



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Vad står det i uppgiften?

Sex lärares upplevelser av elevers matematiksvårigheter relaterat till läsförståelse

Anna Svantesson

Självständigt arbete L6XA1A
Vårterminen 2022

Examinator: Semir Becevic

Abstract

Titel: Vad står det i uppgiften? – Sex lärares upplevelser av elevers matematiksvårigheter relaterat till läsförståelse.

Title: What does the task say? – Six teachers' experiences of pupils' math difficulties related to reading comprehension.

Författare: Anna Svantesson

Typ av arbete: Examensarbete på avancerad nivå (15 hp)

Examinator: Semir Becevic

Nyckelord: matematikundervisning, matematiksvårigheter, läsförståelse, textuppgifter.

In math class pupils meet different types of tasks. Some of the tasks are word-problems or problem-solving tasks that require that the pupils read and comprehend texts to understand what their assignment involves. The research question and purpose of this thesis aims to shine light on how teachers experience and handle pupils' math difficulties in relation to reading comprehension. To fulfil the purpose of this study six semi-structured interviews were conducted with middle school teachers. The transcribed interviews were analyzed through a thematic analysis. The results show that the interviewed teachers experience that word-problems and problem-solving exercises are types of tasks that many pupils struggle with. One part of the struggle is contributed to lack of arithmetic knowledge but understanding the question that is asked and understanding the meaning behind math specific vocabulary are also parts of the difficulties pupils experience. In addition to this the interviewed teachers also experienced that lack of motivation, patience and belief in one's own ability contributed to the pupils' difficulties in solving word-problems and math tasks in general. The interviewed teachers handle these difficulties by teaching math-specific vocabulary, teaching the pupils problem-solving strategies and by solving a lot of word-problems and problem-solving tasks together in whole class or small groups.

Innehåll

| | |
|--|----|
| 1. Inledning..... | 1 |
| 1.1 Syfte och frågeställning..... | 1 |
| 2. Tidigare forskning | 2 |
| 2.1 Matematiskt språk | 2 |
| 2.2 Läsförmåga och arbetsminne | 2 |
| 2.3 Matematiska färdigheter och läsförståelse | 3 |
| 2.4 Kontext och motivation | 4 |
| 2.5 Implikationer för undervisningen..... | 5 |
| 3. Teoretisk anknytning och begrepp | 6 |
| 3.1 Matematiskt kunnande | 6 |
| 3.2 Begrepp | 6 |
| 4. Metod | 8 |
| 4.1 Metodval..... | 8 |
| 4.2 Urvalsprocess | 9 |
| 4.3 Genomförande och datainsamling..... | 10 |
| 4.4 Bearbetning och analys av datamaterial..... | 11 |
| 4.5 Tillförlitlighet, autenticitet och överförbarhet..... | 11 |
| 4.6 Forskningsetiska principer | 12 |
| 5. Resultat..... | 14 |
| 5.1 Upplevda matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse | 14 |
| 5.1.1 Läsförståelse och att förstå frågan..... | 14 |
| 5.1.2 Begreppslig förståelse | 16 |
| 5.1.3 Grunden och färdighetsträning..... | 17 |
| 5.1.4 Motivation och tilltro till egen förmåga | 17 |
| 5.2 Hanterande av matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse..... | 19 |
| 5.2.1 Undervisning för begreppslig förståelse | 19 |
| 5.2.2 Undervisningsstrategier och strategisk kompetens | 20 |
| 5.2.3 Prata om matematik tillsammans | 22 |
| 6. Diskussion | 24 |
| 6.1 Metoddiskussion..... | 24 |
| 6.2 Resultatdiskussion | 25 |
| 6.3 Vidare forskning..... | 27 |
| Referenser..... | 28 |
| Bilaga 1 | 29 |

1. Inledning

Vad står det i uppgiften? Det är en fråga som elever ofta ställer till sina lärare och en fråga som lärare i sin tur ställer tillbaka till sina elever. För vad står det egentligen i den där textuppgiften i matteboken? Och vad är det som ska räknas ut?

I klassrummet möter lärare både elever som har lätt för att ta till sig ämnesinnehållet i matematik och elever som har svårigheter. I lärarens uppdrag ligger ett ansvar att möta varje individ på den nivå den befinner sig på i sitt lärande och ge varje elev det stöd den behöver för att kunna utvecklas så långt som möjligt i sitt ämneskunnande (*Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet* [Lgr11], 2019). För att en elev ska ta till sig ämnesinnehållet i matematikämnet krävs det att eleverna har flera olika förmågor, men vilken roll spelar läsförmågan? Fuentes (1998) beskriver att en del elever kan ha lätt för att räkna tills de kommer i kontakt med textuppgifter. Svårigheterna uppstår när matematik-uppgifterna kombineras med text som behöver tolkas. Det råder dock olika tankar kring hur stor påverkan just läsförmågan har på elevers förmåga att lösa olika typer av uppgifter. Knifong och Holtan (1977) menar att det kanske inte alltid är läsförmågan som först och främst gör att en elev misslyckas med att lösa en uppgift, utan andra aspekter som till exempel att inte veta hur uppgiften ska lösas matematiskt.

I en rapport från Nationellt Centrum för Matematikundervisning (Sternier m.fl., 2002) redovisas ett resultat av en enkät som skickats ut till lärare på låg- och mellanstadiet. Det visade sig att många av de lärare som svarat på enkäten tyckte sig se att många elever har svårigheter med antingen matematik, läs och skrivning eller både ock. Som orsaker till svårigheterna pekade många på först och främst ärftlighetsfaktorer men även på skolans resursbrist. Läraren är ju den som är på plats och ser och bemöter de matematiksvårigheter som uppstår kopplat till läsförståelse i klassrummet och dessutom den som har ett ansvar att utveckla sin undervisning på ett sätt som gör att alla elever kan ta till sig undervisningen. Lärarens perspektiv på elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse är därför både intressant och viktigt att undersöka vidare.

1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med den här studien är att bidra med kunskap kring viken typ av svårigheter lärare på mellanstadiet möter bland elever i sin matematikundervisning, med ett speciellt fokus på läsförståelse. Här ingår exempelvis vilken typ av uppgifter elever har svårt med och hur lärare hanterar och förebygger svårigheterna i klassrummet. Genom att veta vilka svårigheter som finns och hur lärare hanterar dem, samt hur de arbetar med läsförståelsen i matematik kan jag hitta nycklar som hjälper mig och andra genomföra så bra undervisning som möjligt.

I studien utgår jag ifrån följande frågeställning:

- Hur upplever och hanterar lärare på mellanstadiet elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse?

2. Tidigare forskning

Fokus i denna forskningsbakgrund ligger på läsförståelse inom matematikämnet, det matematiska språket, de bra och dåliga strategier elever använder för att lösa matematiska textuppgifter, svårigheter elever möter och vissa forskares åsikter om hur undervisningen kan förbättras avseende läsförståelse.

Det finns många typer av uppgifter som elever får lösa i läroböcker och på olika typer av prov. De möter exempelvis beräkningsuppgifter, textuppgifter och problemlösningar. I den här uppsatsen ligger fokus främst på textuppgifter då det är en typ av uppgifter som kräver läsning utöver beräkningsförmåga (Pongsakdi m.fl., 2019). Mycket av den tidigare forskningen om matematik kopplat till läsförståelse har ett fokus på just lösningen av textuppgifter, därför finns ett fokus på textuppgifter även i den här forskningsbakgrunden.

2.1 Matematiskt språk

Det matematiska språket med dess begrepp och symboler har en inverkan på elevers förståelse av matematiska texter och textuppgifter (Fuentes, 1998). Symboler som +, - och = används i det matematiska språket och elever behöver kunna tolka och översätta symbolerna till ord och tvärt om. Symbolen + kan ha flera olika betydelser som: *addera*, *positiv*, *mer* och *ökning*. När en elev läser en textuppgift och det exempelvis står att "Kalle har två äpplen och Olle har fem äpplen *mer* än Kalle" måste eleven för att ta reda på hur många äpplen Olle har tolka ordet *mer*. När tolkningen har gjorts måste eleven översätta ordet till en symbol och ett räknesätt alltså + och addition.

Begrepp som *ha mer än*, *tillsammans* och *några* kan missförstås lingvistiskt, alltså de kan tolkas på olika sätt (Søvik m.fl., 1999). Om den här typen av begrepp missförstås kan hela texten misstolkas vilket kan leda till att eleven väljer fel Lösningsstrategi och även misslyckas med att lösa uppgiften matematiskt. *Större än* och *mindre än* är andra sådana begrepp som kan vara förvirrande för elever om de inte känner till innebörden och hur begreppen används i matematiken (Fuchs m.fl., 2015). Att lista ut vad i texten som är *minst* eller *störst* kräver en del arbetsminne även om inte själva förståelsen av orden behöver göra det. Det är dock viktigt att elever förstår innebörden i orden för att kunna tolka och dechifrera uppgifter och ha möjlighet att lösa dem.

Vissa begrepp som *faktor* och *produkt* är ord som används både i det vardagliga språket och i det matematiska, men med lite olika innebörd, dessa ord kan vara förvirrande för elever när de stöter på orden i matematiken (Fuentes, 1998). *Produkt* kan ju handla om en vara som köps eller säljs eller med matematiskt språk "summan" av två faktorer i multiplikation. Om eleven associerar ordet *produkt* med en vara hen kan köpa i affären blir det svårt att veta vad som ska beräknas. Det gäller därför att eleverna får tillfälle att lära sig om den matematiska betydelsen av orden.

2.2 Läsförmåga och arbetsminne

Lösning av textuppgifter kräver enligt Vilenius-Tuohimaa m.fl. (2008) både tekniskt läsflyt alltså avkodningsförmåga, läsförståelse och resonemangsförmåga utöver matematiska kun-

skaper och problemlösningsförmåga. Österholm (2006), som studerat främst äldre elever, menar att elever använder två olika typer av läsförmågor när de läser matematiska texter. Den ena typen av läsförmåga är en generell läsförmåga som används vid läsning av texter utan symboler, men vid läsning av texter som innehåller symboler används en annan typ av läsförmåga som fokuserar mer på just symbolerna. Den symbolfokuserade läsförmågan resulterar dock inte i lika bra läsförståelse som den mer generella läsförmågan. Hegarty m.fl. (1995) menar att vissa elever fokuserar på nyckelord och nummer i texten och utifrån det gör en tolkning av hur de ska lösa uppgiften. De gör en typ av direktöversättning av textuppgiften, men kan missa själva innebörden i texten vilket gör att de inte riktigt förstår vad det är som efterfrågas i uppgiften. Direktöversättningsmetoden kan fungera ibland, men endast om textuppgiften inte innehåller implicit information, alltså outtalad information. En mer effektiv metod som oftare får ett gott utfall är skapandet av en mental modell eller representation av problemet som ska lösas. Den mentala modellen är en typ av mental bild som hålls i hjärnan. För att skapa den mentala modellen tittar elever på informativa ord, alltså ord som ger information om situationen som exempelvis äpplen eller marknad. Med utgångspunkt i den mentala modellen listar eleven sedan ut vilken typ av problem det är som ska lösas samt vilka steg och metoder som krävs för att genomföra lösningen (Hegarty m.fl., 1995).

