



NMS - NATURVETENSKAP,
MATEMATIK OCH SAMHÄLLE

Examensarbete i fördjupningsämnet Matematik och lärande

15 högskolepoäng, avancerad nivå

Lärares erfarenheter av flerspråkiga elevers utmaningar med textrika matematikuppgifter och strategier för att möta dessa utmaningar

*Teachers' Experiences of Multilingual Students' Challenges with
Word Problems and Strategies to Address Those Challenges*

Etena Rosenhall
Felicia Persson

Grundlärarexamen med inriktning mot arbete i årskurs
F-3, 240 högskolepoäng
Examensarbete, 15 högskolepoäng
2021-03-30

Examinator: Clas Olander
Handledare: Ulrika Ryan

Förord

Examensarbetet är skrivet inom ramen för fördjupningsämnet matematik och lärande på grundlärarprogrammet med inriktning förskoleklass till årskurs tre på Malmö universitet. Detta examensarbete är skrivet i par av Etena Rosenhall och Felicia Persson som varit lika delaktiga. Vi vill tydliggöra att arbetet är skrivet, bearbetat och reflekterat av oss båda. Genom handledningsträffar har tankar och feedback väglett oss genom hela arbetet. Vi vill därför tacka vår handledare Ulrika Ryan samt våra kurskamrater för givande samtal och reflektioner. Vi vill även tacka våra informanter för deltagande som möjliggjorde denna studie.

Abstract

Schools today are affected by a monolingualism norm, and this study's primary goal is to give teachers knowledge of how to support pupils who are multilingual. It is about giving the teachers the right tools to help the pupils understand how to navigate through mathematical word problems in the teaching languages. This study is built of qualitative semi-structured interviews with seven different teachers. After that it's analyzed by a thematic analysis and later on to achieve the result the authors used sociocultural perspectives, the norm of monolingualism and Bakhtin's theories about language and voices.

The result of the study showed multiple different challenges, such as reading comprehension, word and concept comprehension and understanding the content of the text. The study showed different strategies on how to help the students to understand better. For example, by conversation and reflection on words and concepts, and modeling. The study also talks about favorable results of these strategies. The conclusion of the study exposes the issue of how the pupils are affected by the monolingualism norm. The study raises awareness of the problem and that the teachers need to be more aware and take action to prevent the norm from taking over. Ultimately, it is the connection between word problems and the language of instruction that is not beneficial for multilingual students.

Keywords: challenges; mathematics; multilingual; primary school; second language; strategies; word problem;

Innehållsförteckning

Förord	2
Abstract	3
Innehållsförteckning	4
1 Inledning och begreppsdefinition	6
1.1 Inledning.....	6
1.2 Begreppsdefinitioner.....	7
2. Syfte och frågeställningar	9
2.1 Syfte.....	9
2.2 Frågeställningar.....	9
3 Teoretiska perspektiv	10
3.1 Sociokulturella perspektivet.....	10
3.2 Röster, språk samt den lexikala och diskursiva dimensionen.....	11
3.3 Enspråkighetsnormen.....	12
3.4 Hur vi ska använda det i arbetet.....	12
4 Tidigare forskning	14
4.1 Textrika matematikuppgifter.....	14
4.2 Flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter.....	15
4.2.1 Flerspråkiga elevers utmaningar med textrika matematikuppgifter.....	15
4.3 Att stötta flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter.....	16
4.3.1 Att stötta läsning av textrika matematikuppgifter.....	17
4.3.2 Att stötta förståelse av textrika matematikuppgifter med hjälp av olika uttrycksformer.....	17
4.3.3 Att modifiera textrika uppgifter i matematik för att stötta flerspråkiga elever.....	18
4.3.4 Användningen av hemspråk som resurs kopplat till textrika matematikuppgifter.....	18
4.4 Summering.....	19
5 Metod	20
5.1 Val av metod.....	20
5.2 Urval.....	21
5.3 Genomförande.....	22
5.3.1 Kontakt med lärare.....	22
5.3.2 Intervjuguide.....	23
5.3.3 Intervjuerna och transkribering.....	24
5.4 Analysmetod.....	25
5.5 Trovärdighet och tillförlitlighet.....	29
5.6 Etiska överväganden.....	29
5.7 Metoddiskussion.....	30
6. Resultat och analys	33
6.1 Utmaningar som handlar om att lösa textrika matematikuppgifter.....	34

6.1.1 Läsförståelse och textinnehåll.....	34
6.1.2 Ord- och begreppsförståelse i textrika matematikuppgifter.....	35
6.1.3 Samspel vid lösningar av textrika matematikuppgifter.....	36
6.2 Strategier för textrika matematikuppgifter.....	37
6.2.1 Samtala, reflektera och diskutera om ord och begrepp.....	37
6.2.2 Olika uttrycksformer.....	38
6.2.3 Olika nivåer av modellering som strategi.....	39
6.3 Upplevelser av strategiernas resultat.....	40
7 Diskussion och slutsats.....	43
7.1 Utmaningar i textrika matematikuppgifter.....	43
7.2 Strategier för textrika matematikuppgifter.....	44
7.3 Upplevelser av strategiernas resultat.....	46
7.4 Slutsatser.....	47
7.5 Yrkesrelevans och vidare forskning.....	47
Referenslista.....	49
Bilaga 1.....	56
Bilaga 2.....	61
Bilaga 3.....	65

1 Inledning och begreppsdefinition

1.1 Inledning

Intresset för det här examensarbetet väcktes under vår verksamhetsförlagda utbildning då vi stötte på flerspråkiga elevers utmaningar kopplat till textrika matematikuppgifter. Baserat på regeringskansliets citat: “Få saker är så viktiga för Sveriges framtid som skolan, och få saker i skolan är så viktiga som matematik” (Regeringskansliet, 2024, s.1), blir ett fokus på alla elevers, inklusive flerspråkiga elevers, möjlighet att lära matematik viktigt. Statistik från Skolverket läsåret 23/24 visar en markant skillnad mellan svenska och utländska elevers (vilket innebär att eleverna har två föräldrar som är födda utomlands eller själva är födda utomlands (Skolverket, 2021)) resultat i matematik. 18,6% av elever med utländsk bakgrund gick ut årskurs 9 med betyget F, medan motsvarande siffra för svenska elever var 9,0% (Skolverket, u.å). Dessa resultat kan leda till att eleverna inte kommer kunna studera vidare till högre nivåer inom matematik, ingenjörsvetenskap eller teknik, vilket sätter Sverige i risk eftersom vi inte kommer kunna utvecklas i samma takt som andra länder gällande matematikkunskaperna (Regeringskansliet, 2024).

Eftersom textrika uppgifter utgör en viktig del i såväl undervisning som bedömning i matematikklassrum blir flerspråkiga elevers möjligheter att lösa dessa uppgifter av betydelse för deras möjligheter att lyckas i matematikämnet. Gibbons (2006) betonar att det tar två år för elever vars kunskaper i undervisningsspråket är framväxande att ta till sig det vardagsrelaterade språket, samt minst fem år för dem att behärska det ämnesspecifika språket. Språket har en avgörande roll för samtliga elevers lärande samt att elevers språkliga erfarenheter har en stark påverkan på förståelsen av textrika matematikuppgifter (Hajer et al., 2021), vilket blev tydligt under vår verksamhetsförlagda utbildning. Textrika uppgifter kan utgöra stora utmaningar för flerspråkiga elever då informationen i uppgifterna kan vilseleda dem på grund av ord och begrepp som används i det svenska språket samt kontexten som flerspråkiga elever inte behärskar (Norén et al., 2024). För att stötta flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika uppgifter betonar forskare således vikten av att verksamma lärare

iscensätter språk- och kunskapsutvecklande undervisning där flerspråkiga elever får språklig- samt kontextuell stöttning. Deras resurser tas därmed till vara så att de kan lyckas utveckla sina matematiska förmågor (Svensson Källberg & Ryan, 2024).

Utifrån ovanstående problemställning blir det relevant att undersöka vilka utmaningar som några lärare säger sig ha gällande flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter, samt hur de arbetar för att hantera dessa utmaningar. Studien belyser därför några lärares perspektiv på hur de uppfattar flerspråkiga elevers utmaningar med textrika uppgifter i lågstadiet och hur de säger att deras undervisning möter dessa utmaningar. Vår förhoppning är att denna studie kan bidra med kunskap som kan främja en mer likvärdig och anpassad undervisning för flerspråkiga elever.

1.2 Begreppsdefinitioner

Nedan definieras begrepp som är centrala i uppsatsen. Eftersom det finns flera olika möjliga definitioner av de centrala begreppen som används här blir det viktigt att synliggöra vad begreppen avser i föreliggande uppsats.

Flerspråkighet - I arbetet avser vi språkliga praktiker som inbegriper mer än ett namngivet språk (svenska, arabiska, engelska, somaliska) som kommunikationsmedel till vardags (Elmeroth, 2017). Dessa språkliga praktiker behöver inte ha en likartad användning eller utveckling (Skolverket, 2018).

Enspråkighetsnormen - I arbetet syftar vi till att enspråkighetsnormen inbegriper de normer som finns i klassrummet. Det belyser inte bara språket utan även den kulturella aspekt som finns i miljön och i uppgifterna (Cummins, 2019).

Hemspråk - Det namngivna språket eller de namngivna språk som eleverna använder i hemmet.

Textrika matematikuppgifter - Uppgifter i matematik som innehåller någon form av fråga som formuleras genom text snarare än med symboler eller andra uttrycksformer och som innebär uppmaning kring vad eleverna förväntas göra och förstå (Norén et al, 2024).

Röster - I detta arbete syftar vi till flerstämmiga röster i matematikundervisningen, i termer av elevernas, lärarnas, läroböckers och annat material som återkopplar till kontextuella och begreppsmässiga matematiska uttryck (Barwell, 2018).

2. Syfte och frågeställningar

2.1 Syfte

Syftet med föreliggande studie är att synliggöra några verksamma F-3-lärares förståelse av flerspråkiga elevers utmaningar i relation till textrika matematikuppgifter. Studien syftar även till att identifiera och analysera de strategier som lärarna menar att de använder för att stötta flerspråkiga elevers matematiklärande vid arbete med textrika matematikuppgifter. Dessutom syftar studien till att undersöka lärarnas upplevelser av de resultat som deras strategier medför.

2.2 Frågeställningar

För att uppnå syftet har följande forskningsfrågor formulerats. För att besvara frågorna genomfördes sju intervjuer med främst utbildade F-3-lärare som undervisar flerspråkiga elever i matematik.

- Vilka utmaningar upplever F-3-lärarna att textrika matematikuppgifter utgör för flerspråkiga elever?
- Vilka strategier beskriver F-3-lärarna att de använder för att stötta flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter?
- Vilken betydelse menar lärarna att deras strategier ger för att stötta flerspråkiga elevers förståelse och lösningar av textrika matematikuppgifter?

3 Teoretiska perspektiv

I detta kapitel presenteras de teoretiska referensramarna som används för att analysera datamaterialet. Det övergripande teoretiska ramverket utgår ifrån sociokulturella perspektiven med begreppen scaffolding och den proximala utvecklingszonen i fokus. Dessa kopplas ihop med Bakhtins teori om språk och röster i relation till lexikala och diskursiva dimensionen samt enspråkighetsnormen.

3.1 Sociokulturella perspektivet

Utifrån sociokulturella perspektivet tar analysen i detta arbete avstamp i begreppen scaffolding (stöttning) och den proximala utvecklingszonen kopplat till elevernas språkliga resurser. Vygotskij (1934, s.10) skriver "utan social kommunikation sker ingen utveckling av vare sig språk eller tänkande".

Den proximala utvecklingszonen handlar om att hitta bredden och begränsningarna i elevers utvecklingszon för att kunna ge eleverna den undervisning som de behöver för att kunna utvecklas (Vygotskij, 1934). Pedagogiken ska se till morgondagen och att den ska sträva efter att ligga i elevens närmaste utvecklingszon eftersom det är i den zonen som lärande kan ske. Baserat på tankar om den proximala utvecklingszonen utvecklade Wood et al. (1976) begreppet "scaffolding" vilket innebär när något eller någon stöttar utvecklingen hos en annan individ som inte har kommit lika långt i lärandet. Detta leder till att individen får stöttning på vägen i att själv klara det som ligger utanför individens nuvarande kunskap. I likhet med detta skriver Gibbons (2006) om stöttning vilket innebär att ge eleverna det stöd som de behöver för stunden. Stöttningsen behövs för att utveckla elevernas kunskaper, begreppsförståelse samt färdigheter. Gibbons betonar att målet med stöttningsen är att eleven ska lära sig hur de ska tänka snarare än vad de ska tänka, vilket förväntas leda till att eleverna kan bli självständiga. Med andra ord behöver lärare utgå ifrån vad eleverna kan och utifrån det tillgängliggöra det stödet som behövs för att eleverna ska kunna arbeta i sin proximala utvecklingszon.

3.2 Röster, språk samt den lexikala och diskursiva dimensionen

Barwell's (2018) tolkningar av Bakhtins teori har ett särskilt fokus på hur röster och språk fungerar som en resurs för förståelse och kommunikation. Genom att lärarna är medvetna om de röster och språk som finns i klassrummet kan läraren göra medvetna val som stöttar elevernas inläring och därav hamnar i sin proximala utvecklingszon.

Språk kan inte ses som ett system, utan snarare något som bör studeras utifrån olika former av diskurser (Barwell, 2015). Dessutom är språket aldrig neutralt utan påverkas av talarens och andras avsikter (Barwell, 2018). Detta då varje gång ett ord används uttrycks inte bara dess egen betydelse, utan en kombination av andras avsikter och betydelser. Vidare finns röster som ett eko av tidigare röster i orden, till exempel kan elevernas uttalanden bära röster av läraren då det sker ett samspel i undervisningen. I undervisningen förekommer även elevernas röster då läraren återger elevernas tankar eller förklaringar men även läromedel har röster i undervisningen (Barwell, 2018).

