

# Elevers meningsskapande i mötet med matematikläroböcker

Malin Norberg  
Mittuniversitetet

Matematikläroboken är ett vanligt förekommande undervisningsmaterial. Över 75 procent av eleverna i grundskolan, världen över, undervisas med hjälp av lärobok och i Sverige har mer än 90 procent av eleverna lärobok i sin matematikundervisning (Mullis, Martin, Foy & Arora, 2012). Studien fokuserar mötet mellan elev och lärobok, då elever i delar av lektioner ofta arbetar enskilt med uppgifter i läroboken (Engvall, 2013; Skolinspektionen, 2009), och har avgränsats till elever i årskurs 1 och innehållet subtraktion.

Studien syftar till att studera den *meningspotential*, eller erbjudan om mening, som läroboken designats för att eleven ska upptäcka samt den *handlingspotential* som eleven uppfattar i mötet med läroboken (Selander & Kress, 2010). Kunskap om hur relationen mellan meningspotential och handlingspotential ser ut är av intresse och kan i förlängningen ge stöd för lärares planering och genomförande av sin matematikundervisning. Studien behandlar elevers möte med läroböcker i grundskolans tidigaste år och svarar upp mot forskningsfrågan: *Vilken meningspotential finns i matematikläroböcker och vilken handlingspotential upptäcker elever i mötet med läroböcker?* Fokus riktas mot relationen mellan det matematikuppgiften designats till att erbjuda eleven samt det eleven faktiskt upptäcker i mötet med läroboken.

Empiriinsamlingen genomfördes i en årskurs 1, under våren 2017, efter kontakt med en kommuns utvecklingschef som gav mig namnet på en intresserad lärare i kommunen. Jag tillbringade en del tid i klassen för att lära känna barnen och för att få en inblick i hur deras undervisning i matematik såg ut. Datamaterialet består av videoinspelningar samt dokument i form av elevlösningar från 18 elever i klassen, utifrån vårdnads-havares medgivande. Videoinspelningarna genomfördes med varje elev enskilt som arbetade med kopior av utvalda sidor ur deras matematiklärobok, totalt sju sidor. Somliga av sidorna hade eleverna arbetat med förut och somliga av dem var nya för eleverna. Detta beroende på att de endera ännu inte hunnit till de sidorna i undervisningen eller att den kopierade sidan kom från den andra uppsättningen böcker som användes i undervisningen, då läroboksserien finns i två olika nivåer. Jag fanns med under videoinspelningarna och ställde frågor till eleverna om hur de tog sig an uppgifterna.

Begreppsparet meningspotential och handlingspotential (Selander & Kress, 2010) kommer att leda analysarbetet. Eftersom läromedelsförfattare och/ eller illustratörer inte ingår i denna studie kommer jag i rollen som forskare att analysera den meningspotential som finns designad i matematikuppgifterna. Alltså vilket matematikinnehåll som är tänkt att erbjudas eleverna att upptäcka. Här kommer mina erfarenheter som grundskollärare i grundskolans tidigaste år att komma till användning. Den tolkning

jag gör kommer att vara *mitt* meningsskapande av matematikläroboken och här finns en medvetenhet om att den kan skilja sig från andra forskares och lärares meningsskapanden om detsamma. Därför är det av vikt att jag i denna fas tar stöd av såväl verksamma lärare som forskare inom fältet för deras tolkningar som får utgöra ”second opinions” som därmed kan stärka analysens tillförlitlighet. Vad gäller analysarbetet kopplat till elevernas handlingspotential kommer olika typer av data att analyseras: dels videomaterial och dels dokument. I videomaterialet kommer teckensystem såsom: tal, gester och tonfall att synliggöras. I dokumenten, som utgörs av elevers lösningar av matematikuppgifterna, kommer teckensystemen: matematiska tecken, bilder och skrift att synliggöras. De olika teckensystemen utgör representationer av elevernas tecken på lärande. Dessa kommer att analyseras dels var för sig och dels tillsammans och sammantaget att ge uttryck för elevernas meningsskapande.

För att analysera multimodala data, såsom exempelvis tal, gester och tonfall finns olika dataprogram att tillgå. Ett exempel på det är programmet Tattoo som utarbetats av Tore West och Anna-Lena Rostvall (se West, 2007), ett program som medger att data från olika teckensystem kan synliggöras överskådligt. Detta program kan vara en möjlig väg att gå för att bearbeta studiens data för att kunna analysera den. Eventuellt kan ett eget analysverktyg skapas. Viktigt är att analysmodellen medger möjligheter att studera de olika teckensystemen såväl var för sig, som tillsammans.

Förväntade resultat av studien är att det matematikinnehåll som uppgifterna designats till att erbjuda eleverna, inte alltid är vad eleverna upptäcker i mötet med läroboken. Detta är av stor vikt att lärare och läroboksförfattare har kunskaper om. Med god kännedom om matematikläroboken som multimodal, ges ökade möjligheter till att goda lärsituationer i matematik kan iscensättas.

## Referenser

- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Engvall, M. (2013). *Handlingar i matematikklassrummet: en studie av undervisningsverksamheter på lågstadiet då räknemetoder för addition och subtraktion är i fokus*. Diss. Linköping: Linköpings universitet.
- Selander, S. & Kress, G. (2010). *Design för lärande: ett multimodalt perspektiv*. Stockholm: Norstedt.
- Skolinspektionen. (2009). *Undervisningen i matematik: undervisningens innehåll och ändamålsenlighet*. Stockholm: Skolinspektionen.
- West, T. (2007). Multi-layered Analysis of Teacher - student interactions: Concepts and perspectives guiding video analysis with Tattoo, The Analytic Transcription Tool. *Pedagogies: An International Journal*. 2(3). s. 139-150.