Men skapandet av en mental modell kräver mer arbetsminne än användningen av direktöversättningsmetoden (Hegarty m.fl., 1995). Elever med sämre arbetsminne kan därmed ha svårare att skapa en mental modell och väljer kanske oftare den mindre effektiva direktöversättningsmetoden. Arbetsminne är en aspekt som påverkar elevers förmåga att lösa både textuppgifter och textförståelseuppgifter i allmänhet (Fuchs m.fl., 2015). Textförståelseuppgifter kräver att eleven måste kunna hålla en bild av problemet i minnet, alltså skapa en mental representation, och koppla den till det lästa. Elever med dåligt arbetsminne får ofta sämre resultat på textuppgifter än elever med ett bra arbetsminne (Fuchs m.fl., 2015).

Enligt Hegarty m.fl. (1995) tittar de elever som lyckas med textuppgiftslösningen på andra delar av texten än de elever som misslyckas, delar som hjälper dem att skapa en mental modell av uppgiften. De tittar främst på informativa ord och går inte tillbaka och tittar i texten i samma utsträckning som de elever som misslyckas med att lösa uppgiften. De elever som har svårt att lösa uppgiften och att konstruera den mentala modellen går ofta upprepade gånger tillbaka och läser i texten och fokuserar då främst på numren. De elever som lyckas skapa en mental modell av textuppgiften förstår också innebörden i texten och kan återberätta den på ett tillfredställande sätt (Hegarty m.fl., 1995).

2.3 Matematiska färdigheter och läsförståelse

Knifong och Holtan (1977) menar att det är ganska självklart att läsförmågan påverkar elevers förmåga att lösa textuppgifter men frågar sig om det verkligen är brist på läsförmåga som gör att elever misslyckas med att lösa uppgifter. Det fanns 1977 få bevis på att det är dålig läsförmåga som gör att elever har svårt att lösa textuppgifterna det är snarare så att misslyckandena beror på att eleverna inte vet hur de ska lösa problemet matematiskt.

Elevers aritmetiska färdigheter påverkar deras förmåga att lösa textuppgifter, detta gäller i både enkla och mer avancerade uppgifter (Pongsakdi m.fl., 2019). Enligt Søvik m.fl. (1999) är elevernas IQ en faktor som påverkar deras resultat mer än deras läsförmåga. Läsförmågan har dock ändå en inverkan på elevernas prestationer vid lösning av textuppgifter, speciellt för skolbarn och elever som är svaga läsare. Pongsakdi m.fl. (2019) fann att de elever som var bra på läsförståelse men sämre på aritmetik fick ett sämre resultat på enklare textuppgifter än de elever som var bra på aritmetik men svaga i läsförståelse. Vid svårare textuppgifter visade det sig dock att båda grupperna presterade på en liknande nivå vilket visar att svårare textuppgifter kräver både aritmetisk förmåga och läsförståelse. Men det är ändå de aritmetiska kunskaperna som i de flesta fall avgör om eleverna kan lösa uppgifterna eller inte.

När det gäller textuppgifter med avancerade matematiska uträkningar krävs såklart matematiska kunskaper men det finns även textuppgifter som innehåller svåra texter som egentligen kräver ett större mått av läsförståelse och noggrann läsning än matematiska färdigheter (Vilénius-Tuohimaa m.fl., 2008). Speciellt svåra är texter som innehåller många lågfrekventa ord (Hickendorff, 2013), alltså ord som inte är så vanliga, och texter där mycket information är implicit och underförstådd (Hegarty m.fl., 1995; Fuentes, 1998).

2.4 Kontext och motivation

En typ av textuppgifter är textuppgifter där kontexten är viktig, alltså uppgifter som är satta i verklighetsnära situationer (Hickendorff, 2013). Den här typen av uppgifter har blivit vanligare och vanligare och skiljer sig från mer traditionella beräkningsuppgifter. De kontextbaserade textuppgifterna förekommer i olika test som TIMSS och PISA och har ett större fokus på matematisk problemlösning. Den här typen av uppgifter sätter vissa krav på elevernas beräkningsförmåga och läsförståelse. Läsförståelsens påverkan på resultaten verkar minska med elevernas ökande ålder, antagligen för att de äldre eleverna både har utvecklat sin läsförmåga och sin förmåga att ta sig an textuppgifter (Hickendorff, 2013). För elever med annat förstaspråk finns dock fortsatt en del problem med kontextbaserade textuppgifter även med ökande ålder. En del andraspråkselever kan även få svårigheter om den kontext som används i textuppgifterna är kopplade till kulturella fenomen. I vissa fall kan kontexten vara till hjälp för eleverna i lösningen av textuppgifter, då främst om det är en konkret och vardagsnära kontext som eleven känner igen (Kintsch, 1986). Om kontexten är intressant för eleven kan den dessutom hjälpa till med motivationen att lösa uppgiften.

En annan faktor som kan ha inverkan på om elever löser en uppgift eller inte är elevernas uthållighet och motivation (Søvik m.fl., 1999). En del elever ger upp när de inte förstår texten, andra kan ge upp när de inte vet vilka räknesätt eller problemlösningstrategier som krävs för att lösa textuppgiften detta gäller speciellt de elever som har en mindre bra läs- och räkneförmåga. Kintsch (1986) nämner att motivationen att lösa en uppgift kan öka om ämnet i textuppgiften är ett som intresserar eleven.

2.5 Implikationer för undervisningen

Fuentes (1998) anser att en stor del av det som lärare behöver arbeta med för att förbättra elevers matematikförmåga ligger i specifik träning av läsförmåga och förståelse av matematisk text. En del forskare menar dock att fokus behöver ligga på träning i att upptäcka det som är viktigt i en text både när den presenteras i skriftlig form och verbalt, speciellt för yngre elever och de med svag läsförmåga (Søvik m.fl., 1999). Utöver undervisning om algoritmer och metakognition behöver visst fokus i undervisningen dessutom ligga på aktiviteter som kan främja elevers arbetsminne, detta då arbetsminnet påverkar elevers förmåga att förstå texter (Søvik m.fl., 1999; Fuchs m.fl., 2015).

Enligt Fuentes (1998) har en del elever svårt att få med sig kunskapen från ett undervisningsämne till ett annat, elever kan tänka att ”på mattelektionerna så räknar jag, läser gör jag på engelskalektionerna” och därför ha svårigheter att se hur de två ämnena hör ihop och hur de ska använda de redan inlärd läsförståelsestrategierna i matematikämnet.

3. Teoretisk anknytning och begrepp

I detta avsnitt presenteras studiens teoretiska anknytning genom en presentation av olika aspekter av matematiskt kunnande. Aspekterna av matematiskt kunnande kommer att användas i analysen av studiens resultat som ett verktyg för att få syn på vilken typ av förmågor de intervjuede lärarna anser att eleverna har svårt med och vilka förmågor de väljer att arbeta med i sin undervisning kopplat till läsförståelse. I avsnittet ingår även förklaringar av vissa begrepp som förekommer i uppsatsen.

3.1 Matematiskt kunnande

Det finns olika sätt att beskriva vilka olika förmågor eller kompetenser som elever behöver behärska för att ta till sig ämnesinnehållet i matematik. I kursplanen för matematikämnet (Skolverket, 2019) nämns exempelvis de fem förmågorna: problemlösningsförmåga, begreppsförmåga, metodförmåga, resonemangsförmåga och kommunikationsförmåga. I en rapport från NCM-Nationellt Centrum för Matematikutbildning (NCM, 2001) beskrivs olika aspekter av matematiskt kunnande på ett annat sätt. De aspekter som beskrivs är: *produktivt förhållningssätt*, *helhetsperspektiv*, *begreppslig förståelse*, *behärskande av procedurer*, *kommunikationsförmåga*, *strategisk kompetens* och *argumentationsförmåga*. Utöver dessa aspekter görs en koppling till *affektiva aspekter* som exempelvis upptäckarglädje. I *produktivt förhållningssätt* innefattas synen på matematiken som värdefull, användningsbar och meningsfull samt en tilltro till den egna förmågan att använda sig av matematiken både i vardag, skola och framtida yrke. *Helhetsperspektivet* har ett fokus på matematikämnet och dess värde och roll i samhället, kulturellt och historiskt. Med *begreppslig förståelse* avses förmågan att förstå begrepp och operationer inom matematiken och dessutom se hur de är sammankopplade. Att på ett flexibelt, exakt och effektivt sätt använda algoritmer och procedurer innefattas i *behärskande av procedurer*. *Kommunikationsförmåga* inbegriper att kunna kommunicera, diskutera och argumentera om matematiska frågeställningar i både tal och skrift. Att kunna lösa och formulera matematiska problem både inom och utanför matematikämnet benämns som *strategisk kompetens*. Med *argumentationsförmåga* menas förmågan att reflektera, berättiga, förklara och tänka logiskt kring matematiska påståenden. Sedan tillkommer även de *affektiva aspekterna* som står lite utanför de kunskapsbaserade aspekterna och berör upplevelse och upptäckarglädje. Alla dessa aspekter hör ihop och påverkar varandra (NCM, 2001).

3.2 Begrepp

I flera av de artiklar som lästs till avsnittet om tidigare forskning används begreppet *word problems* för att beskriva en typ av uppgifter som elever möter i matematikundervisningen. Pongsakdi m.fl. (2019) definierar *word problems* som uppgifter som förmedlas genom text och som måste lösas genom att läsa texten och sedan genomföra en matematisk operation utifrån det lästa. *Word problems* skiljer sig från andra beräkningsuppgifter som endast består av siffror och symboler. En direktöversättning av *word problems* skulle bli *ordproblem* på svenska, *ordproblem* är ett begrepp som förekommer inom matematikundervisningen men vanligare är att använda *textuppgifter* för att beskriva samma typ av uppgift. *Textuppgifter* är det begrepp exempelvis Sterner, Lundberg och NCM (2002) använder. Den typ av uppgifter som benämns som *word problems* har flera möjliga översättningar på svenska men syftar till samma typ av uppgift. I föreliggande uppsats används *textuppgifter* och *läsuppgifter* som två begrepp som

syftar till den typen av uppgift. Den typ av uppgift som avses är alltså korta eller långa uppgifter där det krävs att eleven läser för att hen ska kunna förstå och lösa uppgiften. Med *problemlösningsuppgifter* avses vanligtvis uppgifter där eleven inte direkt vet hur hen ska räkna ut problemet och behöver anstränga sig för att tolka problemet och testa sig fram för att komma fram till svaret (Taflin, 2007). Uppfattningen om vad som är en *problemlösningsuppgift* känns dock flytande och en del av de intervjuade lärarna kan med *problemlösningsuppgift* i vissa fall avse en enklare typ av *problemlösningsuppgift* eller *läsuppgift* där det inte krävs lika mycket ansträngning av eleven. Med *operationer* avses i uppsatsen uträkningar som görs med hjälp av de olika räknesätten.

