



NATURVETENSKAP-
MATEMATIK-SAMHÄLLE

Examensarbete i fördjupningsämnet matematik och lärande

15 högskolepoäng, avancerad nivå

Stöd/anpassningar inom matematikundervisningen.

En studie om hur pedagoger stödjer/anpassar
matematikundervisningen för elever med svenska som
andraspråk.

*How does the teacher support/adapt the mathematics teaching for
pupils with Swedish as a secondary language?*

Fatima Zalaya
Natalie Živković

Förord

Vi är två lärarstudenter som läser vår sista termin på grundlärarprogrammet årskurs F-3, med fördjupning inom matematik på Malmö universitet. Då vi båda har ett stort intresse för andraspråkselever och hur dessa elever stöttas under matematikundervisningen var det en självklarhet att vi skulle välja detta att fördjupa oss inom till vårt examensarbete. Vi har under examensarbetets gång varit lika delaktiga i genomförandet av skriv-och forskningsprocessen samt intervjuerna.

Vi tycker det har varit extremt intressant att få intervjua lärare och ta del av deras vardag och se hur de arbetar med deras elever.

Denna studie hade inte varit möjlig utan lärarnas medverkan, därför vill vi rikta ett stort tack till alla lärare som velat delta och vara med att forma denna studie. Vi vill också rikta ett tack till vår handledare Peter Bengtsson som gett oss vägledning och stöttat oss genom hela arbetsprocessen samt hjälpt oss skapa den bästa möjliga version av vår studie.

Fatima Zalaya och Natalie Živković.

Abstrakt

Elever med svenska som andraspråk ökar ständigt i de svenska skolorna vilket leder till att den svenska skolan och lärare ställs inför nya utmaningar och ständigt behöver utvecklas för att kunna bemöta alla elevers olika förutsättningar och behov.

Detta examensarbete syftar till att undersöka hur undervisning anpassas och hur man stödjer flerspråkiga elever inom matematiken i den svenska skolan. Examensarbetet kommer att behandla frågor gällande metodval för stöd och anpassning samt vilka svårigheter elever med svenska som andraspråk kan komma att stöta på i grundskolans yngre år inom matematikämnet.

Vi har i vår studie valt att använda oss av intervjuer som metod samt tidigare forskning inom ämnesområdet. Vidare förhåller vi oss genom analys till teoretiska perspektiv.

Tidigare forskningsresultat visar att stöd och anpassningar inom matematikämnet för elever med svenska som andraspråk har flera perspektiv. Denna studie kommer att belysa de olika stöd och anpassningar med konkreta exempel utifrån genomförda intervjuer. Lärare använder sig av olika metoder, praktiskt material, digitala verktyg och ett samtalande klassrum.

Nyckelord: andraspråk, anpassning, grundskola, matematik, nyanlända, stöd, undervisning.

Innehållsförteckning

1. Inledning	6
1.1 Syfte och frågeställning	7
1.2 Frågeställning	7
2. Teoretiska perspektiv	8
2.1 Sociokulturellt perspektiv	8
2.2 Begreppsförståelse	9
2.2.1 Nyanländ	9
2.2.2 Stöd.....	9
2.2.3 Anpassning	9
2.2.4 Andraspråkselever	10
2.2.5 Problemlösning.....	10
3. Tidigare forskning	11
3.1 Att undervisa med praktiskt material.....	11
3.2 Lärarens roll utifrån tidigare forskning.....	11
3.2.1 Ett tryggt klassrum	11
3.2.2 Lärarens elevsyn.....	12
3.2.3 Klassrumsinkludering.....	12
3.3 Språkets betydelse.....	12
3.3.1 Det matematiska språkets betydelse.....	12
3.3.2 Modersmålets betydelse	13
4. Metod	15
4.1 Intervjumetod.....	15
4.2 Urval	15
4.3 Genomförande	16
4.4 Det personliga mötet	16
4.5 Etiska överväganden	16

4.6 Reliabilitet.....	17
4.7 Validitet	17
4.8 Analysmetod	18
5. Resultat och analys	19
5.1 Intervjuerna – vilka stöd/anpassningar används?	19
5.1.1 Intervju med lärare 1	19
5.1.2 Intervju med lärare 2	20
5.1.3 Intervju med lärare 3	21
5.1.4 Intervju med lärare 4	22
5.1.5 Intervju med lärare 5	23
5.2 Resultaten från ett sociokulturellt	24
5.3 Analys av lärarens roll	24
5.3.1 Samtalets betydelse	25
5.4 Det matematiska språket.....	26
5.5 Vikten av variation.....	26
5.6 Analys av bildstöd som stöd för andraspråkselever.....	27
5.7 Digitala verktyg som stöd i matematikundervisningen för andraspråkselever ...	27
5.8 Praktisk matematik som stöd för andraspråkselever.....	28
5.9 Möte med specialpedagoger	28
5.9.1 Samarbete med modersmållärare och tolk.....	29
6. Slutsats och diskussion	30
6.1 Hur anpassar man undervisningen och stödjer flerspråkiga elever inom matematiken i den svenska skolans årskurs 1–3?	30
6.2 Vilka olika metoder av stöd och anpassningar kan tillämpas och vilka metoder är effektiva för att uppnå ett bättre resultat?	31
6.3 Vilka svårigheter kan elever med svenska som andraspråk stöta på under matematikundervisningen?	31
6.4 Nackdelar som kan förekomma med olika stöd.....	32

6.5 Slutsats	33
6.6 Metodval	34
6.7 Fortsatt forskning	36
7. Referenser.....	37
8. Bilagor	40
8.1 Bilaga 1. Intervjufrågor.....	40
8.2 Bilaga 2. Samtyckesblankett.....	41

1. Inledning

Flerspråkigheten och mångkulturen i Sverige växer ständigt, vilket innebär att där tillkommer allt fler barn och elever till den svenska skolan det är en allt större andel elever med flerspråkig bakgrund i svensk skola och det är fler kulturer som är representerade i samhället. Detta leder till att den svenska skolan på grund av detta ständigt ställs inför nya utmaningar och måste utvecklas för att främja eleverna i deras fortsatta utveckling med anpassning till skolan. Alla elever har också olika behov och kunskapsfarenheter som man måste ta hänsyn till för att på bästa sätt möta de enskilda eleverna. Vi lever i ett mångkulturellt samhälle vilket leder till att skolan ständigt utmanas och i samband med detta måste utvecklas. Flerspråkigheten i Sverige blir allt större vilket kräver stöd och anpassning i kunskaps- och undervisningssituationer. Den svenska skolan ställs inför utmaningar. Men hur kan dessa utmaningar tas omhand och hur kan den svenska skolan anpassa undervisningen i dess kontext, med eleverna som utgångspunkt och i fokus?

Vi har valt att undersöka vilka olika stöd och anpassningar som tillämpas för skolans yngre år, och vilka av dessa som används av elever med annat modersmål än svenska. Vi vill även undersöka skillnaderna mellan elevernas förståelse av undervisningen i förhållande till stöd och anpassningar, samt förståelsen i relation till den standardiserade undervisningen. Där exempelvis extra anpassningar och stöd ej tillämpas.

Undersökningen förhåller sig till grundskolans år F-3 och ämnet matematik, där fokus kommer läggas på årskurserna 1 – 3. Det mångkulturella samhälle vi lever i kräver som tidigare nämnt att den svenska skolan ständigt måste utvecklas och ställs inför utmaningar, i samband med att allt fler flerspråkiga elever tillkommer. Därför ansåg vi det vara intressant att undersöka vilken typ av hjälpmedel elever med annat modersmål än svenska får i matematikundervisningen för att på bästa sätt utveckla deras problemlösningsförmåga inom ämnet. Vi kommer att undersöka följande utifrån ett vetenskapligt förhållningssätt där elevers ämnes- och kunskapsutveckling står i fokus.

1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med den här studien är att granska och analysera hur/om pedagoger tillämpar olika stöd och anpassningar till elever med annat modersmål än svenska och effektiviteten av dessa stöd/anpassningarna i klassrummet. Detta med fokus på problemlösningsförmågan.

Pedagogerna vi kommer att intervjua kommer vara pedagoger till årskurs F-3. Studien kommer även lyfta olika svårigheter man kan möta på inom matematiken som elev med svenska som andraspråk. Avslutningsvis behandlar denna studie också vilka metoder av stöd och stöttning som pedagogerna anser ger bäst resultat för en ökad förståelse inom matematiken.

1.2 Frågeställning

- Hur anpassar man undervisningen och stödjer flerspråkiga elever inom matematiken i den svenska skolans årskurs 1–3?
- Vilka olika metoder av stöd och anpassningar kan tillämpas och vilka metoder är effektiva för att uppnå ett bättre resultat?
- Vilka svårigheter kan elever med svenska som andraspråk stöta på under matematikundervisningen?

2. Teoretiska perspektiv

I denna del kommer vi ta upp olika teoretiska perspektiv vi kommer använda oss av i vår studie. Vi kommer även förklara begrepp som är frekventa i vårt arbete.

2.1 Sociokulturellt perspektiv

Det *sociokulturella perspektivet* inom lärande är en teori som utgår från Lev Vygotskijs tankar. Vygotskijs teorier är att vägen till kunskap grundar sig i kommunikation, det vill säga att det är genom sociala sammanhang och interaktion som kunskapen ökar. Språket blir den avgörande faktorn för att utvecklingen genom interaktion ska kunna ske (Lundgren, Säljö, & Liberg, 2017). Vygotskij menar att språket är det redskap vi använder för att kunna tolka, uttrycka och analysera vår omvärld på olika sätt.