Barwell (2018) beskriver språk som en social praktik där heteroglossia är ett viktigt begrepp, eftersom språk aldrig kan ses enhetligt. Heteroglossia beskriver mångfalden av olika röster, namngivna språk och dialekter, vilket kan influera skrift på tavlan eller i elevernas läromedel. Barwell (2015 & 2018) betonar spänningen mellan heteroglossia och det standardiserade språket. I arbetet kommer heteroglossia syfta till elevernas mångfald inom språk och röster som läraren arbetar med för att hjälpa eleverna till det standardiserade språket som här är undervisningsspråket som eleverna behöver för att kunna ta till sig kunskap men även uttrycka kunskapen på. Genom att utgå ifrån heteroglossia och stötta elever i utvecklingen av det standardiserade språket kan lärare arbeta aktivt i elevernas proximala utvecklingszon. Vidare kan detta relateras till den lexikala samt diskursiva dimensionen. Den lexikala dimensionen fokuserar på ord och begrepp, att förstå vad ord och begrepp betyder för att erbjuda eleverna möjlighet att utveckla sitt ordförråd vilket har visat sig gynnsamt för elever som möter utmaningar med undervisningsspråket (Erath & Prediger, 2021). Det är viktigt att

introducera ord och begrepp på hållbara sätt som ger eleverna möjlighet att själva äga begreppen för framtida diskussioner och kunna ge förklaringar till detta för att eleverna ska ges goda möjligheter att förstå begreppen. I den diskursiva dimensionen innebär det att förstå kontexten av ord samt struktur i texter eller större sammanhang (Erath & Prediger, 2021) , för att förstå kontexten av textrika matematikuppgifter.

3.3 Enspråkighetsnormen

Enspråkighetsnormen i skolan är inte bara en fråga om tekniska krav på språklig kompetens, utan också en del av en större social och kulturell struktur som påverkar elevernas identiteter och deras lärande (Cummins, 2019). Normer är något som binder samman individer eftersom det syftar på vad som är lämpligt och olämpligt i olika situationer, dock är det inte självklart att alla är medvetna om de normer som finns. Ytterligare en aspekt på detta blir att vi är känsliga för att bryta mot normer (Ryan, 2019) vilket kan vara en anledning till att elever upplever att deras kulturer, språk och erfarenheter inte respekteras och därför tenderar de att dra sig undan från skolarbetet (Cummins, 2019). Det är viktigt att skolor och samhällen erkänner och stödjer flerspråkighet för att främja jämlikhet och inkludering eftersom det är en stor skillnad i språken som flerspråkiga elever möter hemma och i skolan, detta för att det tar minst fem år att hinna ikapp kunskapsmässigt. Enspråkighetsnormen kan ha betydande roll för flerspråkiga elevers möjlighet att hinna ikapp övriga elevers kompetens i undervisningsspråket. Eftersom det tar tid för elever att behärska ämnesspråket vilket kan leda till missvisande bedömningar av elevernas förmågor kopplat till nationella prov då de inte är relevanta för elever som fortfarande lär sig skolans språk och kultur (Cummins, 2019). Ryan (2019) menar att kulturen speglas av de normer som finns i rum, men även i samtal mellan människor.

3.4 Hur vi ska använda det i arbetet

I arbetet kommer det teoretiska ramverket vara en del av hur datamaterialet analyseras. I relation till första forskningsfrågan kommer vi använda oss av Bakhtins teorier om röster,

språk och heteroglossia eftersom vår studie handlar om utmaningar i textrika uppgifter som är påverkade av både röster och språk. I relation till detta kommer vi att fokusera på hur språk, röster och heteroglossia relateras till enspråkighetsnormen. Detta genom att belysa hur rösternas ekon utgår ifrån denna enspråksnorm men även hur elevernas språk och heteroglossia används i undervisningen. I och med att vi fokuserar på röster och språk kommer vi även koppla ihop det till den lexikala och diskursiva dimensionen eftersom vi vill belysa hur ord, begrepp samt kontexten i textrika uppgifter kan utgöra utmaningar för flerspråkiga elever. Vidare kommer arbetets två sista forskningsfrågor även relateras till begreppen proximala utvecklingszonen samt scaffolding (stötta) eftersom dessa är centrala då de belyser hur lärarna arbetar för att stötta flerspråkiga elever kopplat till textrika matematikuppgifter.

4 Tidigare forskning

I detta kapitel redovisas relevanta forskningsresultat i relation till arbetets forskningsfrågor. Vi har systematiskt sökt vetenskapliga artiklar i databaserna, ERIC via Ebsco, Libsearch, Google Scholar och Swepub. Eftersom vi valt att söka i flertal databaser har vi fått en bredd av nationella och internationella forskningsstudier som är relevanta för vår studie. Dessutom har vi fått fram både kvalitativa och kvantitativa studier. Vi har valt att använda oss av litteratur kopplat till textrika matematikuppgifter i alla årskurser. Detta för att vi ansåg att alla elever stöter på textrika matematikuppgifter och att det utgör utmaningar för flerspråkiga elever i alla årskurser eftersom det berör elevernas språkliga kompetens. Förutom det har vi systematiskt använt oss av “snöbollsmetoden” genom användning av andra artiklars referenslistor. Dessutom har ett samarbete mellan studenter med liknande forskningsintressen och handledare ägt rum för att hitta relevanta artiklar. De sökord som aktivt används och som varit relevanta för denna studie är: mathematics*; second language*; word problem; strategies*; multilingual*. Nedan presenteras först studier som adresserar flerspråkiga elevers utmaningar med textrika matematikuppgifter följt av flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter. Därefter belyses lärares möjligheter att stötta flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter. Slutligen presenteras en summering av den tidigare forskningen.

4.1 Textrika matematikuppgifter

Textrika matematikuppgifter är något alla elever kämpar med eftersom de kräver en förståelse för det språk som uppgiften är konstruerad utifrån (Matshidiso Moleko & Mosimege, 2020). I likhet med detta finns likande resultat som visar att flerspråkiga eleverna hade större utmaningar i förståelsen av textrika matematikuppgifter (Xu et al., 2022; Abedi & Lord, 2001). Därav behöver lärare vara medvetna om hur textrika uppgifter utmanar flerspråkiga elever och på detta sätt kunna identifiera fallgröparna för att stötta elevernas inläring (Matshidiso Moleko & Mosimege, 2020). Vidare beskrivs ett flertal utmaningar för

flerspråkiga elever kopplat till textrika matematikuppgifter. För det första måste eleverna kunna identifiera sig i sammanhanget som uppgiften har och för det andra behöver de förstå de kulturella aspekterna i uppgifterna. Detta kan krocka med flerspråkiga elevers kulturer, språk samt erfarenheter eftersom det skiljer sig från det som är dominerande i uppgifterna (Caligari et al., 2021).

4.2 Flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter

Ett sätt för lärare att inkludera flerspråkiga elever i förståelsen är att inkludera flera olika språk i matematikklassrummet (Barwell, 2018). Användning av flera språk kan hjälpa flerspråkiga elever att skapa en större mening med undervisningen i matematik. Förutom det kan det också förbättra flerspråkiga elevers prestationer inom matematik då det bidrar till mer stöttning och ökat självförtroende (Norén, 2011). I enlighet med detta beskriver två elever som deltog i Matshidiso Molekos och Mosimeges (2020) studie att det vore önskvärt om undervisningen hade innehållit flera språk och att de får använda sina hemspråk för att förstå texten i uppgiften. Vidare har språk och samspel en central roll för att göra undervisningen meningsfull för eleverna. Tyvärr visar forskning att flera klassrum inte möjliggör det samspel som flerspråkiga eleverna behöver för att skapa mening (Barwell, 2018). Dessutom behöver lärarna uppmärksamma och ge utrymme för flera olika röster i undervisningen. Exempelvis röster från läromedel då det kan bestå av ekon av tidigare röster (Barwell, 2018).

4.2.1 Flerspråkiga elevers utmaningar med textrika matematikuppgifter

Flerspråkiga elevers förståelse för språket har stor påverkan på deras förståelse för textrika matematikuppgifter, detta då det första steget är att förstå vad uppgiften frågar efter (Sibanda & Graven, 2018). I en likartad studie beskrev en flerspråkig elev att det är utmanande att förstå och genomföra just textrika matematikuppgifter eftersom hen inte besitter full förståelse för undervisningsspråket (Matshidiso Molekos & Mosimege, 2020; Araujo et al.,

2021). Vidare framkom det att flerspråkiga elever har lättare för uppgifter som inte innehåller text eller ord (Xu et al., 2022; Caligari et al., 2021).

Flera olika studier har visat att flerspråkiga elevers ordförståelse och ordförråd starkt påverkar deras språkförståelse inom matematik (Cartwright et al., 2022; Xu et al., 2022; Sibanda & Graven, 2018). De flerspråkiga eleverna möter framför allt utmaningar med ord med hög komplexitet såsom "reflektion" eller ord som har både en ämnesspecifik och en vardaglig betydelse (Sibanda & Graven, 2018). Ett exempel på detta är att flerspråkiga elevers förståelse för begreppet "hälften" begränsade deras beräkningar eftersom ett matematiskt begrepp kan ha en annan förklaring i det vardagliga samtalet (Petersson & Norén, 2017; Cartwright et al., 2022). Detta visade även Matshidiso Moleko och Mosimeges (2020) studie där flerspråkiga elever dominerade, att dessa elever hade utmaningar med ordet "minst" eftersom de antog att det betydde liten. Med andra ord påverkar bristande ordförståelse och ordförråd flerspråkiga elever negativt då de inte kan lösa uppgiften på ett korrekt sätt, trots att de möjligtvis har tillräcklig matematisk kunskap för att lösa textrika uppgifter (Sibanda & Graven, 2018).

Läsförståelse är en central del i att kunna ta till sig texten och förstå vad uppgiften frågar efter. Utmaningar här kan påverka flerspråkiga elevers möjligheter att visa och utveckla sina matematikkunskaper i textrika uppgifter (Sibanda & Graven, 2018). Därav beskrev lärarna hur central läsningen var för att de flerspråkiga eleverna skulle lyckas med textrika matematikuppgifter (Jones & Fifer Seilhamer, 2019). Även Sibanda och Gravens (2018) studie lyfter läsförståelsen som första steget för att eleverna ska lyckas nå framgång vid textrika matematikuppgifter.

4.3 Att stötta flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter

Det finns ett flertal strategier som framkommit som stöttande för flerspråkiga elever. Bland annat kan flerspråkiga elever stötts av att lärare involverar eleverna i sociala sammanhang i matematikundervisningen eftersom de behöver få diskutera textrika uppgifter för att göra

kontexten i uppgiften begriplig (Wedin, 2021; Caligari et al., 2021). Därav menar Araujo et al. (2021) att lärare kan behöva ändra uppgifter för att skapa meningsfulla uppgifter för flerspråkiga elever. Vikten av strategiundervisning bör ligga på att ge samtliga elever kunskaperna om när de kan använda de olika strategierna och inte bara om olika strategier (Tolsberg et al., 2022).

4.3.1 Att stötta läsning av textrika matematikuppgifter

En strategi som forskningen har kommit fram till är noggrann läsning, vilket även behöver ske i matematikundervisningen för att samtliga elever inte ska missa betydelsefulla ord eller begrepp som är avgörande för uppgiften (Matshidiso Moleko & Mosimege, 2020). Genom att låta eleverna läsa rad för rad eller dela upp texten i mindre stycken kan det göra uppgiften mer överskådlig, vilket stöttar de flerspråkiga elevernas förståelse (Jones & Fifer Seilhamer, 2019; Kurz et al., 2017).

4.3.2 Att stötta förståelse av textrika matematikuppgifter med hjälp av olika uttrycksformer

I studien av Araujo et al. (2021) beskrivs en strategi där lärarna som deltog använde sig av olika uttrycksformer för att stötta de flerspråkiga elevernas förståelse av uppgifterna, detta kunde vara både bilder eller föremål. I enlighet med detta har liknande resultat visat sig i en studie där användning av verktyg och visuella anpassningar, såsom bilder, har visat sig gynnsamt för flerspråkiga elever eftersom de då får stöd för ord de inte stött på än (Kurz et al., 2017; Araujo et al., 2021). En studie visade att eleverna som valde strategin rita fick i större mån ett korrekt svar på uppgiften, i och med detta framkom det att ökningen av strategin rita blev större när de fick undervisning och stöd i strategin (Tolsberg et al., 2022). I en studie av Önal (2023) klargörs det att när elever får använda olika uttrycksformer kan de stöttas i lösningar av textrika matematikuppgifter.

4.3.3 Att modifiera textrika uppgifter i matematik för att stötta flerspråkiga elever

En annan strategi handlar om att tydliggöra strukturen i uppgiften utan att ändra språket, vilket kan innebära att viktiga ord och/eller begrepp fetmarkeras för att flerspråkiga elever inte ska missa dem. Strategin kan även betyda att textrika uppgifter skrevs om för att eleverna skulle få mer elevnära sammanhang som kan förhindra kontextuella fallgropar (Araujo et al., 2021). I likhet med detta menar Caligari et al. (2021) att uppgifter som har specifika svenska kulturella kontexter blir en utmaning för flerspråkiga elever eftersom de inte kan koppla dessa till egna erfarenheter, vilket kan skapa förvirring. Därav kan anpassat material öka flerspråkiga elevers utveckling i att lösa textrika matematikuppgifter. Dock kräver denna strategi mer förberedelser av lärarna i och med att de behöver modifiera om uppgifterna (Araujo et al., 2021).

Matshidiso Moleko och Mosimeges (2020) studie lyfter vikten av att inte på förhand anta att samtliga elever redan besitter kunskap kring ordförrådet som används i sådana uppgifter, utan istället lägga fokus på ordens betydelse. Det finns bland annat två anpassningar som kan förenkla de språkliga kraven och stötta flerspråkiga elevers förståelse för textrika matematikuppgifter (Kurz et al., 2017). Första anpassningen som beskrevs var språkliga anpassningar, vilket betyder att texten bröts ner i mindre bitar, att ordförrådet samt komplexa ord förenklades eller togs bort för att inte förvirra eleverna. Andra anpassningen var matematiska anpassningar som innebär att numeriska ord byts ut till siffror (tex 6 istället för sex) (Kurz et al., 2017).