4. Metod

I följande avsnitt beskrivs studiens genomförande och de val som gjorts under arbetets gång. Avsnittet inleds med redovisning av metodval och urvalsprocess och fortsätter sedan med en beskrivning av genomförande och datainsamling samt bearbetning och analys av datamaterialet. Avsnittet avslutas med resonemang kring tillförlitlighet, autenticitet och överförbarhet samt etiska ställningstaganden.

4.1 Metodval

Då fokus i studien ligger på lärares upplevelse och hanterande av elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse krävs en metod där lärarens åsikter och tankar står i centrum. Valet föll på kvalitativ metod och semistrukturerade intervjuer med intervjuguide. En nackdel med kvalitativ metod är att den genererar ett stort datamaterial som kan vara svårt att överskåda och att det ofta endast är en liten mängd personer som intervjuas vilket påverkar studiens generaliserbarhet eller överförbarhet (Bryman, 2018). Med en kvantitativ metod som exempelvis en enkätstudie hade en större mängd lärare tillfrågats och studien hade kunnat bli mer generaliserbar. Inom kvalitativ forskning läggs dock ett större fokus på enskilda individers uppfattning om sin omvärld än vad som görs inom kvantitativ forskning (Bryman, 2018), det kändes därför ändå passande att välja en kvalitativ metod.

Semistrukturerade intervjuer med intervjuguide är enligt Bryman (2018) en flexibel datainsamlingsmetod att använda. Intervjuguiden är vid semistrukturerade intervjuer inte statisk utan innehåller teman och förslag på frågor som inte behöver ställas i en specifik ordning, vilket gör att respondenten kan beskriva och berätta på ett organiskt sätt och forskaren kan ställa frågor där det behövs. Detta känns viktigt då det är lärarens perspektiv som är intressant i det här examensarbetet.

För analysen av den insamlade datamaterialet valdes tematisk analys. Tematisk analys är enligt Bryman (2018) en vanligt förekommande analysmetod inom kvalitativ forskning. En fördel med tematisk analys som analysmetod är enligt Braun och Clarke (2006) att det är en flexibel metod för analys av kvalitativa data. Tematisk analys är inte heller kopplat till en specifik teoretisk inriktning utan kan användas tillsammans med valfri teori. En nackdel med tematisk analys kan dock vara att den ofta har använts lite hur som helst då det inte funnits tydliga riktlinjer för hur en tematisk analys ska genomföras. Avsaknaden av riktlinjer har ibland gjort att det inte framgått hur den tematiska analysen genomförts. Braun och Clarke (2006) har dock satt upp riktlinjer för hur tematisk analys kan genomföras på ett bra sätt och det är dessa riktlinjer som används som utgångspunkt i den här studien.

I det här examensarbetet är syftet med att genomföra en tematisk analys främst att hitta gemensamma teman som de intervjuade lärarna återkommer till och som säger någonting om deras upplevelse och hanterande av elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse. Ett tema är enligt Braun och Clarke (2006) något som kopplat till forskningsfrågan fångar någonting viktigt i datamaterialet, en typ av mönster som återkommer i den data som analyseras. Tematiseringen kan genomföras utifrån ett induktivt eller ett mer teoretiskt förhållningssätt. I det in-

duktiva förhållningssättet ligger ett stort fokus på datamaterialet och forskningsfrågan omformas under analysens gång beroende på vad som framkommer i den tematiska analysen. Inom det teoretiska förhållningssättet finns redan en bestämd forskningsfråga och litteratur om ämnet har lästs innan analysen sker vilket gör att kodningen och tematiseringen genomförs med utgångspunkt i forskningsfrågan och litteraturen (Braun och Clarke, 2006). I föreliggande studie finns en bestämd forskningsfråga och litteratur har lästs innan genomförandet av den tematiska analysen, därmed används ett mer teoretiskt förhållningssätt.

För att hitta gemensamma teman i datamaterialet rekommenderar Braun och Clarke (2006) inledningsvis att forskaren transkriberar intervjuerna själv och därefter läser igenom datamaterialet upprepade gånger och samtidigt antecknar idéer inför kodningen. Därefter skrivs koder till datamaterialet, koderna identifierar någonting i materialet som forskaren finner intressant, koderna skrivs till små korta sekvenser i datamaterialet. Vid ett teoretiskt förhållningssätt kan kodningen ske med specifika frågor i tanken. Efter kodningen sorteras de olika koderna in i olika grupper som skulle kunna bli teman exempelvis genom att göra en mind-map. Temana revideras för att se att alla koder inom samma tema hänger ihop och vissa teman som är för små kan behöva kombineras med andra. Till sist definieras och namnges temana (Braun & Clarke, 2006). Genom kodningen och sammanställningen i teman blir det tydligt vad lärarna lägger sitt fokus på, den tematiska analysen hjälper även till med att se vad respondenterna säger bortom intervjufrågorna. Det insamlade datamaterialet kopplas dessutom till de aspekter av matematiskt kunnande som presenteras i kapitlet om teoretisk anknytning.

4.2 Urvalsprocess

Urvalet av respondenter har skett genom ett bekvämlighetsurval. Bekvämlighetsurval innebär enligt Bryman (2018) att välja respondenter som finns lätt tillgängliga för forskaren. Då tiden var knapp var det både praktiskt och tidsbesparande att välja den här typen av urval. Några av de respondenter som tillfrågades inledningsvis hade tyvärr inte möjlighet att medverka i intervjustudien och sökningen efter respondenter var därför tvungen att utvidgas genom att beakta om hjälp i sökningen. Att det är ett bekvämlighetsurval påverkar generaliserbarheten, vilket utvecklas vidare i avsnittet om tillförlitlighet, autenticitet och överförbarhet.

Urvalet avgränsades genom att endast intervjua lärare med lärarlegitimation och erfarenhet av att ha undervisat i matematikämnet i årskurs 4–6. Avgränsningen gjordes för att säkerställa att just mellanstadielärarnas upplevelse av elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse var det som undersöktes. En del av respondenterna har en bred behörighet och undervisade vid intervjutillfället i årskurs 1–3 vilket gjorde att deras svar kom att ha ett visst fokus på de svårigheter som möts på lågstadiet. Den intervju som genomfördes i pilotstudien inkluderas i analysen då materialet tillför ytterligare en lärares upplevelse av problemområdet.

Sammanlagt intervjuades sex stycken lärare under pilotstudiens och huvudstudiens gång. En av intervjuerna genomfördes i pilotstudien och fem stycken i huvudstudien. Respondenterna är alla kvinnor hemmahörande i Västra Götalands län, alla är legitimerade lärare och har mellan 8 och 40 års erfarenhet av läraryrket. En av lärarna är pensionerad sedan ungefär ett år tillbaka.

| Pseudonym | Antal år i yrket |
|-----------|------------------|
| Lena | 27 år |
| Karin | 18 år |
| Kristina | Ca 40 år |
| Erika | Ca 10 år |
| Ingela | 20 år |
| Olivia | 8 år |

4.3 Genomförande och datainsamling

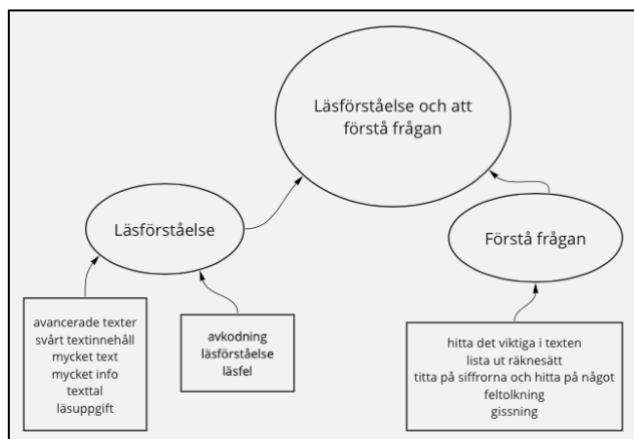
En pilotstudie genomfördes i en tidigare kurs (L6K80A). I pilotstudien genomfördes en semi-strukturerad intervju med intervjuguide. Intervjuguiden från pilotstudien ändrades marginellt inför nuvarande studie med tillägg i form av förslag till följdfrågor att ställa vid behov, innehållet är annars detsamma. Intervjuguiden (Bilaga 1) utformades enligt Brymans (2018) instruktioner om att dela in intervjuguiden i olika teman som tillsammans hjälper till med att samla in tillräckligt med intervjumaterial för att i ett senare skede kunna besvara forskningsfrågan. Den typ av teman Bryman (2018) här syftar på är främst till för att belysa forskningsfrågan från olika håll för att få fram hur respondenterna upplever det fenomen som studeras. Här åsyftas alltså inte den typ av teman som framkommer i analysen av intervjumaterialet. Då forskningsfrågan i föreliggande studie inriktas på lärares upplevelser och hanterande av elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse formades intervjuguidesteman för att belysa det respondenterna ser och upplever, konsekvenser de ser och åtgärder som görs för att förebygga och hantera de upplevda matematiksvårigheterna. För att undvika att ställa ledande frågor till respondenterna nämndes inte läsförståelse i de inledande frågorna utan istället mer allmänna frågor om vilken typ av matematiksvårigheter lärarna upplever att eleverna har. Frågorna grupperades och ordnades så att det skulle kännas naturligt i intervjusituationen och frågorna gick från allmänt till mer och mer specifikt inriktat mot läsförståelse. Inledningsvis ställdes allmänna frågor om lärarens arbetssituation, därefter följde frågor om den typ av uppgifter elever möter. Senare kom frågor med ett större fokus på läsförståelse och orsaker till elevers svårigheter. Efter det ställdes frågor som behandlade de konsekvenser som svårigheterna får och avslutningsvis låg fokus på de åtgärder lärare gör för att förebygga svårigheterna.

Kontakt med respondenterna togs via e-mail, Facebook och muntligt. Vid första kontakt fick respondenterna information om ämnet för studien, att studien genomförs inom ramen för ett examensarbete vid Göteborgs Universitet, att intervjun kunde genomföras på plats eller över internet, beräknad tidsåtgång, samt anonymisering. Ytterligare information gavs när det efterfrågades av respondenten.