Vygotskijs teorier bygger på några grundläggande delar, kommunikation, den proximala utvecklingszonen, scaffolding och mediering. Den proximala utvecklingszonen är det en individ kan göra själv och vad individen kan göra med hjälp av andra. Här menar Vygotskij att man med hjälp av andra kommer mycket längre än vad man hade gjort på egen hand (Lundgren, Säljö, & Liberg, 2017). Detta kan ske i samarbete mellan elev och elev eller elev och lärare. Man menar att elever kan utvecklas i samband med andra. Därför är det viktigt att läraren har detta i åtanke då exempelvis samarbete med andra elever eller hjälp från läraren kan vara det som får eleverna att utvecklas på bästa möjliga sätt.

Scaffolding är den hjälp eleverna får baserat på var de befinner sig i sin utveckling. Det viktigaste här för läraren är att skapa uppgifter som inte är för lätta då det kan göra att eleven tappar intresset. Men samtidigt ska uppgifterna inte heller vara för svåra då det kan leda till att eleven tappar motivationen. Scaffolding innebär stöttning i elevens kunskapsprocess och hör samman med den proximala utvecklingszonen. Läraren kan bygga undervisningen på elevernas kunskaper samt stegvis tillämpa undervisningens olika moment för en tydlig och strukturerad undervisning (Pinter, 2017).

Mediering är det Vygotskij anser är hur språket medierar värden för oss, det vill säga hur språket tillför en intressant och relevant bild till vår värld (Lundgren, Säljö, & Liberg, 2017). Mediering är något som enligt Vygotskij sker genom en interaktion mellan människor i olika former av kommunikation. Detta kan ske genom både språklig och ickespråklig kommunikation. Därför kan medieringsredskap vara alla typer av interaktion som sker mellan människor. Exempel på några medieringsredskap kan vara

språk, bilder, grafer och illustrationer, där människan är en medierad resurs i interaktionen. Barns färdigheter och kunskaper bildas och utvecklas genom interaktion och kommunikation med andra. Detta sker genom att man ser och hör hur andra talar. Därför kan man om man utgår ifrån ett sociokulturellt perspektiv utnyttja dessa kognitiva resurser, där samspelet blir centralt inom lärande för att bygga upp elevernas kunskap (Lundgren, Säljö, & Liberg, 2017).

Alltså menar Vygotskij att eleverna genom språket kommer kunna få ut det mesta utav sin utveckling.

2.2 Begreppsförståelse

2.2.1 Nyanländ

Enligt skollagen är en nyanländ elev en elev som varit bosatt utomlands och som nu är bosatt i landet och har påbörjat sin utbildning. Alltså definierar skolverket ordet nyanländ som en person som både kan vara asylsökande och svensk medborgare (Rystedt, Löwing & Trygg, 2017).

Migrationsverkets definition av vad en nyanländ person är, är någon som blivit mottagen i en kommun och som har blivit beviljad uppehållstillstånd (Sveriges riksdag, 2018).

Bunar (2010) definierar nyanländ som en elev som anländer nära skolstarten eller under sin skoltid, en elev som har ett annat modersmål än svenska och en elev som inte behärskar svenska språket.

2.2.2 Stöd

Begreppet stöd beskrivs som en typ av hjälp som elever kan få i skolan. På skolverket får vi ta del av två olika typer av stöd, Extra anpassningar och särskilt stöd.

Särskilt stöd används när elevens behov av stöd är mer omfattande och sträcker sig över en längre tid. För att kunna använda sig av särskilt stöd krävs det först att man gjort en utredning på eleven. Några exempel på särskilt stöd kan vara att eleven går på regelbundna specialpedagogiska insatser, placering i en särskild undervisningsgrupp och anpassad studiegång (Skolverket, 2020).

2.2.3 Anpassning

Skolverket (2020) beskriver anpassningar som ett stöd för att göra undervisningen mer tillgänglig. Det kan också benämnas som extra anpassningar. Vidare skriver dem att det inte krävs några formella beslut för att kunna göra extra anpassningar. Några exempel

på extra anpassningar kan vara, extra tydliga instruktioner, hjälp att förstå texter och anpassande läromedel.

2.2.4 Andraspråkselever

Andraspråkselever definieras som elever som lär sig ett nytt språk som inte är sitt modersmål (Skolverket, 2020).

2.2.5 Problemlösning

Begreppet problemlösning beskrivs i Lgr11 både som en förmåga och som ett centralt innehåll (Skolverket, 2011). Som förmåga i matematiken är problemlösning i stort sett de flesta matematiska uppgifterna där det framstår ett problem (Grevholm, 2104).

3. Tidigare forskning

I denna del av studien presenteras tidigare resultat utifrån relevant forskning. Resultaten som presenteras nedan är indelade i tre ämnesområden, att undervisa med praktiskt material, lärarens roll utifrån tidigare forskning och språkets betydelse.

3.1 Att undervisa med praktiskt material

Tidigare forskning visar att visuella och praktiska material ger eleverna en tydligare uppfattning när det gäller matematiken än att endast hålla sig till matematikboken. Det har även visat sig vara mer givande att använda metoder där språkbruket inte är centralt, däremot det praktiska (Bengtsson, 2012). Olika slags läromedel kan stärka eleverna i deras lärande då det skapar variation och matematiken får olika perspektiv (Andersson, 2018). Att arbeta med praktisk matematik kan även skapa en tryggare atmosfär för andraspråkselever då de slipper känna sig utpekade på den språkliga fronten (Andersson, 2018; Norén, 2007).

Praktisk matematik har visats skapa motivation för elever med annat modersmål än svenska samt stödja ett meningsfullt lärande som kan underlätta nya anlända elevers förståelse, det gäller även elever med svenska som modersmål (Bengtsson, 2012; Löwing & Kilborn, 2008). Likaså talar Taukeni (2019) i sin studie om vikten av konkret material i matematikundervisning. Taukeni (2019) menar att konkret material och den praktiska matematiken är viktiga för elevers kunskapsutveckling inom matematikämnet.

3.2 Lärarens roll utifrån tidigare forskning

3.2.1 Ett tryggt klassrum

Björk et al. (2019) betonar betydelsen av ett tryggt klassrum. Elever med svårigheter i svenska samt de som inte har svenska som sitt förstaspråk, ska känna trygghet och våga kommunicera i klassrummet för att kunna vidareutvecklas och detta är något som står läraren till svars. Nyanlända elever är ofta inte vana vid den svenska skolans struktur, detta är ännu en anledning för ett tryggt klassrumsklimat. Samspel, interaktion och gruppens storlek är faktorer som spelar stor roll när det tillkommer nyanlända elever i en skola. Bengtsson (2012) menar att gruppens storlek har stor betydelse. Mindre grupper ger större utrymme till kommunikation och nyanlända elever kan känna större

trygghet. Miljön kan upplevas som lugnare och eleverna kan känna att där finns utrymme för utveckling utöver de ordinarie matematiklektionerna (Andersson, 2018).

3.2.2 Lärarens elevsyn

Att som lärare ha höga förväntningar på sina elever är även en viktig faktor. Forskning visar att elever känner av lärarens inställning gentemot dem. Har läraren en positiv inställning mot elevernas språk- och kunskapsutveckling ger det positiv inverkan på eleverna. Likaså känner eleverna av om lärarens inställning gentemot dem är negativt utformad (Bengtsson, 2012).

3.2.3 Klassrumsinkludering

Resultat av en studie skriven av Rystedt, Löwing och Trygg (2017) visar att nyanlända elever ska inkluderas i den ordinarie undervisningen eftersom det annars kan ge negativa konsekvenser för de eleverna. Fokus kan upplevas som det läggs på endast det svenska språket istället för den matematiska undervisningen. Rystedt, Löwing och Trygg (2017) betonar betydelsen av modersmålsundervisning parallellt med ordinarie undervisning och inkludering av nyanlända elever under ordinarie lektionstillfällen. Elever kan annars uppleva att de är exkluderade från den ordinarie undervisningen. Vidare menar Andersson (2018) att elever ska delta i den ordinarie undervisningen för att utveckla sin språkliga och kunskapsmässiga kompetens, de ska alltså inte tas ifrån de gemensamma undervisningstillfällena, däremot delta under både ordinarie undervisningsperioder samt de tillfälle utöver den ordinarie.

3.3 Språkets betydelse

3.3.1 Det matematiska språkets betydelse

Riesbeck (2008) menar att för att kunna förstå matematikundervisningen krävs att man har förståelse för matematikens speciella språk. Med detta menas matematiska begrepp och det ämnesspecifika språk som skiljer sig från det vardagliga svenska språket. Löwing och Kilborn (2008) menar att matematiska begrepp är grunden till matematikundervisning inom problemlösning. Rystedt, Löwing och Trygg (2017) menar att skolan ska ge eleverna möjlighet att utveckla de matematiska begreppen i tidig ålder.

För att kunna lösa olika problem krävs ett utvecklat matematiskt språk (Riesbeck, 2008). Björk, Danielsson och Basic (2019) betonar det matematiska språkets betydelse inom undervisning i skolan samt hur viktigt det är för elevers språk- och kunskapsutveckling att kommunicera matematik.

Vidare menar Bagger (2017) att det kan påverka elever negativt i högre årskurser att inte förstå matematikens språk som de skall ha stött på i grundskolans yngre år. Detta kan bero på att de nyanlända eleverna som inte gått i skolan i Sverige därför missat väsentliga matematiska begrepp. Det kan även bero på att dessa elever inte fått rätt stöd i de tidigare årskurserna 1–3. Läsuppgifter som exempelvis problemlösning inom matematiken kan då bli svårbegripliga och det kan påverka elevers studieresultat. Matematikens språk, som exempelvis begrepp, är avgörande för kunskapsutveckling inom matematiken (Ganuza & Hedman, 2018; Björk, Danielsson & Basic, 2019). Det är därför av stor betydelse att introducera matematiska begrepp och ett korrekt matematiskt språkbruk i tidig matematikundervisning, redan från förskoleklassen. Även om eleverna inte på det stadiet förstår begreppen, kan det komma att gynna dem i högre årskurser att ha tagit del av begreppen tidigare och arbetet praktiskt kring dem (Björk, Danielsson & Basic, 2019; Rystedt, Löwing & Trygg, 2017).