4.3.4 Användningen av hemspråk som resurs kopplat till textrika matematikuppgifter

Ytterligare strategier som nämns i två studier är transspråkande som kan skapa mening genom att till exempel ge eleverna möjlighet att använda alla sina språkresurser (Engmark et al., 2024; Wedins, 2021). I enlighet med detta insåg lärare att de borde erbjuda eleverna uppgifter på deras hemspråk. Detta genom att de flerspråkiga eleverna får anpassad undervisning baserat på deras språk, kulturer och tidigare erfarenheter (Araujo et al., 2021;

Caligari et al., 2021). Dock menar Caligari et al. (2021) att det inte räcker att översätta till hemspråket utan att det även handlar om synliggöra deras kulturer och erfarenheter i uppgifterna för att möjliggöra förståelse. Dessutom visar studien av Engmark et al. (2024) att flerspråkiga elever ofta skäms för att använda sitt hemspråk trots uppmuntran från deras lärare eftersom de inte är vana vid att använda sina hemspråk. Detta kan bero på att det finns en enspråksnorm där enbart undervisningsspråket används (Engmark et al., 2024).

4.4 Summering

Den ovan redovisade tidigare forskningen ger en grundläggande förståelse för hur olika dimensioner är kopplade till flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter. Detta är centralt eftersom syftet med studien är att undersöka hur några lärare uppfattar och beskriver att de agerar i relation till flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter. Flera studier har visat att elevernas utmaningar till textrika matematikuppgifter beror på elevernas bristande kunskaper i undervisningsspråket, läsförståelse samt kulturella kontexter i uppgifterna (Matshidiso Moleko & Mosimege, 2020; Cartwright et al., 2022; Xu et al., 2022;). En annan viktig upptäckt är de olika strategierna som lärare kan använda för att hjälpa elever ta sig an textrika matematikuppgifter vilket är hur eleverna ska läsa uppgifter, olika representationer, användningen av elevernas olika språk samt hur lärare ska strukturera upp matematikuppgifterna för eleverna (Matshidiso Moleko & Mosimege, 2020; Jones & Fifer Seilhamer, 2019; Araujo et al., 2021; Engmark et al., 2024; Wedin, 2021).

5 Metod

I detta kapitel presenteras först studiens valda metod för att besvara frågeställningarna: ”Vilka utmaningar upplever F-3-lärarna att textrika matematikuppgifter utgör för flerspråkiga elever?”; ”Vilka strategier beskriver F-3-lärarna att de använder för att stötta flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter?” ; Vilken betydelse menar lärarna att deras strategier ger för att stötta flerspråkiga elevers förståelse och lösningar av textrika matematikuppgifter?”. Vidare presenteras urvalet samt en presentation av lärarna som deltagit i studien. Därefter genomförandet och analysmetoden. Sedan beskrivs trovärdigheten och tillförlitligheten samt etiska överväganden. Slutligen kommer en metoddiskussion.

5.1 Val av metod

Studien undersökte några lärares upplevelser och synsätt kring flerspråkiga elevers utmaningar och därför valde vi att utgå ifrån en kvalitativ forskningsmetod, då det kunde ge en fördjupad insikt i deltagarnas förståelse och upplevelser av det undersökta fenomenet (Christoffersen & Johannessen, 2015). För att generera datamaterial användes semistrukturerade intervjuer, där en blandning av nyckel- och följdfrågor var centrala (se bilaga 1) (Christoffersen & Johannessen, 2015). Innan intervjuerna ägde rum genomförde vi en pilotintervju för att avgöra ifall intervjuguiden bestod av lämpliga frågor i relation till frågeställningarna (Christoffersen & Johannessen, 2015). Som intervjustimuli (Riard & Kaur, 2022) användes en textrik matematikuppgift som lärarna undervisat kring, detta var en viktig aspekt för studiens innehåll då den syftade till informanternas egna undervisning kring utmaningar och strategier kring textrika matematikuppgifter. Vi valde att använda detta som ett komplement till intervjuguiden, vilket presenteras mer utförligt nedan.

Vi valde att aktivt använda oss av ordet ”vi” i arbetet i motsats till att använda passiv form för att urskilja vad som var våra egna tolkningar (Valero, 2004). Samtidigt var vi objektiva när vi refererade till andras arbete eller forskning, för att tydliggöra andras tankar. Genom att vi

aktivt använde ”vi” kunde vårt bidrag och roll i arbetet synliggöras eftersom våra tolkningar skiljde sig från andras bidrag i studien (Valero, 2004).

5.2 Urval

Studien byggde på ett målstyrt urval eftersom vi strategiskt valde ut informanter som var relevanta för våra forskningsfrågor. Därav använde vi ett kriteriestyrt urval, vidare användes även snöbollsurval då deltagarna hänvisade oss vidare till andra deltagare (Brymans, 2018). När deltagarna valdes ut var det baserat på att de levde upp till våra fyra urvalskriterier. Kriterierna innebar att deltagarna behövde ha en lärarlegitimation i årskurs 1-3 och varit verksamma de senaste åren samt undervisat i matematik. Dessutom valdes lärarna ut om de undervisade en eller flera flerspråkiga elever i sin klass. När vi kom i kontakt med lärare som uppfyllde våra kriterier skedde sedan ett snöbollsurval, där deltagarna själva rekommenderade oss vidare till andra skolor och deltagare som passade vårt urval. I denna studie valdes potentiella deltagare bort om de inte uppfyllde de fyra kriterierna eller om de svarade för sent på förfrågan.

I tabellen nedan presenteras informanterna genom pseudonymer, vilket innebär att deras verkliga namn inte används för att skydda deras identitet.

Informant:	Utbildning:	Utbildning eller erfarenhet kopplat till flerspråkiga elever:	Yrkesverksamma år:	Antal elever i klassen:	Antal flerspråkiga elever i klassen:
Jenny	F-6	Svenska som andraspråk 1-3 ingick	18 år	23	4
Johan	Förskolan - 6 samt vissa ämnen även i 7-9 och gymnasiet	Svenska som andraspråk 1-3 och har mycket erfarenhet av arbete med flerspråkiga elever.	43 år	25	2
Susanne	0-12 år Ma/NO	30 högskolepoäng i svenska som	19 år	23	22

		andraspråk och åtta års erfarenhet av arbete på en mångkulturell skola.			
Kajsa	Förskola -3	Svenska som andraspråk ingick åk 1-6 samt har mycket erfarenhet av flerspråkiga elever	15 år	22	22
Eva	Förskola samt 1-6 Ma/NO	Svenska som andraspråk ingick men även läst till efter utbildningen	16 år	17	3
Linnea	F-3	svenska som andraspråk via lärarlyftet	5,5 år	44	43
Laura	F-7	Svenska som andraspråk ingick	25 år	24	1

5.3 Genomförande

Nedan ges en utförlig beskrivning av hur vi gått tillväga för att komma i kontakt med lärare samt hur intervjuguiden utformades. Vidare presenteras hur intervjuerna och transkriberingen gick till.

5.3.1 Kontakt med lärare

Mejlledes skickade vi en kort beskrivning av vår studie med förfrågan om deltagande, främst till kontakter vi fått genom vår verksamhetsförlagda utbildning samt till kollegor i skolvärlden. På så sätt fick vi kontakt med verksamma lärare som uppfyllde våra kriterier samtidigt som vi blev hänvisade vidare till andra lärare. När vi fått bekräftelse på deltagande skickade vi ytterligare ett mejl (se bilaga 3), samtyckesblankett (se bilaga 2) samt intervjuguiden (se bilaga 1). Vi valde att skicka ut intervjuguiden eftersom Haukås och Tishakov (2024) beskrev att deltagarna gynnades av att få ut frågorna, eftersom deltagarna

hann reflektera vilket i sin tur bidrog till mer nyanserade svar. Det fanns dock nackdelar med detta förfaringssätt som till exempel att lärarna skapade svar som de tror att intervjuaren ville ha. Haukås och Tishakovs (2024) studie visade att de flesta ställde sig positiva till att få intervjufrågorna i förväg eftersom de hann förbereda sig. I vår intervju ville vi även att lärarna skulle ha med sig en textrik uppgift samt tankar både kring uppgiften i sig men även om undervisningen som skett kring den. Detta ledde till att vi gjorde ett aktivt val och skickade ut intervjuguiden eftersom vi ville att lärarna skulle hinna förbereda sig samt reflektera kring utmaningar och strategier.

5.3.2 Intervjuguide

Vi utformade en intervjuguide kopplad till forskningsfrågorna samt den tidigare forskningen, som samtliga informanter besvarade under intervjun. Eftersom intervjuguiden tog avstamp i våra forskningsfrågor samt den tidigare forskningen, ledde detta till en deduktiv utgångspunkt. Studien hade även en induktiv utgångspunkt eftersom den fokuserade på informanternas upplevelser och erfarenheter givet hur det empiriska materialet kodades (Hjerm & Lindgren, 2021). Därmed blev studien abduktiv eftersom både hypoteser från tidigare forskning inkluderades, men även deltagarnas svar baserade på deras erfarenheter och upplevelser influerade studiens resultat (Lindgren, 2021). Vi skapade bakgrundsfrågor som berörde den intervjuade deltagaren för att försöka etablera ett lätsamt och tillitsfullt möte (se bilaga 1). Vidare skapades nyckelfrågorna av intervjuguiden som bestod utav tre teman *“Uppfattningar om utmaningar”*, *“Strategier för att motverka utmaningarna”* och *“Tankar kring en vald textrik matematikuppgift”* som relaterades till våra forskningsfrågor och tidigare forskning. Vid utformning av nyckelfrågorna var det viktigt att inte ha för komplexa och långdragna frågor, utan sträva efter kortare intervjufrågor och längre intervjusvar (Steinar & Brinkmann, 2019). Därefter övergick intervjuguiden till den del som berör den textrika matematikuppgiften som lärarna hade tagit med sig, som även var stimulin i vår intervju. Genom att använda stimuli lät vi lärarna reflektera och tänka tillbaka på sin egen undervisning, vilket stämde överens med Riard och Kaur (2022) idéer om stimuli. I slutet av intervjuguiden valde vi att ställa avslutande frågor där deltagarna fick tänka tillbaka på om de ville förtydliga eller tillägga något som de tyckte var relevant för studien, vilket Christoffersen och Johannessen (2015) rekommenderade. Därefter tackades deltagarna och

gavs frågan om de ville ha tillgång eller godkänna det transkriberade materialet innan publicering. Efter utformningen av intervjuguiden diskuterades den både med handledare samt handledningsgrupp med fokus på koppling till forskningsfrågorna. Efter diskussionen gjorde vi några små ändringar då frågorna i intervjuguiden samt våra forskningsfrågor överlappande varandra. Detta för att särskilja forskningsfrågorna och intervjuguiden från varandra.

Efter dessa ändringar genomförde vi en pilotstudie för att avgöra om intervjuguiden bestod av frågor som informanten kunde besvara, samt om de var lämpliga i förhållande till våra frågeställningar (Christoffersen & Johannesens, 2015). Efter pilotstudien insåg vi att två av våra nyckelfrågor var upprepande och därför valde vi att ta bort en av dem. Vi insåg även att vi behövde förtydliga frågan som belyste lärarnas syn på hur de stöttade elevernas lösningar av textrika matematikuppgifter. Detta behövde korrigeras för att få syn på de strategierna som lärarna använde för att hjälpa dem lösa och inte bara förstå textrika matematikuppgifter. Detta gjordes för att säkerhetsställa studiens kvalitet och trovärdighet.

5.3.3 Intervjuerna och transkribering

Samtliga intervjuer genomfördes digitalt på zoom och startade med att vi tydliggjorde vem som skulle leda intervjun samt att den andra personen kunde flika in med följdfrågor under tiden och annars var dess syfte att anteckna och observera intervjun. Efter detta gav vi deltagaren information kring intervjuens genomförande samt bad om samtycke ytterligare en gång (se bilaga 1). I intervjun ställde vi både öppna och slutna frågor. Eftersom Christoffersen och Johannessen (2015) betonade att ostrukturerade intervjuer kunde ge en atmosfär som upplevdes mer informell vilket kunde leda till att deltagaren upplevde intervjun mer som ett samtal. Vi började den digitala intervjun på ett enkelt och lugnt sätt där vi presenterade oss, efter det frågade vi om det var okej om vi startade diktafonen. Christoffersen och Johannessen (2015) betonade att om intervjun började med enkla frågor skapades ett tillitsfullt möte med informanten.

De semistrukturerade intervjuerna spelades in via en diktafon hämtad från Malmö universitet. Ljudfilerna lades upp och sparades på en av universitetets servrar. Samtliga ljudinspelningar

transkriberades sedan där all information, ljud samt pauser skrevs ut noggrant och detaljerat (Christoffersen & Johannessen, 2015).

5.4 Analysmetod

Studiens datamaterial analyserades genom en tematisk analys, vilket innebar att materialet kodades och genom detta identifierades nyckelteman som besvarade studiens frågor och därmed utgjorde resultatet (Bryman, 2018). En tematisk analys innehöll flera olika faser som inte behövde ske i en viss ordning, även om de var numrerade, utan de kunde även smälta samman och var främst ett stöd för forskaren (Braun & Clarke, 2006).

I första fasen behövde vi sätta oss in i datamaterialet. Detta skedde då intervjuerna transkriberades. Braun och Clarke (2006) skrev att det var viktigt att allt antecknades, vilket vi gjorde eftersom vi transkriberade materialet i detalj, samt att en av oss var observatör och antecknade under intervjuerna. Viktigast i denna fas var att sträva efter deltagarnas subjektiva sanning.