Fyra av intervjuerna genomfördes över internet via Google Meet, Zoom och Messenger, en av intervjuerna genomfördes i mitt hem och en genomfördes på respondentens arbetsplats. Intervjuerna spelades in med hjälp av appen röstmemon i min mobiltelefon, respondenterna tillfrågades i inledningen av intervjun om de godkände att bli inspelade. Ljudfilen fördes över till en dator där ljudfilen spelades upp i låg hastighet samtidigt som den transkriberades för hand i ett word-dokument. De transkriberade intervjuerna anonymiserades och lärarna tillskrevs fiktiva namn, därefter skrevs de ut i pappersformat med hjälp av en skrivare.

4.4 Bearbetning och analys av datamaterial

Det insamlade materialet i form av transkriberade intervjuer analyserades genom en tematisk analys utifrån Braun och Clarkes (2006) instruktioner om hur tematisk analys kan genomföras. Inledningsvis lästes intervjuerna ingående varefter de kodades. Ett stycke i den transkriberade intervjumaterialet som kodades under läsförståelse är: ”Och har du inte god läsförståelse så rasar matematiken. För du får information i skrift som du inte kan tolka fram utan att förstå det skrivna språket” (Erika). Koderna delades sedan in i olika teman som sammanställdes i ett dokument. I Figur 1 illustreras hur några av koderna delades in i teman som i vissa fall slogs ihop med andra teman för att bilda ett övergripande tema.



Figur 1 - Från koder till tema (Egen illustration)

Temana organiserades med hänsyn till studiens frågeställning och den tematiska analysen kopplades till aspekterna av matematiskt kunnande som presenterades i avsnittet om teoretisk anknytning. I redovisningen av den tematiska analysen delades de funna temana in i två grupper beroende på om de svarade på hur lärare upplever elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse eller om de behandlar hur lärare hanterar sagda matematiksvårigheter. Vissa teman återfinns i båda grupperna. För att avgränsa materialet redovisas inte de teman som ligger långt ifrån studiens fokusområde om matematikundervisning och läsförståelse. Exempel på detta är mindre teman generellt aritmetiska frågor samt teman som hanterar skolans uppbyggnad och elevers allmänna attityd.

4.5 Tillförlitlighet, autenticitet och överförbarhet

Inom kvantitativ forskning används ofta begreppen validitet och reliabilitet, Bryman (2018) menar dock att begreppen tillförlitlighet och autenticitet kan användas i samband med kvalitativa studier. Inom tillförlitlighetsbegreppet ingår bland annat pålitlighet och trovärdighet. En studie kan enligt Bryman (2018) sägas vara pålitlig om den innehåller en tydlig och transparent redogörelse för alla moment i processen. I det här examensarbetet ges en både tydlig och transparent redogörelse för de steg som tagits i alla delar av studien därför bör pålitligheten anses vara relativt hög. Trovärdigheten baseras på om den verklighet som beskrivs i resultatet och analysen stämmer överens med det som respondenterna verkligen sa (Bryman, 2018). Intervjuerna har transkriberats ordagrant vilket gör att de tolkningar som gjorts förhoppningsvis ligger nära det som respondenterna menade. På grund av tidsbrist fanns det inte tid att genomföra en respondentvalidering men de respondenter som vill får lov att läsa det färdiga examensarbetet.

Trovärdigheten hade kanske blivit lite högre om en responsvalidering genomförts men trovärdigheten kan ändå anses ligga på en godkänd nivå då den noggranna transkriberingen förhoppningsvis gjort att det respondenterna vill förmedla framkommer tydligt. En del av autenticitetsbegreppet avser om den genomförda studien ger en rättvisande bild av de åsikter och uppfattningar som förekommer i den studerade gruppen. Den studerade gruppens åsikter framkommer i studien vilket stärker autenticiteten.

Enligt Bryman (2018) används begreppet generaliserbarhet främst inom kvantitativ forskning och då handlar det om hur väl studiens resultat kan tänkas säga någonting om andra grupper och situationer än specifikt de som undersökts. Hur väl kan det som framkommit i intervjuerna med de sex respondenterna i den här studien generaliseras till andra lärare i Sverige? Det urval av respondenter som gjorts påverkar resultatets generaliserbarhet, då den här studien gjorts med ett bekvämlighetsurval är generaliserbarheten lägre än den hade varit om urvalet hade varit representativt för gruppen. Inom kvalitativ forskning anser Bryman (2018) dock att det istället är mer passande att resonera kring överförbarhet än generaliserbarhet. Inom kvalitativ forskning är det inte främst bredden i studien som är intressant utan mer fokus läggs på djupet och den del av verkligheten som studeras. I det här fallet är det sex stycken lärares upplevelser och hanterande av elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse som är i fokus och studien säger främst någonting om specifikt deras upplevelser. Genom att utförligt beskriva hur studien genomförts kan de som läser examensarbetet själva bedöma hur väl dess resultat kan överföras till andra grupper av lärare eller sammanhang.

4.6 Forskningsetiska principer

I de forskningsetiska principerna (Vetenskapsrådet, 2002) finns ett individskyddskrav som innebär att varje individ som medverkar i forskning ska skyddas från kränkningar och psykisk eller fysisk skada i samband med forskning. Inom individskyddskravet finns fyra huvudkrav som måste följas för att säkerställa att exempelvis respondenterna i en intervjustudie skyddas. De fyra kraven är: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

För att uppfylla informationskravet och samtyckeskravet informerades respondenterna vid första kontakt om studiens syfte och att den genomfördes inom ramen för ett examensarbete i Grundlärarprogrammet vid Göteborgs Universitet. Vid intervjutillfället informerades respondenterna åter om detta och de frågades muntligt om samtycke att ingå i examensarbetet och även om samtycke för ljudinspelning. Respondenterna informerades även om deras rätt att hoppa över frågor eller avbryta intervjun när som helst.

Konfidentialitetskravet behandlar respondenternas rätt att förbli anonyma och hanterandet av personuppgifter (Vetenskapsrådet, 2002). Respondenterna informerades om anonymitet vid första kontakt och även vid genomförandet av intervjun. Vid genomförandet av intervjun informerades respondenterna även om att det endast är ansvarig författare som har tillgång till deras personuppgifter samt ljudfilen och att deras identitet kommer att anonymiseras och ges fiktiva namn som används i redovisningen av resultatet. Person- och kontaktuppgifter till respondenterna förvaras på min privata dator. Det finns en viss risk att respondenterna skulle kunna iden-

tifieras då de flesta respondenterna är bekanta eller bekantas bekanta till mig. Men risken att någon skulle kunna lista ut exakt vem som sagt vad känns liten. Intervjumaterialet bedöms inte innehålla etiskt känsliga uppgifter. I den mån respondenter ger elevexempel finns en mycket liten risk att elever skulle kunna identifieras. I de fall där en elevs nationalitet eller familjeförhållanden nämns tas extra omsorg om att skydda elevernas identitet genom att hänvisa till ett större geografiskt område. I enlighet med nyttjandekravet kommer det insamlade intervju-materialet endast användas i den nuvarande studien inom examensarbetet.

5. Resultat

Under den här rubriken redovisas resultatet av de genomförda intervjuerna utifrån uppsatsens frågeställning: hur upplever och hanterar lärare på mellanstadiet elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse? De teman som visat sig i den tematiska analysen är: *läsförståelse och att förstå frågan*, *begreppslig förståelse* och *undervisning för begreppslig förståelse*, *grunden och färdighetsträning*, *motivation och tilltro till egen förmåga* och *prata om matematik tillsammans*. Kapitlet är uppdelat i två avsnitt där det första avsnittet har fokus på de intervjuade lärarnas upplevelser av elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse. Det andra avsnittet beskriver de intervjuade lärarnas resonemang kring hanterandet av svårigheterna. De aspekter av matematiskt kunnande som beskrivs i kapitlet om teoretisk anknytning vävs in fortlöpande för att visa på den typ av kunnande som beskrivs av lärarna.

5.1 Upplevda matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse

5.1.1 Läsförståelse och att förstå frågan

Enligt Lena har elever ofta lätt för att lösa rutinmässiga uppgifter utan längre instruktionstext där de endast behöver fylla i antal eller göra enkla uppställningar. Även Erika, Kristina, Ingela, Olivia och Karin håller med om att det är rutinuppgifter som endast består av tal som ska räknas ut eller huvudräkningsuppgifter och sånt som man övat mycket på som eleverna har lätt för. Svårare har eleverna att lösa lästal och problemlösningsuppgifter där det som Lena säger: ”krävs att eleverna klurar lite”. Det är ofta uppgifter med instruktioner i flera led där det krävs att eleverna läser och använder både olika begrepp och matematikkunskaper för att lösa uppgiften. Både Erika, Kristina och Karin beskriver att det är just vid lästal eller texter i boken som många elever behöver hjälp från läraren och räcker upp handen.

Så att säga, lästal med såna grejer, där krävdes det alltid lärarhjälp kände jag. (Kristina)

Det är ofta så det bygg... liksom är att lästal är en problemlösningsuppgift och där är halva delen av problemet är ju att ha god läsförståelse. Och har du inte god läsförståelse så rasar matematiken. För du får information i skrift som du inte kan tolka fram utan att förstå det skrivna språket... och då blir det ju som sagt var en chansning på vad du ska göra med de där siffrorna i talet. (Erika)

Att läsförståelse är en faktor som påverkar elevers förmåga att lösa uppgifter som innehåller text är alltså de intervjuade lärarna överens om och ofta är det specifikt att förstå frågan som är svårigheten.

Alltså det är ju att dom inte riktigt förstår frågan och ja, då blir det komplicerat för dom. Ibland om du liksom bryter ner frågan så: -Jahaa... säger dom, då är det ju liksom inte riktigt så svårt men det är så mycket ord runt omkring så att dom blir förvirrade av det. (Kristina)

Det är ganska många som läsuppgifter är jobbiga för. Att man måste förstå... ta sig tid och faktiskt... Vad är det dom är ute efter? För läser man fort kan man tolka frågan som nånting annat än det man faktiskt ska svara på. (Erika)

Dom har bara läst men dom har inte. Vad är det du har läst? Vad står det i uppgiften? Så upplever jag i alla fall. Dom har läst men dom har inte läst så att dom förstår vad det är dom ska göra. (Ingela)

Just det här med att elever vill att det ska gå snabbt att förstå och lösa uppgifter, eller att de har bråttom är något som flera av de intervjuade lärarna beskriver. Olivia beskriver att eleverna är lösningsfokuserade och vill ha svaren snabbt och både Lena och Erika beskriver att eleverna vill räkna ut boken eller ligga först och därför inte har tid att varken läsa textuppgifter eller lyssna på genomgångar. Både Lena och Erika beskriver dessutom tålmodet som en bristvara bland eleverna något som påverkar elevernas läsförståelse negativt. Lena menar att tålmodet lätt tryter och att många elever inte har ro att fundera över och läsa igenom en uppgift på egen hand, de vill ha ett snabbt och lätt svar. När eleverna inte har tålmod att läsa igenom texten i uppgiften förstår de inte vad som efterfrågas i uppgiften och det blir lätt fel.