Bagger (2017) talar även om vikten av ett samtalande klassrum, då elever kan ha kunskap inom matematik men inte förstår vad uppgiften går ut på. Genom att samtala elever emellan gynnas förståelsen och utvecklingen av elevens matematiska förmågor då ett öppet samtal i ett tryggt klassrumsklimat kan stödja utvecklingen och elever med språkliga svårigheter slipper svårigheter som kan finnas vid läsning. Det är viktigt att elever med annat modersmål, som bedöms behöva stödet, får det stöd och de anpassningar eleven är i behov av för att kunna utvecklas språk- och kunskapsmässigt.

3.3.2 Modersmålets betydelse

Bengtsson (2012) betonar betydelsen av modersmålsundervisning i relation till matematikundervisningen. Resultat tyder på att det kan vidga elevers vyer och utveckla deras förståelse att arbeta med det svenska språket i kombination med modersmålet, då innehållet kan bearbetas och jämföras på ett annat språk utöver det svenska (Moussa-Inatys, Causapins & Groombridges, 2015). Vidare menar Norén (2007) att modersmålet ska ses som en resurs inom matematikämnet. Modersmålet kan vara en utgångspunkt.

Modersmålet kan fungera som en länk mellan kunskap och förståelse. Ganuza och Hedman (2018) menar att modersmålsundervisning baserat på andraspråkselevs skolresultat är avgörande. Studier visar att elever som tar del av modersmålsundervisning presterar betydligt bättre på tester av läsning och ordförråd, även inom matematikämnet. Sambanden skiljer sig från elevers resultat med svenska som modersmål, sambanden är betydligt starkare hos andraspråkselever då de kan ta hjälp av båda språken för att skapa sig en djupare förståelse i många fall. Att kombinera den vanliga undervisningen med modersmålsundervisning har gynnat elever, både ämnes- och språkrelaterat då eleverna kan ta hjälp av sitt modersmål vid vissa tillfällen och av det svenska språket vid andra tillfällen, för att djupare förstå olika ord i olika sammanhang. Studiens resultat tyder på att det är viktigt att redan från skolans yngsta år, ständigt tillämpa dessa stöd och anpassningar och inte endast under specifika tillfällen.

Tidigare forskning visar vidare på att det är positivt att ge elever stöd i form av matematikundervisning på modersmålet parallellt med ordinarie matematikundervisning. Fokus riktas då mot elevers matematiska utveckling framför den språkliga förståelsen. Det ökar fokus på det matematiska innehållet (Björk, Danielsson & Basic, 2019). Vidare menar Norén (2007) att det kan stärka elevers självförtroende att ha kombinerad matematikundervisning på det svenska språket kombinerat med modersmålet och att det även kan komma att påverka deras framtida syn på deras möjligheter i det svenska samhället. Andersson (2018) skriver att man ska fokusera på undervisningen utanför den standardiserade undervisningen, det vill säga utanför matematikboken, för nyanlända elever samt att skapa starkare relationer mellan ordinarie lärare och modersmålslärare. Detta samarbete mellan lärarna menar man kan stärka eleven i sin språk- och kunskapsutveckling. Ett samarbete mellan lärarna bidrar till sammanhängande matematikundervisning där fokus är på relevanta ämnesområden på båda språken. Att arbeta med elevernas språk kan komma att stärka elever i deras språk- och kunskapsutveckling inom matematikundervisningen (Rystedt, Löwing & Trygg, 2017).

4. Metod

I denna del kommer vi redogöra för de olika metoder vi valt att använda oss av. Vi kommer presentera intervjumetod, urval, etiska överväganden, reliabilitet, validitet samt vår analysmetod.

4.1 Intervjumetod

Vi valde att använda oss av semistrukturerade intervjuer då detta ger en viss frihet under intervjun. En semistrukturerad intervju innebär att intervjufrågorna är öppna men att ett huvudtema är förbestämt (Christoffersen & Johannessen, 2015). Vårt förbestämda huvudtema är stöd/anpassningar inom matematiken för andraspråkselever.

Genom att använda sig av semistrukturerade intervjuer är chansen större för respondenten att påverka intervjuens innehåll. Som intervjuare blir dock kravet större att vara en aktiv lyssnare genom hela intervjun för att kunna ställa passande följdfrågor. En semistrukturerad intervju är alltså mittemellan en ostrukturerad intervju och en strukturerad intervju. En ostrukturerad intervju är när intervjun är helt öppen med endast ett ämne som vägledning som respondenten talar kring. En strukturerad intervju är i stort sett motsatsen, intervjun har strukturerade frågor. Denna intervjumetod kan vara begränsande då det inte finns möjlighet till att ställa följdfrågor och på så sätt inte kanske inte kunna få så djupgående svar (Christoffersen & Johannessen, 2015).

Anledningen till att vi valde att använda oss av intervjuer som metod för att samla in data var för att vi ansåg att det var den metod som var bäst lämpad för att vi skulle få svar på våra frågeställningar angående om elever med svenska som andraspråk får stöd/anpassningar eller inte.

4.2 Urval

Vi började med att välja ut vilken skola vi ville använda oss av och kom fram till beslutet genom att välja en skola i södra Sverige, som har ett stort urval av andraspråkselever. Detta gjorde vi då vi har begränsat med tid och därför inte våga riskera att välja en skola som inte kunde besvara på våra frågeställningar. Detta sätt av urval benämns som bekvämlighetsurval (Christoffersen & Johannessen, 2015).

Skolan befinner sig i en liten glesbefolkad by. Vi valde fem lärare att intervjuas, där alla fem lärare är verksamma inom matematik i årskurs F-3. Bland de vi intervjuade,

intervjuade vi också två specialpedagoger, en specialpedagog inom matematik och en inom svenska som andraspråk, som skolan har för att stötta elever med svårigheter i matematiken. Anledningen att vi valde att intervjua en svenska som andraspråkslärare är på grund av att det bidrar till en tydligare bild på vilket stöd elever med annat modersmål än svenska får, vilket ger vår studie en tydligare inblick kring arbetets syfte.

Innan vi intervjuade lärarna med frågorna konstruerade vi en intervjuguide som skulle besvara våra frågeställningar. Vi fick också hjälp av vår handledare att formulera frågorna för att missuppfattningar inte skulle ske.

4.3 Genomförande

Arbetsgången vid genomförandet av intervjuerna var att de inledes med att kontakta skolan vi valt ut. Mejlet innehöll information om varför vi ville intervjua F-3 lärarna samt en kort presentation om oss. Vi tog också upp de forskningsetiska principerna och deras rättigheter. Detta resulterade i att vi fick kontakt med fem lärare från skolan som ville ställa upp.

4.4 Det personliga mötet

Det personliga mötet började med att vi gick in i ett litet grupprum för att vara ostörda. Vi presenterade oss och därefter presenterade vi vår studie och vad syftet med den är. Vi gick också igenom samtycketsblanketten där vi förklarade informanternas rättigheter baserat på de forskningsetiska principerna och avslutade med att allt material kommer förstöras när vi är klara med studien. Läraren skrev på och intervjun började. Intervjun varade i ca 10 minuter.

De andra 3 intervjuerna med lärarna såg i princip precis likadant ut som den vi nyss beskrivit.

4.5 Etiska överväganden

Under intervjuerna och vår studie har vi tagit hänsyn till de forskningsetiska principerna, informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. (Christoffersen & Johannessen, 2015).

Vi har innan intervjun gått igenom vad syftet med vår studie är, vilket är det första kravet inom de forskningsetiska principerna, informationskravet. Vi gick också igenom samtyckeskravet, det vill säga att vi informera informanterna att de själva har rätt att bestämma över sitt medverkande. Alla namn på skolor och elever kommer om det

behövs användas i vår studie få fiktiva namn så att allt hålls konfidentiellt, vilket också är den tredje forskningsetiska principen, konfidentialitetskravet. Lärarna kommer att presenteras som lärare 1, 2, 3 och 4. Slutningen kommer all insamlad information endast användas till forskningssyfte och förstöras när vår studie är klar.

Alla som medverkat i vår studie har tagit del av den här informationen.

4.6 Reliabilitet

Reliabiliteten är ett sätt att mäta hur noggranna våra intervjuprocesser har varit, vilket grundar sig i hur noggrann och exakt vår data i undersökningen är, det vill säga data som används, sättet de samlas in på och hur de bearbetas. Hela studiens process grundar sig i noggrannhet och tillförlitlighet, vilket studiens slutliga resultat bygger på (Christoffersen & Johannessen, 2015).

För att öka reliabiliteten har vi under intervjuprocessen använt oss av en diktafon för att spela in intervjuerna, detta för att inte missa något som kan ske om man exempelvis istället hade valt att föra anteckningar. Genom att spela in intervjuerna har vi också kunnat gå tillbaka och lyssnat på dem igen, på så sätt blir den information vi arbetar med korrekt då vi inte ändrar på något eller glömmer viktiga detaljer. Vi ansåg därför att vi inte behövde anteckna något då det spelades in. Ytterligare en fördel med att inte anteckna är att man har full fokus på informanten och vad den säger för att senare kunna ställa de följdfrågor man funderar över.

Vi valde också att vi båda skulle sitta under intervjutillfället för att kunna säkerställa att vi båda var nöjda med den information vi fick in.

4.7 Validitet

Validitet omfattar hur väl data representerar det fenomen som avses mätas, i vårt fall om det som avsetts mätas i vår studie, mätts (Christoffersen & Johannessen, 2015).

