

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	6
Modellieren	8
Was ist Modellbildung?	8
– Beispiel 1: Container (Sekundarstufe I)	8
– Beispiel 2: Außenputz (Sekundarstufe I)	9
– Beispiel 3: Zug (Sekundarstufe II)	11
Verschiedene Auffassungen von Modellbildung	12
Modellbildungskreislauf	15
Problemlösen und Modellbildung	17
Reduktion der Realität im Modell	18
Universalität von Modellen	19
Deskriptive und normative Modelle	20
Doppelte Modellbildung	20
Modellbildungsfehler	23
Modellbilden in verschiedenen Schulstufen	23
Didaktische Bewertung	25
Realitätsbezug	27
Was ist Realitätsbezug?	27
Modellierungspotenzial	27
Authentizität	29
Anregung	31
Relevanz	31
Realitätsbezug und Modellieren	32
Offenheit	33
Was ist Offenheit?	33
Offenheit von Aufgaben	33
Typen offener Aufgaben	35
– Problemsituation	35
– Unscharfes Problem	36
– Interpretationsproblem	37
– Strategiefindungsproblem	38
– Interpretationsaufgabe	39
– Einfache offene Aufgabe	40

Inhaltsverzeichnis

– Aufgabe erfinden	41
– Anfangssituation erfinden	42
– Aufgaben öffnen	43
Offenheit der Arbeitsorganisation	43
– Gruppenarbeit	43
– Gruppenpuzzle	44
– Freiarbeit	46
– Wochenplanarbeit	46
– Stationenlernen	46
Offenheit und Modellieren	47
Schätzen	48
Was ist Schätzen?	48
Schätzaufgaben	52
– Einfache Schätzaufgaben	52
– Komplexe Schätzaufgaben	52
– Art der Schätzgröße	53
– Darstellung der Schätzgröße	55
Genauigkeit	55
Schätzen und Modellieren	56
Beispiele für Unterrichtsprojekte	57
Projekt Haus	57
– Einordnung	67
– Durchführung	68
– Lösungshinweise	69
Projekt Fluss	71
– Einordnung	71
– Durchführung	76
– Lösungshinweise	76
Projekt Brücke	80
– Einordnung	80
– Durchführung	85
– Lösungshinweise	85
Projekt Baustelle	89
– Einordnung	89
– Durchführung	89

– Lösungshinweise	92
Projekt Getränke.....	93
– Einordnung.....	93
– Durchführung.....	99
– Lösungshinweise.....	99
Projekt Wasser	105
– Einordnung.....	105
– Durchführung.....	110
– Lösungshinweise.....	111
Literatur.....	116