Sådär generellt så kan jag uppleva att... läsuppgifter ställer till det för dom... dom stressar för mycket så att det blir liksom läsfel och att man då inte förstår uppgiften eller man tar sig inte tid att läsa igenom allt ordentligt och förstå vad det faktiskt är man ska göra. Man läser snabbt och slarvigt och så gör man nånting på ett ungefär. Och så blir det tokfel. (Erika)

...och fler och fler som tycker att det är jobbigt att klura och få som vill anta den utmaningen att lära sig själv. Idag är det fler som vill ha ögonblicklig hjälp och ögonblickligt rätt svar. Dom vill inte arbeta för sitt lärande liksom. (Lena)

Lena funderar över om den här frånvaron av tålmod kanske hänger ihop med användandet av datorer och annan teknik där eleverna snabbt får svar på om de gjort rätt eller fel, att eleverna vill ha den där omedelbara belöningen. Risker med att stressa igenom läsuppgifterna kan enligt Erika vara både att eleverna inte förstår eller löser uppgifterna och att missförstånd kan uppstå mellan eleverna. En del elever kan tolka fel och sedan sprida den feltolkningen i klassen eftersom de själva tror att de har rätt vilket kan leda till konflikter i klassrummet.

Enligt Karin kan en del texter i läroböckerna var för svåra för eleverna, framförallt kan det finnas problemlösningar i flera steg där just textinnehållet är väldigt svårt. Ofta innehåller problemlösningarna dessutom siffror som egentligen inte har någonting med uppgiften att göra vilket gör det krångligt för eleverna. Hon anser även att det är för mycket text i vissa uppgifter vilket gör det svårt för elever som har svårt med läsningen.

Jag kan tycka att det är sorgligt, för i svenskan så tränar vi läsförståelse, läshastighet, koda av. I matten tycker jag man ska... jag tycker inte att texterna ska vara så avancerade så att inte en elev kan koda av dom. Då är det inte fel på eleven, det är fel på texten. (Karin)

Kristina är av en annan åsikt och tycker att det är viktigt att ställa höga krav på eleverna för att de ska utveckla både sin läsförståelse och sin beräkningsförmåga. Kristinas åsikter om detta utvecklas i avsnittet (5.1.4) om motivation och tilltro till egen förmåga.

Ytterligare en svårighet som elever har med läsning i matematikämnet är enligt Lena att eleverna gärna vill dela in de olika skolämnena i fack som är helt avskilda från varandra. Hon beskriver det som svårt att få eleverna att använda alla sina kunskaper i matematikklassrummet, även kunskaper från andra lektioner. Många elever verkar tänka att: ”När vi har matte har vi matte, då använder jag inte mina svenskakunskaper” (Lena). Enligt Lena bär nog skolan lite skulden till den här indelningen i fack då det ju faktiskt undervisas mycket ett ämne för sig och en sak för sig.

5.1.2 Begreppslig förståelse

De intervjuade lärarna beskriver alla att begrepp är någonting som de arbetar med på olika sätt. I avsnittet (5.2.1) om arbete med begreppslig förståelse finns en redogörelse av de olika metoder och undervisningsstrategier lärarna använder för att öka elevernas *begreppsliga förståelse*. I detta avsnitt följer en kort beskrivning av några av lärarnas upplevelser av elevers *begreppsliga förståelse*.

Några av de begrepp som de intervjuade lärarna beskriver att de arbetar med är ord kopplade till räkneseffekt: *addition, subtraktion, multiplikation, division, summa, differens, produkt, kvot, täljare, nämnare* och liknade. En annan typ av begrepp är begrepp som syftar till de olika räkneseffekt: *lägga till, dela på, tillsammans* och *skillnad*. *Dubbelt* och *hälften* är andra begrepp som Karin beskriver att speciellt yngre elever kan ha svårt för:

Ja, alltså vet du vad det är någonting som vi kanske ofta tycker är lätt, alltså tänker varför har dom så svårt med hälften och dubbelt... för det det... när man jobbar med yngre barn så det dubbelt och hälften att det hör ihop på något sätt, det är väldigt svårt... det kan vara klurigt för många. Dom förstår det till viss del men inte fullt ut. (Karin)

Enligt Lena är det inte endast specifikt matematiska begrepp som orsakar svårigheter för elever när de ska läsa och förstå både korta och långa läsuppgifter. Hon beskriver en situation från klassrummet:

För härom dan läste vi; Vilket tal *passar bäst* till den här uppgiften? Och så hade dom flera olika svar att välja på. Och det var inget tal som var exakt rätt, för det var ju på ett ungefär. Och då stod det ju vilket tal *passar bäst*. Och då är det en tolkning av *passar bäst* som ju är svår för dom, för den är inte matematisk. (Lena)

I den situation Lena beskriver finns det således en lingvistisk svårighet för eleverna, de behöver tolka vad *passar bäst* betyder i sammanhanget. Här hänger elevernas förståelse av uppgiften på om de sedan tidigare har hört och förstått vad *passar bäst* betyder i det svenska språket och om de kan överföra den innebörden till den matematiska kontexten och förstå vad det är som efterfrågas. Den begreppsliga förståelsen kan alltså kopplas till både förståelse av matematiska begrepp och förståelse av begrepp som är rent språkliga.

5.1.3 Grunden och färdighetsträning

Flera av de intervjuade lärarna är överens om att det är viktigt att eleverna behärskar grunden i matematiken. En del i den grunden ligger i att *behärska procedurer*. I det fall eleverna saknar grunden blir det enligt lärarna svårt för dem att lösa de flesta typer av matematiska uppgifter, även lästal och problemlösningar.

Dom måste få känna att dom är med och att dom kan. Att... ja. Det är som sagt, mycket psykologi, låt dom känna att dom lyckas och lyckas och lyckas, bättre att lägga sig lite lägre och så gå sakta framåt, men man måste ha in basen. (Kristina)

Kristina pratar mycket om vikten av att lägga tid på baskunskap, begrepp och mängdträning. Att det tar tid att lära sig det här men att det är värt det i längden när elever förstår. Om de inte får med sig grunden så blir det svårt för dem i längden. En del matematikböcker har enligt Kristina väldigt lite mängdträning och går igenom avancerade saker innan grunden har hunnit landa bland eleverna. Mycket är vunnet i det långa loppet om elever har fått med sig grunden, då blir det inte lika mycket jobb och spring för läraren i längden. Kristina är inte ensam om att tycka att mängdträning är viktig och ibland saknas i läromedlen.

Alltså matteböcker har man ju med tiden minskat på mängden träning, det här att sitta och göra samma sak, samma uppgifter i rad. För att lära sig ett hantverk. Dom uppgifterna har ju krympt, det är ju jättestå såna idag och mycket mer andra uppgifter. Vilket gör att dom är ju faktiskt osäkra på att hantera algoritmer och simpelt liksom räknande så. Det borde ju fyllts på med andra. Och det är väl fler, större variation i matteböcker idag. (Lena)

Jag gillar ju verkligen mattespanarna... för jag tycker att det är väldigt bra att man tar ett moment och färdighetstränar det och sen så tar man nästa moment och så färdighetstränar man det och sen så gör man en diagnos och så gör man ett spår. (Erika)

5.1.4 Motivation och tilltro till egen förmåga

Flera av de intervjuade lärarna upplever att många elever går omkring och säger att de inte kan och att matte är svårt eller så tröttnar de och ger upp när det möter något de inte förstår. Många elever verkar alltså ha dålig tilltro till den egna förmågan att använda matematik i olika sammanhang. Kristina beskriver att ett stort bekymmer är de elever som låser sig när de möter någonting som de inte förstår. Ofta uttrycker eleverna:

- O jag kan inte nåt, jag kan inte matte! Liksom, och liksom har fått för sig att dom inte kan matte. Och sen försöker dom inte efter det på något sätt va. Och så får man liksom vrida runt dom så att det inte blir den här hjälmläsningen. För det är ju den sämsta grejen när liksom hjärnan har låst sig och -Jag kan inte! (Kristina)

I likhet med Kristina vittnar både Lena och Erika om den här typen av svårigheter med att elever går omkring och säger att "Matte är svårt!" och "Jag kan inte!". Lena beskriver att eleverna ofta

förstår när de väl har hört genomgången och då säger ”Ja men det var ju inte så svårt!”. Ingela menar att det ofta handlar om att man måste överbevisa eleverna om att de visst kan när de tror att någonting är för svårt och säger att de inte kan. Erika skildrar hur hon ibland brukar bemöta eleverna när de upprepade gånger säger att det är svårt och att de inte kan:

- Ja men det här är ju svårt! Ja, fast, nej det är det inte. Just nu är det bara en utmaning för din hjärna. Och det är därför vi är här, vi är här för att träna din hjärna i att acceptera det här och förstå och lägga pusslet, lösa problemet. (Erika)

Enligt Olivia är det vanligt att elever tröttnar eller ger upp om de inte förstår det som står i uppgiften och de blir frustrerade vilket resulterar i att de tappar motivationen och viljan att ens försöka lösa uppgiften. Här verkar det handla om elevernas tilltro till sin egen förmåga, både förmågan att förstå och lära sig någonting nytt, att kämpa vidare även när det är svårt och förmågan att använda sig av det de redan lärt sig i både matematiken och i andra ämnen. I likhet med Olivia påpekar både Lena och Erika att de märkt att det är många elever som har svårt med att just kämpa vidare och klura på uppgifter som de inte förstår än. Det framgår att de intervjuade lärarna anser att motivation och arbete med elevernas tilltro till sin egen förmåga är nycklar för att eleverna ska orka kämpa med att lösa även krångligare uppgifter.

- Varför ska vi kunna det här? Jo, för att när du är på högstadiet har du den här typen av tal och om inte du tränar på det här nu då kommer det där talet vara skitsvårt. Och titta på det, det ser jätteläskigt ut just nu. Men om vi tränar på det här vi håller på med nu så kommer det där inte vara läskigt alls när det är dags för det. -Mm, ok ja. (Erika)

Vi måste ha höga förväntningar på eleverna, höga förväntningar och ställa höga krav. Elever mår bra av det. ”Fröken tror jag kan det” stolthet hos eleverna. Tro på deras förmåga. Inte bra att försöka ta bort alla svårigheter då tror eleven att ”jaja, dom tror ändå inte att jag kan för jag är värdelös” det blir en dålig spiral. ”Det är ingen som förväntar sig något av mig då är det ingen ide att jag visar nånting”... så att... där har vi gått så himmelens fel i svensk skola. (Kristina)

Erika motiverar eleverna genom att visa på att de kommer att ha nytta av den matematik de lär sig nu senare på högstadiet och att det därför är viktigt att de kämpar vidare även om talen ser läskiga och svåra ut. Kristina menar att eleverna behöver veta att läraren tror på dem och förväntar sig att de ska klara av svåra uppgifter. Genom att läraren tror på eleverna kan också eleverna börja tro på sig själva och sin förmåga att använda matematiken.