Vi har medvetet valt en skola som har många andraspråkselever då det är lämpligt för vår undersökning. Hade vi valt en skola som inte haft andraspråkselever hade den informationen vi fått in haft mindre förutsättningar att svara på våra frågeställningar. Informanterna vi valde ut är både lärare och specialpedagoger inom matematik. Detta för att uppfylla syftet med vår studie. Vi har bearbetat våra frågor så att de kan besvara våra frågeställningar och vi har med hjälp av vår handledare också arbetat med meningsbyggnaderna på frågorna för att inte missuppfattningar ska ske.

4.8 Analyismetod

Den metod vi utgått från för att analysera vår insamlade empiri, det vill säga det material och den litteratur som är relevant för vår studie, är en tematisk analys inspirerad av Braun och Clarke (2006). De menar att när ett tema ska skapas samlas den empirin för temat in, för att sedan kunna koppla temat till sina frågeställningar och undersöka om dessa teman besvarar frågeställningarna.

Vår insamlade data analyserade vi genom att lyssna på inspelningarna och transkribera ner alla intervjuerna. I början granskade vi hela intervjun för att se vilken information vi fått fram, därefter valde vi att sortera och samla de delar som var liknande i intervjuerna för att lättare kunna hitta dem. Slutligen valde vi att bryta ner grupperna och plocka ut den allra viktigaste informationen vi behövde som svarade på våra frågeställningar (Christoffersen & Johannessen, 2015).

5. Resultat och analys

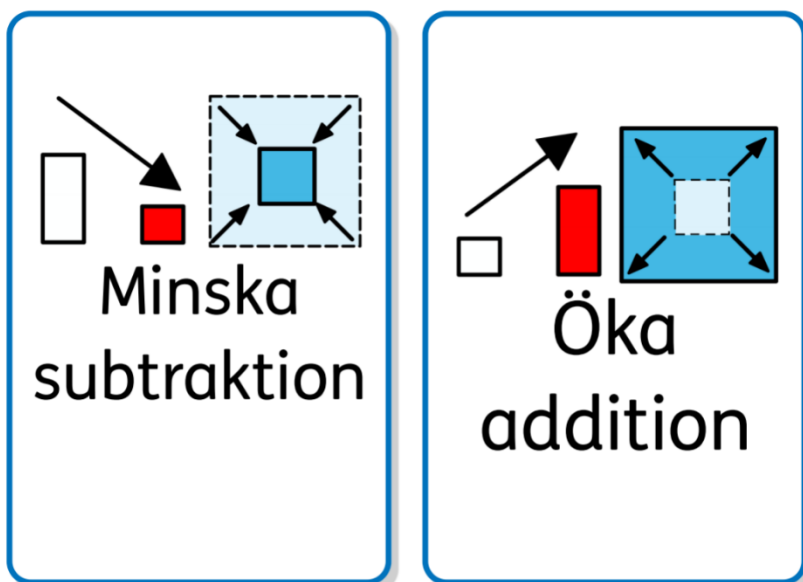
I denna del kommer vi redovisa de resultat vi fått fram från våra intervjuer och därefter analysera dem. Vi kommer fokusera på att besvara våra frågeställningar, därefter kommer vi belysa de för- och nackdelar som kan förekomma med att använda stöd/anpassningar för andraspråkselever inom matematiken.

5.1 Intervjuerna – vilka stöd/anpassningar används?

5.1.1 Intervju med lärare 1

Vår första intervju gjordes med en specialpedagog som jobbar inriktat på matematik. Specialpedagogen har tidigare varit klassföreståndare i många år och har en fördjupning inom matematik. Läraren har alltså mycket erfarenhet inom området på hur man kan hjälpa eleverna. Nu som specialpedagog arbetar hon mycket med en till en undervisning, där materialet anpassas till elevernas behov.

Specialpedagogen börjar med att berätta att hon använder sig av mycket bilder för att eleverna ska förstå de grundläggande begreppen inom matematiken bättre. Hon tog upp att eleverna får bilder där ett begrepp står bredvid. Ett exempel på hur det kan se ut finns på bilden nedan.



Exempel på hur bildstödet kan se ut.

Vidare fortsätter specialpedagogen med att informera om att bildstöden ibland också översätts till elevens modersmål för att göra begreppen lättare att förstå för eleven. Hon

fortsätter berätta om vikten av att arbeta med begreppsförståelsen hos eleven då det räcker med att eleven inte förstår ett i ett problem för att eleven inte ska kunna lösa problemet.

”Jag arbetade med en elev för ett tag sedan... eleven skulle lösa ett problem. Jag sa till eleven att där finns 6 kulor, som jag ville att eleven skulle dela upp i tre lika högar... eleven nickade, men gjorde ingen. Jag upprepade uppgiften igen, men fick samma respons. Jag hämtade då 6 kulor och gav eleven det som ett stöd... Det visade sig att problemet eleven hade var att eleven inte visste vad en kula var för något”.

Specialpedagogen anser att man med hjälp av praktiskt material också kan minimera riskerna för att missförstånd ska uppstå. Förutom användning av bildstöd för eleverna, använder hon sig också av praktiskt material. Detta för att hon anser att dessa stöd kombinerade med varandra ger eleverna goda framsteg för att utvecklas inom matematiken och kunna förstå matematikbegreppen bättre. Läraren berättar att de praktiska materialen hon använder sig av kan vara allt från klockor, kulor, klossar, pinnar och kuber. Hon menar att eleverna kommer kunna fokusera bättre på själva uppgiften om man använder sig av praktiskt material som stöd, då de elever som går till henne brukar ha svårigheter med matematiken generellt. Hon stöttar alltså alla de eleverna som ligger lågt inom matematiken.

Beroende på hur mycket stöd eleven behöver gör man upp en plan, vilket brukar omfatta ett besök i veckan.

5.1.2 Intervju med lärare 2

Den andra intervjun gjordes med en grundskolelärare i en årskurs 1.

Vi inledde intervjun med att ställa läraren frågan ” Vilken typ av stöd/stöttning använder du för dina andraspråks elever?”. Läraren berättade att dramatisering är en välanvänd metod i hennes matematikundervisning vid problemlösningar. Vidare berättar läraren att denna metod är givande för de elever som bedömts behöva extra stöd i matematikundervisningen på grund av språket. ”Dramatiseringen gör matematiken verklig för eleverna. De får se det framför sig och även om språket är ett hinder för eleverna i matematiken, förstår de matematiken på ett helt annat sätt när de får arbeta med den på detta sätt.” Följande citat är taget från vår andra intervju där läraren förklarar varför dramatisering används som ett stöd i matematikundervisningen.

När vi ställde läraren frågan om där finns några konkreta exempel på stöd/anpassningar som eleverna får som visat sig fungera bra, berättar läraren att

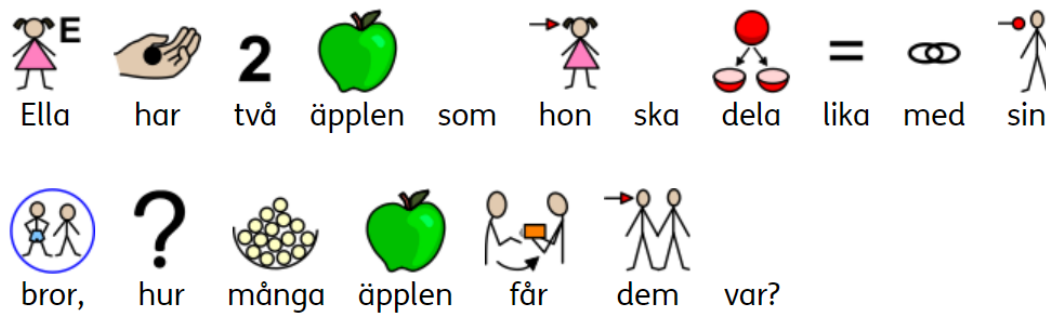
denna typ av undervisning är givande för eleverna då det avviker från den traditionella matematikundervisningen där matematikboken är i centrum och att det visat sig vara både välfungerande och roligt för eleverna. Genom denna metod menar läraren att eleverna ser annorlunda på undervisningen. ”Det är roligt och dem får röra på sig. Det blir inte att bara sitta still och arbeta i boken”.

Läraren talar om för oss att eleverna vid denna typ av matematiklektion blir indelade i grupper. På detta sätt lär eleverna sig även att samarbeta och kan kombinera deras idéer med varandras. Eleverna får ett problem per grupp som de tillsammans ska visa för klassen genom valfri dramatisering. Ett exempel är att eleverna får ett problem där det finns ett visst antal djur på en bondgård. Men *hälften* av djuren springer iväg. Hur många djur blir då kvar på bondgården?

Här kommer matematiska begrepp in, så som *hälften* eller *dubbelt*, beroende på problemets karaktär. Tillsammans ska eleverna i gruppen visa detta för klassen, det kan till exempel dramatiseras på så sätt att eleverna ställer sig framme i klassrummet och hälften av eleverna i gruppen springer iväg. Problemet har då dramatiserats för klassen och en problemlösning där elever kan finna svårigheter kring förståelsen, har istället bearbetats och dramatiserats.

5.1.3 Intervju med lärare 3

Den tredje läraren vi intervjuade är en lärare i årskurs 2. Läraren föredrar att arbeta med digitala verktyg vid alla möjliga tillfällen som finns i sin undervisning. När vi frågar henne vilka stöd hon använder sig av när det kommer till sina andraspråkselever säger hon att hon använder sig av olika stöd. Det första stödet läraren tar upp är widget online. Hon berättar att hon först kör en genomgång i helklass, därefter har hon en mindre genomgång med andraspråkseleverna när klassen har satt igång med uppgiften. Under genomgången använder läraren sig av widget online, vilket är en sida där man kan skriva begrepp och få upp passande bilder på det begreppet. Detta ger eleverna möjlighet till att kunna bryta ner meningarna och de begrepp som de tycker är svårtolkade. Läraren berättar också om att hon arbetar mycket med bildstöd som hon har konstruerat till eleverna i förväg för att kunna hjälpa dem på bästa sätt under undervisningen. Instruktionerna eller problemlösningarna är då skrivna med bildstöd ovanför orden. Ett exempel på hur det bildstödet kan se ut kan vi se här nedan.



