



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Matteboken som förmedlare av kursplanens mål
En analysstudie av läroböcker i matematik för årskurs 1

Författare: Sabina Stenström

Inriktning Matematik och Naturvetenskap för lärare, tidigare åldrar

LAU390

Handledare: Sverker Lundin

Examinator: Felix Larsson

Rapportnummer: HT11-1140-02

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: *Matteboken som förmedlare av kursplanens mål - En analysstudie av läroböcker i matematik för årskurs 1*

Författare: Sabina Stenström

Termin och år: HT11

Kursansvarig institution: (För LAU370/LAU390/LAU395: Sociologiska institutionen)

Handledare: Sverker Lundin

Examinator: Felix Larsson

Rapportnummer: HT11-1140-02

Nyckelord: lärobok, läromedel, Lgr11, matematik, årskurs 1, komparativ analys

Min undersökning är en komparativ analys av två läroböcker i matematik för årskurs 1. Huvudsyftet med undersökningen är dels att jämföra dessa två läroböckerna med varandra samt att jämföra hur de förmedlar det innehåll som kursplanen i matematik (lgr11) kräver ska ingå i undervisningen, och vilket innehåll som prioriteras. Jag har analyserat "MatteSafari" och "Matte Eldorado" som jag har haft tillgång till på det pedagogiska biblioteket på Göteborgs universitet. När jag har analyserat har jag övergripande tittat på lärarhandledning och grundböckerna som hör till respektive läroboksserie i årskurs 1 och kollat mer ingående på grundbok A i respektive läroboksserie. Denna metod har gett en övergripande syn på läroboksförfattarnas grundtankar samtidigt som jag har kunnat se på detaljer i böckerna utan att analysen har blivit för omfattande. Mina resultat visar att författarna till MatteSafari och Matte Eldorado har olika synsätt på hur kursplanens innehåll ska förmedlas till eleverna och även på vilket innehåll som prioriteras i läroböckerna. Innehållet i MatteSafari är till största del addition och subtraktion samt antalsuppfattning medan Matte Eldorado förmedlar nästan alla punkter som kursplanen i matematik tar upp i det centrala innehållet för årskurs 1-3, dock varje område i liten omfattning. Med tanke på resultaten visar analysen tendens till svårigheter att som lärare byta läroboksserie i matematik i lågstadiet då läroböckerna jag jämfört hanterar innehåll på så olika vis. Relevansen för läraryrket är genomgående i arbetet då alla lärare i matematik och även andra ämnen kommer behöva analysera läroböcker för planering av sin undervisning.

Förord

I min undersökning har jag gjort en komparativ analys av två läroböcker i matematik för årskurs 1. Jag gjorde mitt ämnesval på grund av intresse för matematik och av nyfikenhet för hur läroböcker är uppbyggda. I mitt arbete har jag dock lärt mig att analys av läroböcker är en viktig del av mitt framtida yrke som lärare då jag har upptäckt att en god förståelse för lärobokens uppbyggnad spelar roll för planeringen av undervisningen i skolan.

Efter att ha ägnat otaliga timmar i biblioteket med referensexemplar av läroböckerna i matematik och dess tillhörande lärarhandledningar, samt ännu fler timmar av litteraturstudier och skrivande, har jag nu ett resultat att redovisa som jag är nöjd med. Jag önskar dig en god läsning och tack för visat intresse!

Innehållsförteckning

1. Inledning	6
1.1 Introduktion	6
1.2 Läroboken idag	6
1.3 Problemdiskussion	6
1.4 Syfte och frågeställningar	7
2. Teori och forskningsöversikt	8
2.1 Tidigare forskning	8
2.1.1 Forskning om läroboken generellt	
2.1.2 Forskning om läroböcker i matematik	
2.2 Begrepp	8
2.2.1 Läromedel	
2.2.2 Lärarhandledning	
2.2.3 Komparativ analys	
2.2.4 Multimodal analys	
2.2.5 Didaktisk design	
2.2.6 De socialsemiotiska metafunktionerna	
2.3 Matematiska begrepp	10
2.3.1 Addition och Subtraktion	
2.3.2 Mängdträning	
3. Metod	12
3.1 Val av metod	12
3.2 Avgränsningar	12
3.3 Val av läroböcker	12
3.4 Genomförande	13
3.5 Analysens upplägg	13
3.5.1 Beskrivning av läroböckerna	
3.5.2 Innehåll	
3.5.3 Upplägg	
3.5.4 Uppföljning	
3.5.5 Bemötande	
3.5.6 Illustrationer	
3.5.7 Sammanfattning	
4. Resultat	15
4.1 Författarnas beskrivning och synsätt	15
4.1.1 MatteSafari	
4.1.2 Matte Eldorado	
4.1.3 Jämförelse	
4.2 Innehåll	17
4.2.1 MatteSafari	
4.2.2 Matte Eldorado	
4.2.3 Jämförelse	
4.3 Upplägg	19
4.3.1 MatteSafari	
4.3.2 Matte Eldorado	
4.3.3 Jämförelse	

4.4 Uppföljning	22
4.4.1 MatteSafari	
4.4.2 Matte Eldorado	
4.4.3 Jämförelse	
4.5 Bemötande	24
4.5.1 MatteSafari	
4.5.2 Matte Eldorado	
4.5.3 Jämförelse	
4.6 Illustrationer	26
4.6.1 MatteSafari	
4.6.2 Matte Eldorado	
4.6.3 Jämförelse	
4.7 Sammanfattning	27
4.7.1 MatteSafari	
4.7.2 Matte Eldorado	
4.7.3 Jämförelse	
5. Avslutande diskussion	29
5.1 Slutsatser	29
5.2 Förslag till vidare forskning	29
5.3 Avslutande kommentarer	29
Referenser och källor	30
Bilaga: Resultattabell	33

1. Inledning

1.1 Introduktion

Matematik handlar om att förstå sin omvärld, matematiken återfinns överallt i vardagen. Du använder dig av matematik när du jämför priser i butiken, när du använder decilitermått i köket och när du läser undersökningar i tidningen. Överallt där det finns mönster, mängder och massa finns matematiken. Kursplanen i matematik säger att: "Kunskaper i matematik ger människor förutsättningar att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer och ökar möjligheterna att delta i samhällets beslutsprocesser." (Lgr11).

Maria Sikström skriver i ett debattinlägg i tidningen Pedagogiska magasinet (nr 2, 2011) att det finns få ämnen som är så traditionellt styrda som matematikämnet i skolan. Hon beskriver hur elever får sin bok att räkna ifrån pärm till pärm och enda gången då matematik diskuteras i klassrummet mellan lärare och elev är när eleven behöver hjälp för att komma vidare i boken. Sikströms debattinlägg är min största inspiration till det här arbetet. Mina egna erfarenheter i skolan säger samma sak, att matematiklektionerna till största delen är läroboksstyrda.

När barn utforskar och försöker förstå sin omvärld sker det oftast genom lek och det är på det viset de lär sig matematik fram till skolstarten (Ahlberg, 2000). När barnen börjar skolan möts de av ett helt annat sätt att inhämta matematikkunskaper, de ska plötsligt lära sig allting från en bok. Lärobokens upplägg är oftast inte kopplat till de erfarenheter barnet redan har, vilket kan leda till att barnet får ett sämre självförtroende när det gäller tänkande och kunnande (Ahlberg, 1992, s.302). Ahlberg menar att undervisningens "fråga-svarsmönster" är väldigt djupt rotad i skolans tradition. Med "fråga-svarsmönster" menas att läraren (eller läroboken) ställer en fråga, eleven ger ett svar och läraren ger positiv eller negativ respons, svaret kan då bara vara rätt eller fel. Enligt Lgr11 är matematisk verksamhet en kreativ, reflekterande och problemlösande aktivitet. Mitt arbete handlar om att undersöka om hur olika läroböcker i matematik uppfyller den nya kursplanens krav. Jag redovisar resultatet med förhoppning om en intressant läsning.

1.2 Läroboken idag

Läromedel utgör en väldigt stor del av bokförlagens marknad idag då det köps läromedel för ca 1,1 miljarder kr om året (www.svenskalaromedel.se). Läroboken är den dominerande parten för undervisning i flera ämnen i skolan och generellt har läroboken en central roll i skolan (Ammert, 2011, s.26). Lärobokens stora roll i pedagogiken gör den till ett föremål för debatt i samhället. Alla har någon erfarenhet av läroböcker, vare sig det är en positiv eller negativ erfarenhet. Ammert menar att läroböckerna i dagens samhälle har en paratextuell betydelse, som innebär att de formar elever och lärare uppfattningar om vilken kunskap och innehåll som är viktig, kanske fungerar läroböckerna och lärarhandledningarna som ett mer konkret substitut för styrdokument? I en studie som Ulf P. Lundgren gjorde på 1980-talet visade det sig att 88 procent av de svenska lärarna använde sig av läroboken vid sin planering medan de som använde sig av läroplanen i planeringen var så lite som 25 procent (Ammert, 2011, s.27). I utvärderingen av grundskolan som genomfördes av skolverket 2003 visar resultatet att eleverna anser att läroboken har en dominerande ställning i undervisningen (ibid).

1.3 Problemdiskussion

Idag råder det fri konkurrens på marknad när det gäller läromedel. Det finns ingen statlig myndighet som bestämmer hur exempelvis en lärobok ska se ut innehållsmässigt eller hur den

är uppbyggd (Ammert, 2011, s.112). Det är alltså upp till lärarkåren att fatta beslut om man vill använda sig av en viss lärobok. Hur läroboken väljs ut ser olika ut mellan skolorna men i grunden måste man som lärare ha en förståelse för läromedlet och hur det är tänkt att användas i undervisningssammanhang. Lärarens förståelse är väldigt viktig för undervisningen, då forskning har visat att lärarens kompetens och inställning till ämnet är den mest betydelsefulla faktorn för elevers lärande (McIntosh, A. m.fl, 2000, s.4-6). Läraren har idag ett stort ansvar när det gäller att tolka läroplaner och andra styrdokument samt att de ska genomföra och utvärdera undervisningen. Lärarens förståelse är särskilt viktig för yrkets professionalitet när det gäller att argumentera sitt val av läroböcker till elever, föräldrar och rektor (Ammert, 2011, s.68). Att välja läroböcker till yngre barn är särskilt känsligt eftersom barnen då inte är vana vid att tänka på matematik som någonting abstrakt. Det finns med andra ord ett riskmoment i en för tidig formaliserad undervisning där eleverna får arbeta i en bok som inte alltid tar sin grund i barnens eget tankesätt utan introducerar abstrakta begrepp som exempelvis siffror och symboler (Ahlberg, 2000, s.22). Ahlberg menar att de traditionella läroböckerna kan ge en distans mellan den praktiska användningen av matematik och den teoretiska abstrakta matematiken (ibid).

1.5 Syfte och frågeställningar

Syftet med mitt arbete var att analysera två läroböcker i matematik som används i årskurs 1 för att undersöka huruvida läroböckernas innehåll speglar det som kursplanen i matematik vill förmedla till lärare, och därmed skapa en större förståelse för läroböcker generellt. Jag utgick från antagandet att större delen av en lärares matematiklektioner är läroboksstyrd och ställde följande frågor:

- Uppfyller innehållet i läroböckerna kursplanens krav?
- På vilket sätt förmedlas innehållet i läroböckerna?
- Hur skiljer sig fokus på innehåll mellan olika läroböcker i matematik?
- Hur är läroböckerna uppbyggda?
- Vad fyller illustrationerna i böckerna för syfte?
- Hur beskriver författarna till läroböckerna innehållet och stämmer beskrivningen överens med hur det ser ut?