Upptäckarglädjen är en del av det som kan motivera eleverna, Lena menar att man genom lekfullhet och praktiskt arbete kan locka fram glädjen för matematiken i eleverna. Hon menar även att barn är lekfulla och behöver röra på sig och spela spel och mäta saker. Genom att inkludera spel och lek i undervisningen påverkas de affektiva aspekterna av matematiskt kunnande positivt. Kristina vill också hon visa på det roliga i matematiken:

Så där måste man ju liksom tänka: Matte är lätt! Matte är roligt! Det är ju dit man vill ha dom va. Matte är liksom hela livet och det är kul! Ja, det är mycket, mycket psykologi i hela lärarjobbet. Väldigt mycket psykologi. (Kristina)

5.2 Hanterande av matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse

5.2.1 Undervisning för begreppslig förståelse

Att *begreppslig förståelse* är en viktig pusselbit i elevers förståelse av lästext och problemlösningsuppgifter framgick i avsnittet om de intervjuade lärarnas upplevelse av elevers begreppsliga förståelse. Flertalet av de intervjuade lärarna beskriver att de arbetar för att utveckla elevers begreppsliga förståelse på olika sätt i sin undervisning. En del av begreppen behöver eleverna enligt Kristina få med sig från lågstadiet för att inte få bekymmer senare. Hon beskriver begrepp som *större*, *mindre* och *udda* och *jämna tal*. För att eleverna ska få in begreppen brukar både Kristina och Erika gå igenom begreppen noga och återkomma till dem ofta.

...asså det är ju så otroligt mycket begrepp i matematiken som man behöver verkligen gå igenom noga och återkomma till. För du... då hoppar man ju, kommer det ett nytt kapitel i boken och så släpper man det gamla och förvinner det ju. Så man får repetera, repetera, repetera liksom. Så det sätter sig alla de här begreppen. (Kristina)

...dels brukar ju läromedlet självt ta upp dom begrepp som är vanligt förekommande, och det startar man ju med. Dom här begreppen kommer man att stöta på och dom betyder det här och det här. Och i genomgångarna så trycker man på begreppen och man förtydligar dom och asså ser till att dom indoktrineras verkligen och marineras i språkbruket. (Erika)

Och just variera... asså inte prata om plus och minus utan ta det som addition och subtraktion och... verkligen gå igenom vad orden betyder inom varje kapitel och verkligen använda det i sitt vardagsspråk under lektionstid. Det ger barnen jättebra förståelse. (Erika)

Även Karin har sett att många elever har svårt med matteorden och har därför jobbat mycket med att använda orden. Ofta använder hon ord som multiplikation och subtraktion parallellt med vardagsorden i början exempelvis: "Nu ska vi jobba med addition, alltså plus". Ingela beskriver hur det är:

Vi rabblar ju hela tiden dom här begreppen, gör vi. På en del befästs det och på en del gör det inte det, men sen tror jag också på det att man kan marinera dom, att det sitter såna här begrepp på toaletten. Ha ha. När man sitter där kan man läsa lite så. (Ingela)

Ibland får man alltså göra som Ingela och använda kreativa sätt för att få eleverna att ta till sig begreppen. Karin resonerar även hon kring att ha begreppen uppsatta på olika ställen i klassrummet. Karin har dock valt bort att ha begreppen och räknesymbolerna uppsatta på tavlan då hon gärna vill ha ett avskalat klassrum. Hon har en del elever som har svårt med impulser och känner att det avskalade gör att eleverna inte distraheras lika lätt. Karin brukar försöka träna

sina elever i att leta efter värdeord såsom *skillnad* och *tillsammans* när de läser texter med mycket information. ”Hur vet jag att det här är subtraktion? Hur vet jag att det här är multiplikation? Jo, för då står hur många gånger... eller det står till exempel skillnad...” (Karin). Lena gör på ett liknande sätt:

Men vi brukar ha problemlösning där vi då går igenom uppgiften, pratar om orden, talar om alltså dom här orden, är det summa? Är det tillsammans? Är det det här, ja men då menar man addition. Pratar vi om skillnader och differenser och så. Och sen är det också ett där med längre och kortare, dom bitarna behöver man också diskutera om. (Lena)

Ibland kan man enligt Karin behöva arbeta med begreppen på ett mer konkret vis genom att rita eller visa på ett fysiskt sätt i klassrummet. För att illustrera vad tillsammans betyder kan eleverna delas upp i två grupper som står på motsatta sidor i klassrummet som sedan går ihop tillsammans.

5.2.2 Undervisningsstrategier och strategisk kompetens

För att lösa ett lästal eller en problemlösningssuppgift behöver elever både *begreppslig*, *procedurell* och *strategisk kompetens*. De intervjuade lärarna använder sig av olika typer av utvärderings och undervisningsstrategier för att få koll på vad eleverna kan och inte kan och för att hjälpa eleverna utveckla de kompetenser och strategier de behöver för att lösa lästal och problemlösningssuppgifter. Karin och Erika berättar att de ofta märker vad eleverna har svårt med när de rättar skrivböcker. Enligt Erika kör en del elever bara på i matteboken och räcker inte upp handen när de träffar på någonting de tycker är krångligt därför försöker hon gå runt och titta när eleverna räknar för att få syn på vad de verkligen räknat. Mycket hänger på att som lärare känna sina elever och kunna avläsa när de tycker att någonting är svårt. Ibland väljer Karin att använda sig av övningar där eleverna har varsin liten whiteboardtavla som de kan visa upp svaret på.

Om täljaren är 10 och nämnaren 5 vad är då kvoten? Så får dom skriva siffran på tavlan, på sin tavla och visa upp. Och då får jag en ganska snabbt, jaha, det var många som inte... då får jag klura ut, var det svårt att räkna? Eller vet dom inte vad orden betyder? (Karin)

Flera av lärarna avsätter vissa lektionstillfällen varje vecka där man endast arbetar med problemlösningssuppgifter och lästal. Lena menar att det underlättar för eleverna när de vet vilken lektion de får arbeta i matematikböckerna och när det är problemlösning som gäller. Karin använder sig av ett specifikt problemlösningshäfte som används vid sidan av boken, även hon har i olika perioder haft specifika lektioner avsatta till problemlösning och lästal. Olivia poängterar vikten av att sätta av tid för och arbeta mycket med lästal, genom att lösa många problem lär sig eleverna hur de ska gå till väga.

Och arbeta med uppgifter där det inte alltid finns rätt och fel, där det inte är det det handlar om utan det handlar om att liksom... ja men samarbeta, diskutera, fundera och reflektera och prova mycket. Så att våga prova sig fram och sen också förstå det. (Olivia)

De intervjuade lärarna lär ut strategier som kan hjälpa elever med förståelsen av lästal och problemlösningsuppgifter. Ingela lär ut Fingerfemman som är ett verktyg i form av en hand där varje finger är en del i en strategi för att förstå lästal och problemlösningsuppgifter. Steg ett är att läsa uppgiften, sedan ska eleverna försöka förstå frågan. I tredje steget ska eleverna rita upp problemet varefter de ska skriva ut det på matematiskt språk. I sista steget ska eleverna fundera över hur rimligt svaret är för att kontrollera att det verkligen kan stämma. Ingela berättar att fingerfemman ofta används på lågstadiet men att den fungerar bra att använda sig av även på mellanstadiet. Med hjälp av fingerfemman utvecklar eleverna strategisk kompetens. Karin lär även hon ut några olika strategier och betonar vikten av att lära eleverna att hitta det som är viktigast i texten och be dem skriva ned det på papper, detta kan eleverna ha nytta av även på högstadiet när de löser mer komplicerade uppgifter. Karin lär även ut omvänd problemlösning, där eleverna får skapa ett lästal eller en problemlösningsuppgift utifrån ett uttryck. Enligt Olivia kan ämnesintegrerat arbete vara bra:

Man får inte glömma av, man behöver ju planera med det här praktiska och just strategier för förståelse tänker jag. Att man jobbar aktivt med det både liksom kombinationen både matte svenska att man jobbar med det, men ämnesintegrerat på det sättet. Både i svenskan och maten, jobba med just strategier för att förstå det man läser. Och praktiskt med så hur gör man om man stryker under eller man tittar efter frågan eller, ja... Och att man har mallar för eleverna som dom kan använda sig av. (Olivia)

Både Ingela och Olivia betonar vikten av att arbeta med praktiskt material, de beskriver båda att det används mycket praktiskt material på lågstadiet men att det ofta försvinner på mellanstadiet. Det praktiska materialet kan bestå av olika sorters plockmaterial: talrad, tallinje, pengar, kuber och tiotalstavar. Även Erika är positivt inställd till praktiskt material och menar att det finns stora vinster i att använda sig av det.

Det vet jag att jag saknade varenda gång och samtidigt så... dumt att säga det men när du har det praktiskt så tar barnen till sig det väldigt lätt och det blir roligt när det är någonting annat som händer så det är väldigt uppskattat på alla sätt och vis. Och dom greppar det också väldigt fort vilket gör att då lägger man inte tid på att ta det flera gånger. (Erika)

Erika och Kristina beskriver att de försökt använda sig av Inläsningstjänst för att de elever som har svårt med läsning skulle slippa läsa. Erika anser dock att det mest blev krångligt då datorer och hörlurar skulle letas fram och program öppnas upp vilket tog mycket tid i anspråk. Kristina beskriver sin bild av inläsningstjänst för användning i matematikämnet:

Vi jobbade ju med att ha inlästa böcker och det kunde ju funka... men samtidigt så är det ju inte alltid bara att du har hört lästalet... du måste ju ha förstått vad du har läst också va... det hjälper inte att få det uppläst

i alla lägen... så att så himla framgångsrikt tyckte jag inte att det var utan det behövs en lärare som är där och kollar att du faktiskt har förstått vad det står. (Kristina)

Här framgår det att Kristina anser att inläsningstjänst fungerar mindre bra eftersom ~~det inte~~ det inte alltid räcker med att höra frågorna, eleverna behöver förstå frågan också.

5.2.3 Prata om matematik tillsammans

Ett tema som framkom i analysen av intervjumaterialet berörde samarbete och att samtala och gå igenom läsuppgifter och problemlösningssuppgifter tillsammans. I samtalen får eleverna öva upp sin *kommunikationsförmåga* och sin *argumentationsförmåga*.

Enligt Kristina kan det lätt bli att man som lärare springer omkring från elev till elev och försöker hjälpa elever. Då kan det vara bättre att gå igenom lästäl eller andra svåra tal tillsammans på tavlan och gemensamt arbeta med uppgifterna genom att elever får komma fram och ge förslag på lösning och förklara hur de tänkt. Då blir eleverna inte heller lämnade ensamma utan får hjälp av varandra. Just att inte lämna eleverna ensamma är någonting som Kristina och även Karin lägger mycket vikt vid.

