationen entnehmen bzw. ohne Material allgemeine Grundkenntnisse anführen; 4. skizzieren/ zeichnen: einen Sachverhalt bildlich darstellen bzw. Messwerte in Diagramme umsetzen; 5. zusammenfassen: etwas als Ergebnis (in eigenen Worten) kurz und klar formulieren; 	<p>Operatoren bei der schriftlichen Aufgabenstellung sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. begründen: den Grund für etwas angeben; komplexe Grundgedanken argumentierend, schlüssig und folgerichtig entwickeln sowie im Zusammenhang darstellen; 2. darstellen: einen Sachverhalt gegliedert in logischer Abfolge sowie unter Verwendung der Fachsprache umfassend darlegen; 3. erklären: Informationen durch eigenes Wissen oder Einsichten in einen Zusammenhang (z.B. Theorie, Modell, Regel, Gesetz, Funktionszusammenhang) einordnen; 4. vergleichen: Vergleichbares gewichtend einander gegenüberstellen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausarbeiten und ein Ergebnis formulieren; 5. zuordnen: Fakten, Begriffe und Systeme zueinander in Beziehung setzen, Zusammenhänge herstellen; 6. auswerten: Information aus vorgegebenem Material entnehmen und wiedergeben oder gegebenenfalls berechnen 	<p>Operatoren bei der schriftlichen Aufgabenstellung sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beurteilen, bewerten, prüfen: Hypothesen im Zusammenhang prüfen und eine Aussage über deren Richtigkeit, Angemessenheit etc. machen; die Kriterien müssen selbst gefunden werden; 2. erläutern: umfangreiche, exakte Angaben selber wählen, um Tatbestände oder Sachverhalte durch zusätzliche Informationen verständlich zu machen; 3. Hypothesen entwickeln: Thesen zu einem Text oder Sachverhalt formulieren; 4. diskutieren: zu einer Problemstellung eigene Gedanken entwickeln und zu einem begründeten Urteil gelangen. Dabei verschiedene Standpunkte anführen und bewerten. 5. interpretieren: mögliche Ursachen und Bedingungen für bestimmte Sachverhalten darstellen und Zusammenhänge verdeutlichen;