Anledningen till varför jag ville undersöka detta var att det är ett relativt outforskat område som dessutom är väldigt viktigt. Debatten i Sverige om elevers sänkta matematikkunskaper gör dessutom frågan aktuell. Kan en del av orsaken till elevers dåliga resultat i matematik bero på användandet av läroböckerna? Denna frågeställning kommer jag diskutera vidare i slutet av arbetet. En annan anledning till att jag ville analysera läroböcker är för att upplysa om att det inte finns någon annan än läraren som analyserar läroboken innan den används i klassrummet, jag vill dessutom visa på hur omständligt det är att förstå en lärobok och dess innehåll. Slutligen kommer jag diskutera hur man som lärare bör ställa sig till resultaten och hur man kan använda sig av resultaten i min undersökning för att välja en lämplig lärobok till sitt eget arbete i klassrummet.

Något som jag inte har som syfte är att på något sätt kritisera författarna till läroböckerna utan analysen är endast i upplysande och utvecklande syfte. Läroböckerna är viktiga men i slutändan är det lärarens förståelse och arbetssätt med boken som spelar roll. Jag vill förtydliga att jag inte har någon tidigare erfarenhet av böckerna jag har valt ut och personliga åsikter är inte en del i urvalet. Jag har dessutom valt att inte analysera enskilda matematiska uppgifter i läroböckerna eftersom det hade blivit ett alldeles för stort och osammanhängande arbete om jag hade gjort det.

2. Teori och forskningsöversikt

2.1 Tidigare forskning

2.1.1 Forskning om läroboken generellt

När det gäller tidigare forskning om läroböcker generellt så förhåller jag mig främst till en avhandling som behandlar ämnet pedagogiska texters lärandepotential av Tom Wikman (2004). Wikmans arbete är en finsk avhandling som beskriver läroböcker i förhållande till de finska läroplanerna. Dock har han en del viktiga poänger som kan gälla även för Sverige. Till att börja med så beskriver han hur läroplanerna i Finland har gått från detaljerade till mindre detaljerade för varje ny läroplan. Denna företeelse kan jämföras med Sveriges läroplansutveckling som har varit liknande. Wikman förklarar att när läroplanerna inte längre föreskriver undervisningsstoffet, då ökar läromedelsförfattarens frihet och innehållet blir inte lika styrt (s.79). En ytterligare poäng Wikman har är att när det kommer nya läroplaner så är det svårt för läromedelsproduktionen att hinna med, vilket leder till att många elever får använda sig av inaktuella läroböcker eftersom de nya inte hunnit tryckas än. Wikman beskriver dessutom hur flitigt användande av läroböcker kan leda till att själva läroboken blir en del av en oavsiktlig läroplan, jag tolkar det som att läroboken kommer till att ha lika mycket inflytande över undervisningen som den aktuella läroplanen. Wikman beskriver senare i stycket hur läroboken i många ämnen kan fungera som läroplanens konkreta uttrycksform. Han talar om hur läroboken har fått en starkare ställning ju allmänare läroplanen har blivit desto mer hjälp har lärare tagit av läroboken för att förstå läroplanen på ett mer konkret plan. Wikman berättar även om lärobokens användning beroende på skolämne och tar särskilt upp matematiken som ett exempel på ett ämne med väldigt hög läroboksstyrning pga. ämnets ”hårdare struktur”. Matematikämnet är med andra ord ett skolämne där läraren har en stark tilltro till läroboken (s.84).

2.1.2 Forskning om läroböcker i matematik

”PUMP-projektet” (Kilborn m.fl.) är en rapport som behandlar matematiska läromedels uppbyggnad. Denna rapport utgavs 1979 men är i vissa punkter fortfarande aktuell samtidigt som det kan vara intressant att jämföra PUMP-projektets resultat med mina egna för att se hur läromedelsförfattare har tagit till sig den kritiken som har getts i och med PUMP-projektet.

Upphovsmännen till rapporten anser att deras resultat visar att många elevers misslyckande i skolarbetet kan härledas till läromedlets utformning. När det gäller läromedlets utformning har det framförallt varit läromedelsförfattarnas rädsla från att frångå traditionellt arbetssätt som spelat en stor roll, samt tal med läromedelsförfattare avslöjar att böcker som avviker från det ”vanliga mönstret” betraktas som udda och svårsålda. En annan viktig punkt som författarna tar upp i sammanfattningen är att lärare har svårt att tolka läromedlets upplägg och att det därmed har varit svårt att avgöra hur man ska komplettera läromedlet. Generellt så anser författarna att läroböckerna tappar mycket av sin konkretisering pga. Bristen på laborativt arbete, diagnostik och individualisering.

2.2 Begrepp

2.2.1 Läromedel

Begreppen ”läromedel” och ”lärobok” är centrala i texten och bör därför förklaras ytterligare innan de används. Läroböcker utgör idag bara en del av det som kallas läromedel i skolan, då definitionen som sattes av skolverket 1975 lyder: ”sådan materiel som förmedlar innehållet i läroplan” (Ammert, 2011, s.17). I klassrummet omfattar begreppet läromedel ”det

undervisningsmaterial som elever och lärare tillsammans kommer överens om att använda i undervisningen” (Ammert, 2011, s. 17). Läromedel kan man alltså benämna allting som används i undervisningssyfte på skoltid. Föreningen Svenska Läromedel anser att läromedel är ett tappat begrepp då Lpo94 är den inte anger någon definition av läromedel. Med andra ord behöver inte längre läromedel vara kopplat till läroplanen utan det kan istället vara vilket material som helst som läraren anser hjälpa eleverna att uppnå målen. Dessutom kan skolan spara in mycket pengar på att inte vara tvungna att köpa in läromedel, då läraren istället anses använda sin kreativitet (www.svenskalaromedel.se).

Läroböcker är traditionellt, sen industrisamhällets början, en stor del av läromedlen i skolan (Nationalencyklopedin, tolfte bandet, 1993) och används frekvent i många ämnen i skolan, som stöd åt eleverna men läroboken vänder sig även till lärarna som bedriver undervisningen med hjälp av exempelvis lärarhandledningar (se avsnitt ”lärarhandledning” nedan). Det har de senaste åren blivit allt mer populärt med digitala läroböcker i skolan då datorns användning har ökat (Estling-Vannestål, 2011), dock kommer jag inte att behandla den formen av läromedel i den här uppsatsen, när jag använder begreppet lärobok i texten syftar jag alltså endast på läroböcker i tryckt form.

2.2.2 Lärarhandledning

Lärarhandledningen är precis som det låter, en handledning för läraren. Det är något som läraren kan utgå från i planeringen till sin undervisning. Lärarhandledningen har med andra ord en stor påverkan på hur undervisningen går till i klassrummet och vad man väljer att fokusera på. Det som jag tycker är viktigt i lärarhandledningen är att det är via den som författarna kommunicerar med läraren gällande hur undervisningen och arbetet med böckerna ska gå till. I lärarhandledningen kan man lättare urskilja författarnas grundtanke med läroboken. Därför kommer jag förutom läroboken även analysera lärarhandledningen som hör till den, dock bara en liten del av den då arbetet annars hade blivit för stort. I vissa fall så heter lärarhandledning ”lärarbok” eller liknande., men jag kommer endast att använda mig av den mest naturliga benämningen för mig, som då är lärarhandledning.

2.2.3 Komparativ analys

För att det ska bli enklare att analysera läroböckerna kommer jag att använda mig av en komparativ analysmetod, det innebär att jag kommer att analysera genom att jämföra läroböckerna med varandra. Detta är en effektiv metod när det gäller analys då det är svårt att kunna bedöma resultaten om man bara analyserar ett objekt och inte ha någonting att ställa det emot. En annan lösning hade varit att ställa sitt resultat mot någon annan liknande undersökning. Dock hade det kanske inte varit lika starkt vetenskapligt om den tidigare undersökningen exempelvis hade genomförts på ett lite annorlunda vis. Jag kommer även att göra en komparativ analys mellan kursplanen i matematik (Lgr11) och de två läroböckerna som jag ska analysera i mitt arbete. Detta ska jag göra för att undersöka om innehållet i kursplanen speglas i läroböckerna, för att sedan bli ett underlag för diskussion.

2.2.4 Multimodal analys

När jag skriver om multimodal analys menar jag analys av hur texter kommunicerar med läsaren på flera olika sätt, exempelvis genom både bild och text, eller både genom olika sätt att förklara samma sak, det vill säga ”Multimodal kommunikation”. Selander (2011, s.63-68) menar att frågor kring multimodalitet har blivit central för att lättare kunna förstå hur pedagogiska texter utformas, samt att tillämpningen av analysen på läroböcker ger en klarare bild av meningserbudanden och meningsskapandet i läroböckerna. Den här sortens analys är viktig för att lättare förstå hur helheten fungerar i exempelvis en lärobok. Man kan undersöka saker som hur en uppgift förklaras med bilder i läroboken, hur den förklaras med text eller hur

dessa två uttrycksformer samspelar. Detta ska jag ta hänsyn till i min analys och diskutera vidare i slutet av rapporten.

2.2.5 Didaktisk design

Didaktisk design beskrivs av Selander som ”ett perspektiv som utvecklats för att studera lärande som en aktivitet där information transformeras och omformas till nya representationer, som ett tecken på lärande.” (2011, s.67). Didaktik handlar om alla faktorer som påverkar skolans undervisning och undervisningens innehåll. När det gäller didaktisk design studerar man alltså hur man påverkar didaktiken på olika sätt. Didaktisk design i läroböcker kan exempelvis handla om hur man placerar en bild så att den ska fylla sin huvudsakliga funktion, om bilden är ett viktigt element i uppslaget så bör den placeras så centralt som möjligt för att väcka uppmärksamhet medan man sätter bilden i periferin för att ha fokus lagt på något annat. Didaktisk design handlar också om i vilken ordning text och bild kommer. I vår kultur läser vi allting från vänster till höger, uppifrån och ner, detta faktum spelar roll för designen av läroböcker. Genom att studera läroböcker med tanken på didaktisk design kan man lättare se vad författarna anser vara det viktiga i läroböckerna, då det viktiga oftast sätts i centrum för att väcka uppmärksamhet från läsaren, medan det som är i periferin är mindre viktigt. Man kan också se hur viktigt någonting är i en lärobok genom att se hur mycket plats det tar upp jämfört med någonting annat.

2.2.6 De Socialemiotiska Metafunktionerna

I min analys använder jag mig av de socialemiotiska metafunktionerna som utgör några didaktiska frågor som används frekvent inom skolsammanhang. Selander (2011, s.68-71) beskriver dessa funktioner huvudsakligen i tre frågor:

- *Vad?* I min analys rör det innehåll, vad som fokuseras, vad som prioriteras etc.
- *Vem?* Denna fråga handlar om vem som tilltalar (författarna, lärarna, en fantasifigur) och vem läroboken vänder sig till (målgruppen)
- *Hur?* Frågan lyfter fram exempelvis hur ett innehåll förmedlas eller hur kunskap presenteras.

Dessa frågor är de mest grundläggande i analysen, dock får man i diskussionen av resultatet använda sig av andra frågor såsom exempelvis: Varför? När? I vilket sammanhang? I vilket syfte? Detta för att kunna analysera resultatet på ett djupare plan än vad som är möjligt med de tre grundläggande frågorna.

2.4 Matematiska begrepp

2.4.1 Addition och Subtraktion

Addition och subtraktion är två räknesätt som ofta översätts till ett mer ”enklare” språk som plus och minus. Det är inte helt fel att förenkla dessa begrepp då den enklare formen används i vardagen mer frekvent än addition och subtraktion används. Vid högre vetenskapliga studier kan kanske begreppen plus och minus uppfattas som oprofessionella eller ovetenskapliga. Det är då ett argument för att lära sig de svåra begreppen redan från början. Förenklingar av matematiska begrepp är vanligt förekommande i skolan, många som går ut årskurs 9 har ofullständig begreppskunskap och det råder en del missuppfattningar om vissa begrepp (Olsson, 2000). Jag tror att det inte spelar särskilt stor roll om man använder det enklare eller svårare uttrycket. Det viktigaste är att eleven förstår innebörden i begreppet samt att man är konsekvent i undervisningen med vilket begrepp man använder för att undvika missförstånd. Detta är någonting som man bör ta hänsyn till när man väljer lärobok som lärare, vilka

begrepp som används där och vilka begrepp man själv vill använda. Om man som lärare känner sig bekväm med att använda plus och minus som begrepp är det alltså till fördel att välja en lärobok som också gör det.

