

Inhalt

1	EINLEITUNG	1
2	THEORETISCHER RAHMEN UND STAND DER FORSCHUNG	7
2.1	Das hypothetisch-deduktive Verfahren und das Experiment als naturwissenschaftliche Erkenntnismethode.....	7
2.2	Kompetenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung – Wissenschaftliches Denken ...	13
2.3	Förderung von Kompetenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung: Forschendes Lernen.....	43
2.4	Zusammenfassung und Desiderat	61
3	FORSCHUNGSFRAGEN UND HYPOTHESEN	63
3.1	Bedingungsfaktoren Wissenschaftlichen Denkens.....	63
3.2	Wirksamkeit des Forschenden Lernens.....	64
3.3	Wirksamkeit der Lernunterstützungen	67
3.4	Wirksamkeit der Lernunterstützungen in Abhängigkeit der Leistungsstärke	71
3.5	Wirksamkeit der Lernunterstützungen – Geschlechtsbezogene Disparitäten	76
3.6	Wirksamkeit des Forschenden Lernens – langfristige Behaltensleistung	78
3.7	Wirksamkeit der Lernunterstützungen – langfristige Behaltensleistung	81
4	DESIGN & METHODIK	83
4.1	Studiendesign und Operationalisierung.....	83
4.2	Datenauswertung.....	146
5	ERGEBNISSE	159
5.1	Bedingungsfaktoren <i>Wissenschaftlichen Denkens</i>	159
5.2	Wirksamkeit des Forschenden Lernens.....	163
5.3	Wirksamkeit der Lernunterstützungen	171
5.4	Wirksamkeit der Lernunterstützungen in Abhängigkeit der Leistungsstärke	180
5.5	Wirksamkeit der Lernunterstützungen – Geschlechtsbezogene Disparitäten	192
5.6	Wirksamkeit des Forschenden Lernens – langfristige Behaltensleistung	198
5.7	Wirksamkeit der Lernunterstützungen – langfristige Behaltensleistung	204

6	INTERPRETATION UND DISKUSSION	209
6.1	Bedingungsfaktoren Wissenschaftlichen Denkens	209
6.2	Wirksamkeit des Forschenden Lernens	211
6.3	Wirksamkeit der Lernunterstützungen	212
6.4	Wirksamkeit der Lernunterstützungen in Abhängigkeit der Leistungsstärke	219
6.5	Wirksamkeit der Lernunterstützungen – Geschlechtsbezogene Disparitäten.....	227
6.6	Wirksamkeit des Forschenden Lernens – langfristige Behaltensleistung	229
6.7	Wirksamkeit der Lernunterstützungen – langfristige Behaltensleistung	233
7	IMPLIKATIONEN FÜR ZUKÜNFTIGE FORSCHUNG UND DEN BIOLOGIE- UNTERRICHT	235
7.1	Bedingungsfaktoren Wissenschaftlichen Denkens	235
7.2	Wirksamkeit des Forschenden Lernens	236
7.3	Wirksamkeit der Lernunterstützungen	237
7.4	Wirksamkeit der Lernunterstützungen in Abhängigkeit Leistungsstärke	239
7.5	Wirksamkeit der Lernunterstützungen – Geschlechtsbezogene Disparitäten.....	240
7.6	Langfristige Behaltensleistung	241
8	ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSBETRACHTUNG	243
9	VERZEICHNISSE.....	249
9.1	Quellenverzeichnis	249
9.2	Abbildungsverzeichnis	269
9.3	Tabellenverzeichnis	273
10	ANHANG.....	277
Anhang 1	Übersicht über Forschungsfragen, Hypothesen und Ergebnisse	279
Anhang 2	Einführung zum naturwissenschaftlichen Arbeiten	289
Anhang 3	Einführung in die Enzymatik	295
Anhang 4	Experimentierheft 1 "Butter": Version Doppeltreatment	297
Anhang 5	Experimentierheft 2 "Zellgift": Version Doppeltreatment	315
Anhang 6	Forschertipps zum Experimentierheft 1 "Butter"	289
Anhang 7	Forschertipps zum Experimentierheft 2 "Zellgift"	341
Anhang 8	Testheft	351
Anhang 9	Kodiermanual Test "Wissenschaftliches Denken"	373
Anhang 10	Fragebogen zum Cognitive Load und der Nutzung der Forschertipps	381

DANKSAGUNG 383

LEBENS LAUF 385

PRÄSENTATIONEN & PUBLIKATIONEN..... 387
