

Hinweise

Struktur der Planungshilfen

- Planung einer Lernsequenz mit Basismodellen (s. Hinweise)
- Übersicht über die entsprechenden Schulbücher

Hinweise zur Planung mit Basismodellen

Die empirische Unterrichtsforschung konnte keinen Einfluss der „Sichtstruktur“ des Unterrichts¹ (also alles, was man direkt beobachten kann wie z.B. Sozialformen, Methoden, Unterrichtsstil) nachweisen. Entscheidend scheint die „Tiefenstruktur“ des Unterrichts zu sein (also die lernpsychologisch begründete Planung des Lernprozesses).

Die Basismodelle nach Oser und Baeriswyl dienen zur Strukturierung solcher Lernprozesse. Man hat nachgewiesen, dass im Physikunterricht praktisch nur drei (der ursprünglich zwölf) Basismodelle vorkommen:

- Lernen durch Eigenerfahrung
- Konzeptbildung
- Problemlösen

Mit jedem Basismodell ist eine Handlungskette von vier bis fünf Schritten verbunden. Man hat festgestellt, dass das vollständige (!) Durchlaufen einer solchen Handlungskette zu besseren Unterrichtsergebnissen führt. Die Strukturierung des Lernprozesses mit Basismodellen führt auch zu besseren Ergebnissen als das „forschend-entwickelnde Unterrichtsverfahren“ nach Schmidkunz/Lindemann.

Die Planungshilfen zeigen eine mögliche Strukturierung der Lernprozesse, sodass die notwendige Freiheit für einen individuell an die Lerngruppe, Lernumgebung und Lehrkraft angepassten Unterricht erhalten bleibt.

Literatur:

- Krabbe, Zander, Fischer (2015): Lernprozessorientierte Gestaltung von Physikunterricht. Waxmann, Münster. (<http://www.ganzin.de/wp-content/uploads/2015/10/Lernprozessorientierte-Gestaltung-von-Physikunterricht.pdf>) (07.02.17)
- Maurer, Rincke (2015): Strukturierung von Lehr-Lern-Sequenzen. In: S. Bernholt (Hrsg.), Heterogenität und Diversität - Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Bremen 2014 (S. 387-389). Kiel: IPN. http://www.gdcp.de/images/tb2015/TB2015_387_Maurer.pdf (07.02.17)
- Trendel, Wackermann, Fischer (2007): Lernprozessorientierte Lehrerfortbildung in Physik. ZfDN 13, 9-31. http://archiv.ipn.uni-kiel.de/zfdn/pdf/001_Trendel_13.pdf (07.02.17)

¹ Die empirischen Ergebnisse beziehen sich auf den Physikunterricht, lassen sich aber in ähnlicher Weise auf den naturwissenschaftlichen Unterricht verallgemeinern.

461 Fenster (ca. 45 min)

Basismodell: Konzeptbildung	
1. Bewusstmachen des Vorwissens	Thermischer Energietransport bei Luft: schlechte Wärmeleitung, gut durch Konvektion (vgl. Kerzenversuch 4423 AB1 Konvektion.docx)
2. Durcharbeiten eines Prototyps	4611 Einstieg Fenster.pptx 4612 AB Fenster.docx , 1.a)-c) Wie funktioniert ein Mehrfachglasfenster? Modellversuch
3. Beschreibung der wichtigen Merkmale des neuen Konzepts	4612 AB Fenster.docx , 1.d) Thematisieren der Temperaturunterschiede, Zusammenhang mit eingeschlossener Luft
4. Aktiver Umgang mit dem neuen Konzept	4612 AB Fenster.docx , 2. 4613 Check-In Fenster.pptx Wärmedämmung durch Verhindern der Konvektion
5. Anwendung des neuen Konzepts in anderen Kontexten	siehe 462 Waermedaemmung Basiskonzept Problemlösen

Schulbücher	
Fokus BNT	S. 236; 238
Natura Gesamtband	S. 193
Netzwerk Teilband	S: 124-126
Universum BNT	S. 108-111; 115-117

462 Waermedaemmung (ca. 90 min)

Basismodell: Problemlösen	
1. Problem verstehen	4621 Einstieg Waermedaemmung.pptx 4622 Waermedaemmung.docx Welches Material ist am besten zur Wärmedämmung geeignet? In Rollenspiel eingebettet
2. Entwicklung von Lösungswegen	Murmelfase, Rücksprache bezüglich experimentellem Aufbau mit L
3. Testen von Lösungswegen	Experiment
4. Evaluation und Anwendung der Lösung	Präsentation 4633 Check-In Sorgsamer+Umgang.pptx

Schulbücher	
Fokus BNT	S. 236; 238; (242)
Natura Gesamtband	S. 193
Netzwerk Teilband	S. 124-126; 128; 130
Universum BNT	S. 108-111; 115-117

463 Energiesparen (ca. 90 min)

Basismodell: Konzeptbildung (KB)	
1. Bewusstmachen des Vorwissens	4631 Einstieg Sorgsamer+Umgang.pptx Wie kann man sorgsam mit Energie umgehen? EFD, Wärmetransport, „Energiesparen“, Wichtigkeit des thermischen Aspekts
2. Durcharbeiten eines Prototyps	4632 AB Sorgsamer+Umgang.docx Kochen
3. Beschreibung der wichtigen Merkmale des neuen Konzepts	Beschreibung mit komplexerem EFD
4. Aktiver Umgang mit dem neuen Konzept	Baden statt Duschen
5. Anwendung des neuen Konzepts in anderen Kontexten	4633 Check-In Sorgsamer+Umgang.pptx z.B. Heizen bei geöffnetem Fenster, Glühlampe, Autofahren,

Schulbücher	
Fokus BNT	
Natura Gesamtband	
Netzwerk Teilband	S. 129; 132
Universum BNT	S. 99; S. 110-111