I andra fasen utvecklade vi koder av datamaterialet som var relevanta för forskningen (Braun & Clarke, 2006). Då studien hade en abduktiv utgångspunkt blev koderna påverkade av det som framkommit i tidigare forskning men även av informanternas svar (Lindgren, 2021). Därför skrev vi ut det transkriberade materialet som vi sedan läste och färgkodade utefter våra tre forskningsfrågor samt de teorier vi använde för att analysera de olika delarna. Under läsningen skrev vi upp de koder som vi fick fram under själva färgkodningen (se tabell 1, 2 och 3). Vilket resulterade i flera koder till exempel: läsförståelse, begreppsförståelse där vi även antecknade begreppen, språkliga brister, rita, modellera, stryka under samt hemspråk. Eftersom vissa kodord passade under alla frågorna var det hjälpsamt att vi tydliggjorde det med olika färger (grönt = utmaningar, rosa= strategier, gul=resultat av strategierna) för att få koden i rätt tabell.

I tredje fasen förde vi samman koderna till teman genom att hitta gemensamma drag mellan koderna. Här började vi föra minnesanteckningar (Braun & Clarke, 2006). Vi kom fram till följande teman: Lärarnas upplevelse av egna utmaningar kopplat till undervisningen,

Lärarnas upplevelse på elevernas utmaningar kopplat till textrika matematikuppgifter, Lärarnas strategier kopplat till textrika matematikuppgifter samt Lärarnas syn på resultatet av dessa strategier.

I fjärde fasen kopplades teman och koder ihop, vilket underlättades av de anteckningar som hade gjorts i fas tre. I andra steget handlade det om att överväga giltigheten samt att kartläggningen faktiskt syftade till datamaterialet i sin helhet. Braun och Clarke (2006) menade också att vi kunde behöva läsa om materialet för att se om temana fungerade i relation till materialet samt att koda data som tidigare missats. När vi läste om materialet i koppling till frågeställningarna insåg vi att vårt tema: Lärarnas upplevelse av egna utmaningar kopplat till undervisningen, inte besvarade någon av våra frågeställningar och inte var genomgående i hela datamaterialet. Därför valde vi att ta bort detta tema.

I femte fasen namngav vi temana samt övervägde om det behövdes underteman (Braun & Clarke, 2006). Vi tog även fram det viktigast i alla teman och såg till att varje tema hade en detaljerad analys. I denna fas formulerade vi alla underrubriker till våra teman (se tabell 1, 2 och 3) samt modifierade rubrikerna (se tabell 1, 2 och 3). I avsnitt 6, resultat och analys, kommer detta att synas. Analyserna genomfördes genom att vi granskade datamaterialet i relation till begreppen röster, språk, heteroglossia samt enspråkighetsnormen. Vidare analyserades även materialet med den lexikala samt den diskursiva dimensionen. Dessutom användes begreppen proximala utvecklingszonen samt scaffolding för att synliggöra lärarnas berättelser av elevernas undervisning i relation till textrika matematikuppgifter.

Sista fasen handlade om att säkerställa att alla teman var viktiga och betydelsefulla, för att övertyga läsaren om giltigheten och förtjänsten av analysen. Det var i denna fas viktigt att ha bevis och belägg för temana från datamaterialet. Det var i denna fas vi behövde visa transparens utifrån datamaterialet (Braun & Clarke, 2006). Detta framkommer i citaten under avsnittet resultat och analys men även i tabellerna nedan (se tabell 1, 2 och 3) som är kopplat till våra kodord och teman.

I tabell 1 syns koder och teman som besvarar vår första frågeställning: ”Vilka utmaningar upplever F-3-lärarna att textrika matematikuppgifter utgör för flerspråkiga elever?” I tabell två finns koderna och temana kopplat till vår andra forskningsfråga: ”Vilka strategier

beskriver F-3-lärarna att de använder för att stötta flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter?”. I tabell tre syns koder och teman till sista frågeställningen: ”Vilken betydelse menar lärarna att deras strategier ger för att stötta flerspråkiga elevers förståelse och lösningar av textrika matematikuppgifter?”.

Tabell 1: Forskningsfråga 1			
Koder	Teman	Nya teman	Underrubriker
läsförståelse, ordförståelse, genomgångar, försvinner, brister i språket, avvägande, material, textinnehåll, vardag och ämnesspecifika ord, hemspråk, skolerfarenhet, minoritet, kortsiktiga strategier, begreppsförståelse, olika ämnen, abstrakt, gestalta, förståelse, förkunskaper, verb, blandar ihop, språkets utvecklingen i samhället, nivåanpassa, koppla räknesätt till begrepp, tappar helhetsfokus, läsa en gång till, nivå 2 ord, flera steg, försvinner	Lärarnas upplevelse av egna utmaningar kopplat till undervisningen. Lärarnas upplevelse av elevernas utmaningar kopplat till textrika matematikuppgifter.	Utmaningar som handlar om att lösa textrika matematikuppgifter	Läsförståelse och textinnehåll Ord- och begreppsförståelse i textrika matematikuppgifter Samspel vid lösningar av textrika matematikuppgifter

Tabell 2: Forskningsfråga 2			
Koder	Teman	Nya teman	Underrubriker
lässtrategier, gemensamt, tavlan, modellera, prata/förklara/diskutera, samspel, förberedande strategier, studiehandledare, bildstöd, översätta, rita, dela upp, följdfrågor, steg för steg, erfarenheter, konkret material, synonymer, hemspråk, stryka under, begreppslista, individanpassa, filmer, svars strategier, fyrfältare, långsiktiga strategier, lärarna väljer ut ord i förhand, olika lösningsförslag, handens fem fingrar, varierande undervisning, konstellationer, återkoppling, anpassat material, sökläsnings, räknesätt kopplat till begrepp, nivå 2 ord,	Lärarnas strategier kopplat till textrika matematikuppgifter.	Strategier för textrika matematikuppgifter.	Samtala, reflektera och diskutera om begrepp och ord Olika uttrycksformer Olika nivåer av modellering

resurser, vad betyder - strategi, hoppa över uppgiften, processen, kortsiktiga strategier, läsa för eleverna			
--	--	--	--

Tabell 3: Forskningsfråga 3			
Koder	Teman	Nya teman	Underrubriker
<p>Förberedande strategier = modiga, vågar, självständiga, självförtroende, känner igen sig, trygga, fångar upp,</p> <p>Modellera = underlättat, stöttning bildligt, vet vad de ska göra, förväntningar, repetera,</p> <p>Läsa = avgörande strategi,</p> <p>Översätta = förståelsen, studiehandledare, begrepp på hemspråk, kopplingar mellan språken, djupare förståelse, positiv ingång,</p> <p>Samspel = grupparbete ger läraren möjlighet att stötta, elever som resurser, utvecklas av att få förklara, trygghet, engagerade, diskussion viktig för förståelsen, stationer - anpassningar,</p> <p>Samtala, reflektera och diskutera = de utvecklar sitt ordförråd och får förståelse, svårt att hänga med,</p> <p>Dela upp = tydligt</p> <p>Representationer = tydligt,</p> <p>Rita = tydligt, framgångsrikt, konkret,</p> <p>Fyrfältaren = tydligt, ökad förståelse, långsiktig,</p> <p>Handens fem fingrar = tydligt för elever och lärare,</p> <p>stryka under = nytta av det hela livet, förståelse av nyckelbegrepp,</p>	Lärarnas syn på resultatet av dessa strategier.	Upplevelser av strategiernas resultat	Vi valde att inte ha några underrubriker då vi ansåg att det hade blivit för uppstolpat och svårt för läsaren att följa texten och därför har vi delat in det i stycken istället.

Individuell uppföljning = bekräftelse			
--	--	--	--

5.5 Trovärdighet och tillförlitlighet

En del forskare var kritiska till hur de kvantitativa begreppen reliabilitet och validitet i kvalitativa studier, därför framkom två andra begrepp som är kopplade till bedömning av kvalitativa studier, trovärdighet och tillförlitlighet (Bryman, 2018).

Tillförlitligheten i studien stärktes genom fyra delkriterier: "trovärdighet", "överförbarhet", "pålitlighet" och "möjlighet att styrka och konfirmera" (Bryman, 2018). När trovärdigheten bedömdes var det främst genom att vi hade tagit hänsyn till de regler som fanns i enlighet med forskning. Transkriberingen skickades till de deltagare som ville godkänna att vi uppfattade respondenten på rätt sätt, vilket kallades respondentvalidering. Vidare bedömdes studien utifrån överförbarhet, vilket betydde att studien hade tydliga redogörelser för hur studien genomfördes, så att andra forskare kunde överföra resultaten till en annan miljö. Ett annat kriterium var hur pålitliga studiens resultat var. Detta kunde kontrolleras genom utförande av en studie under liknande förhållanden för att se om resultatet var konsekvent med det i den föreliggande studien. Sista kriteriet var möjlighet att styrka och konfirmera, vilket betydde att vi hade gjort arbetet i god tro, det vill säga att vi inte medvetet lät värderingar eller teoretisk inriktning påverka slutsatserna eller undersökningen (Bryman, 2018). I linje med detta valde vi därför att aktivt synliggöra vårt författarskap i arbetet genom uttrycket med "vi" genomgående i arbetet.

5.6 Etiska överväganden

Genomgående i studien tog vi grund i Vetenskapsrådets fyra etiska principer som reglerade riktlinjer för forskningsetik; *Informationskravet*, *samttyckeskravet*, *konfidentialitetskravet* och *nyttjandekravet* (Vetenskapsrådet, 2024).

Med tanke på *informationskravet* gav vi noggrann information till de medverkande deltagarna kring undersökningens syfte, plan och deltagarnas medverkan (Vetenskapsrådet, 2024). Detta gjordes både vid förfrågan om att vara med i studien men också vid intervjutillfället. Den andra etiska principen, *samtyckeskravet*, betonade vikten av att samtliga deltagare själv bestämde om sin medverkan, både gällande hur länge och på vilka villkor som dem kom att delta (Vetenskapsrådet, 2024; Christoffersen & Johannessen, 2015). Därav skickade vi ut en samtyckesblankett (se bilaga 2) till samtliga deltagare för att försäkra oss kring samtycke, vilket även dubbelkollades vid intervjun. Deltagarna informerades även om att de när som helst kan avbryta sin medverkan utan negativa påföljder.

Den tredje etiska principen som presenterades var *konfidentialitetskravet*. Genom grund i principen var det viktigt att studien vilade på hög konfidentialitet och tystnadsplikt, för att skydda deltagarnas personliga uppgifter vilket bidrog till att utomstående inte kunde identifiera deltagarna (Vetenskapsrådet, 2024; Christoffersen & Johannessen, 2015). Den sista principen, *nyttjandekravet*, innebar att insamlad data endast användes för angivet ändamål med forskning (Vetenskapsrådet, 2024). Därav raderades allt material och intervjuer efter avslutad studie.

5.7 Metoddiskussion

Vi valde att använda oss av en kvalitativ metod för att besvara våra forskningsfrågor eftersom kvalitativa metoder gav mer detaljerad kunskap på djupare och mer komplexa nivåer, då fokus låg på informanternas egna upplevelser (Christoffersen & Johannessen, 2015). Dessutom gav kvalitativa intervjumetoder möjlighet till mer flexibilitet och anpassning i mötet med informanterna, vilket kvantitativa intervjuer inte kunde möjliggöra. Därav ansåg vi att en kvalitativ metod var mer lämplig för denna studie, då fokus i våra frågeställningar ligger på informanternas upplevelser. Däremot kunde vi inte generalisera de kvalitativa svaren över hela skolvärlden eftersom vi enbart genomförde sju intervjuer, samt att det var informanternas sanning som besvarade frågorna. Kvalitativa metoder var även tidskrävande vilket påverkade bristen av bredd i resultaten och gjorde att studiens resultat vinklades efter informanternas upplevelser.

Vi genomförde semistrukturerade intervjuer där intervjuguiden bestod av både nyckel- och följdfrågor. Genom att samtliga deltagare besvarade samma fråga bidrog det till en viss standardisering. Detta hade ett flertal fördelar, bland annat var det lättare att jämföra och analysera datamaterialet för att frågeställningarna skulle besvaras (Christoffersen & Johannessen, 2015). I och med att det fick förekomma följdfrågor kunde det bidra till förtydligande som anpassades i mötet mellan deltagare och intervjuare, samtidigt som svaren bidrog till mer detaljerad och nyanserad data. Dock menade Christoffersen och Johannessen (2015) att det innebär att intervjuaren behövde ha kompetens för att kunna tolka svar för att kunna ställa nya frågor kopplade till informantens svar, vilket kunde innebära att svaren nödvändigtvis inte kunde jämföras. Då vi valde att genomföra semistrukturerade intervjuer präglades både frågorna och analyserna av våra subjektiva tolkningar, vilket påverkade resultatet.

I näst sista delen av intervjun valde vi att utgå ifrån stimuli, vilket hade flera fördelar enligt Riard och Kaur (2022). För det första stöttade stimulin lärares sätt att förklara utmaningar och val av strategier kopplade till uppgiften. För det andra kunde användning av stimuli få fram en rikare data med fokus på händelser som redan skett innan intervjun ägt rum. För det tredje gav stimulimaterial en möjlighet för intervjuaren att förstå hur lärares egna tankegångar rörde sig. Överlag kunde stimuli med andra ord bidra till att återskapa situationer som inte inträffade under själva intervjun (Riard & Kaur, 2022). Efter diskussion kring stimulimaterialet avslutades intervjuerna med att deltagaren gavs möjlighet att förtydliga sina tankar och berätta mer kring ämnet ifall de kände att intervjun inte tog upp det, vilket starkt rekommenderades eftersom informanterna måste få möjlighet att lyfta det som de ville få fram (Christoffersen & Johannessen, 2015).

Vi valde även att använda oss av en tematisk analys eftersom Braun och Clarke (2006) skrev att den var lämplig vid kvalitativa studier. En tematisk analys skulle bidra till att få fram informanternas sanning, det kunde dock vara vagt hur koder och teman togs fram, eftersom subjektiva tolkningar kunde återspeglas av forskningen och forskningsfrågorna (Bryman, 2018; Braun & Clarke, 2006). Som en följd av detta betonade Bryman (2018) att det var viktigt att vi var transparenta vid genomförandet samt med materialet så att det kunde motiveras som betydelsefulla och viktiga. I och med detta valde vi att ha en utförlig beskrivning i vad vi gjorde i alla faser samt visade det i olika tabeller. Detta för att det gav en

tydlig och transparent bild av hur analyseringen ägde rum. Slutligen var det även viktigt att se att ens teman gick att relatera till tidigare forskning kring ämnet (Bryman, 2018), vilket synliggörs i kapitel 7.