2.4.2 Mängdträning

Ett begrepp som jag diskuterar i min rapport ganska så frekvent är mängdträning, som är ett viktigt moment inom vår kulturs matematikundervisning. Att elever behöver mängdträning i matematik är någonting som jag lärt mig av erfarenhet från VFU-perioder och det verkar också vara en allmänt känd faktor bland lärare jag diskuterat med. Mängdträning innebär att man tränar på en matematisk strategi för att automatisera denna. Ett känt exempel är hur man tränar på multiplikationstabellen tills man kan den utantill för att kunna använda sig av den kunskapen i mer komplicerade uträkningar.

3. Metod

3.1 Val av metod

3.2 Avgränsningar

För att göra en läroboksgranskning krävs det en definition av vad som ska undersökas, detta gör jag med hjälp av avgränsningar. Matematik är det jag främst intresserar mig för och därför var valet självklart att analysera läroböcker i matematik. Det var lite svårare att välja ut en åldersgrupp men när jag började läsa litteratur insåg jag problematiken med att övergången från förskoleklass till skola. Lärobokens utformning är där alltså lite extra viktig, vilket styrde mitt val att analysera läroböcker för årskurs 1. Jag valde dessutom att endast inrikta mig på innehållet i böckerna kopplat till Lgr11. Innehållsmässigt har jag inriktat mig på vad det är som förmedlas, vem som förmedlar, hur innehållet förmedlas men också i vilket sammanhang det förmedlas. Slutligen har jag ställt mig frågan i vilket syfte innehållet förmedlas.

3.3 Val av läroböcker

Mina ursprungliga kriterier för arbetet var att analysera två olika läroböcker i skolämnet matematik. Eftersom marknaden för läroböcker är stor fanns det ett ganska stort utbud av mina kriterier. Min tanke var då att jag skulle välja de två mest populära läroböckerna i ämnet. Jag fann ingen statistik kring detta och efter ett mail till Svenska Läromedels VD Rickard Vinde fick jag svaret att ingen aktuell statistik går att finna. Dock finns det 5 förlag som är överlägset störst inom läromedelsbranschen och jag valde då, efter tillgänglighet på biblioteket, böcker från dessa förlag. Läroböckerna jag har valt att analysera i min undersökning är:

Safari (Sanoma utbildning AB)

Författare: Pernilla Falck, Margareta Picetti och Siw Elofsdotter Meijer

Elevbok 1A

Elevbok 1B

Lärohandledning

Samt

Eldorado (Natur & Kultur)

Författare: Ingrid Olsson och Margareta Forsbäck

Grundbok 1A

Grundbok 1B

Lärohandledning

Båda läroböckerna finns i en ny upplaga konstruerad efter lgr11, men på grund av tillgänglighet så har jag valt att analysera upplagan som är konstruerad efter den tidigare kursplanen. Exemplaren som jag har använt mig av i min analys är referensböcker på pedagogiska biblioteket. Anledningen till att jag har valt att analysera både grundbok A och B är att jag ska få en större helhetsbild av upplägget, dock kommer jag endast analysera grundbok A när det gäller stilen på boken och bemötandet i texten. I lärohandledningen kommer jag främst att kolla på vilket sätt författarna vänder sig till läraren.

3.4 Genomförande

3.5 Analysens upplägg

När jag har tagit fram en metod för att analysera läroböckerna jag valt har jag använt mig av Staffan Selanders tankar kring ”didaktisk design” (Selander, 2011). Selander tar upp de socialsemiotiska metafunktionerna som motsvarar didaktiska frågor som svarar på: Vad? Vem? och Hur? För att skapa en vidare förståelse för läroböckerna ställer jag även frågorna: Varför? I vilket syfte? och I vilket sammanhang?”. I min analys har jag utgått från vissa punkter som jag här förklarar lite mer utförligt:

3.5.1 Beskrivning av läroboken

En kort sammanfattande beskrivning av boken och hur författarna tänker kring arbetet med läroboken. Hur är det tänkt att man ska arbeta med läroboken i skolan? Är beskrivningen riktad mot läraren eller mot elever/föräldrar?

3.5.2 Innehåll

Jag analyserar innehållet i läroböckerna med stöd av kursplanen i matematik (Lgr11), i innehållsdelen inriktar jag mig främst på ”centralt innehåll för årskurs 1-3” i kursplanen. I kursplanen står det utförligt vilka delar som ska finnas med i undervisningen i de första årskurserna, jag analyserar vilka delar som finns med redan i årskurs 1 och i vilken omfattning. Jag undersöker dessutom vilka delar som prioriteras högre jämfört med andra och vilken ordning de kommer i. Slutligen jämför jag de båda läroböckernas resultat och avgör vad som är lika och vad som är annorlunda. För att lättare hålla ordning på de olika delarna i lgr11 har jag skapat en tabell som innehåller de olika matematiska områden som omnämns i centralt innehåll för årskurs 1-3 i kursplanen för matematik (Lgr11). När jag analyserar läroböckerna och stöter på ett av de matematiska områdena i tabellen sätter jag ett kryss i motsvarande ruta. Tabellen som jag har konstruerat och utgått från i mitt arbete finns som bilaga till arbetet.

3.5.3 Upplägg

Jag undersöker hur läroboken är uppbyggd. Hur är läroboken uppbyggd kapitel­mässigt? Hur är kapitlens upplägg? Följer texten en ”röd tråd”? Måste man läsa kapitlet i en viss ordning? Finns det progression ämnes­mässigt i kapitlens upplägg? Jag kommer att undersöka vad som prioriteras i läroboken genom att använda mig av Staffan Selanders tankar kring didaktisk design (2011).

3.5.4 Uppföljning

Jag undersöker om läroboken har någon uppföljning när det gäller elevernas kunskapsutveckling. Hur är den i så fall utformad? Vad händer efter uppföljningen? Är det uppföljning i form av utvärdering eller ”prov”. Jag kommer dessutom undersöka vad kursplanen i matematik (Lgr11) och läroplanen uttrycker när det gäller uppföljning av resultat, målbeskrivning och utvärdering.

3.5.5 Bemötande

Jag gör även en analys där jag undersöker hur läroböckerna bemöter elever samt lärare. Hur förklaras genomförande? Vilket tilltal använder man sig av? På vilket sätt märker man att läroboken är riktad mot elever i årskurs 1? När det gäller bemötande kommer jag lägga stor vikt i analysen vid hur personlig texten är. Många elever vet inte att det finns en människa bakom en läromedelstext (Lindh & Söderberg, 2011, s.208), vilket kan göra att texten blir

väldigt opersonlig. Lena Lindh & Boel Söderberg tar upp några varningssignaler på en opersonlig text (ibid). Opersonliga texter karaktäriseras utav bland annat abstrakta texter, svårbegripliga latiniseringar (ex. internationell), en ogenomtänkt ”vågrytm” i texten, text med brist på variation och olika uttrycksformer i språket, passivformer, ordet ”man”, kollektiv uttryckt i singular (ex. folket) samt inskjutna satser. Dock menar inte Lena Lindh & Boel Söderberg att dessa ovan nämnda former av kommunikation inte alls får förekomma i läroböcker, det är nästan oundvikligt att komma ifrån dessa element, en varningssignal kan dock vara att det förekommer väldigt mycket av någon av de punkter som nämndes ovan.

3.5.6 Illustrationer

Slutligen gör jag en analys av illustrationerna i böckerna och ställer mig frågor som exempelvis vad författarna har för syfte med illustrationerna. Bilder i läroböcker kan ha en mängd olika syften, det kan vara för att väcka uppmärksamhet och skapa ett intresse. Det kan också handla om att illustrationernas syfte är att förklara och att formulera, alltså förstärka textens förklaring. Illustrationerna kan dessutom finnas där för att hjälpa elever att minnas texten bättre. Bilders funktion kan vara att väcka känslor, underhålla, förstärka en text, ge associationer etc. (Wallin-Wictorin, 2011, s.222)

3.5.7 Sammanfattning

Som en sammanfattning av mitt resultat kommer jag att diskutera om någon välkänd lärandeteori gör sig tillkänna i läroboken. Då jag speciellt kommer att kolla på 2 olika lärandeteorier som är välkända inom pedagogiken.

Den första jag ska leta spår efter i läroboken är den sociokulturella teorin enligt Vygotskij.

Det jag ska leta efter i koppling till Vygotskij's teori är främst hur elever tillåts arbeta kommunikativt i läroboken samt på vilket sätt läroboken kommunicerar med eleven, är det exempelvis en envägskommunikation eller är det en flervägskommunikation? (Säljö, 2000). ”Learning by Doing” är ett uttryck som kopplas till John Dewey och hans tankar kring praktisk pedagogik. Curt Andersson beskriver Deweys tankar om praktisk pedagogik som att det finns en ”yttre värld” utanför klassrumssituationen och att denna bör utforskas av eleverna. (Andersson, 2000, s. 44-48) Denna teori kommer jag också att undersöka om det finns några kopplingar till i läroboken. Får eleverna jobba praktiskt och vad är det eleverna får jobba praktiskt med? Jag kommer under denna punkt även dra några slutsatser vad det gäller frågeställningarna jag ställt i kontrast till resultaten i min analys.

När jag har analyserat läroböckerna var för sig efter dessa frågor kommer jag att jämföra resultatet från böckerna, utifrån de punkter jag valt att analysera, och diskutera skillnaderna böckerna emellan. Jag kommer även att göra en kort sammanfattning av de viktigaste resultaten efter varje del.

4. Resultat

4.1 Författarnas beskrivning och synsätt

4.1.1 MatteSafari

I lärarhandledningen till MatteSafari beskriver författarna arbetet med läroboken utförligt. De anser att boken har en tydlig och enkel struktur och att eleverna stegvis ges möjlighet att utveckla sina kunskaper i matematik. Författarna beskriver att de vill att arbetet med boken ska bygga på, som de uttrycker det, ”det matematiska samtalet”. Det matematiska samtalet kan exempelvis ske i grupp eller mellan två elever. Fördelen med det arbetssättet anser författarna att man framförallt lyfter fram olika sätt att tänka och olika sätt att lösa uppgifter. Genom att diskutera matematik med varandra utvecklar man även varandras språk och begreppsbyggnad. Författarna råder lärarna att i en stor del av arbetet använda sig av laborativa övningar, speciellt som inledning till nya moment. I det enskilda arbetet tänker sig författarna att syftet ska vara att eleven får träna sina färdigheter samt bygga upp en säkerhet i att använda olika lösningsmetoder. Instruktionerna i läroboken är enligt författarna enkla och tydliga och direkt kopplade till de uppgifter som följer.

Författarna förklarar att varje kapitel är uppbyggt efter ett tema där varje tema ofta har en verklighetsanknytning, dock med ett lite mer fantasifullt och humoristiskt synsätt. Författarna anser också att en del av de olika teman som behandlas i boken kan med fördel integreras med andra ämnen. Varje kapitel inleds dessutom med några mål som ska behandlas i kapitlet, i diagnosen testas sedan om man har uppnått målen kunskapsmässigt.

Författarna skriver att de har utformat boken utifrån kursplanerna, dock skriver de ingenting om vilken eller vilka kursplaner de har utformat den från. Det mest troliga antagandet är att det är den aktuella kursplanen i matematik. Andra upplagan av den här läroboken som jag har analyserat är släppt 2011 och då finns det två alternativ till aktuell läroplan beroende på vilken tid på året den släpptes. Min tolkning är dock att den första upplagan är utformad efter Ipo94 medan den andra upplagan är reviderad efter Lgr11.

