

Kommunikasjonsmønstre i brøkundervisningen Et innblikk i en malawisk klasseromsdiskurs



Ellinor Bolette Langåker

Masteroppgave i utdanningsvitenskap - Matematikdidaktikk

Universitetet i Stavanger, 2016



Universitetet
i Stavanger

DET HUMANISTISKE FAKULTET
MASTEROPPGAVE



Universitetet
i Stavanger

Studieprogram:

Vårsemesteret, 2016

Master i utdanningsvitenskap –
Matematikdidaktikk (MUTMAS)

Åpen/ konfidensiell

Forfatter: Ellinor Bolette Langåker

Ellinor Bolette Langåker
.....
(signatur forfatter)

Veileder: Raymond Bjuland

Tittel på masteroppgaven:

*Kommunikasjonsmønstre i brøkundervisningen.
Et innblikk i en malawisk klasseromsdiskurs.*

Engelsk tittel:

*Patterns of communication in teaching fractions.
A look into the discourse of a Malawian classroom.*

Emneord:

Matematiske diskurser. Visuelle mediatorer.
Symbolske representasjoner. Gester.
Semiotiske ressurser. Brøk. Brøkrekning. Malawi

Antall ord: **39134**
+ vedlegg/annet: **8853**

Stavanger, 13.06.2016

Forord

Innleveringen av denne oppgaven markerer slutten på mine fem år som lærerstudent ved Universitetet i Stavanger. Det har vært fem lærerike, utfordrende og herlig slitsomme år. I 2011 gikk jeg inn i studiet med et ønske om å lære mest mulig. Allerede fra første semester falt jeg for matematikkfaget. Interessen fulgte meg gjennom studiet, ledet meg inn på masterprogrammet for matematikdidaktikk, og har siden det bare vokst seg større. Nå er tiden inne for å sette kunnskapen ut i livet og teste den der det gjelder som mest: I klasserommet. Jeg gleder meg til å ta i bruk kunnskapene jeg sitter igjen med fra lærerutdanningen og til å fylle undervisningen med matematikdidaktiske kunnskaper og erfaringer jeg har gjort meg iløpet av de to siste årene.

Til veileder Raymond Bjuland. En stor takk for det du har delt av faglige kunnskaper. Takk for god støtte, konstruktive tilbakemeldinger og for at du har møtt meg med respekt gjennom prosessen. Forelesere på masterstudiet, særlig Raymond Bjuland, Reidar Mosvold og Cato Tveit, fortjener takksigelser og ros for motiverende og inspirerende undervisning og ikke minst for god hjelp i frusterte stunder. Mine medstudenter gjennom alle fem årene har også spilt en stor rolle i studiene. Dere har gjort utdanningen til en humorfylt reise. Merete Bjørnø må nevnes spesielt. Det har vært en fryd å dele opplevelser på masterstudiet med deg. Vår eventyrlige reise til Malawi er et minne for livet.

I would also like to give my thanks to Arne Jakobsen and Dr. Mercy Kazima for giving me the opportunity to write my thesis in relation to your project in Malawi. Your professional and practical support made our trip into a journey rich on learning on many levels. Also, to the participants in the study, a great thank you is in place. That goes especially to the teacher and the learners, for opening up your classroom and by that opening up for new knowledge and valuable learning for me.

Takk til:

Dyktige Siri Langåker, for konstruktive tilbakemeldinger og gode innspill.
Margrethe H. Carter, for nyttige tips i innspurten.

Min omsorgsfulle familie, både *hima* og *heima*. Dere heier meg frem. De siste månedene har dere vist ekstra tålmodighet og forståelse. En spesiell takk til Peder Raugstad for at du alltid heier litt ekstra. Det har flere ganger motivert meg til å lese *bare litt til*.

Gode venner. Det at dere inviterer og inkluderer betyr mye. Dere er gull verdt.

Kjære mannen min, Per Ivar. Du fortjener den største takken av alle. Du støtter, heier og pleier hver dag. Takk for at du ikke legger begrensninger på meg og lar meg bruke tiden min på det jeg brenner for. Det betyr alt. Nå står andre ting for tur og jeg gleder meg til resten sammen med deg!

Til slutt sendes en tanke til Pappa.

Min største inspirasjon,
som lærte meg verdien av å jobbe mot personlige mål,
og som viste meg hvilken kraft det ligger i å alltid gi det lille ekstra.

Ellinor Bolette Langåker
Rennesøy/ Stavanger, juni 2016.