Vi valde att använda oss av sociokulturella perspektivet med proximala utvecklingszonen samt scaffolding. Vi använde även Bakhtins teorier om röster, språk och heteroglossia i relation till den lexikala och diskursiva dimensionen. Vidare valde vi även att använda oss av enspråkighetsnormen som teoretiskt ramverk. Fördelar med att vi använde dessa begrepp var att vi kunde tolka hur lärarna stöttade de flerspråkiga eleverna både i form av röster och språk. Vi kunde även få syn på om de var medvetna om enspråkighetsnormen och hur de motarbetade denna norm. Nackdelarna med att vi använde dessa begrepp blev att vi hade ett fokus på språket vilket gjorde att andra aspekter såsom känslomässiga samt sociala aspekter inte kunde tolkas.

Under hela studien var etiska överväganden centrala för att säkerställa att deltagarna behandlades med respekt och att deras rättigheter skyddades. Vi valde att använda pseudonymer för att skydda deltagarnas identitet och säkerställa konfidentialitet. Först tog vi ett aktivt val av att enbart skicka ut teman och att informanterna skulle ha med sig en textrik uppgift. Vi upplevde att detta skapade en osäkerhet hos deltagarna och att de inte förstod hur intervjun skulle vara uppbyggd, då vi fick ett flertal frågor och därav tog vi ytterligare ett nytt beslut och valde att aktivt skicka ut intervjuguiden. Genom att vi tog detta beslut kunde deltagarna bekanta sig samt reflektera över frågorna i förväg vilket minimerade eventuell känslomässig stress. Vi var även tydliga under intervjuerna när vi påbörjade ett nytt tema för att skapa trygghet genom att leda informanterna i intervjun. Detta kunde dock innebära att informanterna begränsades i sitt tänkande och att vi gick för fort fram i intervjun. Därav valde vi att öppna upp för förtydligande av deltagarnas tankar och reflektioner i slutet av intervjun för att försöka motverka denna utmaning. Sammanfattningsvis genomsyrade de etiska överväganden hela arbetet och alla nödvändiga åtgärder vidtogs för att skydda deltagarnas rättigheter och säkerställa att forskningen genomfördes på ett ansvarsfullt sätt. Vidare bidrog detta till att studiens trovärdighet blev hög (Bryman, 2018).

6. Resultat och analys

I detta kapitel presenteras studiens resultat som besvarar studiens frågor: ”Vilka utmaningar upplever F-3-lärarna att textrika matematikuppgifter utgör för flerspråkiga elever?” samt ”Vilka strategier beskriver F-3-lärarna att de använder för att stötta flerspråkiga elevers möjligheter att lösa textrika matematikuppgifter?” samt ”Vilken betydelse menar lärarna att deras strategier ger för att stötta flerspråkiga elevers förståelse och lösningar av textrika matematikuppgifter?”. Svar på den första frågeställningen presenteras i avsnitt 6.1 genom ett huvudtema som analyserats fram genom en tematisk analys, vilket är utmaningar i textrika matematikuppgifter. Under detta tema kommer olika utmaningar som lärarna upplever att flerspråkiga elever stöter på med textrika matematikuppgifter att presenteras. Studiens andra frågeställning besvaras genom det framanalyserade temat: strategier för textrika matematikuppgifter. I avsnitt 6.2 kommer följande resultat att presenteras, olika strategier som lärarna upplever gynnsamma för flerspråkiga elever. Studiens sista frågeställning besvaras i avsnitt 6.3 genom temat upplevelser av strategiernas resultat.

6.1 Utmaningar som handlar om att lösa textrika matematikuppgifter

I avsnittet nedan lyfts utmaningarna som lärarna lyfte kopplat till textrika matematikuppgifter. Några av de utmaningarna som lärarna lyfte var: läsförståelse och textinnehåll, ord- och begreppsförståelse samt samspel mellan flerspråkiga och övriga elever.

6.1.1 Läsförståelse och textinnehåll

Fyra av informanterna lyfter att läsförståelsen är en stor utmaning för flerspråkiga elever, detta då eleverna först ska kunna läsa texten men även kunna förstå det de har läst. I Jennys

citat nedan lyfter hon att eleverna inte har förstått vad de läst, vilket bidrar till att de inte vet vad uppgiften frågar efter och därav inte vet vad de ska göra.

”[...] visas ju väldigt mycket i matten för de vet inte vad de ska använda siffrorna till”

Ytterligare en utmaning som tre informanter lyfter kopplat till textrika matematikuppgifter är textinnehållet som lärarna arbetar med eller som eleverna möter i skolan. Det som lyfts av två informanter är att eleverna fallerar på texten. En annan aspekt som Jenny berättar om är hur materialet är anpassat efter en svensk norm vilket skapar utmaningar för de flerspråkiga eleverna då de inte har denna kultur med sig in i klassrummet.

”[...] blir ju typiska såna som kort som är gjorda för oss som bor här i Sverige och har [...] firar påsk [...] kommer in på religion [...] och tradition”.

Enspråkighetsnormens röster träder fram i citaten eftersom den textrika uppgiften handlar om svenska traditioner. Detta bidrar därför till utmaningar för flerspråkiga elevers förståelse eftersom de inte känner till den diskursiva dimensionen av begreppen då de inte kan relatera till kontexten eller sammanhanget i uppgiften. Uppgifterna är även producerade på det svenska språket vilket bidrar till att lärarna måste vara medvetna om elevernas språk och erfarenheter för att kunna anpassa till deras nivå.

6.1.2 Ord- och begreppsförståelse i textrika matematikuppgifter

Samtliga informanter beskriver utmaningar med ord- och begreppsförståelse i de textrika matematikuppgifterna. De lyfter även att flerspråkiga elever inte har samma ordförståelse eller ordförråd som övriga elever, vilket två informanter även kopplar till att de blandar ihop begreppen vilket kan missgynna deras förståelse för uppgiften. Ytterligare framkommer även att fyra informanter tycker att det leder till utmaningar kopplat till vilket räknesätt eleverna ska använda. Nedan följer ett citat från Laura som tydliggör att det är i ordförståelsen den stora skillnaden finns mellan flerspråkiga och övriga elever.

”[...] räknandet ser jag ingen skillnad på men just den här förståelse, ord, de e ordförståelse [...]”.

I likhet med ord- och begreppsförståelsen menar även några av informanterna att de ser mer utmaningar kopplat till ämnesspecifikt språk medan andra ser utmaningarna kopplade till vardagsspråket. Ett citat från Linnea lyfter hur vardagsord kan hindra elevernas förståelse av texten, även om det egentligen inte är relevant för uppgiften.

”[...] hamster [...] flerspråkiga elever kanske aldrig stött på ordet [...] fastnar [...]”.

Johan menar att språket och matematiken går hand i hand och är beroende av varandra, se citat nedan.

”[...] svenskan e också nyckeln till att förstå matematik”.

För att tolka lärarnas uppfattning blir det synligt att de flerspråkiga eleverna saknar både en lexikal och diskursiv dimension, eftersom de inte har ord- och begreppsförståelse. Detta innebär att de inte har förståelsen för vad orden och begreppen betyder, men även saknar förståelse för vad begreppen betyder i olika sammanhang. I avsnittet nämner informanterna att eleverna har svårt att koppla rätt begrepp till rätt räknesätt eller att de fastnar på specifika ord som egentligen inte behövs för att lösa uppgifterna. Utifrån Johans citat ovan kan vi tolka att detta beror på att elevernas språk och erfarenheter inte respekteras i uppgiften och därför tenderar de att missgynnas i dessa situationer eftersom det är undervisningsspråket som är dominerande i uppgifterna. Genom att enspråkighetsnormen är synlig i skolan kan det leda till att flerspråkiga elever missgynnas då de inte hunnit utveckla ett fullt ämnesspråk.

6.1.3 Samspel vid lösningar av textrika matematikuppgifter

Ytterligare en utmaning som två informanter nämner är förhållandet mellan flerspråkiga och övriga elever. En av informanterna beskriver att normen i klassrummet är att förstå och att de därför inte frågar efter hjälp vilket hon märker är en skillnad från när hon arbetade på en annan skola där normen var flerspråkighet. Ytterligare en faktor liknande denna är Jennys

beskrivning som syns i citatet nedan som tydligt visar på att de flerspråkiga eleverna känner sig otrygga i den norm som finns i klassrummet.

”[...] Men då försvinner ju, då blir dom väldigt väldigt tysta. Dom vill ju inte visa sin okunskap, eh-h-h för dom andra svenska barnen, för dom tänker alltid att alla andra kan så mycket mer och då blir dom väldigt tysta”.

Några av informanterna förefaller vara övertygande om att de flerspråkiga eleverna försvinner i den stora gruppen eftersom de inte vill bryta den norm som finns i klassrummet. Därför blir det viktigt att lärarna är medvetna om denna norm och aktivt gör medvetna val för att stötta flerspråkiga elever i deras skolarbete.

6.2 Strategier för textrika matematikuppgifter

I avsnittet nedan presenteras de strategier informanterna använder i sin undervisning för att främja elevernas förståelse för textrika matematikuppgifter. Några av de identifierade strategierna är: samtala, reflektera och diskutera om ord och begrepp, olika uttrycksformer samt olika nivåer av modellering.

6.2.1 Samtala, reflektera och diskutera om ord och begrepp

Samtliga informanter menar att de använder strategin att samtala, reflektera och diskutera kring ord och begrepp som är synliga i textrika matematikuppgifter. Tre informanter lyfter även att de använder strategin i relation till en återkommande metod i undervisningen. Samtliga tydliggör att det är viktigt för eleverna att förstå betydelsen av orden och begreppen för att lyckas lösa textrika matematikuppgifter, vilket kan tydliggöras genom citatet från Kajsa.

”[...] att vi funderar ut i förväg lite ord och begrepp som kan bli svåra för eleverna så att man är lite förberedd [...] ordet sammanlagt då försöker jag ju använda ... flera ord för sammanlagt därför det är ju dom här begreppen som e svåra å förstå [...]”

Tre informanter beskriver olika proaktiva strategier som de använder för att tydliggöra ord och begrepp för eleverna. Genom att ge eleverna en proaktiv strategi betyder det att man som lärare förbereder eleverna på eventuella utmaningar. Detta genom att ge framåtsyftande strategier som eleverna kan använda i framtiden. Susanne använder sig av en fyrfältare där ordet står i mitten och de använder sedan olika representationer för att förklara det. Linnea använder en metod som hon kallar “vad betyder” där hon går igenom och de samtalar om begreppets betydelse. Sista proaktiva strategin är begreppslistor som både Susanne och Johan nämner att de använder.

Vidare stöttas elevernas förståelse och lösningar genom att de tillåts använda sitt hemspråk både för att samtala med varandra men även för att översätta uppgifterna så att eleverna förstår dem. Nedan kommer ett citat från Linnea där hon beskriver hur hemspråket får möjlighet att stötta eleverna kring textrika matematikuppgifter.

”[...] några som pratar samma språk, då brukar dom få sitta tillsammans [...] översätta eller förstå uppgiften [...] Då har jag translator appen bara å så tar jag en bild på uppgiften åå så, för han kan läsa på vietnamesiska [...]”

I citaten ovan berättar informanterna om de val de gör kopplat till elevernas förståelse genom att tillåta flera språk i klassrummen samt se till elevernas heteroglossia. Därav kan eleverna stöttas i deras proximala utvecklingszon både genom samtal och översättningar till hemspråket. I och med att eleverna får använda sina hemspråk motarbetar lärarna den enspråkighetsnorm som finns i dagens skolor. Susanne ger dessutom eleverna en proaktiva strategi som kan stötta eleverna i att förstå nya ord och begrepp genom att utgå ifrån flera representationer.

6.2.2 Olika uttrycksformer

Informanterna beskriver två olika strategier i relation till olika uttrycksformer, användning av bildstöd och att rita. Sex informanter klargör att de använder bildstöd som en strategi för att tydliggöra innehåll, ord och begrepp vilket förtydligas i Lauras citat nedan.

”[...] behöver visa bilder på vad orden betyder för de e inte säkert att dom förstår om jag bara säger, jag måste visa på nått sätt [...]”

Trots att alla informanter är positiva till bildstöd är Jenny tvetydig till strategin eftersom hon hör att hon borde och ska använda bildstöd men upplever att det inte alltid är det enklaste vilket ledde till att hon även använde översättning.

Samtliga informanter beskriver att de även använder rita som en strategi för att lyckas lösa de textrika matematikuppgifterna. Detta klargör Eva i citatet nedan.

”[...] uppmanade dom [...] rita alla förslag ni kan komma på, ni kommer se att den funkar inte och den funkar [...] vi ritade ju på tavlan ee otroligt många lösningar [...] så att alla såg [...]”

Utifrån ovanstående citat tolkas lärarnas arbete som en motsättning till en del av den enspråkighetsnorm som finns i klassrummet eftersom de ger flerspråkiga eleverna en möjlighet att förstå orden i den lexikala dimensionen. Detta innebär att eleverna stöttas i deras proximala utvecklingszon och de får en förståelse utanför deras närmaste zon. Dock leder dessa strategier enbart till stöttning inom elevernas lexikala dimension eftersom lärarna inte ser till elevernas kulturer eller erfarenheter. Dessutom berättar informanterna att de använder strategin rita för att göra uppgifterna konkreta, vilket bidrar till att eleverna stöttas och därmed kan då lösa uppgifter som egentligen är över deras nivå.

