

INHALT UND GLIEDERUNG

Vorwort	7
---------------	---

KONZEPT

Übersichtsraster	9
------------------------	---

K. Wenk:

Leitthemen im Unterricht	10
--------------------------------	----

LEITTHEMA – AUFSATZ

G. Reichart:

Modelle im Unterricht	16
-----------------------------	----

AUTORENFORUM

H. Fulda:

Zur unterrichtlichen Einführung in das Modelldenken	32
---	----

P. Winde:

Wer ist der beste Steuermann? Ein Modellversuch zur Steuerung und Regelung in der Primarstufe	36
---	----

PHYSIK

G. Born:

Modelle des Hörens	44
--------------------------	----

Black-box-Modelle

H.-P. Schier:

Hinführung zum Modelldenken mit Hilfe der „Black-box-Methode“	55
--	----

<i>E. Kircher / K. Niemann:</i> „Schwarze Kästen“ (Black-boxes) im Physikunterricht	62
--	----

Modelle zum Aufbau der Materie

<i>W. Kuhn:</i> Das Elementarmagneten-Modell	74
<i>H. Brockmeyer:</i> Veranschaulichung des Kristallgitteraufbaus mit Kugelmodellen	85

CHEMIE

<i>S. Nöding:</i> Modelle und Modelldenken im Chemieunterricht	92
---	----

Atommodelle

<i>H. Naumer:</i> Die Genese der Atommodelle	105
<i>A. Kemper:</i> Ein „didaktisches“ Atommodell für den Chemieunterricht	123
<i>J. Weninger:</i> „Malenter Empfehlungen“ für die Behandlung der Atommodelle im naturwissenschaftlichen Unterricht	136
<i>U. Dämmgen:</i> Das Elektron oder das zweidimensionale Modell eines fünfdimensionalen Phänomens	148
<i>A. G. Massey / S. Massey:</i> Darstellung von Atom- und Molekülorbitalen mit Magnetmodellen	159
<i>W. Jansen:</i> Modelle für Atombau und chemische Bindung	167

BIOLOGIE

Zellmodelle

G. Kästle:

Modelle zur Erarbeitung einer dreidimensionalen
Vorstellung von Zellen 174

J. A. Cavese:

Lebendige Zelle AG

Ein Modell für die Zelle 182

E. Wenske:

Gießharz-Zellmodell für den „Polylux“ 187

Atmungsmodelle – eine Diskussion

These – Antithese – Synthese

E. Mantlik / F. Bukatsch:

Versuch eines neuen Funktionsmodells zur Mechanik
der menschlichen Atmung 192

H. H. Bonatz:

Der „bedenkliche Haken“ des Atmungsmodells 197

F. Bukatsch:

Stellungnahme zum Beitrag

„Der bedenkliche Haken des Atmungsmodells“ 203

H. H. Bonatz:

Ein verbessertes Modell zur Zwerchfellatmung 205

Modelle zur biologischen Energiegewinnung

W. Zöller:

Biologische Oxidation gleich Verbrennung? 210

G. Reichart:

Ein einfaches Treppenmodell zur Veranschaulichung

der Atmungskette 218

<i>K. Wenk:</i> Mechanisches Prinzip-Modell zur Veranschaulichung des Begriffs „energiereiche Bindung“ im ATP-Molekül	223
---	-----

Regelkreismodelle

<i>G.-J. Müller:</i> Regulation der Herztätigkeit veranschaulicht am Regelkreismodell	241
---	-----

<i>P. Winde:</i> Elektronisches Regelkreismodell für die Overhead-Projektion	248
--	-----

Weitere Modelle für den Biologieunterricht

<i>G. Trommer:</i> Das Daumenkino	257
--	-----

<i>J. Garbe:</i> Papierstreifenmodelle für den Biologieunterricht	260
--	-----

<i>F. Bukatsch:</i> Experiment und Modell zur Funktion der Spaltöffnungen	263
--	-----

FAZIT

<i>K. Wenk:</i> Unterrichten mit Modellen	268
--	-----