



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Cooperative learning during math lessons in multi-ethnic elementary schools: counting on each other

Oortwijn, M.B.

Citation

Oortwijn, M. B. (2007, June 14). *Cooperative learning during math lessons in multi-ethnic elementary schools: counting on each other*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/12077>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/12077>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cooperative learning during math lessons in
multi-ethnic elementary schools: counting on
each other

Michiel B. Oortwijn

Cooperative learning during math lessons in multi-ethnic elementary schools: counting on each other

Proefschrift
ter verkrijging van
de graad van Doctor aan de Universiteit Leiden,
op gezag van de Rector Magnificus prof. mr. P.F. van der Heijden,
volgens besluit van het College voor Promoties
te verdedigen op donderdag 14 juni 2007
klokke 15.00 uur

door
Michiel Oortwijn
geboren te Heemskerk
in 1977

Promotoren

Prof. Dr. P. Vedder;

Prof. Dr. M. Boekaerts

Beoordelingscommissie

Prof. Dr. M. Segers;

Prof. Dr. W.C.M. Resing;

Prof. Dr. R. Martens (Open Universiteit);

Prof. Dr. G. Kanselaar (Universiteit Utrecht);

Prof. Dr. J. Terwel (Vrije Universiteit)

Voorwoord

November 2002 studeerde ik af in de experimentele psychologie (functieleer) aan de UvA. Dit is een heel andere richting dan een onderwijskundig onderzoek naar leerprocessen op multiculturele basisscholen waar ik me als aio mee bezig heb gehouden. Het werken in een pedagogische setting heeft dan ook behoorlijk wat aanpassing gevergd, niet in het minst omdat het onderzoek zich voltrok op basisscholen overal in de Randstad (en zelfs daarbuiten), in plaats van op de comfortabele universiteit. Toch heb ik geen enkel moment spijt van deze stap gehad.

Mijn dank gaat in de eerste plaats uit naar alle leerkrachten die hebben geparticipeerd in dit onderzoek; Ineke Brinkman, Loes Ostendorf, Debbie, Janneke Broerse, Frank Aafjes, Karin Eichhorn, Truus, Marije, Nicole Hagenaars-Wesseling, Marion van der Heijden, Rob Tops, Gretl Walraven, Mireille Rozeboom en Monique Reijnders. Zonder hen was dit proefschrift niet mogelijk geweest. Ten tweede wil ik mijn ‘collega’s van het eerste uur’ Daphne en Marie bedanken; zij waren eerder dan ik begonnen en hebben in veel opzichten het promotietraject voor mij meer begaanbaar en overzichtelijk gemaakt. Als we aan het eind van de dag niet verder meer kwamen en er geen gat meer inzagen, begaven we ons naar café de Bruine Boon (BB) waar we op de één of andere manier de dingen altijd veel scherper konden zien. Helaas was deze scherpe blik de volgende dag vaak weer verdwenen... Andere collega’s die mij veel hebben ondersteund in zware tijden zijn Nanine (altijd goed voor kinderen voor kinderen liedjes om de moraal hoog te houden), Janna (altijd in voor gesprekken over sociale netwerken), Jan-Willem (altijd in voor een gesprek over werk) en Jeroen (altijd gehaast, maar altijd vriendelijk).

Verder wil ik Dorothée Venrooij bedanken voor haar inzet en hulp. Niet alleen bij het verzamelen van de data, waarbij we vele uren op de scholen hebben gespendeerd aan het maken van video-opnames van de leerkrachten en de leerlingen, maar ook bij het coderen van de video-opnames. In dit verband ben ik ook dank verschuldigd aan Coen Kouwenhoven. Met schijnbaar eindeloos geduld heeft hij vele uren aan video-opnames met leerkrachtgedrag en samenwerkende leerlingen geobserveerd en beoordeeld.

Tijdens het lange, eenzame ploeteren kwam ik Katka tegen. Zij heeft het begrip ‘een leven lang leren’ niet alleen een nieuwe dimensie gegeven (namelijk; Tsjechisch leren), maar ook laten zien dat een leven lang leren weinig voorstelt zonder een levenlang liefhebben.

