

Inhalt

| | |
|--|-------------|
| Geleitwort..... | V |
| Abbildungsverzeichnis..... | XI |
| Tabellenverzeichnis..... | XIII |
| 1 Einleitung..... | 1 |
| 2 SPRACHE als Medium des Lernens..... | 9 |
| 2.1 Vom Sprechen zum Schreiben | 10 |
| 2.1.1 Sprachentwicklung..... | 10 |
| 2.1.2 Qualitäten von Sprache | 16 |
| 2.1.3 Sprachfunktionen..... | 21 |
| 2.2 Praxis des Schreibens | 33 |
| 2.2.1 Historischer Abriss | 34 |
| 2.2.2 Schreibprodukte | 41 |
| 2.2.3 Schreibprozess | 49 |
| 2.2.4 Schreibkompetenz | 53 |
| 3 METAKOGNITION als Voraussetzung des Lernens | 71 |
| 3.1 Denkmodell metakognitiver Kompetenz..... | 72 |
| 3.1.1 Theoretisch-methodische Einordnung | 72 |
| 3.1.2 Metakognitive Strategien | 77 |
| 3.2 Metakognitives Handeln im Lernprozess | 80 |
| 3.2.1 Bedingungen metakognitiven Handelns..... | 82 |
| 3.2.2 Umsetzung metakognitiven Handelns..... | 87 |
| 4 MATHEMATIK als fachlicher Bezug des Lernens | 97 |
| 4.1 Mathematik als Prozess | 98 |
| 4.1.1 Mathematisches Lernen als Tätigkeit | 99 |
| 4.1.2 Sprache im mathematischen Lernprozess..... | 108 |
| 4.2 Schreiben im Mathematikunterricht..... | 119 |
| 4.2.1 Didaktisch-methodischer Rahmen..... | 121 |
| 4.2.2 Planung und Umsetzung des Schreibens..... | 128 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 5 | Didaktisches Modell des mathematischen Schreibens | 139 |
| 5.1 | Konstituenten des mathematischen Schreibens..... | 140 |
| 5.1.1 | Metakognition als Voraussetzung des Lernens | 141 |
| 5.1.2 | Sprache als Medium des Lernens | 143 |
| 5.1.3 | Mathematik als fachlicher Bezug des Lernens | 147 |
| 5.2 | Strukturierung des mathematischen Schreibens | 148 |
| 5.2.1 | Funktionen des mathematischen Schreibens..... | 149 |
| 5.2.2 | Mathematische Schreibanlässe | 153 |
| 5.2.3 | Mathematisches Schreiben als Prozesskompetenz..... | 157 |
| 5.3 | Aufbau der mathematischen Schreibkompetenz | 159 |
| 5.3.1 | Funktionale und zeitlich-sukzessive Dimension | 163 |
| 5.3.2 | Phasen des Kompetenzaufbaus..... | 167 |
| 6 | Ziele und Anlage der Studie | 173 |
| 6.1 | Forschungsinteresse..... | 173 |
| 6.1.1 | Forschungsfragen und Erhebungsinstrumente im Überblick..... | 175 |
| 6.1.2 | Entwicklung der mathematischen Schreibkompetenz | 176 |
| 6.1.3 | Schreibentwicklung..... | 180 |
| 6.1.4 | Metakognitive und motivationale Faktoren..... | 182 |
| 6.2 | Design der Studie | 184 |
| 6.2.1 | Konzeption der Studie | 184 |
| 6.2.2 | Gestaltung und Umsetzung der Intervention | 190 |
| 7 | Erhebungsinstrument zur Schreibkompetenz..... | 201 |
| 7.1 | Konstruktion des Aufgabensatzes..... | 202 |
| 7.1.1 | Überlegungen zu Gestaltung und Auswahl der Aufgaben | 202 |
| 7.1.2 | Vorüberlegungen zur Auswertung..... | 207 |
| 7.1.3 | Inhaltliche Aufgabenanalyse..... | 211 |
| 7.2 | Statistische Qualität des Erhebungsinstruments | 224 |
| 7.2.1 | Empirische Aufgabenanalyse..... | 225 |
| 7.2.2 | Diskussion | 230 |
| 7.2.3 | Qualität der Skalen | 233 |
| 8 | Lernvoraussetzungen | 237 |
| 8.1 | Fachliche Voraussetzungen | 239 |
| 8.1.1 | Struktur der Daten | 239 |
| 8.1.2 | Einordnung der Stichprobe in die Norm..... | 240 |
| 8.1.3 | Gruppenvergleich | 241 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 8.2 | Motivationale Voraussetzungen..... | 242 |
| 8.2.1 | Allgemeine Lern- und Leistungsmotivation | 242 |
| 8.2.2 | Fachbezogene motivationale Voraussetzungen..... | 244 |
| 8.2.3 | Situative Motivation: Testmotivation..... | 251 |
| 9 | Entwicklung der Schreibkompetenz..... | 257 |
| 9.1 | Gruppenvergleich..... | 259 |
| 9.1.1 | Sprachliche Dimension..... | 259 |
| 9.1.2 | Inhaltliche Dimension | 263 |
| 9.2 | Leistungsprofile | 267 |
| 9.2.1 | Schreibkompetenz und fachliche Leistung | 267 |
| 9.2.2 | Ausdifferenzierung und Verteilung der Leistungsprofile..... | 269 |
| 9.2.3 | Vergleich der Leistungsprofile | 270 |
| 9.3 | Fachbezogene metakognitive Strategien | 273 |
| 9.3.1 | Struktur der Daten | 273 |
| 9.3.2 | Gruppenvergleich | 274 |
| 9.3.3 | Schreibkompetenz und Strategieeinsatz | 277 |
| 9.4 | Weitere Analysen..... | 278 |
| 9.4.1 | Fachbezogene Motivation | 278 |
| 9.4.2 | Weitere mögliche Einflüsse | 280 |
| 10 | Diskussion und Gewinn der Arbeit..... | 283 |
| 10.1 | Empirische Studie..... | 285 |
| 10.1.1 | Reflexion der Erhebung | 285 |
| 10.1.2 | Diskussion der Ergebnisse..... | 289 |
| 10.2 | Entwicklung eines didaktischen Modells..... | 292 |
| 10.3 | Ausblick | 299 |
| 11 | Literatur..... | 303 |
| 12 | Anhang | 319 |
| 12.1 | Lehrerhandreichungen zur Intervention | 319 |
| 12.1.1 | Handreichungen zu den Lernumgebungen des Lehrwerks | 319 |
| 12.1.2 | Methodenpool | 319 |
| 12.1.3 | Handreichung zum Lerntagebuch..... | 319 |
| 12.2 | Aufgabensatz zur Erhebung der Schreibkompetenz | 319 |
| 12.3 | Leitfaden zur Auswertung der Schülerprodukte | 333 |

| | | |
|-------------|-----------------------------------|------------|
| 12.4 | Interviewleitfäden | 354 |
| 12.4.1 | Leitfaden Schülerinterviews | 354 |
| 12.4.2 | Leitfaden Lehrerinterview | 354 |

Mathematisches Schreiben

Modellierung einer fachbezogenen Prozesskompetenz

Ehret, C.

2017, XIV, 354 S. 30 Abb., 10 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-18401-8