4.1.2 Matte Eldorado

Författarna till Matte Eldorado börjar sin beskrivning av läroboken med ett förtydligande hur viktigt lärarens roll i arbetet med läroboken är. De beskriver att läraren är den enda som kan lära eleverna bra strategier för beräkningar samt se vilka elever som behöver extra utmaningar i sitt arbete med matematik. Författarna ger även tips till läraren hur hon kan arbeta med läroboken då de framhäver att det finns i lärarboken förslag till utmaningar för elever som behöver extra uppgifter samt förslag till hur man kan förenkla uppgifter för barn som har svårt att ta till sig viss kunskap. Författarna talar också om för läraren som läser att det krävs att läraren samtalar med eleverna under arbetet med läroboken för att försäkra sig om att de verkligen har förstått.

Författarna beskriver att Matte Eldorado är en lärobok som alla elever kan hållas samlade inom varje kapitel. Det betyder att klassen kan arbeta tillsammans genom de två grundböckerna som finns i årskurs 1. I konstruktionen av Matte Eldorado har författarna utgått ifrån den aktuella kursplanen i matematik. De förklarar dessutom att om man arbetar på det sätt som det är tänkt med Matte Eldorado och utgår från elevernas behov kommer alla elever ges möjlighet att minst uppnå målen för årskurs 3 enligt kursplanen i matematik.

Författarna skriver om att förståelsen är grunden i arbetet med Matte Eldorado samt att eleverna ska bli medvetna om sin egen lärandeprocess. De beskriver att varje kapitel i läroboken har ett lärandemål och i koppling till dessa mål en utvärdering i slutet på varje

kapitel. Författarna vill att elevernas eget lärande ska stå i centrum och att de själva ska bli medvetna om det.

Författarna berättar att i varje kapitel så finns det en repetitionsdel i syfte att hålla tidigare inlärd kunskaper aktuella. De beskriver att repetitionssidorna synliggör vad eleven kan eller vad eleven behöver mer hjälp med. Utöver dessa repetitionssidor rekommenderar författarna att läraren ska använda sig utav en kontinuerlig elevuppföljning i form av bland annat diagnoser, ”minutare” och genom att observera elevernas arbete.

Författarna framhäver hur viktigt språket är för inläring och hur eleverna utvecklar sin begreppsförståelse genom att kommunicera och använda sitt språk. De anser att aktiviteter som eleverna gör tillsammans i par eller i mindre grupper har en stor betydelse för elevernas begreppsutveckling i matematik.

Författarnas mål med Matte Eldorado beskriver de som att skapa en kunskap som håller och de ger några exempel på vad för kunskap som är viktig att kunna inför framtiden där de främst värdesätter att eleven kan se olika samband i matematiken för att lättare kunna omsätta det i praktiken. Författarna vill att eleven, genom att lära sig grunderna i matematiken, ska kunna ”se” matematiken, istället för att räkna utan att reflektera.

Slutligen tar författarna upp vikten av problemlösning i matematiken, de anser att det är problemlösning som är det vardagsmatematiken går ut på. Därför tar problemlösning en stor plats i läroboken.

Författarna avslutar sin beskrivning av sina grundtankar genom att återigen framhäva läraren som den professionella matteläraren som ska genomföra deras tankar.

4.1.3 Jämförelse

Det vi kan se i de två läroboksbeskrivningarna är att de skiljer sig åt ganska så markant. Dock finns det några saker som författarna från de båda läroböckerna tar upp och som de är ense om. De båda sidorna beskriver lärandemål inför varje kapitel. Dock så förklaras det lite utförligare i Matte Eldorado då uppföljning sker i form av elevens egen utvärdering, repetition samt lärarens diagnoser. I MatteSafari sker det endast uppföljning genom diagnos. Det är förstås inte negativt att sätta lärandemål inför varje kapitel som delmål inför kursplanens mål, mål strukturerar undervisningen och beskriver exakt vad det är man håller på med. Det viktiga med mål är dock att man undersöker om man har uppnått dem. Lgr11 kräver inte vad jag kan se att man måste sätta upp delmål på vägen, men sätter stor vikt vid att eleverna tränar förmågan att bedöma sina resultat (Lgr11, s.19). För att kunna bedöma sitt resultat underlättar det att få mål att uppnå. Det är enklare att svara på frågan om man har uppnått målet eller inte, istället för att beskriva i detalj vad man har lärt sig och inte lärt sig. Lgr11 beskriver att man ska bedöma sina resultat i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningar man har fått. Eleven behöver alltså få diskutera och utvärdera ganska utförligt enskilt med läraren. Detta är någonting som varken MatteSafari eller Matte Eldorado tar upp i sina beskrivningar. Någonting annat som inte skiljer de två beskrivningarna åt är att de båda sätter ett stort värde på språk i matematiken. ”Begreppsbildning” är ett uttryck som nämns i båda beskrivningarna som någonting som sker genom att man samtalar om matematik. Dock är det en skillnad beskrivningarna emellan där det i MatteSafari läggs fokus på själva samtalet i sig, medan det i Matte Eldorado läggs fokus på aktiviteter som barnen gör i mindre grupper och på det viset integreras samtalet i aktiviteten. Kursplanen i matematik (Lgr11) tar på flera ställen upp hur viktigt det är med begreppsbildning i matematiken och ett av kunskapskraven i årskurs 3 är att eleven ska ha grundläggande kunskaper i matematiska begrepp och visa det genom att använda dem i konkreta matematiska situationer. Någon metod för hur man ska träna de matematiska begreppen nämns inte så det är upp till läraren att hitta en metod som fungerar bra för klassen. Läroböckerna är ju utformade efter olika metoder för att träna begreppsbildning. Båda läroböckernas metod har sin grund i Vygotskij’s tankar om

sociokulturell inläring och den närmaste utvecklingszonen (Bråten, 1998). Dock verkar Matte Eldorado vara lite mer inriktad på det praktiska arbetet i samband med kommunikation. Det är förmodligen inte någon metod som allmänt sett är bättre än någon annan utan jag tror att man som lärare främst får se på sina elevers behov när man väljer lärobok och metod. En metod som är kommunikationsgrundad täcker in många av kursplanens och läroplanens krav, så det är inte konstigt att läroböckerna råder till en sådan metod. Exempelvis förväntas eleverna, enligt kursplanens mål, lära sig att argumentera och föra logiska resonemang.

4.2 Innehåll

De områden som ingår i presenteras i kursplanen i matematik som centralt innehåll i undervisningen är:

1. Taluppfattning och tals användning
2. Algebra
3. Geometri
4. Sannolikhet och statistik
5. Samband och förändringar
6. Problemlösning

4.2.1 MatteSafari

Det är tydligt när man analyserar innehållet i MatteSafari att fokus främst ligger på att lära sig grunderna i addition och subtraktion, vilka är en del av området taluppfattning och tals användning, då det i lärobok 1A och 1B en stor del av utrymmet är avsatt för mängdträning av detta. Kapitlen i lärobok 1A är benämnda på det här sättet:

- Kap 1 Tal
- Kap 2 Plus
- Kap 3 Minus
- Kap 4 Plus
- Kap 5 Minus

Det ser ungefär ut likadant i lärobok 1B där de fortsätter att behandla addition och subtraktion. Dock så får de med någonting annorlunda i slutet av varje kapitel. Då behandlas exempelvis längd, geometri och symmetri. Det är inte särskilt många delar av kursplanens centrala innehåll som behandlas, dock så är det ingenting som säger hur mycket som ska finnas med redan i första klass. Serien MatteSafari fortsätter till och med årskurs 3 då alla delar av det centrala innehållet ska ha behandlats. De andra delarna av kursplanens centrala innehåll som inte finns med i årskurs 1 grundböcker kan med andra ord finnas med senare årskursers läroböcker. En fråga som dock väcks i min analys av MatteSafari är: Varför prioriteras addition och subtraktion så högt när det är en lika stor del i kursplanens centrala innehåll som massor av andra punkter, exempelvis längd eller volym?

4.2.2 Matte Eldorado

Upplägget innehållsmässigt i Matte Eldorado verkar vara att få med så mycket olika innehåll som möjligt. Dock så följer inte Matte Eldorado någon tydlig röd tråd när det gäller innehållet utan blandar ganska frekvent mellan olika områden. Exempelvis inleds det första kapitlet med att träna antalsuppfattning med hjälp av ett diagram och tabell. Istället för att dela upp olika områden från kursplanen jobbar man i Matte Eldorado integrerat med de olika områdena. Eftersom så mycket olika innehåll ska få plats på så få sidor blir mängdträning påverkad

negativt. Det har man löst genom att låta olika övningar med kamrater få utgöra mängdträningen. Exempelvis tränar man talkamrater med hjälp utav tärningar.

Det som prioriteras lite extra i Matte Eldorado är problemlösning, vilket utgör ett område i det centrala innehållet i kursplanen i matematik (Lgr11). Innehållsmässigt lyckas man faktiskt i Matte Eldorado pricka in nästan alla områden som kursplanen säger ska behandlas. Det som saknas i Matte Eldorado är:

- Del av helhet (dock behandlas ”del av antal”)
- Enkla former av bråk
- Olika metoder för överslagsräkning
- Skala vid förminskning och förstoring
- Äldre måttenheter

De områden som prioriteras lite extra i Matte Eldorado är:

- Antal
- Positionssystemet
- Symbolernas utveckling
- Addition
- Subtraktion
- Arbete med miniräknare
- Matematiska likheter
- Geometriska mönster
- Fyrhörningar, trianglar och cirklar
- Tid (i grundbok 1B)
- Experiment och spel
- Tabeller och diagram

4.2.3 Jämförelse

När det gäller innehåll har de båda läroböckerna valt att lägga fokus på helt olika områden och även i omfattning av områden skiljer de sig åt väldigt tydligt. MatteSafari lägger fokus vid att räkna, någonting som är historiskt sett en väldigt stor del av matematikundervisningen i Sverige på 1900-talet. Dock har inte räkning prioriterats lika högt sedan Lpo94.

Antalsuppfattning är förvisso grunden till många områden inom matematiken och mängdträningen är nyttig för de svaga eleverna, men risken finns att de svaga eleverna hittar ett mönster i arbetet i boken och lär sig tal utantill, samtidigt som de lite starkare eleverna blir uttråkade tidigt och tröttnar på matematiken. Jag tycker att MatteSafari lämpar sig bäst som ett komplement för mängdträning vid sidan av ett mer laborativt arbete med matematiken i skolan.

När det gäller Matte Eldorado så har de istället försökt täcka in så många olika områden som möjligt i sin grundkurs, dock på en väldigt simpel nivå och med lite mängdträning för automatisering. Områdena behandlas på ett hierarkiskt sätt och alla områden som behandlas görs väldigt konkret för eleven. Jag tror att de tänker sig att de fortsatta böckerna i serien ska fortsätta att behandla de olika områdena fast allt eftersom öka abstraktionen i ämnet. När det gäller Matte Eldorado tycker jag att den serien lämpar sig bäst för utgångspunkt till de olika områdena då mängdträningen sen får ske i olika aktiviteter vid sidan av arbetet i läroboken. Kursplanen i matematik tar upp väldigt många olika områden som ska behandlas innan slutet på årskurs 3 (se bilaga) men det står inte i vilken utsträckning dessa områden ska behandlas. Addition och subtraktion har en hög status i vår kulturs matematikundervisning och alla fyra

räknesätten är viktiga att lära sig för att få en bättre förståelse för all sorts matematik. Därför kan man förstå att addition och subtraktion prioriteras lite extra i MatteSafari jämfört med exempelvis olika enhetsdelar. Addition och subtraktion utgör dock bara ett av ganska många matematiska områden som tas upp i det centrala innehållet i kursplanen för matematik (Lgr11). Något som inte nämns i kursplanen för matematik är räkning med pengar, vilket jag har stött på ofta i läroböcker i matematik. Både MatteSafari och Matte Eldorado använder sig av pengar och har dessutom enskilda avsnitt i boken då pengar behandlas särskilt. I delen i kursplanen i matematik som beskriver syftet med matematikundervisningen i skolan beskrivs det däremot att undervisningen i matematik ska syfta till att eleven utvecklar kunskaper om matematikens användning i vardagen. Detta kan vara ett bra argument för att göra plats för undervisning om användning av pengar i läroböckerna då pengar är något som eleverna säkert stöter på vardagligen.

