

Teilprozesse der stoffdidaktischen Methode



Anselm Lambert, Universität des Saarlandes

(Weiter-)entwicklung von Unterricht lässt sich entlang einer Spirale beschreiben:
Planung – Gestaltung – Durchführung – Evaluation – Reflexion – Planung – ...



Die n mal fünf Schritte mathematikdidaktischer Analyse und Synthese

Überlegungen zu Inhalten von Mathematikunterricht werden ausgehend von vortheoretischen Phänomenen – ggf. in Anlehnung an historische Prozesse – angelegt und ausgearbeitet.

Die Hauptlast der **Planung**, als theoretisch fundierte Basis einer konkreten praktischen **Gestaltung** vor Ort, wird von einer **zeitgemäßen** lernpsychologisch und mathematisch orientierten **Stoffdidaktik** getragen.

I. **Planung** d.h. Aufbereitung des Stoffes ist DIE Aufgabe der Stoffdidaktik.

Sie vollzieht sich in dem guten Dutzend hier benannter (wechselwirkender) **Teilprozesse**.

S
t
o
f
f
d
i
d
a
k
t
i
k

- (1) Rezeptive unbewusste **Anschauung** und aufmerksame bewusste **Betrachtung** (HOLLAND, FÜHRER)
- (2) **Verbegrifflichung** prototypisch (ROSCH) bzw. logisch (FREGE)
- (3) **Analogisierung** (z.B. Ebene vs. Raum in der Geometrie)
- (4) **Codierung** semantisch, syntaktisch, pragmatisch d.h. kontextabhängig (ECO)
 - unter Berücksichtigung unterschiedlicher Darstellungen und Vorstellungen*
 - Darstellungsebenen: Handlungen, Zeichen bzw. Symbole (BRUNER)
 - individuelle Zugänge:
 - kognitiv prädikativ vs. funktional (SCHWANK)
 - epistemologisch verbal-begrifflich bzw. konstruktiv-geometrisch bzw. formal-algebraisch (L.)
 - und anderer Kriterien*: Einbettung in bestehende Konventionen, Verständlichkeit, Effizienz (FÜHRER)
 - mit Erinnerung an den Prozesscharakter (COLLINS & BROWN & NEWMAN), speziell Heuristiken (POLYA)
- (5) **Elementarisierung** des math. Apparates „Wie wenig Mathematik wird global benötigt?“ (PICKERT, KIRSCH)
- (6) **Reduzierung** auf den mathematischen Kern „Wie wenig Mathe wird lokal benötigt?“ (BENDER)
- (7) Altersgemäße **Exaktifizierung** von Objekten, Aussagen und Einsichten/Begründungen (VAN HIELE, FISCHER)
- (8) **Einordnung** nach den sog. „Leitideen“ (KMK)
(Messen, Zahl, Raum und Form, Funktionaler Zusammenhang, Daten und Zufall, Approximation)
- (9) **Strukturierung** lokal und global, mathematisch bzw. spiralcurricular (AUSUBEL, BRUNER, FREUDENTHAL)
- (10) **Genetisierung** historisch-genetisch bzw. psychologisch-genetisch (FRICKE, WITTMANN, WINTER)
- (11) Inner- und außermathematische **Vernetzung** (FREUDENTHAL, FISCHER, SCHUPP)
- (12) Schließlich **Gewichtung** gemäß allgemeinbildender Absichten (KLAFKI, WINTER, FÜHRER, HEYMAN, VON HENTIG)

Grundsätzliches:
Grundbegriffe;
Grundaussagen;
Grundmethoden;
Grundvorstellungen
(BENDER, VOM HOFE)

II. **Gestaltung** von Lernumgebungen für den Mathematikunterricht

M
e
t
h
o
d
i
k

u.a. Auslotung der sog. „allgemeinen Kompetenzen“ (KMK) und sog. „Anforderungsniveaus“ (KMK)

Gezielter Umgang mit Wissen in Lernprozessen (SJUTS)

- Exploration (heuristisch, divergent, beziehungshaltig)
- Organisation (texterschließend, expositorisch, syntaktisch)
- Reflexion (fehleranalytisch, diskursiv, evaluativ)

Entwicklung einer eigenen **Fach- und Unterrichtsmethodik** auf dem von Stoffdidaktik bis Pädagogik gelieferten Fundament ist Aufgabe der professionellen Lehrperson vor Ort

Auswahl der Unterrichtsform im 3-dimensionalen Feld Moderation-Material-Sozialform (WITTMANN, WIECHMANN)

Berücksichtigung der Lernenden als Personen in der Gesellschaft (HEIMANN & OTTO & SCHULZ)

III. **Durchführung** im Mathematikunterricht

IV. **Evaluation** und V. **Reflexion**

→

Neue Runde in der Spirale

Konstruktiv auf Basis theoretischer Grundlagen, empirischer Erfahrungen und gemeinen Menschenverstandes

Poster auf der 31. Tagung des AK MU&I 27.-29. September 2013 – Saarbrücken