Exempel på hur bildstödet kan se ut för andraspråkseleverna.

Vidare berättar hon att eleverna också kan få surfplattor för att lösa matematikproblemen, de kan då lyssna på uppgifterna om de till exempel har svårigheter med läsningen.

Läraren berättar också att hon gillar att låta eleverna arbeta i grupp då eleverna kan interagera med varandra och på så sätt hjälpa varandra i varandras utveckling framåt.

”Jag tycker det är viktigt att eleverna får arbeta med varandra och lära sig av varandra då de oftast förstår varandra på ett annat sätt... barn förmedlar sina kunskaper till varandra på ett sätt vi vuxna inte alltid kan”.

Det läraren ville förmedla med det citatet är att genom att eleverna pratar på sitt sätt kan de förklara för varandra på ett sätt vi vuxna inte alltid kan då vi oftast har ett annat tankesätt som är mer akademiskt.

Utöver detta får eleverna stöd genom att de får en tolk som sitter med dem på en lektion i veckan som då hjälper dem med att översätta uppgifterna. Eleverna går också hos en specialpedagog en gång i veckan där de arbetar med begreppsförståelse.

5.1.4 Intervju med lärare 4

Den fjärde intervjun hölls med en specialpedagog inom svenska som andraspråk. Vi började med att ställa läraren frågan ” Vilken typ av stöd/stöttning använder du för dina andraspråkselever?” Läraren talar här om vikten av att utgå från eleven och att stöden och anpassningarna varierar beroende på elevens språkliga och kunskapsmässiga nivå. Följdfrågan till detta var ”Sker stöden/anpassningarna på svenska?” Här talat pedagoger om att undervisningen utformas utifrån elevens olika förutsättningar och nuvarande behov för att kunna stödja eleven i sin språk- och kunskapsutveckling på bästa möjliga sätt.

Specialpedagogen talar vidare om för oss att stor vikt ligger på möjligheten att kunna planera utifrån elevens förstaspråk, men att undervisningen sker utifrån både svenska

språket men även elevens modersmål. ”Det sker parallellt, men det svenska språket har givetvis den större rollen då vi strävar efter att utveckla språklig förståelse för svenskan, men med hjälp av modersmålet”. Vi får svar att specialpedagogen vid undervisning översätter material till elevens modersmål i så stor utsträckning som möjligt. Detta görs så att eleven parallellt ska kunna arbeta med matematiken och kunna förstå innebörden av undervisningen med hjälp av två språk. Detta sker i samarbete med modersmållärare till de eleven som behöver stödet.

Vi ställer pedagogen frågan om där finns några konkreta exempel på stöd/anpassningar som eleverna fått eller får, som visat sig fungera bra. Läraren talar om för oss att detta sätt att arbeta på har varit givande då eleverna kan ta hjälp av sitt modersmål när de stöter på hinder i det svenska språket, utan att det ska tillföra negativa konsekvenser till elevens matematiska förståelse.

5.1.5 Intervju med lärare 5

Vår femte intervju skedde med en lärare i årskurs 3. Vi inledde med att ställa frågan ” Vilken typ av stöd/stöttning använder du för dina andraspråkselever?” Läraren svarade att utgångspunkten är den praktiska matematiken och målet är att kunna använda sig av den i så stor utsträckning som möjligt. ”Jag utgår ju absolut från matematikboken, det gör jag ju. Det är själva grunden. Men målet är ju att eleverna eh ska förstå ju. De måste ju förstå matematiken vi arbetar med. Så eh jag, jag försöker att få med det praktiska hela tiden. Det är viktigt, eleverna upplever matematiken totalt annorlunda.” Vi frågar vidare vid vilka tillfälle dessa stöd och/eller anpassningar tillämpas och om det sker löpande eller vid specifika tillfällen. Läraren talar om för oss att under nästan varje matematiklektion ska där finnas någon form av praktisk eller liknande matematik. Med detta menar läraren att även om matematikboken är utgångspunkten och läraren föredrar att i stor utsträckning hålla sig till denna, ska eleverna inte få sitta under hela lektioner och räkna enskilt i sin matematikbok. Vi får som svar att det enskilda arbetet kombineras med par- och grupparbeten och att detta görs för att eleverna ska få samtala med varandra och för att det ska främja eleverna i deras fortsatta lärande.

När vi ställde frågan om där fanns något konkret exempel på ett stöd eller en anpassning som visat sig vara givande betonar pedagogen de olika praktiska materialen man kan konkretisera matematiken med, men även betydelsen av egenskapade uppgifter i form av stenciler eller problemlösningar. ”Jag som lärare kan se var mina

elever befinner sig inom matematiken och vad som inte riktigt går eller som dem förstår och vad dem har begripit. Då vet ju även jag som lärare vad de behöver träna mer på och vilka anpassningar som behövs göras, förhoppningsvis.” Vidare talar läraren om för oss ”Såklart, det är mer det praktiska än att jag sitter och gör egna uppgifter, det kräver tid. Men ibland är det kul... och det kan behövas”.

Stöden och anpassningarna används under matematikundervisningen och sker löpande, dock anpassas undervisningen och stöd tillämpas, vid specifika arbetsområden inom matematiken då elever vid olika tillfälle är i olika stort behov av stöd/anpassning.

5.2 Resultaten från ett sociokulturellt

När vi har tolkat lärarnas olika val av stöd har vi kommit fram till att de flesta valda metoderna är kopplade till språk och kommunikation på ett eller annat sätt. Utifrån den empiri vi fått från intervjuerna, som baserats på våra frågeställningar, har vi tolkat lärarnas svar utifrån ett sociokulturellt perspektiv. Lärarna använder sig av många olika stöd där språket ligger i fokus. Lärarna informerar oss om att de anpassar stöden efter elevernas behov. Lärarna använder sig alltså av scaffolding för att se till att elevernas utveckling går framåt. De flesta lärare tar också upp att de använder sig av praktiskt material som stöd till eleverna. Ur ett sociokulturellt perspektiv tolkar vi detta som att lärarna ger eleverna olika sätt för att kunna forma och förstå sin omvärld. Detta också kallat för att använda sig av mediering för att förstå världen. De olika materialen lärarna berättade att de använde sig av kan vara allt från klossar, kuber, bilder, och kulor.

De flesta lärarna berättade också att de använde sig av grupparbeten där fokus ligger på att lösa uppgifter tillsammans. Från ett sociokulturellt perspektiv tolkar vi grupparbetena som ett grundläggande moment då det är där man får in den största delen av interaktion mellan eleverna. Kommunikationen som sker mellan eleverna är den grundläggande biten i detta moment. Språket är som tidigare nämnt det Vygotskij anser utvecklar elevernas kunskaper. När detta sker i samspel med andra kommer man utvecklas längre än vad man hade gjort på egen hand, detta benämns också som *den proximala utvecklingszonen* (Lundgren, Säljö, & Liberg, 2017).

5.3 Analys av lärarens roll

Lärarens roll har en avgörande betydelse för elevers språk- och kunskapsutveckling (Björk, Danielsson & Basic, 2019). Det är viktigt att läraren anpassar undervisningen och dess metoder utifrån eleverna. Följande kan vi läsa i skolans läroplan;

Undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov.

Den ska främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper. (Skolverket, 2011).

Som lärare har man skyldigheten att kunna anpassa sin undervisning på bästa sätt för att främja sina elever. Bagger (2017) menar att grunden till inläring för nyanlända elever är att de får det stöd de behöver i skolan. Wagner (2004) menar att man som lärare ska använda sig av de kunskaper eleverna har för att i sin tur kunna utvecklas vidare. Detta stärker även Björk, Danielsson och Basic (2019) som menar att språklig förståelse ökar fokus på det matematiska innehållet och för elevers språk- och kunskapsutveckling.

Informanterna i vår studie anpassar sina undervisningar på olika sätt som anses främja eleverna och utgår från elevernas förutsättningar och behov. Det fortsatta lärandet och kunskapsutveckling befinner sig i ständig fokus och språket är en väsentlig faktor i undervisningsmetoderna. Samtliga informanter talar om för oss att de använder sig av praktisk matematik eftersom eleverna på så sätt kan se matematiken framför sig.

Andersson (2018) menar att olika slags läromedel och metoder stärker elever i deras språk- och kunskapsutveckling eftersom det skapar variation i undervisningen och eleverna får arbeta med matematiken utifrån olika perspektiv. Fast (2011) menar att kunskap måste ges chansen att testas genom olika möjligheter och metoder för en rättvisare undervisning där alla elever får möjlighet att visa sina kunskaper. Det vill säga att även om den praktiska matematiken visat sig vara givande och fungerar kunskapsutvecklande för elever som har svårigheter med det svenska språket, är även andra metodval till stor vikt. En kombinerad undervisning med variation öppnar upp för nya perspektiv på lärande (Fast, 2011).

Vid praktisk matematik, menar Bengtsson (2012) att eleverna får en tydligare bild av matematiken och språkbruket inte befinner sig centralt, däremot det praktiska. Samtliga informanter menar att detta sätt att arbeta har bidragit till både matematisk språk- samt kunskapsutveckling.

5.3.1 Samtalets betydelse

Det faller på lärarens ansvar att skapa ett tryggt klassrumsklimat där samtliga elever känner trygghet och tillhörighet. Elever ska känna trygghet i klassrummet och våga kommunicera och arbeta för att utvecklas (Björk, Danielsson & Basic, 2019). Ett tryggt klassrumsklimat, menar Bengtsson (2012) är grunden till ett fungerande samspel och interaktion mellan elev och elev samt elev och lärare.