4.3 Upplägg

4.3.1 Matte Safari

MatteSafaris grundbok 1A består sammanlagt utav 5 kapitel som huvudsakligen behandlar 3 olika matematiska områden: tal, addition och subtraktion. Läroboken omfattar sammanlagt ca 150 sidor, vilket innebär att varje kapitel är ungefär 25-30 sidor långt.

Varje kapitel inleds med ett uppslag som författarna har valt att kalla "samtalsbild". Varje samtalsbild har ett visst tema som vidare är ett illustrationstema i hela kapitlet. Exempel på tema är "cirkus" eller "söderhavet". Varje ingressbild har också en målbeskrivning för kapitlet i det övre vänstra hörnet. Syftet med ingressbilden är enligt lärarhandledningen att man ska samtala med klassen kring matematik som behandlas i det följande kapitlet genom att koppla målbeskrivningen till detaljer i bilden, här kan man som lärare utgå från de tips till samtal som finns i lärarhandledningen kring bilden.

Efter ingressbilden påbörjas den så kallade "safari delen" i kapitlet, vilket är detsamma som grundkursen i boken, den som alla elever bör arbeta med och klara av. I safari delen introduceras det som målbeskrivningen säger ska behandlas. Ett mål i taget från målbeskrivningen behandlas på ett varierat antal sidor. För varje nytt mål som behandlas visar man det på ett tydligt sätt med det aktuella målet skrivet med blå bakgrund längst upp på sidan, sedan följer en ruta med en förklaring till området. Förklaringens upplägg består oftast av ett exempel på en uppgift med lämplig lösningsmetod förklarad. Safari delen omfattar den största delen av kapitlen och man introducerar där alla områden som målen för kapitlet beskriver.

Efter safari delen kommer en diagnos över ett uppslag. Diagnosen fungerar som ett test vars syfte är att undersöka om eleverna har uppnått målen för det aktuella kapitlet. I diagnosen ska eleverna helst ha alla rätt för att gå vidare, dock bör man som rättande lärare, enligt lärarhandledningen, avgöra om eventuella fel är ett tankefel eller ett slarvfel. Ett tankefel är ett definitivt fel medan man kan bortse från ett slarvfel i rättningen om man ser att eleven har klarat av andra liknande uppgifter. I utformningen av diagnosen visar sig tydligt ett fenomen som inom pedagogiken kallas för "red pen mentality" (Hofvendal, 2011, s.37-40) vilket betyder att fokus ligger på felet eleven gör och inte vilka förmågor eleven har lyckats lära sig. Det här fenomenet är vanligt i skolan och så djupt rotat i den svenska skolans arbetssätt att det oftast sker omedvetet och ofreflekterat. Jag kommer diskutera diagnosen ytterligare under rubriken "uppföljning".

Beroende på hur lyckad diagnosen blir kommer man som elev efter diagnosen gå vidare till antingen "förstoringsglaset" eller "kikaren". Om eleven inte har klarat diagnosen på ett tillfredställande sätt får eleven fortsätta arbeta i delen som kallas för "förstoringsglaset" som enligt författarna ska innehålla än de i grundkursen. I lärarhandledningen föreslås det att man

som lärare kan låta en svagare elev inleda med "förstoringsglaset" innan eleven får räkna i safaridelen för att det ska ske en progression.

För de elever som klarar diagnosen finns "kikaren" som fungerar som en utmaning till de matematiskt starkare eleverna. "Kikaren" har lite svårare uppgifter med en stigande svårighetsgrad. "Förstoringsglaset" och "Kikaren" är sidor där eleverna arbetar helt självständigt med uppgifter och kan därmed jobba i den takt man klarar av.

Allra sist i varje kapitel är det en "enhetsdel" där man behandlar annat innehåll än det som beskrivs i målen för kapitlet. "Enhetsdelen" verkar inte ha något samband med det övriga innehållet i kapitlet utan är snarare några helt fristående sidor. Anledningen till att "enhetsdelen" är sist i kapitlet är enligt lärarhandledningen att läraren själv ska kunna välja när hon vill arbeta med dessa områden. Detta är logiskt då arbetet kring enhetsdelen är mycket praktiska aktiviteter som kanske behöver passa in med annan undervisning. Matematiska områden som "enhetsdelen" behandlar är exempelvis mätning av längd eller geometriska former. "Enhetsdelen" i kapitlet gör man med fördel tillsammans i klassen.

4.3.2 Matte Eldorado

Matte Eldorado, grundbok 1A, består av 9 kapitel på sammanlagt ca 130 sidor. Varje kapitel består då av ca 14 sidor. Läroboken inleder med ett uppslag där eleven själv får fylla i och svara på frågan: vad är matte för mig? Det är på uppslaget mycket utrymme för att uttrycka sig i både text och bild. Liknande övningar återkommer i arbetet med läroboken.

Varje kapitel börjar med en ingressbild över en sida som föreställer någon vardaglig företeelse, såsom ute i trafiken. Under bilden står det ett antal lärandemål i punktform och på andra sidan av uppslaget finns det några uppgifter som man löser med hjälp av bilden. I lärarhandledningen finns ytterligare förslag till hur man kan utgå från bilden i arbetet.

Efter inledningsbilden följer grunddelen i kursen som behandlar de olika lärandemålen, dock inte ett mål i taget utan integrerat med de andra lärandemålen för kapitlet. Många gemensamma aktiviteter introduceras på dessa sidor. Längst ner på nästan varje sida finns det några kommentarer som vänder sig till läraren om hur man kan arbeta med sidorna, på det sättet blir författarnas tankar mer lättillgängliga i planeringen då läraren inte behöver leta upp dessa i lärarhandledningen.

Efter grunddelen i kapitlet får eleven göra en egen utvärdering om man tycker att lärandemålen är lätta eller svåra att arbeta med. Detta tycker jag är en bra sammanfattning för eleverna på kapitlets innehåll då man får tillfälle att reflektera över vad man har gjort.

När man är klar med utvärderingen får man jobba med repetition som finns i varje kapitel. Innehållet i repetitionssidan i kapitlet följer inget speciellt mönster utan det innehåll som behandlas kan eleverna ha arbetat med förra veckan lika gärna som ett halvår sedan. Detta är ytterligare en chans för eleverna att se tillbaka på sitt lärande, på vad man kommer ihåg och vad som var lite svårare att ta till sig. Det är dessutom en bra utgångspunkt för läraren när hon planerar det vidare arbetet i matematik då man kan se vad som generellt är svårt i klassen.

Problemlösning är en stor del av Matte Eldorado, varje kapitel avslutas nämligen med ett par sidor med problemlösningssuppgifter. Dessa uppgifter är främst till för de eleverna som behöver en utmaning. Ofta kan man välja mellan en lite svårare uppgift eller en lagom svår uppgift. Problemlösningssuppgifterna har en stigande svårighetsdrag.

4.3.3 Jämförelse

På ytan är de två läroböckerna, MatteSafari och Matte Eldorado, lika i sitt upplägg. Båda läroböckerna använder sig strategiskt utav samtalsbilder i inledningen av kapitlen. Båda har också en speciell "grundkurs" inbyggt i kapitlen med specifika lärandemål. Båda läroböckerna har dessutom en fördjupande del för de matematikstarka eleverna. Det är dock en del väsentliga skillnader läroböckerna emellan, vilket man märker när man analyserar

delarna i kapitlen lite mer noggrant. När det gäller de inledande samtalsbilderna så ser de ganska annorlunda ut när man jämför de två läroböckerna. MatteSafari har ett helt uppslag med lärandebeskrivningar placerade i ett hörn. Illustrationerna är väldigt fantasifulla och ofta humoristiska för att väcka elevernas uppmärksamhet, dock lite för mycket uppmärksamhet då lärandebeskrivningarna som är viktigast kommer i skymundan. Som lärare kan man utnyttja bilden till att väcka frågor som har att göra med lärandebeskrivningarna som säkert kan kännas lite krångliga för eleverna. Det är en fördel att man kan koppla lärandebeskrivning till något som väcker känslor, eftersom det då är enklare att minnas. Man kan därför anse att målbeskrivningarna i MatteSafari främst vänder sig till läraren, så att läraren kan utnyttja de på sitt eget vis. Matte Eldorado har en mer verklighetsanpassad ingressbild som inledning till kapitlet än vad MatteSafari har, där det snarare handlar om att hitta matematiken i vardagen genom samtal om bilden. Bilden används dessutom i Matte Eldorado till uppgifter som följer, vilket inte är funktionen på bilden i MatteSafari.

En ännu större skillnad mellan läroböckernas upplägg finns i jämförelsen mellan ”grundkursen” i kapitlen. I MatteSafari handlar grundkursen främst om att träna in strategier för att räkna och stor vikt läggs därför vid mängdträning. Matte Eldorados syfte med grundkursen verkar snarare vara att skapa en grundförståelse för olika matematiska områden och innehållet i grundkursen är en del diskussionsfrågor och gemensamma aktiviteter som till exempel spel och provningar. Variationen på arbetssätt är stor i Matte Eldorado och läroboken presenterar olika aktiviteter som eleverna sen kan fortsätta använda när det finns tid över. På så sätt blir kunskapen djupare då eleverna får fortsätta träna även efter kapitlets slut. Det blir inte heller stress över att man måste räkna klart sidorna snabbare än sina kamrater.

När det gäller de fördjupande delarna i kapitlen finns det även där en skillnad mellan läroböckerna. I MatteSafari är ”kikaren” en del i kapitlet för endast de elever som har klarat grundkursen. ”Kikaren” liknar grundkursen och den enda skillnaden mot grundkursen är att uppgifterna är lite svårare för att eleverna ska få en utmaning. I Matte Eldorado är fördjupningsdelen endast problemlösning, som inte behöver vara svårare uppgifter, dock lite mer omfattande och man löser dem ofta i flera steg. Med andra ord så behöver man inte vara en stark elev i grundkursen för att klara av problemlösningen. Tvärtom kanske vissa elever lär sig bättre i problemlösningsdelen än i grundkursen. Det som dock är likadant för båda läroböckerna i fördjupningsdelen är att det är en ökad svårighetsgrad på uppgifterna ju fler man löser. Jag personligen tycker det är bra att eleverna fortsätter att utmanas hela tiden. Båda läroböckerna verkar sträva efter att vara individanpassad på något vis och detta är något som är återkommande i läroplanen. I de övergripande mål och riktlinjerna beskrivs lärarens ansvar när det gäller att individanpassa undervisningen. Läroboken är ett viktigt verktyg för läraren och det underlättar i planeringen för läraren om boken är nivåanpassad. Nivåanpassning kan dock i vissa fall vara en nackdel då det kan skapas en tydlig klyfta mellan de duktiga eleverna och de elever som har lite svårare för matematik. I MatteSafari delas eleverna upp i två grupper beroende på om man har klarat diagnosen eller inte. Det blir då en tydlig skillnad på elev och elev då vissa räknar på avsnittet ”Kikaren” och vissa på avsnittet ”förstoringsglaset”. Detta kan bli en fråga om kränkning för elever som börjar jämföra med varandra. När läroplanen beskriver att man ska se till varje individs behov tror jag att man inte kan översätta det direkt till nivåanpassad undervisning. Jag tror snarare att det handlar om att låta varje elev lära sig på det sättet de är bäst på, exempelvis genom att diskutera eller att jobba praktiskt. Att nivåanpassa läroböckerna är alltså till fördel för de som har lätt att ta till sig arbetssättet i boken medan det är till nackdel för de som föredrar en annorlunda lärmotod en den man arbetar med i boken.

Det som skiljer de två läroböckerna åt i kapitelupplägget är hur kunskapen följs upp i slutet på kapitlet. MatteSafari har en uppföljning som låter läraren bedöma elevens utveckling medan Matte Eldorado låter eleverna själva tänka efter och kryssa i vad de tycker att de kan

bra och vad de tycker kan mindre bra. Repetition saknas också i Mattesafari vilket inte behövs eftersom områden som de behandlar ligger så när varandra så att det blir en naturlig repetition när följande kapitel behandlar närliggande matematiska områden.