Så att... gemensamma saker när man pratar om det, det är som jag ser det är otroligt, otroligt bra. Bara prata matte... läs lästalen tillsammans... prata om dom. Vad står det? Och liksom ... gör så att dom förstår hur man löser det och sen släpp dom på några egna... och så småningom så... Så du får inte lämna eleverna åt sitt öde på något vis för det... då blir det bekymmer. (Kristina)

Man måste läsa texter tillsammans, bena ut, dom kan sitta i par också. Vad betyder det här som står, dom kan få ett uttryck ibland och skriva en text, tillsammans med en annan elev. Sen kan dom byta texter med varandra, asså då har du ju, kanske om du har 20 elever så har jag 10 problemlösningar. Så kan dom byta med varandra och lösa varandras problem till exempel. (Karin)

Lena och Ingela vill också lägga mycket tid på samtal. Ingela väljer ofta att gå igenom tal tillsammans på tavlan och använder sig då gärna av EPA metoden, alltså att eleverna får reflektera först enskilt, sedan i par och sedan tillsammans i grupp eller med hela klassen. När EPA metoden används får eleverna resonera själva och även höra varandras resonemang vilket kan göra att de lär sig nya strategier att lösa samma problem och se nya infallsvinklar. Lena brukar använda sig av månadens problem som ges ut av NCM och dela in eleverna i grupper så att de får resonera och diskutera och lösa problemen tillsammans. Karin använder sig ibland av en dokumentkamera för att eleverna ska kunna följa med i texten när hon läser uppgifter och texter högt. När hon läser uppgifterna högt och samtalar om texten tillsammans med eleverna känner hon att hon får med även de elever som inte fixar att läsa texten själva. För att få eleverna att använda matematiskt språk när de pratar med varandra skapar Karin ibland uppgifter där hälften av klassen får olika texter och den andra hälften får uttryck som ska paras ihop med texterna. För att ta reda på vilket uttryck som hänger ihop med vilken text måste eleverna gå omkring och samtala med varandra:

– Vad har du, vad står det på din? Nej, för där står det tillsammans och du har ju minus på din, då kan det inte vara. Så det blir jättebra samtal, så såna övningar är jättebra! (Karin)

Den typ av övningar som Karin beskriver kräver att eleverna argumenterar och resonerar med varandra kring matematiken för att komma fram till en rimlig lösning.

6. Diskussion

I detta kapitel diskuteras inledningsvis de metoder som använts i studien och påföljande analys, därefter diskuteras studiens resultat utifrån examensarbetets frågeställning och tidigare forskning. Avslutningsvis ges förslag på vidare forskning som skulle kunna genomföras inom ämnesområdet.

6.1 Metoddiskussion

I intervjustudier kan en problematik ligga i hur urvalet av respondenter görs. I föreliggande studie valdes respondenterna utifrån ett bekvämlighetsurval vilket i efterhand känns som ett klokt val. En svårighet låg i att hitta lärare som ville och hade tid och möjlighet att medverka i intervjustudien, två av de respondenter som tillfrågades inledningsvis tackade nej och nya kontakter fick tas. Flera av de respondenter som tackade ja gjorde troligen det för att de har en relation till mig sedan tidigare, det hade antagligen varit ännu svårare att hitta respondenter om en annan typ av urval använts. Flera av intervjuerna genomfördes på distans över internet vilket underlättade för både mig och respondenterna, det hade varit svårare att hitta en tid och plats att ses live. Distansintervjuerna tog kortare tid i anspråk både för mig och respondenterna och det gjorde det antagligen lättare för respondenterna att tacka ja till att medverka i intervjustudien.

Användningen av semistrukturerade intervjuer med intervjuguide gjorde att respondenterna fick lov att berätta om sin upplevelse relativt fritt. När en respondent redan svarat på en fråga tidigt i intervjun behövde den inte upprepas senare. En negativ aspekt av arbete med intervjuguide kan enligt Bryman (2018) vara att de frågor som ställs kan vara ledande. I utformningen av intervjuguiden gjordes ett försök att undvika att vara ledande. I vissa av intervjuerna kändes det dock som jag blev tvungen att omdirigera respondenten i riktning mot uppsatsämnet genom att ställa frågor om specifikt läsförståelsen, de fall det hände var respondenten främst inriktad på samtal kring allmänt matematiska svårigheter. Detta skulle kunna bero på att vissa av de intervjuade lärarna inte har reflekterat så mycket över läsförmågans påverkan på matematikundervisningen, eller att de ser det som självklart att läsförmågan påverkar alla ämnen och därför inte ser behovet av att samtala om läsning. Det kan även bero på hur frågorna i intervjuguiden var utformade, vissa av frågorna blev lite upprepande. De flesta intervjuerna genomfördes i lugna situationer men några blev lite stressiga på grund av faktorer som var svåra att påverka. De intervjuer som genomfördes utan stress resulterade i ett fylligare intervjumaterial, vilket stämmer väl överens med det Bryman (2018) beskriver.

Då intervjuerna efter godkännande av respondenterna spelades in digitalt var det enkelt att föra över ljudinspelningarna till datorn. De transkriberade intervjuerna analyserades med hjälp av en tematisk analys utifrån Braun och Clarkes (2006) guide om hur tematisk analys kan genomföras. Efter kodning av intervjumaterialet placerades koderna in i olika grupper som bildade teman, vissa små teman blev sammanslagna till större teman. Speciellt fokus lades på de teman som visade på aspekter som besvarade forskningsfrågan. I redovisningen av resultatet delades forskningsfrågan in i två delar, en med fokus på lärares upplevelser och en med fokus på deras hanterande av elevers svårigheter, under de två rubrikerna redovisades de funna temana. I både

transkriberingen av intervjuerna och i den tematiska analysen görs en tolkning av det respondenterna förmedlat. Då tolkningen görs av mig som individ kan den inte undgå att färga resultatet. Om en annan person varit den som genomfört transkriberingen, den tematiska analysen och tolkningen hade resultatet kunnat se annorlunda ut till viss del.

Som teoretisk anknytning valdes en lista med olika aspekter av matematiskt kunnande som publicerats i en rapport från NCM (NCM, 2001). Aspekterna av matematiskt kunnande kan ses som ett ramverk som användes för att fördjupa analysen och sammanlänka lärarnas upplevelser och hanterande av elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse med elevers kunnande. Aspekterna av matematiskt kunnande visade på vilka aspekter av matematiskt kunnande som lärarna uppfattade att elever hade svårt med och pekade även på vilka delar lärarna valde att undervisa om. Viktigt att påpeka är dock att det som redovisas i den här studien främst är inriktat mot läsförståelse inom matematikundervisningen och är på intet sätt heltäckande för hela matematikämnet.

6.2 Resultatdiskussion

I detta avsnitt diskuteras studiens resultat utifrån forskningsfrågan, tidigare forskning och den teoretiska anknytningen. Den fråga som genomgående ställts i studien är: ”Hur upplever och hanterar lärare på mellanstadiet elevers matematiksvårigheter kopplat till läsförståelse?”. Det visade sig att de intervjuade lärarna är överens om att läsförståelse kan ha påverkan på elevers förmåga att lösa uppgifter som innehåller text. Ofta är det svårt för eleverna att ta sig igenom texten och förstå den fråga som ställs. De intervjuade lärarna är även överens om att läsuppgifter och problemlösningssuppgifter är uppgifter som många elever har problem med. Det råder dock delade åsikter kring vad som orsakar svårigheterna, är det läsförståelsen som brister, eller den begreppsliga förståelsen eller kanske behärskandet av procedurer och aritmetiska kunskaper. Pongsakdi m.fl. (2019) menar att även om läsförståelsen påverkar elevernas resultat är det antagligen de aritmetiska kunskaperna som främst avgör om elever klarar av att lösa uppgifter eller inte. Även Knifong och Holtan (1977) anser att förmågan att lösa läsuppgifter antagligen hänger mer på elevernas matematiska förmågor än på deras läsförståelse även om läsförståelsen bör ha en viss påverkan på utfallet. Vissa forskare pekar dock på att elevernas IQ och arbetsminne kan ha stor påverkan på deras förmåga att lösa läsuppgifter (Søvik m.fl., 1999; Hegarty m.fl., 1995; Fuchs m.fl., 2015). Vilenius-Tuohimaa m.fl. (2008) menar dock att både läsflyt och läsförståelse krävs för att elever ska kunna lösa läsuppgifter. Några av de intervjuade lärarna påpekade att svårighetsnivån på texten i uppgifterna kan påverka om eleverna kan lösa dem eller inte, vissa uppgifter innehåller ett textmaterial som en del lärare anser vara för svårt för den berörda åldersgruppen. I vissa uppgifter kan det vara läsförmågan som testas istället för beräkningsförmåga och aritmetiska kunskaper (Vilenius-Tuohimaa m.fl., 2008). Implicit information och många lågfrekventa ord påverkar också läsningen och lösningen av uppgifterna (Hickendorff, 2013; Hegarty m.fl., 1995; Fuentes, 1998).

I studien visade det sig att de intervjuade lärarna upplever att det finns flera olika delar i varför eleverna inte kan ta till sig innehållet i textuppgifterna. En del av elevernas svårigheter hänger ihop med de matematiska och lingvistiska begrepp som används i textuppgifterna vilket stämmer väl överens med det tidigare forskning visat (Fuentes, 1998; Søvik m.fl., 1999; Fuchs m.fl.,

2015). I intervjustudien framkom att mycket hänger på att förstå den fråga som ställs. De intervjuade lärarna upplever att många elever har svårt att veta vad som efterfrågas när de möter en textuppgift och att en del elever bara skummar igenom texten och använder sig av de begrepp och siffror de hittar där för att göra en uträkning. Problemet är att det inte alltid är rätt information som eleverna fokuserar på. I likhet med de intervjuade lärarna menar Hegarty m.fl. (1995) att elever ibland gör en direktöversättning av det som står i texten och då använder sig av just de siffror och begrepp som de hittar i texten men att den typen av direktöversättning sällan leder till ett korrekt svar. De elever som får ett korrekt svar skapar sig ofta en mental bild av det problem som ska lösas. Frågan man kan ställa sig är hur man kan undervisa elever i att förstå frågorna och att skapa den mentala modell som kan hjälpa dem. De intervjuade lärarna talar inte om mentala modeller men de försöker hjälpa eleverna genom att lära dem olika strategier för att förstå frågor. En konsekvens av svårigheterna med att förstå de frågor som ställs i textuppgifter kan bli att eleverna inte får visa sitt matematiska kunnande om för stort fokus läggs på läsförståelseaspekten. Om eleverna har en god förståelse av det matematiska innehåll som behandlas kan de kanske ändå ha hjälp av det även om de har svårt med läsförståelsen.