6.2.3 Olika nivåer av modellering som strategi

Sex informanter lyfter att de modellerar för att hjälpa eleverna förstå samt kunna lösa textrika matematikuppgifter. De menar att genom att göra uppgifter gemensamt och gå igenom strukturer bidrar det till att eleverna sedan kan arbeta enskilt eller i par. I linje med

detta berättar både Eva och Linnea hur de använder strukturer med olika steg för att hjälpa eleverna i hur de ska ta sig an en textrik matematikuppgift. Ytterligare ett steg i denna struktur menar Linnea är att hjälpa eleverna lista ut vad uppgifterna vill ta reda på genom att ställa frågor vilket även Kajsa lyfter i citatet nedan.

”Gör vi det tillsammans [...] vilka viktiga ord har vi [...] då har vi frågeord som alltid sitter på tavlan [...] frågeorden vem eller vilka? Var, när, hur? Och hur många? [...]”

Ytterligare en modellering som framkom i intervjuerna är den kontextuella modelleringen vilket både Johan och Susanne arbetar efter då ge ger eleverna en förkunskap innan de lyfter ämnet, Johan berättade att eleverna fick se korta filmklipp om ämnet innan han berörde det på avsatt lektion för att de skulle ha med sig en förkunskap. I likhet med detta betonade samtliga informanter att de flerspråkiga eleverna gynnas av att få en förförståelse eller att elevernas erfarenheter tas tillvara. Ett exempel på detta är att Kajsa och hennes kollegor utformar uppgifter där de har elevernas erfarenheter i fokus.

En annan modellering som informanterna beskriver att de använder för att stötta elevernas förståelse och lösning av textrika matematikuppgifter är olika strategier av läsning. Fyra informanter lyfter hur de stöttar elevernas läsning av textrika matematikuppgifter, dels genom att hjälpa dem att läsa samt att uppmuntra eleverna till att läsa texten flera gånger. I citatet nedan förklarar Kajsa hur hon modellerar genom att sökläsa för att eleverna sedan ska kunna bli självständiga i strategin.

”[...] att sökläsa [...] du ska förstå [...] handlar ju om läsförståelse [...] stryker under ee viktiga ord [...] lätt söka upp svaret sen [...] nyckelord [...]”.

Utifrån vad lärarna beskrivit går det att tolka att eleverna tar till sig röster från uppgiften, strukturerna samt följdfrågorna som lärarna använder för att de själva ska kunna återspegla dessa röster när de löser uppgifterna. I exemplet från Kajsa ser vi att eleverna får anpassade uppgifter utifrån deras heteroglossia och kulturella röster. I motsats till detta kan det dock leda till att eleverna inte utmanas eftersom nivån ligger i deras närmaste zon och inte i den proximala utvecklingszonen, vilket bidrar till att de inte kommer utveckla sitt ordförråd och därav hämmas deras lexikala och diskursiva dimension.

6.3 Upplevelser av strategiernas resultat

Samtliga lärare berättar att de ser positiva resultat på de flerspråkiga elevernas förståelse och lösningar av textrika matematikuppgifter kopplat till de strategier och metoder som de använder i undervisningen.

Fyra lärare beskriver gynnsamma resultat av att översätta till elevernas hemspråk. I motsats menar Johan att det inte alltid kan stötta eleverna om de inte har förståelsen på sitt hemspråk. Johan tydliggör även att det går att använda översättning på andra hållet där lärarna kan få elevernas tankar och svar översatta, se Johans citat kring detta nedan.

”[...] då sa hen de på ryska [...] Aaa då fick vi ju ta fram så att vi översatte, [...] hen sa på ryska till mig så då kunde ju den översätta till mig å då kunde ja ju bekräfta eller jaa de e rätt [...] men då asså då använde hen ju de till att förstå”

Jenny har beskrivit en reaktiv strategi där hon sitter med flerspråkiga elever och stöttar dem genom att förklara ord och begrepp kopplade till en specifik textrik matematikuppgift. En reaktiv strategi handlar om att stötta eleverna i nuet och när de stöter på utmaningarna. Detta gör hon genom att försöka koppla ord och begrepp till elevernas vardag samtidigt som hon använder sig av strategin rita för att göra det konkret för eleverna. Av denna strategin ser Jenny en framgång hos de flerspråkiga eleverna under tiden de arbetar med uppgiften. Dock ser Jenny ett annat resultat när eleverna ska arbeta vidare med en ny textrik matematikuppgift då de återigen utmanas med språket. I motsats till detta berättar Susanne om en proaktiv strategi där eleverna använder sig av en fyrfältare där eleverna får ett ord eller begrepp som de sedan ska fylla eller rita för att förklara, detta blir proaktivt eftersom det blir en strategi som eleverna kan ta med sig och använda på nya begrepp eller ord. Susanne berättar själv om de framgångar hon ser med strategin.

”De gjorde de ju väldigt tydligt för dom. För dom som inte hade en förståelse för vad ordet va, när dom hade gått igenom alla dom här tre stegen så började de ju liksom bli en förståelse kring de här ordet.”

Vidare lyfter två informanter framgångarna av att ge eleverna förberedande lektioner samt att koppla till elevernas egna erfarenheter samt det som har hänt vid tidigare tillfällen. Jenny skriver att genom att förbereda eleverna inför en lektion känner de sig mer självgående, att de vågar samt att både deras självförtroende och självkänsla ökar. Eva berättar om hur det kan vara ett vinnande koncept att referera tillbaka till det som de flerspråkiga eleverna redan har stött på och förstår.

I ovanstående avsnitt kring vad informanterna beskrivit som resultat av strategierna kan det tolkas utifrån elevernas proximala utvecklingszoner samt hur stöttningen sker genom olika typer av röster och språk. I första citatet ser vi hur översättning inte bara hjälper lärarens eller ett materials röst utan även elevernas röster då de får möjlighet att använda sina språk i undervisningen. Genom att lärarna gör dessa aktiva val i att både översätta men även låta eleven använda alla sina språk gynnas flerspråkiga elevers inläring. I nästkommande två citat lyfter lärare två olika resultat av sina strategier där den ena stöttar eleverna reaktivt medan den andra stöttar eleverna proaktivt då de får en strategi eller röst som de sedan kan återspegla nästa gång de stöter på ord eller begrepp som de inte kan. I den reaktiva metoden undervisas eleverna i den lexikala dimensionen då de får en betydelse för specifika ord eller begrepp kopplade till en specifik uppgift. I motsats till detta undervisas eleverna i både lexikala och diskursiva dimensionen i den proaktiva strategin får eleverna lära sig specifika begrepp, men de får även sätta in dem i kontexter och sammanhang.

7 Diskussion och slutsats

Syftet med studien uppnås utifrån studiens resultat där utmaningar och strategier vid textrika matematikuppgifter lyfts. Det har framkommit att textrika matematikuppgifter är en del av den enspråkighetsnorm som finns i dagens skola. I resultatet syns det tydligt när lärarna arbetar för att motverka denna norm även om det inte framkommer att de är medvetna om normen. Nedan kommer våra forskningsfrågor diskuteras i varsin del där de även relateras till resultatet samt tidigare forskning.

7.1 Utmaningar i textrika matematikuppgifter

I resultatdelen har det framkommit att läsförståelse och textinnehåll är utmaningar som informanterna beskrivit att flerspråkiga elever möter. Vidare har även ord- och begreppförståelsen visat sig ställa till problem vid textrika matematikuppgifter. Sista utmaningen som framkommit är samspelet mellan flerspråkiga elever samt övriga elever som har visat sig vara en utmaning då de flerspråkiga eleverna inte tar plats i gruppen.

En av utmaningarna som resultatet visade var förståelsen av ord och begrepp i textrika matematikuppgifter. I linje med detta beskriver Araujo et al. (2021) att både lärare och de flerspråkiga eleverna ansåg att det var språket som var utmaningen. Dessutom beskrev Matshidiso Molekos och Mosimege (2020) att genomförandet blev svårt när eleverna inte behärskar skolspråket. Med andra ord är det enspråkighetsnormen som ännu en gång påverkar flerspråkiga elevers utmaningar i och med att undervisningen sker på språket som de inte hunnit utveckla (Cummins, 2019). Informanterna beskriver att utmaningen för de flerspråkiga eleverna är att de inte besitter ett lika utvecklat ordförråd, vilket kan leda till att de missförstår uppgiften och inte kan visa sin kunskap. Denna utmaning beskrivs i flera studier då det har framkommit att elevers ordförråd och ordförståelse påverkar deras språkförståelse i matematik (Cartwright et al., 2022; Xu et al., 2022; Sibanda & Graven, 2018; Matshidiso Molekos & Mosimege, 2020). I likhet med detta skriver Sibanda och

Graven (2018) att det är både vardag och det ämnesspecifika språket som är utmaningen eftersom de har svårt med både ord men hög komplexitet och tvetydiga ord som har dubbla betydelser. Dock visar forskning att det inte är de flerspråkiga elevernas kunskap i matematiken som leder till utmaningarna utan det är elevernas ordförståelse som påverkar att eleverna inte kan lösa uppgiften på ett korrekt sätt (Sibanda & Graven, 2018; Petersson & Norén, 2017; Caligari et al., 2021).

Ytterligare en utmaning som framkommit i resultaten är att de flerspråkiga eleverna försvinner och upplevs känna sig otrygga i att ta plats. Detta kan vara ett resultat av de normer som finns i klassrummen där eleverna inte vill bryta någon norm (Ryan, 2019). I linje med detta säger en informant att hon upplever att normen i klassrummet är att förstå och att det leder till att de flerspråkiga eleverna inte vågar räcka upp handen och be om hjälp vilket är en motsats från när hon arbetade på en mångkulturell skola där normen var att inte förstå. Detta resultat har främst framkommit från informanterna där flerspråkiga elever är i minoritet i klassen och på skolan. Detta resultat är inte något som framkommit i vår tidigare forskning, däremot har vi sett i litteraturen att det är viktigt att eleverna får använda alla sina resurser för att det är otroligt viktigt att lärarna är medvetna om dessa utmaningar och genom detta kan göra medvetna val som leder till meningsfulla lektioner som engagerar eleverna (Wedin, 2021).

7.2 Strategier för textrika matematikuppgifter

I resultatdelen har flera strategier framkommit som lärarna berättar att de använder både för att skapa förståelse samt stötta elevernas lösningar av textrika matematikuppgifter. Den första strategin som presenterades var att samtala, reflektera och diskutera om begrepp och ord. Vidare framkom olika uttrycksformer samt modellering.

Det som tydligt framkommit i resultaten är att samtliga lärare beskriver att de använder strategin att samtala, reflektera och diskutera. Detta för att det är viktigt att eleverna förstår vad orden och begreppen betyder i uppgifterna. I enlighet med detta skriver Sibanda och Graven (2018) att det är förståelsen för vad uppgiften frågar efter som behövs för att eleverna ska kunna genomföra textrika matematikuppgifter. Vidare tydliggjorde en informant att ett

sätt att använda strategin att samtala, diskutera och reflektera kring begrepp är att synliggöra synonymer för begreppet. I motsats till detta beskriver Araujo et al. (2021) en strategi där språket inte ändras utan nyckelord markeras. I vårt resultat berättar informanterna att de stryker under nyckelord men att de i dessa situationer även väljer att förklara dem med bildstöd eller med andra ord. Vidare lyfter tre informanter tre olika proaktiva strategier de använder sig av för att hjälpa elevernas ord- och begreppsförståelse. Två av strategierna "fyrfältaren" och "vad betyder" liknar varandra då båda utgår ifrån ett bestämt ord eller begrepp och arbetar med dess betydelse. Sista strategin är användningen av begreppslistor där både bilder och hemspråk kan användas. Genom att ge eleverna stöd i vad orden och begreppen betyder på flera olika sätt ser lärandet genom den proximala utvecklingszonen som leder till att eleverna med stödet kan ta sig till kunskapen och i längden själva äga begreppen (Vygotskij, 1934).

I resultatet framkom förberedelser som en form av stöttning för de flerspråkiga eleverna, detta beskrev en majoritet av informanterna att de gjorde, det kunde både handla om förberedelser för eleverna men även förberedelser som lärarna gjorde genom att göra elevnära uppgifter. I likhet beskriver Araujo et al. (2021) att lärare kunde skriva om uppgifter för att skapa mer elevnära uppgifter där fallgropar i språket togs bort. En förenkling av språket kan leda till att eleverna inte utvecklar sitt ordförråd. Detta kan leda till att eleverna inte utmanas i sin proximala utvecklingszon. Däremot beskriver Kurz et al. (2017) att flerspråkiga elever gynnas av att få språkliga anpassningar i uppgifterna för att inte förvirra eleverna. I motsats till detta beskriver Caligari et al. (2021) att uppgifterna fortfarande kan vara utmaningar för flerspråkiga elever eftersom det kan vara kontexten de inte förstår i uppgiften. När lärare väljer att byta ut ord eller förklara ord blir det på en lexikal nivå men svårigheterna kan ligga på en diskursiv nivå vilket betyder att svårigheterna även ligger i sammanhanget.

I resultatet berättade även tre av informanterna att de lät eleverna använda sina hemspråk både för att förstå samt lösa textrika matematikuppgifter, detta skedde både genom översättningar men även att eleverna fick hjälpa varandra att översätta och förstå samt diskutera uppgifterna. I motsats till detta menar Caligari et al. (2021) att det inte räcker att översätta texterna till elevernas hemspråk för det kommer fortfarande att ställas inför de kulturella svårigheterna i uppgifterna. Därav är det viktigt att lärarna är medvetna om den enspråkighetsnorm som finns i skolorna och inte enbart se till den som språklig utan att de

flerspråkiga elevernas kulturer och erfarenheter även behöver synliggöras. Å andra sidan menar Barwell (2018) att genom att tillåta flera språk i undervisningen kan även de flerspråkiga eleverna inkluderas. Dessutom skriver Engmark et al. (2024) att när elever får använda alla språk ger det en förståelse på hemspråket men en inläring på undervisningsspråket.