Det som saknas i läroböckerna finns till större del i lärarhandledningen som extramaterial. Exempelvis finns det utvärderingar till varje kapitel för läraren att använda i MatteSafaris lärarhandledning.

4.4 Uppföljning

4.4.1 MatteSafari

MatteSafaris uppföljning av kunskap är endast diagnosen i slutet av ”grundkursen” i varje kapitel. Den handlar om att först lära sig strategierna för att räkna i grundkursen och sen får man liknade uppgifter i diagnosen för att visa att man har lärt sig strategierna. De som inte klarar diagnosen blir placerade i ett ”fack” och måste fortsätta räkna tal som är lättare än grundkursen. Även om man hade förstått alla matematiska områden utom ett i grundkursen. Efter att ha räknat i ”förstoringsglaset” så kommer det ingen ny uppföljning utan läraren får anta att eleven har förstått strategierna så att de kan börja på något nytt. En typ av uppföljning kan förstås vara att man för samtal med eleverna för att kontrollera om de har en förståelse. Det är helt upp till läraren att göra och ingenting som styrs från boken, dock tror jag att det är författarnas tanke att man som lärare diskuterar mycket med eleverna då de i lärarhandledningen pratar mycket om samtalets vikt.

Diagnosen i boken är nästan helt en summativ bedömning då man bedömer elevens kunskap i jämförelse med lärandebeskrivningarna. Dock med vissa formativa inslag då man samtidigt bedömer om eleven behöver mer träning i de matematiska områden som behandlats i grundkursen. Diagnos är ett finare ord för prov i skolan och kan man ställa sig kritisk till att elever ska bli föremål för prov i redan första klass. Dock handlar det snarare vilket synsätt läraren har på diagnosen och hur detta förklaras för eleverna. Det är viktigt att läraren fokuserar på förmågorna som eleven har tagit till sig istället för vilka fel eleven gör (red pen mentality) som kan sänka elevens självförtroende och öka klyftorna i klassen mellan de matematiskt starka eleverna och de mindre matematiskt starka eleverna.

Det som är lite anmärkningsvärt är att det inte finns någon utvärdering för eleven själv i boken, med tanke på att de metakognitiva processerna är en stor del av inläringen hos elever. Det är då de reflekterar över sitt eget lärande och får ett ökat självförtroende i matematik. Det finns ingen utvärdering inbyggd i boken men det finns dock en utvärdering för varje kapitel i lärarhandledning som är ganska så omfattande. Detta är förstås lärarens egna beslut om hon ska använda det i undervisningen eller inte och med tanke på att det inte finns i boken så skulle jag säga att det inte är lika prioriterat som exempelvis diagnosen.

Enhetsdelen som är några fristående sidor i slutet av kapitlet, alltså efter diagnos och fördjupning, följs inte upp alls. Min tolkning av det är att enhetsdelen inte är lika högt prioriterad i läroboken som att räkna.

4.4.2 Matte Eldorado

Matte Eldorado använder sig inte av någon summativ bedömning som uppföljning i läroboken, vilket gör det lite svårare för läraren. Dock är repetitionssidan viktigt för att kunna se om eleven har fått en förståelse för det matematiska området som behandlas i repetitionen. När det gäller repetitionssidan kan läraren här undersöka om det är något matematiskt område som generellt är svårt för klassen, för att möjligtvis kunna planera för en omfattande repetition inom det aktuella matematiska området. Repetitionen kommer dock lite väl sent jämfört med när området behandlas så det är viktigt för läraren att hela tiden observera eleverna för att

kunna ge göra en insats under tiden som eleverna behandlar just området i fråga. I lärarhandledningen föreslås att läraren med jämna mellanrum ska testa elevernas kunskaper på olika sätt. Det är alltså helt upp till läraren i arbetet med Matte Eldorado att följa upp och kontrollera elevernas kunskaper, då föreslagsvis genom observation och egna "test". Det kan bli problematiskt att utföra kunskapsuppföljning genom att helt enkelt kolla i boken. I Matte Eldorado arbetar eleverna ofta i par eller i grupp och fyller i tillsammans i boken. På det sättet kan man aldrig bedöma den enskilda insatsen genom att bara "rätta" i boken.

I Matte Eldorado prioriteras dock elevernas egen utvärdering i jämförelse med lärarens kunskapsuppföljning. I slutet på varje kapitel får eleven svara antingen lätt eller svårt om varje lärandemål i kapitlet. Detta leder möjligtvis till att eleven funderar över vad som ingår i begreppen som står för lärandemålen. Dock undrar jag varför man endast har alternativen lätt eller svårt. Jag skulle egentligen vilja se en skala där eleven får kryssa i var någonstans just han befinner sig i sin kunskapsutveckling. Det skulle leda till ett resonemang om vad eleven behöver träna mer på inom det aktuella matematiska området.

Sista sidan i Matte Eldorado utgör en lite mer omfattande utvärdering än de som är i slutet av varje kapitel. Här ställs lite mer frågor, eleven får skriva vad han är duktig på, samt vad han behöver träna mera på, vad som är roligt samt vad som är tråkigt i läroboken. Detta är användbart för läraren då hon utifrån vad eleverna skriver här kan planera för vilket innehåll som ska prioriteras nästa termin. I arbetet med Eldorado anser jag att lärarens bedömningsmetod främst måste vara av det formativa slaget. Förklaringen till den sortens bedömning är att med tanke på att Matte Eldorado inte har särskilt mycket mängdträning så måste läraren ständigt vara vaksam på vad eleverna behöver träna mera på.

4.4.3 Jämförelse

MatteSafari och Matte Eldorado har stor skillnad på innehåll och arbetssätt, och de har också stor skillnad uppföljning av kunskap. MatteSafari använder sig av än mer summativ i sin uppföljning medan Matte Eldorado ger goda möjligheter till en formativ bedömning genom observation av läraren. I Matte Eldorado har eleverna en självutvärdering utav sin egen insats, något som främjar metakognitiva färdigheter. Utvärdering finns inte i grundboken i MatteSafari men de har utvärderingar i lärarhandboken som är upp till läraren att använda. Jag finner ingenting i Lgr11 som direkt kan kopplas till att det ska finnas ett krav till metakognitiv träning, dock visar forskning att metakognitiva färdigheter främjar elevens eget lärande och förståelse för ämnet genom att arbetssättet ökar elevens självinsikt och självförtroende. Utvärdering och att man formar läroboken efter sig själv handlar dessutom om att skapa en personlig relation till läroboken, vilket även det främjar lärandet. Att ha en tillit till vad man kan och inte kan anser jag dessutom vara en viktig egenskap i elevernas framtida liv för att kunna fungera i samtalet.

Matte Eldorado har ingen diagnos i sin lärobok och det ställer helt klart större krav på läraren som ständigt måste övervaka vad eleverna gör och vad de tycker är svårt. Läroboken ska fungera som ett verktyg för läraren, det finns vissa delar som inte går att utföra med endast läroboken. I en årskurs 1 kan det finnas många orsaker till att en elev inte klarar av diagnosen. Möjligtvis kan det bero att eleven inte kan läsa och inte förstår uppgiften, då måste läraren kunna läsa det genom att ha en muntlig diagnos med eleven, diagnosen i boken känns då lite överflödiga. Enligt min åsikt så finns det inget behov av diagnoser i läroböcker då det finns matematikdiagnoser att hämta hem, exempelvis diamant som är ett speciellt framtaget diagnosmaterial för år 1-3 (www.skolverket.se).

4.5 Bemötande

4.5.1 Matte Safari

När jag började analysera Mattesafaris lärarhandledning upptäckte jag att bemötandet med läraren var väldigt opersonligt. Författarna använde ord som exempelvis ”man” och hade aldrig något direkt tilltal till läraren som ska läsa handledningen. Det fanns inte heller någon presentation av författarna utan de beskrev grundtankarna i läroboken på ett väldigt vetenskapligt vis, kanske för att få det att låta så professionellt som möjligt. Jag fortsatte att analysera läroboken i fråga och författarnas bemötande till eleverna. De börjar med en presentation av boken och bokens upplägg, samt en kort presentation av figurerna i boken, främst då kängurun ”Trixi” som ska vara elevens följeslagare i läroboken, samt hennes två medhjälpare: Tim och Tanja. Jag tolkar det som att författarna har som syfte med Trixi att tala med eleven genom Trixi, dels för att göra läroboken lite roligare och dels för att göra den lite personligare. Jag tror dessutom att det är en trygghet för eleverna att på varje uppslag se någon man känner igen.

MatteSafari består av väldigt lite text och mycket bilder, vilket har en naturlig förklaring, barnen som arbetar i boken är ofta inte duktiga på att läsa. Trixi talar genom en pratbubbla och ger ofta eleverna tips och råd hur man ska lösa en uppgift. Trixi vänder sig alltså direkt till eleverna, dock finns det inte mycket personligt i den övriga texten i boken. Uppgiftsanvisningarna kännetecknas av korta uppmaningar, exempelvis ”Dra streck”, då man ska dra streck mellan de som passar ihop. Jag förstår att författarna vill göra så lätta texter som möjligt men det bör inte gå ut över informationsmängden när man skär ner på antal ord. Är det meningen att eleven ska gissa vad som ska göra. Bilden hjälper visserligen till att förklara men utan någon förkunskap om dessa sorters uppgifter så är det svårt för eleven att utföra uppgiften rätt. Då har inte eleven räknat fel, utan har tolkat uppgiften fel. Sådana varningssignaler är viktigt att läraren har ögonen öppna för. ”Dra streck” kan ju lika gärna betyda att man ska dra streck mellan två valfria bilder som mellan två olika svar.

När jag analyserade bemötandet mot eleverna i MatteSafari upptäckte jag inte bara att det är lite text, utan texten som finns i läroboken består av nästan enbart uppmaningar. Exempelvis berättelser är bra för att fånga elevens uppmärksamhet och låta dem leva sig in i situationen, men MatteSafari verkar enbart använda bilder till att fånga elevernas intresse och använda sig av uppgifter som är helt tagna ur sitt sammanhang.

I presentationen av upplägget i boken använder sig författarna av ”du”-tilltal som gör texten personligare och det är tydligt att texten vänder sig till barnen. Jag tror att anledningen till detta är att eleverna ska få ett intresse i hur läroboken är uppbyggd och få kunskap i ur man arbetar i den. Dock används inte ”du”-tilltalet särskilt frekvent i läroboken efter presentationen utan det är korta uppmaningar som är vanligast, dock är det vissa textuppgifter där ”du”-tilltalet används.

Det är intressant hur man presenterar begrepp i MatteSafari då man använder sig utav ”plus” och ”minus” som är en förenkling av de vetenskapliga uttrycken addition och subtraktion. Detta diskuterar jag vidare i jämförelsen med Matte Eldorado.

4.5.2 Matte Eldorado

I Matte Eldorado är beskrivningen av boken i lärarhandledningen intressant då författarna vänder sig direkt till läraren på ett speciellt sätt. Författarna förklarar på ett ingående sätt lärarens viktiga roll i undervisningen och det är tydligt att författarna anser att lärarens arbete spelar roll för hur bra arbetet med boken blir för eleverna. Dock kan ”Du”-tilltalet och den utförliga förklaringen till läraren kännas lite fördummande mot läraren då denna har sin grund i en lärarexamen samt antagligen en del erfarenhet av undervisning och borde ha koll på vilken roll hon har i matematikundervisningen. Beskrivningen av Matte Eldorados

grundtankar har alltså en hårfin gräns mellan hyllning och fördummande i bemötandet med läraren.

Matte Eldorado fortsätter i sin grundbok att ha väldigt utförliga förklaringar till läraren i hur saker man kan arbeta med uppgifter i boken, vilket jag tycker verkar fungera bra då min erfarenhet är att man ofta gissar sig till vad som ska göras i olika uppgifter istället för att leta upp eventuella instruktioner i lärarhandledningen. Författarna ger även en del tips i sidfoten på varje sida samt lägger in förslag på när en specifik läxa kan delas ut. Detta underlättar för läraren i hennes planering.