Precis som den praktiska matematiken som grundredskap för förståelse för elever med svenska som andraspråk, är det samtalande klassrummet till lika stor betydelse. Med det samtalande klassrummet syftas till kommunikationens betydelse i elevers språk- och kunskapsutveckling. Matematikens specifika språk ligger som grund för att förstå matematikundervisningen generellt (Riesbeck, 2008). Det är även avgörande för elevers matematiska kunskapsutveckling (Ganuza & Hedman, 2018; Björk, Danielsson & Basic, 2019). Vidare menar Löwing och Kilborn (2008) att matematikens begrepp är grunden för förståelse för det matematiska språket. Riesbeck (2008), Björk, Danielsson och Basic (2019) menar som tidigare nämnt att elever behöver utveckla ett matematiskt korrekt språk för att kunna utvecklas matematiskt. Vidare betonar de betydelsen av att göra detta genom kommunikation och interaktion. Eleverna får chansen att utveckla sitt språk och sina kunskaper genom samspel med övriga klasskamrater (Wagner, 2004).

5.4 Det matematiska språket

Skolverket (2011) betonar att man som lärare ska kunna anpassa sin undervisning utifrån eleverna. Vidare menar Riesbeck (2008) att matematikens speciella språk ligger som grund för elevers matematiska förståelse i dess helhet. Med detta syftar Riesbeck (2008) på det matematiska språket i form av begrepp. För att kunna utveckla denna förståelse hos elever krävs att undervisningen anpassas efter elevers behov och olika erfarenheter och befintliga kunskaper (Rystedt, Löwing & Trygg, 2017).

5.5 Vikten av variation

Som tidigare nämnts lär sig elever genom olika metoder och alla elever har olika erfarenheter och behov. En varierande undervisning där elevers olika förutsättningar och erfarenheter tas hänsyn till är avgörande för elevers fortsatta kunskapsutveckling (Björk, Danielsson & Basic, 2019).

Samtliga informanter har vid våra intervjuer betonat vikten av att olika arbetssätt används. De har inte enbart angivit en metod, utan syftat till en undervisningsmetod de själva använder sig utav som fungerat bra och visat sig vara givande. ”Eftersom vi handskas med människor finns där inte ett rätt svar, det beror helt och hållet på vem det är som ska lära sig och vilken metod som kommer fungera för just den eleven”.

Följande citat är transkriberat från en av våra intervjuer. Precis som läraren menar att där inte finns en given metod som fungerar för alla, menar Fast (2011) att alla lär olika, och att det står läraren till svars att tillfredsställa elevers behov så att de ska kunna lära

och utvecklas i så stor utsträckning som möjligt, utifrån deras egna behov och tidigare erfarenheter.

5.6 Analys av bildstöd som stöd för andraspråkselever

Vi bedömer att ett av de stöd som gett stor framgång för att hjälpa eleverna att utveckla sin begreppsförståelse inom matematiken är stöd i form av bildstöd. Specialpedagogen inom matematik som vi har intervjuat anser att bildstöd som stöd är ett lätt och tillgängligt sätt att använda sig av till sina andraspråkselever. Att använda sig av bilder underlättar då man kan se tydligare vad ett ord betyder. Eleverna arbetar också med flera sinnen samtidigt, vilket gör att de kan minnas begreppen lättare till nästa gång de arbetar med samma ord (Pinter, 2017). Cummins (2000) menar vidare att denna metod främjar eleverna i sitt lärande på så sätt att det kan stödja och stärka eleverna i sin kunskapsutveckling.

Vi tolkar att lärare 1 och lärare 3 har med hjälp av bildstöd gett eleverna en för eleverna mer begriplig undervisning då eleverna fått en tydligare bild av sina uppgifter, samt på vad de ska göra. Lärare 1 berättar för oss att genom olika kombinationer av stöd kan man för sina elever skapa en bra inlärningsmiljö som är anpassad för varje individ. Lärare 3 påpekade också att det ibland kunde förekomma missförstånd mellan henne och hennes andraspråkselever. Därför tycker hon att en extra genomgång med eleverna med bildstöd som hjälp har underlättat för henne, då missförstånden minskat drastiskt sen hon började använda sig av denna typ av stöd.

5.7 Digitala verktyg som stöd i matematikundervisningen för andraspråkselever

Digitala verktyg som stöd tolkar vi som ett lite mer ”nyare” sätt att använda sig av. Lärare 3 använder digitala verktyg nästa under alla hennes lektioner och påpekar vikten av hur viktigt hon tycker det är med denna typ av stöd. Genom digitala verktyg kan de elever som har svårigheter med sin läsning till exempel få uppgifterna upplästa för sig. På så sätt kan andraspråkseleverna få hjälp direkt och slippa vänta på att läraren ska bli tillgänglig. Detta ger eleverna möjlighet att utvecklas snabbare. Lärare 3 berättade också att enligt henne så var digitala verktyg ett av det mest effektiva stödet, då hon sett elever utvecklas framåt på kort tid. Vi tolkar att lärare 3 är rätt insatt och har mycket kunskaper

om digitala verktyg som stöd, detta baserar vi på när hon nämner att hon går på en IT-utbildning en gång i veckan för att utveckla sin kunskap.

5.8 Praktisk matematik som stöd för andraspråkselever

När vi har intervjuat de olika lärarna har det stöd som sticker ut mest varit användningen av praktiskt material när det kommer till matematikundervisningen. I princip alla lärare använder sig av praktiskt material på ett eller annat sätt. Lärare 1 berättar att eleverna genom att få känna, se, testa och försöka själva har det lättare till att klara uppgifterna, än om eleverna bara hade fått en stencil med massa text på utan några stöd.

5.9 Möte med specialpedagoger

Elevens möte med specialpedagog sker i större utsträckning på svenska. Eftersom majoriteten av eleverna med svenska som andraspråk samt nyanlända elever har svårigheter med det svenska språket, tar specialpedagog och andra lärare hjälp av modersmållärare som tolk i de undervisningssituationer där svenska språket och konkret material inte räcker till. Specialpedagog talade om för oss under intervjun att undervisningen grundar sig på det svenska språket med stöd i praktiskt material och bilder för att bidra till elevens förståelse. När detta inte räcker till, använder de sig av modersmållärare eller tolk för att kunna tydliggöra undervisningen för elever som är i behov av stöd/anpassning. Vi anser detta vara en givande metod eftersom eleverna på detta sätt får arbeta parallellt med svenskan och sitt modersmål, vilket bidrar till förtydligande under mötet med specialpedagog. Språket fungerar som en bro mellan det eleven redan vet och förstår och det eleven ännu inte har förståelse kring. Ett parallellt arbete med svenskan och elevens modersmål är länken till en givande undervisning där elevens språk- och kunskapsnivå utvecklas. Detta kan tolkas som ett sociokulturellt perspektiv, där eleverna lär genom interaktion, samspel och stöttning.

Mötet med specialpedagog sker vid ett till flera tillfällen i veckan, beroende på elevens behov av stöd/anpassning. Eftersom mötet med specialpedagog fungerar som ett språkligt och kunskapsmässigt stöd i elevens undervisning, anser vi det vara givande ju oftare dessa möten sker. Eleven tar sig an informationen kontinuerligt vilket kan medföra förståelse i allt större utsträckning under ordinarie lektionstillfällen.

Enligt skolverket (Skolverket, 2011) har varje elev rätt att utvecklas utifrån sina förutsättningar och behov. Utifrån våra intervjuer och uppfattningar kring lärarnas

arbetsmetoder, anser vi samtliga lärare och specialpedagoger följa det som står i läroplanen. Lärare och specialpedagoger förhåller sig till skolverkets principer på ett elevcentrerat och kritiskt sätt där metoder ständigt utvecklas för att främja eleverna i deras lärande och utveckling.

5.9.1 Samarbete med modersmållärare och tolk

Som tidigare nämnt är flera elever i behov av stöd och anpassning på grund av att kunskaperna i det svenska språket inte räcker till för elevens kunskapsutveckling. Notera även att specialpedagoger tar hjälp av modersmållärare eller tolk som stöttning med det svenska språket för att kunna utveckla elevens kunskaper. Vid en av intervjuerna talade en lärare om för oss att skolan vid behov hyr in en tolk eller modersmållärare, beroende på behovet. Denna tolk fungerar som ett stöd i elevens undervisning och översätter den gemensamma undervisningen i klassrummet till eleven. Det skapar en tydligare uppfattning för eleven och genom denna metod anser vi skolan ta hänsyn till varje individs behov, precis som skolverket betonar är varje skolas skyldighet.

Vidare har denna tolk eller modersmållärare vid behov, ett samarbete med specialpedagog. När språket inte räcker till använder sig specialpedagogerna av praktiskt material, bilder eller digitala hjälpmedel beroende på undervisningssituationen. När denna typ av anpassning inte räcker till, används tolk eller specialpedagog i undervisningen. Detta kan antingen ske i form av stöd under tiden med specialpedagog, eller så sker det i form av samarbete mellan tolk/modersmållärare och specialpedagog. Då kan tolken/modersmålläraren hjälpa specialpedagogen att utforma undervisningsmaterial till eleven på elevens modersmål och specialpedagogen kan undervisa parallellt med båda språken. Denna typ av undervisning medför ett öppnare perspektiv för eleven, det vill säga att eleven kan använda kunskaper från två olika språk för att utvecklas både språk- och kunskapsmässigt.

6. Slutsats och diskussion

I denna del av vår studie besvarar vi våra frågeställningar och resultaten vi fått fram under studiens gång. Vidare kommer detta att presenteras i koppling till studiens syfte.

6.1 Hur anpassar man undervisningen och stödjer flerspråkiga elever inom matematiken i den svenska skolans årskurs 1–3?

En anpassad undervisning kan ses utifrån flera perspektiv. Vad är egentligen en anpassad undervisning och hur vet man att man som lärare anpassar undervisningen till elevens förtjänst?