7.3 Upplevelser av strategiernas resultat

Några informanter lyfter att textinnehållet är en utmaning för eleverna eftersom de har röster från tidigare tillfällen som inte är relaterade till eleverna. I linje med detta skriver Wedin (2021) att matematikundervisningen får gynnsamma effekter på elevernas inläring om lärarna och eleverna får samtala och diskutera. Detta menar även Caligari et al. (2021) att det är viktigt att flerspråkiga elever får diskutera uppgifterna för att förstå kontexten. Dock lyfter studien att det är läroböcker samt lärare som står för det största talutrymmet. Även Barwell (2018) lyfter att meningen i matematikklassrummen sker genom samspel men att forskning menar att flera klassrum inte lever upp till samspelet som de flerspråkiga eleverna behöver. I våra resultat ser vi dock att samtliga informanter berättar att de försöker involvera de flerspråkiga eleverna både i helklass, grupper och par.

Genom att använda hemspråk som en strategi kan det både underlätta elevernas förståelse men även lärarnas förståelse av vad eleverna vill uttrycka. Matshidiso Molekos och Mosimege (2020) samt Caligari et al. (2021) beskriver att flerspråkiga elever hade gynnats av att få använda alla sina språk i undervisningen. I linje med detta skriver Wedin (2021) att transspråkande kan skapa mening eftersom det stöttar både språket men även det matematiska innehållet. Norén (2011) skriver att detta även kan bidra till ett ökat självförtroende hos de flerspråkiga eleverna när de får möjlighet att använda flera språk i matematikundervisningen. Tre av informanterna betonar att de låter eleverna använda sina hemspråk både för att översätta men även för att samtala med varandra. I och med att de låter eleverna använda sina språkliga resurser arbetar de aktivt mot den enspråkighetsnorm som är dominerande i skolorna, detta görs genom att de tar in samtliga språk vilket gynnar deras inläring av textrika matematikuppgifter. I motsats till detta menar Caligari et al. (2021) att det inte räcker

med att få använda sitt hemspråk utan att elevernas röster från deras kulturer och erfarenheter också behöver finnas i undervisningen.

7.4 Slutsatser

Vi har kunnat se att textrika matematikuppgifter är präglade av enspråkighetsnorm som finns i skolan. I dagens skolor finns en tydlig växelverkan mellan matematik och språk, vilket är en av de största utmaningarna för de flerspråkiga eleverna i textrika matematikuppgifter. Andra stora utmaningen är textinnehållet i de textrika matematikuppgifterna eftersom de är präglade av en enspråkighetsnorm. Detta blir en utmaning eftersom de flerspråkiga eleverna inte behärskar språket, kulturen eller delar samma erfarenheter som övriga elever. Därav blir det inte bara en utmaning kring ord- och begreppsförståelse utan även sammanhang och kontexter blir utmanande i textrika matematikuppgifter. För att motverka dessa utmaningar behöver lärare vara medvetna om enspråkighetsnormen för att vidare kunna stötta flerspråkiga elevernas inläring av textrika matematikuppgifter. Annars finns det en stor risk att dessa elever inte uppnår kraven i matematikundervisningen. För att konkret kunna motverka denna enspråkighetsnorm i textrika matematikuppgifter har det framkommit både reaktiva och proaktiva strategier som kan användas för att stötta flerspråkiga elevers förståelse samt möjligheter till att lösa dessa uppgifter. Det finns med andra ord flera olika strategier som stöttar flerspråkiga elever. Slutsatsen är dock att lärare behöver vara medvetna om den enspråkighetsnorm som dominerar i textrika matematikuppgifter. Detta för att göra aktiva val i undervisningen och stötta de flerspråkiga eleverna.

7.5 Yrkesrelevans och vidare forskning

Denna studie blir meningsfull för att öppna skolvärldens ögon för vad textrika matematikuppgifter för med sig till flerspråkiga elever. Eftersom samhället är i ständig förändring speglas detta även in i skolan, vilket bidrar till att skolan blir mångkulturell. I och med detta behöver skolan uppmärksammas på den enspråkighetsnorm som finns både i språket men även i de röster som finns i undervisningen. Därför behöver lärare aktivt arbeta

för att motarbeta detta för att alla eleverna ska känna sig representerade i skolan. Därav hade ett vidare forskningsförslag kunnat vara att undersöka på en organisationsnivå vad syftet med textrika matematikuppgifter är och varför de används i skolan. Ytterligare ett forskningsförslag hade varit att genom observationer och intervjuer undersöka elever utifrån liknande frågeställningar. Exempel på forskningsfrågor hade då kunnat vara: Vad upplever eleverna för utmaningar kopplat till textrika matematikuppgifter? Upplever elever enspråkighetsnormen i undervisningen?

Referenslista

Abedi, J., & Lord, C. (2001). The Language Factor in Mathematics Tests. *Applied Measurement in Education*, 14(3), 219-234. https://doi.org/10.1207/S15324818AME1403_2

Araujo, Z., Smith, E., & Yeong, J. (2021). Preservice teachers' use of mathematics tasks in relation to their experiences with, goals for, and beliefs about English learners. *ZDM – Mathematics Education*, 53, 419–433. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01226-5>

Barwell, R. (2018). From language as a resource to sources of meaning in multilingual mathematics classrooms. *Journal of Mathematical Behavior*, 50, 155-168. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2018.02.007>

Barwell, R. (2015). Formal and informal mathematical discourses: Bakhtin and Vygotsky, dialogue and dialectic. *Educational Studies in Mathematics*, 92(3), 331-345.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp063oa>

Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder* (3 uppl.). Liber.

Caligari, L., Norén, E., & Valero, P. (2021). Multilingual students working with illustrated mathematical word problems as social praxis. I A. A Essien & A. Msimanga (Red.), *Multilingual Education Yearbook 2021: Policy and Practice in STEM Multilingual Contexts* (s. 175-194). Springer International Publishing.

Cartwright, B. K., Taboada Barber, A., & Archer, J. C. (2022). What's the *Difference?* Contributions of Lexical Ambiguity, Reading Comprehension, and Executive Functions to Math Word Problem Solving in Linguistically Diverse 3rd to 5th Graders. *Scientific Studies of Reading*, 26(6), 565-584. DOI:[10.1080/10888438.2022.2084399](https://doi.org/10.1080/10888438.2022.2084399)

Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter* (1 uppl.). Studentlitteratur.

Cummins, J. (2019). *Flerspråkiga elever - Effektiv undervisning i en utmanande tid* (uppl 1). Natur & Kultur.

Elmeroth, E. (2017). *Möte med andraspråkselever*. Studentlitteratur.

Engmark, M., Norén, E., & Öystilä, C. (2024). An imagined situation - translanguaging when solving mathematical word problems. *Quaderni di Ricerca in Didattica (Mathematics)*, 13, 437-446.

Erath, K., & Prediger, S. (2021). Quality dimensions for activation and participation in language-responsive mathematics classrooms. I N. Planas, C. Morgan & M. Schütte (Red.), *Classroom Research on Mathematics and Language - Seeing Learners and Teachers Differently* (1 uppl., s. 167-183). London: Routledge. [10.4324/9780429260889-12](https://doi.org/10.4324/9780429260889-12)

Gibbons, P. (2006). *STÄRK SPRÅKET STÄRK LÄRANDET: Språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt för och med andraspråkselever i klassrummet* (4 uppl.). Hallgren & Fallgren.

Hajer, M., Kindenberg, B., & Ramsfeldt, S. (2021). *Språkutvecklande arbetssätt i matematik*. Skolverket. <https://larportalen.skolverket.se/api/resource/P03WCPLAR156445>

Haukås, Å., & Tishakov, T. (2024). Sharing interview questions in advance: Methodological considerations in applied linguistics research. *European Journal of Applied Linguistics*, 12(1), 54–68. <https://doi.org/10.1515/eujal-2023-0045>

Hjerm, M., & Lindgren, S. (2021). Metod och metod – jag vill ju förstå samhället?. I M. Hjerm, S. Lindgren & M. Nilsson (Red.), *Introduktion till samhällsvetenskaplig analys*. (2 uppl., s. 13-28). Gleerups.

Jones, S. A., & Fifer Seilhamer, M. (2019). Teaching the language of mathematics at three levels of an English-medium primary school. *Oxford Review of Education*, 45(5), 639-656. <https://doi.org/10.1080/03054985.2019.1591944>

Kurz, T. L., Gómez, C., & Jimenez-Silva, M. (2017). Guiding Preservice Teachers to Adapt Mathematics Word Problems Through Interactions with ELLs. *Journal of Urban Mathematics Education*, 10(1), 32-51.

Lindgren, S. (2021). Tematisering. I M. Hjerm, S. Lindgren & M. Nilsson (Red.), *Introduktion till samhällsvetenskaplig analys*. (2 uppl., s. 63-72). Gleerups.

Matshidiso Moleko, M., & Mosimege, M. D. (2020). Teachers' and learners' experiences for guiding effective teaching and learning of mathematics word problems. *Issues in Educational Research*, 30(4), 1375-1394.

Norén, E. (2011). Students' mathematical identity formations in a Swedish multilingual mathematics classroom. *NOMAD Nordic Studies in Mathematics Education*, 16(1-2), 95–113. [10.7146/nomad.v16i1-2.148393](https://doi.org/10.7146/nomad.v16i1-2.148393)

Norén, E., De Ron, A., & Österling, L. (2024). *Genren textuppgifter i matematik*. Skolverket. <https://www.skolverket.se/download/18.3a4d5226191bfede4ce53/1725539110990/Genren%20textuppgifter%20i%20matematik.pdf>

Petersson, J., & Norén, E. (2017). To halve a fraction: An issue for second language learners. *Education Inquiry*, 8(3), 173-191. <https://doi.org/10.1080/20004508.2016.1275187>

Prediger, S. (2019). Investigating and promoting teachers' expertise for language-responsive mathematics teaching. *Mathematics Education Research Journal*, 31, 367–392. [10.1007/s13394-019-00258-1](https://doi.org/10.1007/s13394-019-00258-1)

Prediger, S., & Neugebauer, P. (2021). Can students with different language backgrounds profit equally from a language-responsive instructional approach for percentages? Differential effectiveness in a field trial. *Mathematical Thinking and Learning*, 25(1), 2-22.

[10.1080/10986065.2021.1919817](https://doi.org/10.1080/10986065.2021.1919817)

Regeringskansliet. (3 maj 2024). *Det är dags att stoppa mattekrisen*. Regeringskansliet.
<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/ingenjorslandet-sverige/det-ar-dags-att-stoppa-mattekrisen/>

Riard, A., & Kaur, B. (2022). A ‘stimulus-based interview’ approach to illuminate teachers’ orientations and resources related to task selection and modification. *Mathematics Education Research Journal*, 34, 599–630.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13394-022-00417-x>

Ryan, U. (2019). *Mathematics classroom talk in a migrating world - synthesizing epistemological dimensions*. [Doktorsavhandling, Malmö Universitet]. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/338066389_Mathematics_classroom_talk_in_a_migrating_world_-_synthesizing_epistemological_dimensions

Sibanda, L., & Graven, M. (2018). Can Mathematics Assessments Be Considered Valid if Learners Fail to Access What Is Asked of Them?. *South African Journal of Childhood Education*, 8(1), 1-12. <https://doi.org/10.4102/sajce.v8i1.505>

Skolverket. (u.å). *Elever med svensk bakgrund, fördelning av ämnesbetyg och underlag saknas, andel som fått godkänt betyg samt genomsnittlig betygspoäng årskurs 9, läsåret 2023/24 (XLSX)*. Skolverket.
<https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/sok-statistik-om-forskola-skola-och-vuxenutbildning?sok=SokC&omrade=Betyg%20%C3%A5rskurs%209&lasar=2023/24&run=1>

Skolverket. (u.å). *Elever med utländsk bakgrund, fördelning av ämnesbetyg och underlag saknas, andel som fått godkänt betyg samt genomsnittlig betygspoäng i årskurs 9, läsåret 2023/24 (XLSX)*. Skolverket.
<https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/sok-statistik-om-forskola-skola-och-vuxenutbildning?sok=SokComrade=Betyg%20%C3%A5rKurs%209&lasar=2023/24&run=1>

Skolverket. (2021). *Elever och skolenheter i grundskolan läsåret 2020/21* (Rapport 5.1.1-2020:1312). Skolverket.
<https://www.skolverket.se/download/18.7f8c152b177d982455e15bc/1616397146883/pdf7920.pdf>

Skolverket. (2018). *Greppa flerspråkigheten – en resurs i lärande och undervisning*. Skolverket. <https://www.skolverket.se/getFile?file=3905>

Steinar, K., & Brinkmann, S. (2019). *Den kvalitativa forskningsintervjun* (3 uppl.). Studentlitteratur.

Svensson Källberg, P., & Ryan, U. (2024). *Undervisning i flerspråkiga matematikklassrum*. Skolverket. <https://mau.diva-portal.org/smash/get/diva2:1916711/FULLTEXT01.pdf>

Tolsberg, K., Pöldre, S., & Kikas, E. (2022). Learner-generated drawing as a learning strategy. The effect of teacher-guided intervention program “Learning with Understanding” on composing drawings in math word problems in the primary grades. *Educational Psychology*, 7, 1-14. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.962067>

Valero, P. (2004). Socio-political perspectives on mathematics education. I P. Valero & R. Zevenbergen (Red.), *Researching the Socio-political Dimensions of Mathematics Education: Issues of Power in Theory and Methodology* (s. 5-24). Springer Science + Business Media, Inc.

Vetenskapsrådet. (25 november 2024). *Etik i forskningen och god forskningssed*. Vetenskapsrådet. <https://www.vr.se/uppdrag/etik/etik-i-forskningen.html>

Vetenskapsrådet. (2024). *God forskningssed 2024*. Vetenskapsrådet. <https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2024-10-02-god-forskningssed-2024.html>

Vygotskij, S. L. (1934). *Tänkande och språk*. Daidalos.