Michiel Oortwijn
Leiden, Maart 2007

Contents

CHAPTER 1	11
Learning in teams. An introduction	11
1. Introduction	11
1.1. Deutsch: three perspectives on learning	12
1.2. The theoretical roots of CL	13
1.3. Observational learning and ethnicity	14
1.4. Research on CL	15
2. Design of the study	17
2.1. CL training	18
2.2. Teacher stimulation	20
2.3. Individual background characteristics	20
2.4. Video observations	21
2.5. Questionnaires	21
3. Sample	22
4. Analytical perspective	22
5. Overview of the thesis and hypotheses	23
CHAPTER 2	31
The impact of teacher stimulation and pupils' ethnicity and prior knowledge on pupils' performance and motivation to cooperate	31
1. Introduction	32
1.1. Theoretical background of CL: the sociocultural approach	32
1.2. Teacher stimulation during CL	32
1.3. Prior knowledge and teacher stimulation in CL	33
1.4. Ethnicity and teacher stimulation in CL	33
2. Aim of the study, research considerations, and hypotheses	34
3. Method	34
3.1. Sample	34
3.2. Design of the study	35
3.3. Experimental condition	36
3.4. Task structure	37
3.5. Reward structure	38
3.6. Instruments	38
4. Results	40
4.1. Preliminary analyses	41

4.2. Main analyses	42
4.3. Summary of findings	47
5. Discussion	47
CHAPTER 3	53
Helping behavior during cooperative learning and learning gains: The role of the teacher and of pupils' prior knowledge and ethnic background	53
1. Introduction	54
1.1. High quality helping behavior	54
1.2. Peer interactions during CL and learning gains	55
2. Aims - Hypotheses	57
3. Method	57
3.1. Sample	57
3.2. Instruments	58
3.3. Procedure	63
4. Results	64
4.1. Hypothesis 1	64
4.2. Hypothesis 2	66
4.3. Hypothesis 3 and 4	66
4.4. Summary of the findings	69
5. Discussion	69
5.1. Limitations	72
5.2. Conclusion	72
CHAPTER 4	79
The effect of teacher stimulation on math-related talk of elementary age pupils during cooperative learning	79
1. Introduction	80
1.1. Theoretical underpinning of social learning	80
1.2. The role of culture in the sociocultural learning approach	81
1.3. Factors that influence CL: empirical evidence	82
1.4. Measuring linguistic development	82
1.5. Performance of pupils in Dutch multi-ethnic elementary schools	83
2. Aims - Hypotheses	84
3. Method	84
3.1. Sample	84
3.2. Procedure	85
3.3. Manipulation	85

3.4. Instruments used to test the hypotheses	86
4. Results	88
4.1 Preliminary analyses	88
4.2. Main analyses	89
4.3 Summary of findings	91
5. Discussion	91
5.1. Limitations	93
5.2. Conclusion	93
CHAPTER 5	99
The impact of a cooperative learning curriculum on pupils' social status development and interethnic bias at multi-ethnic elementary schools	99
1. Introduction	100
1.1. Theoretical background: The intergroup contact hypothesis	101
1.2. Operationalizing interethnic bias	101
2. Hypotheses	103
3. Method	103
3.1. Sample	103
3.2. Instrumentation	104
3.3. Procedure	105
3.4. Analytical perspective	105
4. Results	106
4.1. Preliminary analyses	106
4.2. Main results	106
4.3. Summary of findings	107
5. Discussion	108
5.1. Conclusion	109
CHAPTER 6	113
General conclusion and discussion	113
1. Introduction	113
1.1 Answers to the hypotheses	113
2. General discussion	116
2.1. Pupils' use of high-quality helping behavior needs to be supervised by the teacher to guarantee successful CL	116
2.2. CL experiences strengthen pupils' social and academic performance	117
2.3. Discrepancy between teachers' self-reported behavior and the observed teacher stimulation	118

2.4. Ethnicity alone is not enough to predict social and academic performance in CL	118
2.5. Ethnic heterogeneous grouping positively affects interethnic relations.....	119
3. Limitations and guidelines for future research	120
Samenvatting	123
Biography	128