Det är viktigt att utgå från eleven. Skolverket (Skolverket, 2011) betonar betydelsen av att sätta eleven i centrum och att utgå från varje individs förutsättningar och behov. En anpassad undervisning är, utifrån vad vår studies resultat visar, att läraren gör sitt yttersta för att främja eleven i sin språkliga och kunskapsmässiga utveckling genom olika metoder och arbetssätt som kan komma att främja eleven. Finns där då ett rätt svar på denna fråga? Vi förhåller oss kritiskt till att det finns en fungerande metod, eller ett sätt att undervisa. Eftersom det rör sig om människan, och varje individ är unik för sig, kan vi inte ge ett generellt svar på vilken typ av stöd och/eller anpassning och vilka undervisningsmetoder som är dem bästa. För vad innebär egentligen dem bästa och finns det sådana?

Matematikundervisningen kan komma att uppfattas som komplex för nyanlända elever och elever med svenska som andraspråk. Som tidigare nämnt kan språket vara ett hinder för ämnesförståelse. Även om en elev har goda utvecklade matematiska vanor och en djupgående förståelse till matematiken som ämne, kan det komma att uppfattas tvärtom ifall eleven inte förstår innebörden. Språket kan därför hindra eleven under matematikundervisningen.

Utifrån våra intervjuer kan vi sammanställa att de mest välanvända matematiska stöden som tillämpas inom matematiken är praktiskt material i form av exempelvis klossar, kulor och andra konkreta föremål. Välkänt är även så kallade begreppskort där elever får se orden och samtidigt arbeta praktiskt kring dem. En avgörande faktor är även att arbeta parallellt med båda språken i den utsträckning möjligheten finns där, detta med hjälp av tolk eller modersmållärare. Modersmållärare kan då översätta och

arbeta tillsammans med ordinarie lärare eller specialpedagog för att gynna eleven i sin utveckling. Samtidigt finns där inte alltid ord som delar samma mening, alltså en översättning i korrekt form. Vad gör man då när stöden inte räcker till och anpassningarna brister?

6.2 Vilka olika metoder av stöd och anpassningar kan tillämpas och vilka metoder är effektiva för att uppnå ett bättre resultat?

När man granskar olika metoder av stöd vill man oftast veta vilken metod som främjar eleverna mest för en kontinuerlig utveckling framåt. De resultat man kan se från intervjuerna är att lärarna förespråkar om att bildstöd och digitala verktyg har visat sig vara ett effektivt arbetssätt. Pinter (2017) menar att dessa stöd gör det enklare för eleverna att förstå uppgifter och instruktioner då de aktiverar flera sinnen, och på så sätt får ett djupare fokus.

Även om dessa metoder givit förbättrade resultat för elever kan man inte konstatera att dessa metoder är de bästa för alla elever eftersom alla elever är olika och lär sig på olika sätt. Den metod som fungerar för en elev kanske inte fungerar för en annan. Därför är det viktigt att man som lärare är insatt på vilka metoder av stöd det finns och att man alltid håller sig uppdaterad på nya metoder av stöd för att kunna stötta sina elever på bästa sätt. Som lärare är det också viktigt att man använder sig av scaffolding för att hitta elevens styrkor och svagheter inom matematiken för att senare kunna skapa uppgifter med de stöden som krävs, men samtidigt också utmana eleven tillräckligt för att eleven inte ska tappa intresset för uppgifterna eller ämnet i helhet (Pinter, 2017).

6.3 Vilka svårigheter kan elever med svenska som andraspråk stöta på under matematikundervisningen?

De svårigheter man kan stöta på som andraspråkselev är främst svårigheter med att förstå begreppen inom exempelvis problemlösning. Språket blir som ett hinder för att eleven ska kunna visa sin potential, vilket leder till att elevens utveckling saktas ner.

Bagger (2017) förespråkar om att man bör arbeta med det matematiska språket i de tidigare åldrarna även om det kan vara svårare till en början för eleven. Det han menar är att detta senare kommer gynna eleverna längre fram i sin utbildning då man redan

tagit del av begreppen och arbetat praktiskt med dem.

En svårighet man också kan stöta på är att om man som lärare inte ger eleven rätt stöd i exempelvis grundskolan är det något andraspråkseleverna kommer att ha med sig i framtiden. Redan där kan det försvåra för eleverna då man inte byggt på deras grundkunskaper. Får de inte rätt stöd där heller kan detta leda till att eleverna får stora svårigheter med att klara av matematikskriterierna då de nu ligger efter med för mycket av det grundläggande i matematiken (Björk, Danielsson & Basic, 2019; Rystedt, Löwing & Trygg, 2017).

6.4 Nackdelar som kan förekomma med olika stöd

Vi har talat om olika stöd som kan användas för att underlätta undervisningen för andraspråkseleverna. Dock tog lärarna upp några negativa saker de har märkt eller hört från eleverna själva.

Lärare 1 tog upp att alla elever inte alltid vill gå till en specialpedagog då de hellre vill sitta med i klassen med de andra. Detta kan då skapa problem då man vill hjälpa eleverna på bästa sätt och inte få dem att känna sig utanför. Lärare 2 har också uttryckt att hon känner att vissa elever vill till exempel inte få sina uppgifter översatta då dem känner att de inte behöver det. Hon tog upp att eleverna kunde säga att de inte ville ha sin uppgift översatt, då kompisens bredvid inte hade sin uppgift översatt. Läraren fortsätter med att säga att eleven får det stöd man kommit överens om, och hon tycker att i dessa situationer kan det bli lite jobbigt. Att eleverna känner sig utpekade är inte tanken med deras stöd berättar hon. Vi tolkar detta som att lärare 2 försöker arbeta utifrån det hon anser vara rätt för varje elev. De små incidenter som hon beskriver uppstår kan man försöka förhindra genom att förklara för eleven hur det ligger till eller också testa låta eleven ha utan översättning de första tio minuterna och sen ge tillbaka stencilen om det behövs.

En annan typ av nackdel är att det inte alltid finns en direkt översättning till elevens språk då alla ord inte existerar på alla språk. Detta beskriver både lärare 1 och 4 att de tycker är lite jobbigt då man inte kan hjälpa eleven att förstå ett visst begrepp med hjälp av deras språk om det inte finns. De anser att processen för inläringen av just de begreppen kan ta längre tid för eleven. Vidare tar lärare 1 upp att det också gäller för bildstödet. Hon menar på att det inte alltid finns en bild till alla begrepp, vilket hon känner kan vara problematiskt då man får ta till andra metoder än bildstöd i de fallen, exempelvis praktiskt material eller översättning. Hon berättar också att bilderna ibland

kan misstolkas om de inte är tydliga. Vi tolkar det som att lärare 1 och 4 är rätt insatta i dessa metoder då de arbetat med det tillräckligt mycket för att lägga märket till dessa nackdelar, men också för att de hittat andra alternativ för att lösa nackdelarna på. Vi tolkar det också som att man måste vara tydlig om man ska använda sig av dessa stöd för att minska risken för missuppfattningar som kan uppstå.

En sista nackdel som lärarna tar upp är att de känner att det är tidskrävande att ta fram material och stöd och de tar upp att de ibland inte känner att de hinner med allt de måste göra. Som lärare har man oftast mycket att göra då man måste anpassa alla uppgifter till individnivå. Lärarna har alltså inte bara en uppgift att göra, utan är det 28 elever i klassen ska denna uppgift anpassas till alla elevers behov.

Digitala verktyg är ett relativt nytt tillskott inom undervisning och som stöd för eleverna. De nackdelar man kan stöta på enligt lärare 3 är att det inte är så många som vågar använda det på grund av en viss okunskap kring hur det fungerar. En annan nackdel är att det är en kostnadsfråga då det är dyrt att satsa på och köpa in, vilket inte alla skolor har råd med.

6.5 Slutsats

Sammanfattningsvis kan vi utifrån denna studie tala om vikten kring en individanpassad undervisning som grund för elevers språk- och kunskapsutveckling. Elever med svenska som andraspråk stöter ofta på svårigheter inom matematikundervisningen eftersom språket inte räcker till för att förstå ämnet på en grundläggande nivå och de tillhörande begrepp som bearbetas inom den grundläggande matematikundervisningen.

Lärarens roll är grunden i undervisningen och elevers förståelse och kunskapsutveckling står läraren till svars. Denna undersökning visar att där inte finns någon enskild metod som är allena saliggörande. Däremot finns där mängder utav tillvägagångssätt för att stötta elever i deras kunskapsutveckling. Dessa metoder och stöd samt anpassningar kan inte generaliseras eftersom alla individer är unika för sig och lär genom olika metoder. Dock kan vi tala om de metoder som i dagens skola har sin popularitet och som visats vara givande för elever med svenska som andraspråk samt nyanlända elever med svag förståelse på den språkliga fronten.

En undervisning där eleven är utgångspunkten och eleven befinner sig i centrum står som grund för kvalitén på undervisningen. Att jobba med praktiskt material inom matematiken innebär att kunna konkretisera matematiken för elever när språkets innebörd inte räcker till. Genom den praktiska matematiken får eleverna arbeta med

konkreta material för att undersöka, se och känna matematiken. Även om språket inte räcker till, kan förståelsen byggas genom detta sätt att undervisa. Elevens syn på undervisning och kunskap kan gå från svårförståeligt och tråkigt till intressant och roligt. När elever förstår undervisningen och finner glädje kring innehållet genererar det ofta till större intresse inom ämnet (Wagner, 2004).

Interaktion och samspel är två faktorer som bygger upp ett samarbete och en form av stöttning mellan elev och elev samt elev och lärare. Att låta elever utvecklas med varandra och i samspel med andra elever, ger möjligheten till fler perspektiv inom kunskapsutveckling och genererar till nya kunskaper. Elever lär av varandra och processen är kontinuerlig.

Utgångspunkten för en givande matematikundervisning för elever med svenska som andraspråk är att det bygger på lärarens kunskap och hur denna i förhållande till elevers olika förutsättningar och behov undervisas, kommuniceras och konkretiseras. Arbete med konkret material kan komma att stärka elevers kunskapsutveckling inom matematiken.

