**Teaching Children How to Use Language to Solve Maths Problems**

Avhandlingen ”*Teaching Children How to Use Language to Solve Maths Problems*” undersöker hur språket, utifrån ett sociokulturellt perspektiv, kan användas som ett redskap i gruppundervisning för att lära sig problemlösning i matematiken. (Mercer, Sams, 2006, s. 507)

Syftet med avhandlingen är att se ifall *Teaching Together* programmet fungerar och följande hypoteser som medföljer. Tidigare har man gjort observationsstudier och sett att helklassaktiviteter inte är produktivt då vissa elever inte har kompetensen att delta. Det går att se kritisk på detta och forskarna ville utforska hur språket i sociala aktiviteter kunde spela roll i matematikundervisningen, där man trodde språket kunde användas i problemlösning. (ibid,. s. 507)

Programmets hypoteser lyder följande:

1. Se ifall barnen använder metaspråket mer effektivt genom att resonera kring matematiska problem tillsammans med andra elever, med hjälp av lärarens vägledning. (ibid,. s. 509)
2. Genom att förbättra elevernas förmåga att diskutera och resonera tillsammans, kommer det att öka deras individuella förståelse för matematik. (ibid,. s. 509)
3. Se ifall läraren spelar en viktig roll som ledstjärna för hur eleverna ska använda sig utav språket när de resonerar. (ibid,. s. 509)

Ett centralt begrepp i avhandlingen är Exploratory Talk, vilket innebär att undervisningen ska ha en god språklig interaktion mellan eleverna och lärare och eleverna ska utveckla ett metaspråk. I programmet förhåller sig läraren till att ha en handledande roll och lärarens vägledning blir fruktbart för eleverna på två sätt. Det första sättet är att eleverna ska få kunskaper om matematiska begrepp och räknemetoder. Det andra sättet är att förse eleverna med ett metaspråk som de ska arbeta med genom att diskutera och resonera i grupper, där de förklarar sina tankar för varandra för att komma fram till ett gemensamt svar. (ibid,. ss. 509-510) Detta är inriktat mot ett sociokulturellt perspektiv, där språket ska användas som ett verktyg i gruppaktiviteter. Fördelen med detta blir att eleverna kan uttrycka sina funderingar och hjälpa varandra om de inte förstår helt, vilket i sin tur kan förbättra den individuella tankestrukturen i matematiken. (Säljö, 2011, s. 301)

Designen som tillämpades i studien var en experimentellt. Man delade upp experimentet i två stycken grupper. Ena gruppen tillhörde kontrollklasser och följde sin egen undervisning, och andra gruppen var testklasserna, som hade följde Teaching Together programmet i sin matematikundervisning. Detta för att senare jämföra mellan de olika klasserna ifall grupperna skulle få ett annorlunda resultat. (Mercer, Sams, 2006, s. 511)

Metoderna som studien utgick ifrån för att pröva hypoteserna var att observera och analysera video- och ljudinspelningar från testklasserna. Lärarna till testklasserna fick gå en specifik utbildning i hur de ska använda sig utav Exploratory Talk i sina matematikundervisningar. Dessa styrdes upp utifrån läroplanen och undersökningens krav. Kontrollgrupperna hade dock tillgång till samma medierade verktyg, men inte utbildningen som testgrupperna fick. För att jämföra resultaten behövde man utföra prov innan och efter studien för att stärka kvalitén. (ibid,. ss. 514-516)

Slutsatsen visade att premisserna stämde. Eleverna i testgrupperna räknade mer effektivt genom att i grupp resonera matematiska problem tillsammans med hjälp av lärarens handledning, jämfört med kontrollklasserna. Exploratory Talk förbättrade elevernas förmåga vid muntlig diskussion och skriftliga prov och ökade dessutom elevernas individuella förståelse för matematik. Läraren intog en viktig roll för att eleverna skulle uppnå detta. (ibid,. ss. 517, 525)

Rebalitet innebär att undersökningen är korrekt genomförd med de metoder som användes. Studien lyckats eliminera slumpfaktorn och metoderna de använde var tillräckliga för den här typen av studie. I studien går reproducerbarheten att ifrågasätta ifall den är god eller ej. Reproducerbarhet innebär att ifall andra forskare vill fortsätta forska i samma ämne, ska de då få samma resultat som denna undersökning. Det finns dock risk att detta inte skulle kunna genomföras, då det inte finns tillräcklig dokumentation om hur studien gick tillväga och hur metoderna var utformade.

Till exempel undervisningens fullständiga struktur. Validiteten är tillförlitlig då studien mätte exakt det som frågeställningar uppgav att det skulle mäta. Kvalitén i denna undersökning anser jag vara tillräcklig för att kvalificeras som en god kvalitativ forskning. (Bryman, 2011, ss. 49-50)

Studien har fått mig att inse att språket är en viktigt mediterande artefakt i undervisningen, inte minst i matematiken. Att grupparbete fungerar bra vid problemlösning i matematiken. Läraren har en viktig roll i form av handledning och som förebild för eleverna för att få en välfungerande och produktiv diskussion. Genom att eleverna tillsammans resonerar kring matematiska problem får de en individuell förståelse för matematiska begrepp, problemlösning samt effektivare samarbete vid grupparbeten. Jag kommer att få användning av Exploratory Talk i mitt kommande yrke som lärare.

Referenser:

Mercer, Neil; Sams, Claire, 2006, *Teaching Children How to Use Language to Solve Maths Problems*, *Language and Education*, vol. 20, no.6, 2006, ss. 507-528.

Säljö, Roger, 2014, Den lärande människan, Lundgren, Ulf. P; Säljö, Roger; Liberg, Caroline (red), *Lära Skola Bildning*, tredje utgåvan, Stockholm, Natur och Kultur, ss. 251-309.

Bryman, Alan, 2011*, Samhällsvetenskapliga metoder*, andra upplagan, Stockholm, Liber