Matte Eldorado jobbar ganska så mycket med att få eleverna att skaffa sig ett personligt förhållande till boken. I allra första uppslaget så får eleven skriva och rita vad som är matte för just den eleven. I och med det så gör eleven från första början boken till sin egen unika bok, för ingen skriver likadant som honom. Matte Eldorado fortsätter med sådana här uppgifter, samt uppgifter med flera svar, så att kompisens svar kanske inte ser likadant ut som ens eget. Att eleverna får skriva och rita sina egna erfarenheter av matematik gör ju faktiskt att eleven får vara med att författa boken, någonting som säkert stärker elevens självförtroende.

Texten i boken är till största delen uppmaningar, dock finns det också en del frågor att svara på, alltså problem att lösa. Frågor tycker jag kan kännas lite mer personligt då man som författare vänder sig till dig när man vill ha hjälp att lösa ett problem. Uppmaningar är mer ett tvång att genomföra och det kan göra att matematik känns tråkigt.

Matte Eldorado använder sig av riktiga begrepp redan från början och verkar lägga stor vikt vid att eleverna ska lära sig ”mattespråket” på ett korrekt sätt. De förklarar utförligt exempelvis likhetstecknets betydelse och på vilket sätt man använder det på ”mattespråket”. Begreppen addition och subtraktion används och dess förenkling ”plus” och ”minus” förekommer inte alls i läroboken vad jag har hittat i min analys. Däremot tar de upp och förklarar plustecknet som används i addition samt minustecknet som används i subtraktion.

4.5.3 Jämförelse

Skillnaden i hur man vänder sig till läraren är ganska så stor mellan de två läroböckerna. Dels i vilket tilltal man använder och dels i hur utförligt man förklarar uppgifter i boken och ger tips. I MatteSafari förlitar man sig på lärarens förmåga att själv tolka uppgifters syfte och gång samt förmågan att planera lektioner självständigt. I Matte Eldorado däremot ger man mycket vägledning till läraren i planeringen vilket säkert kan vara en trygghet för många med väcka känslan av för mycket ramar hos andra. Hur man ställer sig till instruktioner från läroboksförfattarna beror nog mycket på vilken personlighet man har som lärare samt hur man arbetar med boken i klassrummet. Om man bara har läroboken som ett komplement i undervisningen kan det vara svårt att arbeta med så mycket instruktioner som det är i Matte Eldorado då man kanske vill integrera uppgifterna med något annat.

Det är inte så stor skillnad mellan läroböckerna när det handlar om hur man vänder sig till eleverna i text. Dock är det vissa saker som är värda att ta upp. I Matte Eldorado är ”du”-tilltalet lite mer frekvent än i MatteSafari som bara använder sig av det i några få uppgifter. Dock använder sig MatteSafari av ”du”-tilltal i presentationen av läroboken och dess upplägg. Angående presentationen från författarna så existerar det inte någon sådan i Matte Eldorado, det enda som tyder på att det är människor som står bakom tillverkningen av boken är då alltså författarnas namn på framsidan av läroboken.

I Matte Eldorado har man en lite mer personligare förhållande till eleven än det är i MatteSafari. I Matte Eldorado får eleven vara medförfattare till läroboken och varje elevs lärobok kommer när de är färdig vara unika eftersom eleverna skriver efter sina egna olika erfarenheter av matematik. I MatteSafari däremot kommer varje elevs bok se likadan ut, med

undantag om eleven har skrivit fel svar, när det är klara eftersom varje svar på uppgifterna är förutbestämda och det finns bara ett rätt svar.

När det gäller de olika begrepp som presenteras för eleverna så använder sig Matte Eldorado av de vetenskapliga termerna addition och subtraktion medan MatteSafari använder sig av förenklingen av dessa vetenskapliga termer som är plus och minus. Detta visar att författarna tar tydliga ställningstaganden vad det gäller vilka begrepp som bör läras ut. Det är intressant att de har olika uppfattningar och båda är konsekventa med användningen av begreppen. Det spelar säkert ingen större roll vilka begrepp man använder, dock bör man som lärare göra ett ställningstagande till om man vill använda de vetenskapliga termerna eller förenklingarna i undervisningen. Det kan säkert bli en del missuppfattningar i undervisningen om man som lärare använder sig av andra begrepp än av läroboken gör. När det gäller läroplanens (Lgr11) användning av dessa begrepp är det genomgående endast addition och subtraktion som används, men då bör man ta hänsyn till att läroplanen är en vetenskaplig text som därmed använder sig av vetenskapliga termer i första hand.

4.6 Illustrationer

4.6.1 Matte Safari

Bilderna utgör en stor del av utrymmet i MatteSafari och har flera olika syften i läroboken. Huvudsyftet verkar dock vara att väcka elevernas uppmärksamhet genom att visa färgglada och humoristiska bilder. Bildernas huvudsakliga funktion i MatteSafari är med andra ord att underhålla. Det finns dock även en del förklarande bilder, exempelvis samtalsbilden i inledningen på varje kapitel där bilden kan fungera som en förklaring till lärandemålen (i kombination med samtal i klassen). Det finns även andra ställen i boken som jag kan finna dessa typer av förklarande bilder, exempelvis då vid en förklaring till ett nytt matematiskt område.

Bilderna är en del av uppgifterna i MatteSafari, dock kan jag känna att de är lite överflödiga ibland då bilderna kan ta fokus ifrån själva uppgiften. För mycket bilder och lysande färger kan vara förvirrande för eleven och synintrycken blir i många fall för många. Det är i vissa fall mer bilder än siffror i läroboken vilket kan leda till svårigheter med att fokusera på matematiken istället för illustrationerna. Bilder är bra för att lärandet ska bli roligare, dock kan för mycket bilder ha motsatt effekt.

En återkommande illustration i läroboken är kängurun "Trixi" som jag nämnt tidigare. Detta är en bild som fungerar som en trygghet mot eleven genom att allt inte hela tiden är nytt. Trixi kan dessutom fungera som hjälp till minnet. Läraren kan exempelvis prata om "Trixi" i form av "Kommer du ihåg när Trixi köpte glass, hur gjorde han då?" eller "Hur skulle Trixi gjort här?". Detta angreppssätt till diskussion med figuren "Trixi" till hjälp kan ge ett annat perspektiv på matematiken. "Trixi" kan också fungera som ett metakognitivt hjälpmedel då eleven kan reflektera över, exempelvis, vad han lärde sig när Trixi var på cirkus.

Bilderna i boken är endast målade bilder och inga fotografiska, de är väldigt detaljerade men avbildar inte verkligheten utan har lite mer fantasifulla inslag. Om jag har tolkat det rätt så är författarnas syfte med bildernas fantasifulla inslag att få eleven att koppla matematiken till något roligt och lustfyllt. Detta resonemang kan givetvis ses som någonting positivt. Dock ställer jag mig följdfrågan om risken finns, med detta syfte, att matematiken kan komma att ses som något oseriöst skolämne som inte är lika viktigt som andra skolämnena?

4.6.2 Matte Eldorado

Jag finner att bilderna i Matte Eldorado är främst i undervisningssyfte och för att förenkla uppgifter genom att författarna utnyttjar elevens förkunskap. I samtalsbilden som inleder det första kapitlet i lärobok 1A så används objekt för att göra uppgifter i boken. I den första

uppgiften får man räkna föremål, välkända sådana, och föra in i ett stapeldiagram hur många av varje föremål som man hittar i bilden. Istället för att använda text i diagrammet finns där en bild på varje föremål som man ska leta efter under deras staplar. Då har man alltså använt sig bilder som 2 funktioner i den här uppgiften, som föremål i uppgiften samt som förklaring till uppgiften. Ett annat exempel på när man arbetar med bilder i läroboken som matematikuppgift är när man behandlar glyfer. Glyfer kan vara vad som helst som innehåller ett visst mönster som representerar någonting. I boken har de en bild på ett troll som exempel och visar hur eleven kan ge trollet vissa egenskaper som representerar någonting. Eleverna får sedan tolka varandras glyfer (troll) och lista ut vad egenskaperna berättar. Detta gör man för att få en ökad förståelse för symbolers betydelse.

Ett exempel på bilder i endast förklarande syfte är de återkommande momenten med miniräknare, då visas en bild på en miniräknare och var man ska trycka på miniräknaren. Dessa bilder är ganska så vanligt förekommande i läroboken.

Matte Eldorado innehåller mycket återkommande bilder som känns igen av eleverna och skapar en trygghet för dem. Bilder som återkommer kan dessutom hjälpa eleverna att komma ihåg olika saker. Exempelvis hur man löser en viss uppgift.

Det finns i Matte Eldorado även bilder som endast är i underhållande syfte. Ett exempel på det är boken återkommande figur i form av en katt. Det förklaras inte någonstans vem katten är och han säger inte heller någonting. Eftersom katten inte verkar ha något direkt syfte skulle jag påstå att han finns där i underhållningssyfte och för att väcka elevernas nyfikenhet samt fantasi. Eleverna kanske hittar på egna historier om katten.

Illustrationerna i Matte Eldorado är en balanserad blandning utav målade bilder och av fotografier. Fotografierna föreställer saker som eleverna möter dagligen i vardagslivet, såsom trafikskyltar och mjölkpaket som exempel. De bilder som är målade är sådana som inte har något specifikt utseende utan kan se ut lite hur som helst, exempelvis människor eller fåglar. Syftet med att ha fotografier med i läroboken tror jag är att eleverna ska kunna se ett samband mellan matematik och vardagslivet.

4.6.3 Jämförelse

Det som främst skiljer sig åt när det gäller illustrationerna i MatteSafari och i Matte Eldorado är deras funktion. I MatteSafari fungerar bilderna främst som underhållning för att göra matematiken så rolig som möjligt. I Matte Eldorado får eleverna arbeta med bilder i uppgifterna och då är bildernas funktion alltså undervisande samt förklarande. I Matte Eldorado utnyttjar man bilderna på ett annat sätt än i Matte Safari där bilderna ofta får vara i bakgrunden till ingen annan nytta än att dra fokus från matematiken.

Att Matte Eldorado har fotografier med i sin lärobok tycker jag är intressant, eftersom fotografier ofta kan kännas igen av många när det gäller ett välkänt föremål som man möter varje dag. Om bilden inte hade föreställt någonting som eleverna har sett innan är det större fördel att ha en mer detaljrik målad bild. Matte Eldorado har en bra blandning av målade och fotograferade bilder. Exempelvis använder man sig i Matte Eldorado utav ett fotografi på en trafikskylt (övergångsställe) på första sidan, vilket säkert de flesta barn har sett tidigare och även ganska ofta. Ett mjölkpaket är också en illustration som är illustrerad, mjölk finns ju i både skolan och hemma. Dock ser inte alla mjölkpaket likadana ut och risken finns att någon elev inte ser att det är ett mjölkpaket.

4.7 Sammanfattning

På ytan verkar det som att MatteSafari och Matte Eldorado är väldigt lika varandra, precis som enligt min åsikt många andra läroböcker i matematik verkar vara. Om man som lärare snabbt läser igenom författarnas beskrivningar av läroböckerna verkar det inte heller där vara

någon markant skillnad mellan författarnas grundtankar i uppbyggnaden av boken. Författarna presenterar boken på ett så professionellt sätt att man som lärare lätt kan sätta sin tillit till läroboken i fråga. Vid en djupare analys av boken finner jag dock att allting inte är helt perfekt samtidigt som det inte finns något tydligt rätt eller fel på hur det bör vara.