Elevers uthållighet och tilltro till sin egen förmåga är aspekter som flera av de intervjuade lärarna lägger vikt vid. Enligt de intervjuade lärarna är det vanligt att elever säger att de inte kan och att matte är svårt eller så orkar de inte läsa igenom och lösa de läsuppgifter de har framför sig. Vissa elever kan även ha ett stort fokus på matteboken och en vilja att bli klar snabbt och ligga först i boken vilket gör att eleverna verkar stressade. Enligt Søvik m.fl. (1999) är just uthålligheten och motivationen någonting som påverkar elevers förmåga att lösa textuppgifter och det är vanligt att elever ger upp när de exempelvis fastnar för att de inte förstår texten eller inte vet vilket räknesätt de ska använda sig av. Om uppgiften är intressant och har en kontext som eleven tycker är spännande kan dock motivationen att lösa uppgiften bli större (Kintsch, 1986; Søvik m.fl., 1999). Elever som har en mindre utvecklad läsförmåga eller matematisk förmåga löper en större risk att ge upp om de inte förstår uppgiften eller kan lista ut vilken typ av beräkning de behöver göra (Søvik m.fl., 1999). De intervjuade lärarna beskriver att motivationen och tålmodet kan tryta när eleverna stöter på uppgifter med mycket text eller där det inte genast är tydligt vilken typ av strategi som krävs för att kunna lösa uppgifterna. Den stress som vissa lärare beskriver att elever kan känna när de vill hinna klart i boken eller ligga först i boken kan ha konsekvenser för både de individuella eleverna men också för undervisningssituationen i klassrummet. En del elever kan vara så stressade av tanken på matteboken att de har svårt att fokusera på den genomgång som hålls på tavlan och de samtal som förs i klassen. Kanske hänger lite av detta på det fokus på matteboken som finns inom skolan eller ett allmänt fokus på att bli klar. Det är lätt att det blir en tävling i klassrummet mellan de elever som vill ligga först i boken vilket gör att fokus hamnar på fel sak.

De intervjuade lärarna förordar gemensamt arbete för att ge alla elever förutsättningar att hänga med i undervisningen. De menar att arbete med textuppgifter tillsammans på tavlan eller i mindre grupper gör att de elever som har svårt med läsningen ändå kan hänga med i det som görs i klassrummet och att eleverna inte blir lämnade ensamma i sitt lärande. Respondenterna poängterar även att eleverna har nytta av att få höra varandras strategier och förklaringar av uträkningar. Och när eleverna samtalar om textuppgifter och problemlösningssuppgifter får de

öva på att formulera argument och redovisa hur de har tänkt och varför deras svar är korrekt. Enligt Søyvik m.fl. (1999) är det viktigt att eleverna får träna på att upptäcka vad som är viktigt i en text. Kanske kan eleverna tränas i att upptäcka det som är viktigt i texten genom det gemensamma arbete som de intervjuade lärarna förespråkar. I de gemensamma resonemangen kring textuppgifter eleverna även få syn på sitt eget tänkande genom att höra varandras tankar och själva formulera argument. Fuchs m.fl. (2015) anser att övningar som främjar metakognition och arbetsminne är att rekommendera.

Avslutningsvis behöver kanske en sorts helhetsperspektiv på matematikämnet och läsförståelsens roll i matematiken förmedlas till eleverna och även kopplingen mellan matematikämnet och de andra ämnen som eleverna läser under sin skolgång. En av de intervjuade lärarna beskrev att elever har svårt att ta med sig de kunskaper de har lärt sig i andra ämnen in i matematikklassrummet och att elevernas löning av textuppgifter påverkas av att eleverna tror att de endast ska räkna på matematiklektionerna. Även Fuentes (1998) pekar på elevernas svårigheter att just föra över kunskaper från ett undervisningsämne till ett annat. Flera av de intervjuade lärarna vill dessutom förmedla en bild av matematikämnet som viktigt och värdefullt och där fokus inte främst ligger på att hitta rätt svar utan på att förstå och använda sig av matematiken i flera olika former, även i textform. Och på att hitta den där glädjen som flera av de intervjuade lärarna beskriver att de vill förmedla till sina elever. En av lärarna beskriver matematikämnet som helhet och dess koppling till andra ämnen och verkligheten:

Matematik är ju inte bara siffror utan matematik är ju liksom allting runt omkring oss. Sen att du räknar ut det enklast eller får ett exakt svar med hjälp av siffror det spelar mindre roll. För matematik är så mycket mer än siffrorna. Det här med avkodning och läsförståelse är ju asså en avkodning. Det innebär liksom att istället för dom här siffrorna så har du fortfarande ett matematiskt tänk i språkbruket. Sen är det inte alltid lika logisk sekvens som matematiken självt har men... asså läsförståelsen är väldigt viktig även för matematiken. För som sagt var i verkliga livet är det inte en massa siffror som hoppar runt utan det är problemlösning [...] $1+1=2$ är inte alltid det relevanta, man kanske behöver ha den djupare förståelsen för att matematik är att lösa problem. (Erika)

6.3 Vidare forskning

Det skulle vara intressant med mer forskning som är fokuserad på årskurs 4–6 för att få insikt i hur just den gruppen elever hanterar textuppgifter. Speciellt intressant skulle det vara att fördjupa sig i den stress flera av de intervjuade lärarna i den här studien beskriver att eleverna känner. Vad är det som gör att eleverna inte har ro att läsa igenom hela textuppgiften utan vill skynda vidare. Hur motarbetar lärare den stressen hos elever och hänger den ihop med ett stort fokus på matteboken? Både elevperspektivet och lärarperspektivet känns intressant här. Här skulle det vara intressant att genomföra kvalitativ forskning i form av intervjustudier eller observationsstudier.

Det skulle även vara intressant att observera hur lärare gör i sin undervisning när de undervisar om strategier för lösning av text- och problemlösningsuppgifter. Och även vilken typ av strategier elever väljer att använda sig av.

Referenser

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (Tredje upplagan). Stockholm: Liber.
- Fuchs, L., Fuchs, D., Compton, D., Hamlett, C., & Wang, A. (2015). Is Word-Problem Solving a Form of Text Comprehension? *Scientific Studies of Reading*, 19(3), 204-223.
- Fuentes, P. (1998). Reading Comprehension in Mathematics. *The Clearing House*, 72(2), 81-88.
- Hegarty, M., Mayer, R., & Monk, C. (1995). Comprehension of Arithmetic Word Problems. *Journal of Educational Psychology*, 87(1), 18-32.
- Hickendorff, M. (2013). The Language Factor in Elementary Mathematics Assessments: Computational Skills and Applied Problem Solving in a Multidimensional IRT Framework. *Applied Measurement in Education*, 26(4), 253-278.
- Knifong, J., & Holtan, B. (1977). A Search for Reading Difficulties among Erred Word Problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 8(3), 227-230.
- Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet: Reviderad 2019*. (2019). Skolverket. <https://www.skolverket.se/getFile?file=4206>
- NCM. (2001). *Hög tid för matematik*. Göteborg: Göteborgs universitet. Hämtat från: http://ncm.gu.se/media/ncm/kup/Hog_tid_for_matematik.pdf
- Pongsakdi, N., Kajamies, A., Veermans, K., Lertola, K., Vauras, M., & Lehtinen, E. (2019). What makes mathematical word problem solving challenging? Exploring the roles of word problem characteristics, text comprehension, and arithmetic skills. *ZDM*, 52(1), 33–44.
- Sterner, G., Lundberg, I., & Nationellt centrum för matematikutbildning. (2002). *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik* (NCM-rapport, 2002:2).
- Søvik, N., Frostrad, P., & Heggberget, M. (1999). The Relation between Reading Comprehension and Task-specific Strategies used in Arithmetical Word Problems. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 43(4), 371–398.
- Taflin, E. (2007). *Matematikproblem i skolan: För att skapa tillfällen till lärande* (Doctoral thesis / Umeå University, Department of Mathematics; 39).
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning [Elektronisk resurs]*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Vilenius-Tuohimaa, P., Aunola, K., & Nurmi, J. (2008). The association between mathematical word problems and reading comprehension. *Educational Psychology (Dorchester-on-Thames)*, 28(4), 409–426.
- Österholm, M. (2006). *Kognitiva och metakognitiva perspektiv på läsförståelse inom matematik* (Linköping studies in science and technology. Dissertations; 1057). Linköping: Matematiska institutionen, Linköpings universitet.

Bilaga 1

Intervjuguide - Examensarbete

Informera om:

- Anonymitet
- Att intervjun används i examensarbete på GU.
- Samtycke att ingå i examensarbetet.
- Är det ok att spela in intervjun?
- Informanten får hoppa över frågor eller avsluta intervjun när denne så önskar.

!Sätt igång bandspelaren!

Du undervisar i matematik...

Hur länge har du arbetat som lärare?

Vilka åldrar arbetar du med?

I vilken årskurs undervisar du just nu?

Nyfiken på vilken typ av material du arbetar med i klassrummet?

(Vilken mattebok?)

Uppgifter

Vilken typ av uppgifter löser eleverna snabbt/lätt?

Vilken typ av frågor / uppgifter har elever svårt med? Bok, tavlan, prov?

Du nämnde att elever har svårt med.... (Läsförståelse?)

Kan du utveckla det?

Berätta mer...

- hur märks det?
- vad med uppgifterna verkar svårt?
- vanliga missförstånd?
- Specifika begrepp?

Är svårigheterna tydligare i någon specifik årskurs?

Om läsförståelse inte kommit upp (fråga om det) annars bygg vidare på det läraren sagt...

Har det (läsförståelsen/matematik/förståelsen av uppgifterna) förändrats över tid?
Sedan du började jobba som lärare?

- På vilket sätt har det förändrats?
- Hur märks det i klassrummet?
- I vilka situationer?
- Vad tror du att det beror på?
- Vissa elever?

Berätta om ett specifikt tillfälle...

Konsekvenser?

Vad blir det för konsekvenser av det här (svårigheterna med läsförståelse)?

- I klassrummet?
- I vilka situationer blir det tydligt?
- Hur påverkar det dig som lärare?
 - planering?
 - lektionsupplägg?
 - bedömning?

Åtgärder?

Hur arbetar du (förebyggande) med läsförståelse i matematik?
Vilka anpassningar gör du?

- Hur påverkas elever med svenska som andraspråk?
- Vad tror du behöver förändras (sambandsperspektiv?) för att överbrygga svårigheterna?

Okej, det var sista frågan jag hade...

- Vill du lägga till någonting?
- Något exempel på det vi pratat om?

Tack för att du ville vara med! Jag uppskattar det verkligen!
(mejlade ut uppsatsen för kontroll, att jag tolkat rätt)