Sammendrag

I denne masteroppgaven presenteres en kvalitativ klasseromsstudie. Den har undersøkt brøkundervisning i en malawisk kontekst med fokus på hvordan brøk og brøkgregning ble representert og kommunisert i undervisningen. Studien fulgte en lærers undervisning på 7. trinn gjennom en periode på to uker. Totalt åtte undervisningsøkter ble observert. Videoopptak fra disse øktene utgjør studiens empiriske datamateriale. Kommunikasjonen i klasserommet ble studert ut fra et sosiokulturelt perspektiv, med hensikt på hvilke muligheter for læring av brøk malawiske elever tilbys gjennom undervisningen. Studiens funn er i stor grad basert på diskursanalyse av de innsamlede videoobservasjonene. Klasseromsdiskursen ble sett i lys av kognitiv teori. I tillegg ble semiotisk-kulturelle verktøy brukt til å identifisere semiotiske ressurser i diskursen og tolke den gjennom et multimodalt perspektiv. Verbal tale, gester og symboler var et gjennomgående fokus i studien.

Resultatene fra studien viste at undervisningen i stor grad var orientert mot gjennomføring av matematiske rutiner. Ved å studere det semiotiske innholdet i klasserommet i detalj kom nyanser og forskjeller i undervisningen frem i lyset: Interaksjonen mellom lærer og elever så ut til å følge ulike gjentakende mønstre. Dette resulterte i at fem ulike kommunikasjonsmønstre ble identifisert og kategorisert som ulike diskurser. De tre mest sentrale diskursene ble videre analysert og diskutert. Analysen indikerte at kommunikasjonsmønstrene i diskursene var etablerte i klasserommet i ulik grad. Kommunikasjon om rutiner som var velkjente for elevene fulgte et gjentakende og repetitivt mønster. Hvordan de semiotiske ressursene opptrådte i klasserommet, særlig lærerens bruk av gester, indikerte at også interaksjonen i de mindre etablerte diskursene så ut til å tendensere mot et lignende mønster. Felles for diskursene var at symbolske representasjoner av brøk var sentralt. Resultatene indikerte også at mulighetene for læring av brøk varierte fra diskurs til diskurs. Blant annet så divisjon med brøk ut til å være en ekstra utfordring for elevene og studien foreslo at dette kunne ha sammenheng med hvordan rutinen ble representert og kommunisert i undervisningen. Studien konkluderte med at den observerte undervisningen med fordel kunne inkludere flere og mer varierte brøkrepresentasjoner for å legge til rette for hensiktsmessige læringsprosesser i klasserommet.

Nøkkelord:

Matematiske diskurser * Visuelle mediatorer * Symbolske representasjoner * Semiotiske ressurser *
Gester * Brøk * Brøkgregning * Malawi

Abstract

This master thesis presents a qualitative case study following the teaching of a Malawian teacher in the topic of *fractions* in 7th grade, focusing on how fractions and numeric operations on fractions are represented and communicated in the classroom during a period of two weeks. Classroom interactions were analyzed to consider learning potentials offered to Malawian students through this teaching. Video recordings from eight lessons make up the empirical material of the study. The findings of the study were mainly based on discourse analysis of the collected video observations. The analysis was rooted in socio-cultural learning theories. Commognitive theories functioned as the study's central theoretical framework. Additionally, a semiotic-cultural tool was used in order to add a multimodal perspective to the analysis. The discourse was described through identifying the occurrence and use of semiotic resources in the classroom. Speech, gestures and symbols were the main focus of the analysis.

Findings implied that the teaching was oriented mainly towards carrying out mathematical routines. By studying the semiotic contents of the teaching, nuances appeared in the material. The interactions between the teacher and students seemed to follow different repeating patterns of communication. Five communicational patterns were identified and classified as different discourses. The three discourses that represented the teaching best as a whole, were then more thoroughly analyzed. This analysis considered what potential learning outcome of fractions the teaching could provide for the students who participated in the teaching of the topic. The results of the study suggested that the different discourses were established in the classroom to varying degrees. In mathematical routines familiar to the students, the classroom interaction seemed to follow a repetitive pattern. Analysis of the teachers' gestures suggested that the interaction in the two less established discourses were on an evolving path towards the same direction. Amongst several common features of the discourses, the study found that symbolic representations were highly central to the communication of fractions. Division of fractions came across as especially challenging for the students. The latter seemed to be related to the semiotic means used to represent and communicate fractions in the teaching. As a main suggestion the study argued that a larger variety of representations of fractions should be implemented in the teaching, to facilitate and promote appropriate learning processes for the students.

Keywords:

Mathematical discourse * Visual mediators * Symbolic representation
Semiotic resources * Gestures * Fractions * Numerical operations on fractions * Malawi