

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort.....	7
Einleitung.....	11
1 Bewegliches Denken – Eine Annäherung.....	19
1.1 Interessierende Phänomene und Fähigkeiten	19
1.2 Begriffsumfang und Abgrenzung gegen verwandte Begriffe	32
1.2.1 Denken – Der Versuch einer Eingrenzung.....	32
1.2.2 Beweglichkeit des Denkens – Eine Abgrenzung.....	36
1.2.3 Denkstile: Prädikatives versus funktionales Denken	40
1.2.4 Systemisches Denken	43
1.2.5 Mathematisches Denken – Eine Annäherung.....	47
1.2.6 Räumliches Denken.....	53
1.2.7 Kinematisches Denken und das „Prinzip der Bewegung“	58
1.2.8 Funktionales Denken	69
1.2.9 Zusammenfassung des Begriffsgefüges	73
1.3 Bewegliches Denken exemplarisch.....	75
1.3.1 Beispiel 1: Gleichschenklige Dreiecke mit mindestens einem Innenwinkel von 45°	75
1.3.2 Beispiel 2: Änderung des Abstands eines rotierenden Kreispunktes von einem Punkt außerhalb des Kreises.....	81
2 Bewegliches Denken im Mathematikunterricht.....	85
2.1 Begriffsbildung und Bewegliches Denken.....	85
2.2 Problemlösen und Bewegliches Denken	94

2.3	Verstehen und Bewegliches Denken.....	100
2.4	Änderungsverhalten und Bewegliches Denken.....	107
2.5	Bewegliches Denken und Computereinsatz.....	114
2.6	Forschungsfragen	131
3	Versuchsplanung.....	135
3.1	Unterrichtskonzept für den Geometrieunterricht in Klasse 7.....	135
3.1.1	Zusammenfassung der Resultate der Voruntersuchungen	135
3.1.2	Grundideen des Unterrichtskonzepts.....	138
3.1.3	Beispiel: Winkelverschiebung.....	140
3.1.4	Beispiel: Dreiecksgrundformen.....	144
3.1.5	Beispiel: Änderungsverhalten	158
3.2	Konzept zur Vermittlung einer didaktischen Idee.....	165
3.3	Leistungstest.....	171
3.3.1	Entwicklung des Leistungstests.....	172
3.3.2	Methoden zur Auswertung des Leistungstests	179
3.4	Lehrerinterviews.....	182
4	Versuchsdurchführung und Auswertung	185
4.1	Beschreibung der Versuchspopulation.....	186
4.1.1	Hauptuntersuchung.....	186
4.1.2	Nachuntersuchung: „Hochbegabtenklasse“.....	189
4.2	Auswertung des Leistungstests der Hauptuntersuchung.....	190
4.2.1	Auswertung der in Vor- und Nachtest identischen Items.....	191
4.2.2	Auswertung der Items zum Änderungsverhalten	198
4.2.3	Auswertung der TIMSS-Items	207
4.3	Auswertung des Leistungstests der Nachuntersuchung	208

4.4	Lehrerinterviews.....	212
4.4.1	Die Unterrichtsform – Selbstständig entdeckend lernen?!	213
4.4.2	Arbeiten mit dem Computer	215
4.4.3	Bewegliches Denken und Sprache	218
4.4.4	Rückmeldungen von Eltern, Schülern und Kollegen	222
4.4.5	Was haben die Schülerinnen und Schüler verstanden?	224
4.4.6	In Zukunft im Sinne des Beweglichen Denkens unterrichten?!.....	227
4.5	Diskussion und Ausblick.....	228
Anhang	235
Anhang A:	Aufgabenblätter für die Gruppenarbeit	235
Anhang B:	Fragebogen	244
Anhang C:	Lösungshäufigkeiten für die einzelnen Items	255
Abbildungsverzeichnis	273
Tabellenverzeichnis	280
Literaturverzeichnis	281