Författarna till MatteSafari beskriver läroboken som en lärobok med enkel och tydlig struktur där eleverna stegvis ges möjlighet att utveckla sina kunskaper i matematik. MatteSafari har framförallt lagt sitt fokus på ”det matematiska samtalet” för att lyfta fram olika sätt att tänka. Enligt kursplanens krav strävar man efter, i MatteSafari, att utveckla elevernas begreppsbildning genom kommunikation. Denna strävan som författarna beskriver är dock endast ett råd till arbetsätt för läraren som kanske inte är så tydligt. Arbetet med innehållet i läroböckerna är inte socialt utan snarare enskilt arbete. I läroboken tränar man främst på olika metoder för beräkning av addition och subtraktion. Det författarna egentligen verkar mena med ”det matematiska samtalet” är att läraren inför varje nytt moment i läroboken tar en gemensam introduktion med klassen som de sedan får öva på i boken. Detta arbetsätt förutsätter att eleverna i klassen ska räkna på samma sida samtidigt i läroboken, vilket kan innebära att redan svaga elever inte får någon tid att reflektera över vad de gör utan blir istället stressade i arbetet.

Författarna till Matte Eldorado beskriver också dem ett förhållningssätt till lärande som till grunden är social, detta tycker jag även att de uppfyller i lärobokens uppbyggnad då många aktiviteter i boken handlar om att arbeta tillsammans. Beskrivningen av Matte Eldorado som lärobok stämmer väl överens med hur den fungerar i undervisningen.

Illustrationerna i de två läroböckerna fyller ett tydligt syfte, dock är deras huvudsakliga syfte olika i de två läroböckerna. I MatteSafari är illustrationernas huvudsakliga syfte att få elevernas uppmärksamhet genom humoristiska och fantasifulla bilder medan det i Matte Eldorado är undervisningssyftet som är det huvudsakliga syftet med bilderna. I kursplanen i matematik nämns det inget specifikt om att matematiken ska illustreras med bilder, dock är bilder en del av viss matematik som exempelvis olika mönster och former, vilka nämns i kursplanen i matematik (Lgr11). Man får inte heller glömma det faktum att många elever i årskurs 1 inte är fullt läskunniga och därför främst tar hjälp av bilder som instruktion till uppgifter. Detta är något som både MatteSafari och Matte Eldorado har tagit till sig.

När det gäller innehållet som presenteras i de två läroböckerna är det en stor skillnad på antal matematiska områden som behandlas i de två läroböckerna. I MatteSafari har man en mer traditionsenlig syn på matematikundervisning och prioriterar framförallt subtraktion och addition i årskurs 1. Dessa områden behandlas väldigt omfattande och mängdträning i dessa ämnen tar en stor plats i läroboken. De matematiska områden som behandlas lite mindre är olika enheter som exempelvis vikt, volym och längd. MatteSafari har med få av de matematiska områden som kursplanen i matematik (Lgr11) tar upp men de har däremot behandlat dessa få områden i stor omfattning för att skapa en god matematisk grund.

När det gäller de olika lärandeteorier som jag kollat efter i sammanfattningen av resultaten så finner jag främst den sociokulturella teorin i MatteSafari och spår av John Dewey's tankar kring praktisk pedagogik i Matte Eldorado.

5. Avslutande diskussion

5.1 Slutsatser

Det som jag främst har kommit fram till i mitt arbete är hur viktigt det är som pedagog att välja en lärobok efter sina elevers förutsättningar. Alla läroböcker strävar efter att eleverna ska uppnå målen som ställs i kursplanen, det är istället arbetssätten som skiljer läroböckerna åt. Man måste i val av lärobok ta hänsyn till många olika saker, som exempelvis hur mycket mängdträning klassen behöver, vilka matematiska områden de behöver träna på eller hur bra de kan kommunicera med varandra. En förutsättning för valet är då förstås att läraren känner klassen väl, vilket så oftast inte är fallet för en årskurs 1. Som lärare är det viktigt att vara förberedd inför terminen och valet av lärobok brukar oftast ske innan terminens start. Det är ett dilemma att varje lärobok ingår i en serie av böcker som fortsätter i flera år, då det kan uppstå svårigheter med att byta bok efter ett läsår eftersom olika serier verkar ta upp moment i olika ordning.

Båda läroböcker som jag har analyserat har en bra grund i läroplanen och det är tydligt att det finns en tanke i varje moment till vad läroplanen säger. Dock tror jag att man kan tolka läroplanen på en mängd olika sätt och varje person kopplar det som står i kursplan och läroplan till egna preferenser. Exempelvis står det inte i kursplanen i matematik om det är något matematiskt område som ska prioriteras framför andra. Det uttrycks inte något krav på omfattning som ska uppfyllas i de olika områdena. Istället verkar det vara traditionen som styr vilket matematiskt område som prioriteras i läroböckerna. Addition och subtraktion har en stark tradition i den svenska kulturen och det går igenom i MatteSafari som starkt förankrar till den här traditionen. Matte Eldorado verkar istället följa kursplanen lite mer strikt och försöker täcka in så många matematiska områden som möjligt. Jag tror inte det finns något rätt eller fel på hur en lärobok i matematik ska vara, i slutändan är det trots allt lärarens arbete och förståelse för läroboken som spelar roll för om eleverna når målen som kursplanen har satt. Det är inte lärobokens utan lärarens ansvar att eleverna når målen så därför kan man inte säga att en lärobok är dålig för att den inte behandlar ett matematiskt område tillräckligt mycket, det är istället lärarens uppgift att finna dessa brister och fylla de luckor som behövs fyllas.

5.2 Förslag till vidare forskning

Det finns mängder av inriktningar man kan ta när det gäller forskning om läromedel, det jag dock skulle vilja se som en fortsättning på mitt arbete är fältstudier på dessa läroböcker. Jag skulle vilja veta hur läroböckernas arbetssätt fungerar i praktiken och dessutom hur lärare väljer att arbeta med läroböckerna. Ser det olika ut mellan klasser som använder samma lärobok? Och framförallt: Hur speglas kunskapsresultaten av sig i arbetet med boken? Är det exempelvis någon skillnad i medelbetyg på nationella proven för en klass som har arbetat med MatteSafari jämfört med en klass som har arbetat med Matte Eldorado? Är det någon skillnad i resultat mellan klasser som har använt sig av likadana böcker men på olika sätt?

5.3 Avslutande kommentarer

Min analys av läroböcker i analys i jämförelse med kursplan och läroplan har varit ett intressant arbete för mig som jag har lärt mig mycket av. Jag hoppas att mitt arbete har varit intressant även för läsare av min rapport. Jag ser fram emot att följa utvecklingen inom läromedelsforskning i framtiden och det ska bli spännande att se hur läroböckerna kommer att utvecklas i takt med att nya läroplaner kommer att komma.

Referenser och källor

Artiklar

Sikström, M. ”Ställ det matematiska samtalet i centrum” i *Pedagogiska magasinet*, nr 2, 2011, Lärarförbundet

Avhandlingar

Alhberg, A. *Att möta matematiska problem. En belysning av barns lärande*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis

Läroböcker och lärarhandledningar

MatteSafari (Sanoma utbildning AB)

Författare: Pernilla Falck, Margareta Picetti och Siw Elofsdotter Meijer

Elevbok 1A

Elevbok 1B

Lärarhandledning

Matte Eldorado (Natur & Kultur)

Författare: Ingrid Olsson och Margareta Forsbäck

Grundbok 1A

Grundbok 1B

Lärarhandledning

Litteratur i klassiskt snitt

Alhberg, A. ”Att se utvecklingsmöjligheter i barn lärande” i Alhberg m.fl. *Matematik från början*; 2000, upplaga 1:15; NCM: Göteborg

Ammert, N. (red) *Att spegla världen – Läromedelsstudier i teori och praktik*; 2011; Studentlitteratur: Lund

Ammert, N. ”Om läroböcker och studiet av dem” i Ammert, N. (red) *Att spegla världen – Läromedelsstudier i teori och praktik*; 2011; Studentlitteratur: Lund

Andersson, C., *Kunskapssyn och lärande – i samhälle och arbetsliv*; 2000; Studentlitteratur: Lund

Bråten, I., ”Om Vygotskijs liv och lära” i Bråten, I. (red), *Vygotskij och pedagogiken*; 1998; Studentlitteratur: Lund

Estling-Vannestål, M. "Läroboken i en digital värld" i Ammert, N. (red) *Att spegla världen – Läromedelsstudier i teori och praktik*; 2011; Studentlitteratur: Lund

Hofvendahl, J. "Utvecklingssamtalen – Några vanligt förekommande problem" i Lundahl, C. och Folke-Fichtelius (red); *Bedömning i och av skolan*; 2010, upplaga 1:4; Studentlitteratur: Lund

Kilborn, W. & skolöverstyrelsen, *PUMP-projektet: bakgrund och erfarenheter*; 1979, LiberLäromedel/Utbildningsförl.

Lindh, L. & Söderberg, B. "Lärotextens makt och magi" i Ammert, N. (red) *Att spegla världen – Läromedelsstudier i teori och praktik*; 2011; Studentlitteratur: Lund

McIntosh, A. m.fl. *Lära och undervisa matematik – Internationella perspektiv*; 2000; NCM: Göteborg

Olsson, I. "Att skapa möjligheter att förstå" i Alhberg m.fl. *Matematik från början*; 2000, upplaga 1:15; NCM: Göteborg

Selander, S. "Didaktisk design av pedagogiska texter" i Ammert, N. (red) *Att spegla världen – Läromedelsstudier i teori och praktik*; 2011; Studentlitteratur: Lund

Säljö, R., *Lärande i praktiken - ett sociokulturellt perspektiv*; 2000; Prisma: Stockholm

Wallin-Wictorin, M. "Bilder i läroböcker" i Ammert, N. (red) *Att spegla världen – Läromedelsstudier i teori och praktik*; 2011; Studentlitteratur: Lund

Wikman, T., *På spaning efter den goda läroboken: om pedagogiska texters lärande potential*; 2004, Åbo Akademis förlag: Åbo, Finland

Styrdokument

Skolverket, "Kursplan i matematik" ur *Lgr11*; 2011

Skolverket, *Kursplan i matematik för grundskolan*; 2000

Uppslagsverk

Nationalencyklopedin, tolfte bandet; 1993; Bokförlaget Bra Böcker: Höganäs

Webbsidor

www.svenskalaromedel.se

www.skolverket.se

Bilaga: Resultattabell

Matematiska områden	MatteSafari	Matte Eldorado
Naturliga tal och dess egenskaper	x	x
Hur tal kan delas upp	x	x
Hur man använder tal för att ange antal	x	x
Hur man använder tal för att ange ordning	x	x
Positionssystemet med 10 som bas	x	x
Olika symboler för tal		x
Symbolernas utveckling genom historien		x
"Del av antal"		x
"Del av helhet"		
Enkla former av bråk		
Addition och dess egenskaper	x	x
Subtraktion och dess egenskaper	x	x
Multiplikation och dess egenskaper		x
Division och dess egenskaper		x
Olika metoder för huvudräkning	/	x
Olika metoder för överslagsräkning		
Olika metoder för skriftliga beräkningar	/	
Beräkning med miniräknare		x
Rimlighetsbedömningar	x	x
Matematiska likheter	x	x
Likhetstecknets betydelse	x	x
Mönster i talföljder	x	x
Geometriska mönster	x	x
Punkter, linjer och sträckor		x
Fyrhörningar, trianglar och cirklar	x	x
Klot, cylindrar, koner och rätblock	/	x
Konstruktion av geometriska objekt		x
Skala vid förminskning och förstoring		
Vanliga lägesord		x
Symmetri	x	x
Hur symmetri kan konstrueras	x	x
Mätning av längd	x	x
Mätning av massa	x	x
Mätning av volym		x
Mätning av tid	x	x
Äldre måttenheter		
Slumpmässiga händelser i experiment och spel		x
Enkla tabeller och diagram	/	x
Hur tabeller kan användas för att sortera data	/	x

Hur tabeller kan användas för att beskriva resultat	/	x
Hur diagram kan användas för att sortera data	/	x
Hur diagram kan användas för att beskriva resultat	/	x
Dubbelt		x
Hälften		x
Andra proportionella samband		x
Strategier för problemlösning		x
Problemlösning i vardagliga situationer		x
Matematisk formulering av frågeställningar		x

Förklaring: x=området behandlas i lärobok A eller B (eller båda)

/=området förekommer i någon av grundböckerna men i liten uträkning