Wedin, Å. (2021). Languaging in mathematics classrooms – space for students’ varied language repertoires in the Language introduction program in Sweden. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 26(2), 67-85.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychiatry and Psychology*, 17(2), 89–100.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>

Xu, C., Lafay, A., Douglas, H., Di Lonardo Burr, S., LeFevre, J. A., Osana, H. P., Skwarchuk, S. L., Wylie, J., Simms, V., & Maloney, E. A. (2022). The role of mathematical language skills in arithmetic fluency and word-problem solving for first- and second-language learners. *Journal of Educational Psychology*, 114(3), 513–539.
<https://doi.org/10.1037/edu0000673>

Önal, H. (2023). A Comparison of Problem-Solving Strategies of Primary School 3rd and 4th-Graders. *Mimbar Sekolah Dasar*, 10(1), 80-9. [10.53400/mimbar-sd.v10i1.46242](https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v10i1.46242)

Bilaga 1

Intervjuguide:

Hej!

Vi heter Etena Rosenhall och Felicia Persson, idag är det jag Etena som kommer att leda intervjun men Felicia kan flika in med följdfrågor om det behövs annars kommer hon bara att observera och anteckna under tiden.

Vi heter Felicia Persson och Etena Rosenhall, idag är det jag Felicia som kommer att leda intervjun men Etena kan flika in med följdfrågor om det behövs annars kommer hon bara att observera och anteckna under tiden.

Vi studerar till grundskollärare med inriktning förskoleklass - årskurs 3. Vi är nu inne på vår sista termin på Malmö Universitet.

Vår studie handlar om lärarnas syn på flerspråkiga elevernas utmaningar kopplat till textrika matematikuppgifter. Vi kommer också undersöka vilka strategier ni använder som ni upplever främja deras kunskapsinlärning. Intervjuerna kommer därför att beröra er syn på flerspråkiga elevers utmaningar inom textrika uppgifter samt hur ni väljer att arbeta med det i klassrummet. Vi har därför bett er att förbereda en textuppgift som ni kommer att presentera samt svara på frågor kring.

Vi har avsatt 30-40 minuter för denna intervju. Vi kommer att spela in detta samtal med en diktafon och sedan spara ner materialet på Malmö universitets servrar, där vi och examinatorn har tillgång till råmaterialet. Vi kommer att behandla all information konfidentiellt.

Vi vill återigen bara dubbelkolla att du är okej med detta? Ger du oss samtycke för detta? Du har rätt att när som avbryta intervjun samt att ta en paus utan att det får några negativa konsekvenser. Vi uppskattar om du skulle kunna sätta mobilen i tyst läge under den här tiden. Har du några frågor innan vi startar intervjun?

Bakgrundsinformation:

1. Hur länge har du varit verksam lärare?
2. Vad har du för utbildning?
3. Har du utbildning i sva eller flerspråkighet?
4. Vad har du för erfarenhet med flerspråkiga elever?
5. Hur många elever har du i klassen?
6. Hur många flerspråkiga elever har du i din klass?

Nyckelfrågor:

Uppfattningar av utmaningar:

- 1. Upplever du att det finns några utmaningar för samtliga elever vid arbete med textrika uppgifter?**
- 2. Upplever du att det finns någon skillnad mellan flerspråkiga och övriga elever?**

Om ja:

- Hur upplever du skillnader?
- Kan du ge exempel på utmaningar? Kan du ge fler exempel?
- Finns det specifika situationer när utmaningarna uppstår?

Om nej:

- Hur upplever du att det inte finns några skillnader ?
- Kan du ge exempel på utmaningar som gäller samtliga elever?
- Finns det specifika situationer när utmaningarna uppstår?

Nu går vi vidare till Strategier för att förstå, i detta fall tänker vi främst på texten i uppgiften:

3. Vilka strategier använder du för att hjälpa samtliga elever att förstå textrika uppgifter i matematik?

4. Vilka strategier använder du för att hjälpa flerspråkiga elever att förstå textrika uppgifter i matematik?

- Kan du fler ge exempel?
- Kan du förklara hur du använder strategin/strategierna?
- Vad ser du för resultat av strategin/strategierna?
- Använder du olika strategier för att öka förståelsen hos flerspråkiga elever?

Nu går vi vidare till Strategier för att lösa, i detta fall tänker vi främst på det matematiska i uppgiften:

5. Vilka strategier använder du för att hjälpa samtliga elever att lösa textrika uppgifter i matematik?

- Kan du ge exempel?
- Kan du förklara hur du använder strategin/strategierna?
- Vad ser du för resultat av strategin?

6. Vilka strategier använder du för att hjälpa flerspråkiga elever att lösa textrika uppgifter i matematik?

- Kan du ge exempel?
- Kan du förklara hur du använder strategin/strategierna?
- Vad ser du för resultat av strategin?

Nu går vi vidare till frågor kring den textrika matematikuppgiften som vi bitt dig att välja ut och genomföra med eleverna.

Nyckelfrågor utifrån en textuppgift:

1. Vad har du valt för textrik uppgift?

- Kan du läsa upp uppgiften?
- Vilka utmaningar tror du samtliga elever möter med denna uppgiften?
- Vilka utmaningar du tror att flerspråkiga elever kan möta med denna uppgift?
- Fråga om ämnesspecifikt eller vardagsspråk om det dyker upp?
- Hur skulle du anpassa denna uppgift för flerspråkiga elever?

2. Kan du förklara hur lektionen såg ut när du genomförde detta?

- Hade du någon uppstart?
- Vad gjorde du i så fall?
- Valde du ut några begrepp eller ord?
- Använde du några specifika strategier?
- Använde du något specifikt material eller verktyg?
- Hur involverade var samtliga elever i uppstarten?
- Hur involverade var de flerspråkiga eleverna under uppstarten?
- Vad gjorde ni efter uppstarten?
- Kan du förklara hur eleverna jobbade vidare efter uppstarten?
- Upplevde du att någon av de flerspråkiga eleverna behövde hjälp med uppgifterna?
- Hur märkte du det?
- Hur stöttade du eleven?
- Kommer du ihåg vad de flerspråkiga eleverna frågade om?
- Kommer du ihåg hur du svarade?

Nu är det bara ett fåtal frågor kvar innan vi avslutar intervjun.

Avslutning:

- Finns det något annat du vill tillägga om flerspråkiga elevers utmaningar med textrika uppgifter i matematik?

- Något du vill tydliggöra som du redan har beskrivit?
- Tack för att du deltog i vår intervju. Vi kommer nu att transkribera och analysera intervjun.
- Vill du att vi skickar den transkriberade texten till dig för godkännande innan det publiceras?
- Då skickar vi det senast i slutet på vecka 9.
- Då tackar vi för oss!

Bilaga 2



På lärarutbildningen vid Malmö universitet skriver studenterna ett examensarbete på avancerad nivå. I detta arbete ingår att göra en egen vetenskaplig studie, utifrån en fråga som kommit att engagera studenterna under utbildningens gång. Till studien samlas ofta material in vid skolor, i form av t.ex. intervjuer och observationer. Examensarbetet motsvarar 15 högskolepoäng, och utförs under totalt 10 veckor. När examensarbetet blivit godkänt publiceras det i Malmö universitets databas MUEP (<http://dspace.mah.se/handle/2043/599>).

Datum

Samtycke till medverkan i studentprojekt

Hej! Vi heter Etena Rosenhall och Felicia Persson. Vi studerar till grundskollärare med inriktning förskoleklass - årskurs 3. Vi är nu inne på vår sista termin (termin 8) på Malmö universitet och tar examen till sommaren. För närvarande arbetar vi med vårt examensarbete. Vi har inhämtat skolledningens godkännande för att samla in datamaterial vilket betyder att vi kommer genomföra intervjuer med verksamma lärare.

Vårt examensarbete handlar om lärares syn på flerspråkiga elevers utmaningar kopplat till textrika matematikuppgifter. Vi är intresserade av vilka strategier lärare använder och som upplevs främja flerspråkiga elevers lärande i relation till arbete med textrika matematikuppgifter. Intervjuerna kommer därför att beröra din syn på flerspråkiga elevers utmaningar med textrika uppgifter samt hur du väljer att arbeta med det i klassrummet. Vi kommer därför att be dig att förbereda en textuppgift som vi bland annat kommer diskutera under intervjun.

Intervjun kommer att spelas in med en diktafon så att ljudinspelningarna inte hamnar på fel ställen. Det inspelade materialet kommer sedan att laddas upp på Malmö universitets server där enbart vi och examinatorn kommer åt det. Inspelningarna kommer vi (Etena och Felicia) att transkribera och anonymisera, men vår examinator kommer att kunna få tillgång till råmaterialet vid examinationen om hen så önskar.

All insamlad data samt påskrivna samtyckesblanketter kommer att förvaras oåtkomligt på Malmö universitet.

Studien vilar på Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, <https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2024-10-02-god-forskningssed-2024.html> där bland annat följande principer ingår:

- Medverkan baseras på samtycke och detta samtycke kan när som helst återkallas. Alla som tillfrågas har alltså rätt att tacka nej till att delta, eller (om de först tackar ja) rätt att avbryta sin medverkan när som helst, utan några negativa konsekvenser.
- Deltagarna kommer att aidentifieras i det färdiga arbetet.
- Materialet kommer enbart att användas för aktuell studie och kommer att förstöras när denna är examinerad

.....
Studentens underskrift och namnförtydligande

.....
Studentens underskrift och namnförtydligande

Kontaktuppgifter till student (tfn nr, e-mail):

Etena Rosenhall:

tfn:

e-mail:

Felicia Persson:

tfn:

e-mail:

Ansvarig handledare på Malmö universitet:

.....

Kontaktuppgifter Malmö universitet:

www.mau.se

040-665 70 XX



Information om Malmö universitets behandling av personuppgifter

Personuppgiftsansvarig	Malmö universitet
Dataskyddsombud	dataskyddsombud@mau.se
Typ av personuppgifter	Namn, anteckning av lärandesituation, bild och/eller filmklipp samt ditt samtycke till att Malmö universitet behandlar dessa personuppgifter.
Ändamål med behandlingen	För att möjliggöra undervisnings- och examinationssituationer i skolmiljö för studenter vid Malmö universitets lärarutbildning.
Rättslig grund för behandling	Ditt samtycke.
Mottagare	Personuppgifterna kommer endast användas i utbildningssyfte inom ramen för lärarutbildningen vid Malmö universitet och kommer inte att spridas vidare till någon annan mottagare.
Lagringstid	Malmö universitet kommer spara dina personuppgifter så länge de behövs för ovan angivet ändamål eller till dess att du återkallar ditt samtycke. Efter genomförd kurs/program kommer personuppgifterna att raderas. Malmö universitet kan dock i vissa fall bli skyldiga att arkivera och spara personuppgifter enligt Arkivlagen och Riksarkivets föreskrifter.
Dina rättigheter	Du har rätt att kontakta Malmö universitet för att 1) få information om vilka uppgifter Malmö universitet har om dig och 2) begära rättelse av dina uppgifter. Vidare, och under de förutsättningar som närmare anges i dataskyddslagstiftningen, har du rätt att 3) begära radering av dina uppgifter, 4) begära en överföring av dina uppgifter (dataportabilitet), eller 5) begära att Malmö universitet begränsar behandlingen av dina uppgifter. När Malmö universitet behandlar personuppgifter med stöd av ditt samtycke, har du rätt att när som helst återkalla ditt samtycke genom skriftligt meddelande till Malmö universitet. Du har rätt att inge klagomål om Malmö universitets behandling av dina personuppgifter genom att kontakta Datainspektionen,



Samtycke

Härmed samtycker jag till att medverka i ovan beskrivna studentprojekt, samt bekräftar att jag har tagit del av informationen om Malmö universitets behandling av personuppgifter, och Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, som säger att

Studien kommer att ta grund i Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, <https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2024-10-02-god-forskningssed-2024.html> där bland annat detta tillhör:

- Medverkan baseras på samtycke och detta samtycke kan när som helst återkallas. Alla som tillfrågas har alltså rätt att tacka nej till att delta, eller (om de först tackar ja) rätt att avbryta sin medverkan när som helst, utan några negativa konsekvenser.
- Deltagarna kommer att aidentifieras i det färdiga arbetet.
- Materialet kommer enbart att användas för aktuell studie och kommer att förstöras när denna är examinerad

Namn:

Namnförtydligande:

Dagens datum:

Bilaga 3

Hej!

Tack för att just **DU** vill delta i vår intervju till vårt examensarbete, i dokumentet kommer en samtyckesblankett att bifogas som ni behöver skriva på.

Förslagsvis behöver ni skriva ut den, skriva på och sen scanna in för att mejla den tillbaka till oss. Om detta på något vis inte fungerar för er kan ni ta en bild och mejla.

I samtyckesblanketten står även allt ni behöver veta om vår studie samt hur vi förhåller oss till vetenskapsrådets forskningsprinciper.

Intervjun kommer att behandla tre teman men även lite bakgrundsinformation om din verksamma tid som lärare:

- Era uppfattningar av utmaningar i textrika uppgifter kopplade till flerspråkiga elever samt överlag.
- Era uppfattningar om strategier för att motverka dessa utmaningar.
- Sista temat kommer att beröra en textuppgift som vi vill att ni tar med er till intervjun. Vi skulle även behöva att ni scannar in eller fotar av den och bifogar i mejlet med samtyckesblanketten.

Det vi önskar att ni har med er är textrik uppgift, hur du undervisade kring uppgiften (det går bra att det är en uppgift kopplat till ett kapitel eller tema ni håller på med). Vi önskar även att ni försöker komma ihåg eller anteckna om eleverna hade svårt för uppgiften, om det skiljde sig mellan flerspråkiga och övriga elever och på vilket sätt du bemötte deras frågor.

Har du några som helst frågor innan intervjun är det bara att kontakta oss eller ta dem vid intervjun, alla våra kontaktuppgifter finns i samtyckesblanketten.

Ni kommer att få en zoomlänk ca 5 min innan utsatt tid som ni bara behöver klicka på länken för att ansluta till mötet som sker via en webbadress.

Vi har även bifogat en intervjuguide, den är preliminär, alltså kan frågor ändras efter vår testintervju men ni får i alla fall en idé om vad intervjun kommer handla om och beröra för typ av frågor.

Med vänliga hälsningar: Etena Rosenhall och Felicia Persson