Ett parallellt arbete med det svenska språket och elevers modersmål kan komma att gynna eleven i dennes språk- och kunskapsutveckling. Det öppnar upp för en vidare förståelse och en mer gynnsam undervisning där eleven kan ta vara på sina befintliga kunskaper inom ett språk, för att utveckla sina kunskaper inom ett annat språk för att vidare skapa sig en bredare förståelse kring ämnesspecifika områden. Elever med svenska som andraspråk presterar bättre om de får de stöd och de anpassningar de är i behov av.

Vidare har vi funderat och diskuterat kring konsekvenser som kan uppstå i vår kommande profession utifrån vårt resultat. Denna studie kommer att hjälpa oss i framtida profession på så sätt att vi är medvetna om välfungerande samt mindre fungerande metoder, samtidigt alla elevers olika sätt att lära och vikten av att utgå från alla elevers förutsättningar och behov. Det är även viktigt som lärare att ständigt hålla sig uppdaterad kring relevanta forskningsområden för att ständigt utveckla sitt arbete och reflektera kring sin undervisning.

6.6 Metodval

Vi har till detta arbete valt att samla in information utifrån tidigare publicerad forskning men framförallt genom intervjuer med lärare och specialpedagoger för att få en så trovärdig bild av vår frågeställning som möjligt. Vi ville ta reda på hur det ser ut i det

verkliga livet och hur skolor faktiskt arbetar med praktisk matematik och stödjer nya anlända elever och elever med svenska som andraspråk.

Vi har valt att genomföra intervjuer, alltså har vi använt oss av kvalitativ metod. Anledningen till detta val är vår strävan efter djupare förståelse. Vi ville ha så djupgående svar som möjligt med exempel från hur detta förhåller sig till praktiken, därför ansåg vi att det ger en tydligare bild att utgå från intervjuer. På så sätt får vi djupare förståelse i ämnesområdet (Brinkkjær & Høyen, 2013).

Eftersom vi genomfört intervjuer leder det till att svaren vi fått utgår från ett subjektivt förhållningssätt, det vill säga personliga erfarenheter och preferenser. Samtidigt hade vi inte kunnat utgå från ett objektiva förhållningssätt då det hade medfört osäkerhet i vårt resultat samt eftersom undervisning inte kan generaliseras (Brinkkjær & Høyen, 2013). Det finns därav inget givet svar som fungerar för alla pedagoger och elever och som visat sig vara givande. Detta beror på att vi är människor och alla lär sig genom olika metoder och har olika kunskaper, förutsättningar och behov (Brinkkjær & Høyen, 2013).

Sammanfattningsvis har vi fått en tydlig inblick i matematikens praktiska tillvägagångssätt i förhållande till elever med svenska som andraspråk som är i behov av stöd/anpassning i sin undervisning. Genom vårt val av metod har vi haft möjligheten att förstå undervisningen utifrån informanternas ögon och vi har fått konkreta exempel på undervisningsmetoder och arbetssätt där praktiskt material är utgångspunkten.

Utifrån ett statistiskt perspektiv och ett kvantitativt metodval, hade vi inte fått de svar vi hade önskat eftersom det endast hade givit en generell bild av exempelvis antalet lärare/skolor som använder praktiskt material och liknande. Då hade det inte framkommit de personliga erfarenheter eller kritiska överväganden kring undervisningsmetoder som vi nu har kunnat se. Vår frågeställning hade då inte kunnat besvaras.

Eftersom vi använt oss av intervjuer som metod, ställer oss frågan om där finns faktorer som kan ha påverkat vårt resultat. Att informanterna blir inspelade med hjälp av diktafon kan vara en faktor. Risken finns att alla inte är lika bekväma med detta och kan även utifrån syftet framföra information mer positiv än vad den är. Det är därför viktigt att vi har ett vetenskapligt förhållningssätt till studien och valet av metod samt de svar vi får in. En annan faktor som kan komma att påverka informanterna är miljön, vissa miljöer känns tryggare än andra och vid intervjuer krävs det att informanten känner trygghet och tillförlitlighet. Vi valde därför att hålla intervjuerna på respektive

informants arbetsplats för att öka tryggheten för informanten. Dessa bakgrundsfaktorer kan komma att spela stor roll i de svar som framkommer vid intervjuerna och vi valde därför att utgå från informanternas preferenser.

6.7 Fortsatt forskning

Utifrån den forskning vi utgått från och som varit relevant för våra frågeställningar, finns där betydligt mer forskning gjord kring stöd och anpassningar för elever med svenska som andraspråk och varför det är viktigt att utveckla språket i förstahand för att kunna utveckla kunskapen i andrahand. Studier på lärarens betydelse och vikten av matematikens specifika språk är forskning vi hittat som varit ämnesrelevant. Dock finns där inte lika mycket forskning kring specifikt den praktiska matematiken. Våra frågeställningar har besvarats, däremot inte på en lika djupgående nivå gällande just den praktiska matematiken, som övriga frågeställningar. Som fortsatt forskning kring detta ämnesområde hade man därför kunnat gå djupare in på det praktiska. Även om vi fått våra frågor besvarade kring praktisk matematik, säger tidigare forskning inte lika mycket. Intressant hade varit att kunna observera vid en längre period samt i betydligt flera och olika skolor och även intervjuar fler lärare, specialpedagoger och rektorer, för att få en ännu djupare inblick kring området. Den praktiska matematiken avviker från den standardiserade matematikundervisningen där matematikboken ligger till grund för varje lektion. Anledningen till att där inte finns lika mycket forskning inom just det praktiska kan ha flera orsaker, dels att det är utöver den standardiserade matematikundervisningen, dels för att det inte är lika utvecklat som övriga ämnesområden inom matematiken. Det hade därav varit intressant att fortsätta forskningen under en längre tidsperiod där man hade fått möjligheten att gå mer på djupet gällande sina frågeställningar.

7. Referenser

- Andersson, S. (2018). Nämnaren. *Steget före-undervisning på Bodaskolan i Borås*, 2, 15–18.
- Bagger, A. (2017). Den flerspråkiga elevens nationella provdeltagande i matematik – diskursiva förutsättningar. *Utbildning & Demokrati*, 26(2), 95–111.
- Bengtsson, M. (2012) Mathematics and multilingualism – where immigrant pupils succeed. *Acta Didactica Napocensia*, 5(4), 18-24.
- Björk, K., Danielsson, E., & Basic, G. (2019). Collaboration and identity work: A linguistic discourse analysis of immigrant students' presentations concerning different teachers' roles in a school context. *Review of Education, Pedagogy, and Cultural Studies*, 41(1), 26-47.
doi: 10.1080107144
- Björklund, C. & Grevholm, B. (2014). *Lära och undervisa matematik: från förskoleklass till åk 6*. (2. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Brinkkjaer, U. & Høyen, M. (2013). *Vetenskapsteori för lärarstudenter*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Bunar, N. (2010). *Nyanlända och lärande – en forskningsöversikt om nyanlända elever i den svenska skolan*. Stockholm: Vetenskapsrådet. Hämtad 03-13-2020 från www.vr.se
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Cummin, J. (2000). *Language, Power and Pedagogy. Bilingual Children in the Crossfire*. Bristol: Channel View Publications.
- Fast, C. (2011). *Att läsa och skriva i förskolan*. Lund: Studentlitteratur
- Ganuzza, N., Hedman, C. (2018). Modersmålsundervisning, läsförståelse och betyg – modersmålsundervisningens roll för elevers skolresultat. *Nordand*, 13(1), 4–22.

Lundgren, U.P., Säljö, R. & Liberg, C. (red.) (2017). *Lärande, skola, bildning*. (Fjärde utgåvan, reviderad). Stockholm: Natur & Kultur.

Löwing, M., Kilborn, W. (2008). Nämnaren. *Matematik på ett andraspråk, 1*, 10-15.

Moussa-Inaty, J., Causapin, M., Groombridge, T. (2015). *How Can One Learn Mathematical Word Problems in a Second Language? A Cognitive Load Perspective*. *International Association for Development of the Information Society, 12*. Hämtad från <https://search-ebSCOhost-com.proxy.mau.se/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED562119&site=ehost-live>

Norén, E. (2007). Nämnaren. *Tvåspråkig matematikundervisning, 4*, 18–2.

Pinter, A. (2017). *Teaching young language learners*. (2. ed.) Oxford: Oxford University Press.

Riesbeck, E. (2008). På tal om matematik – Matematiken, vardagen och den matematikdidaktiska diskursen. *Linköping Studies in Behavioural Science, (129)*, 9–93.

Rystedt, E., Löwing, M., Trygg, L. (2017). Nämnaren. *Matematikundervisning för nyanlända elever, 3*, 51–56.

Rystedt, E., Löwing, M., Trygg, L. (2017). Nämnaren. *Matematikundervisning för nyanlända elever – del 2, 4*, 49–53.

Skolverket. (2020). *Att göra extra anpassningar av undervisningen och ge särskilt stöd*. Hämtad 2020-02-19 från <https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/extra-anpassningar-och-sarskilt-stod>

Skolverket. (2020). *Undervisa nyanlända elever*. Hämtad 2020-02-19 från <https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/undervisa-nyanlanda-elever>

Sveriges riksdag. (2018). *Enhetlig definition av begreppet nyanländ*. Hämtad 2020-02-19 från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/motion/enhetlig-definition-av-begreppet-nyanland_H6021615

Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket.

Taukeni, S.G. (2019). South African Journal of Childhood Education. *Providing remedial support to primary school learners within their zone of proximal development*, 9(1), 1-7. doi: doi.org/10.4102/ sajce. v9i1.654

Wagner, U. (2004). *Samtalet som grund – om den första skriv- och läsutvecklingen*. Stockholm: Bonniers.

8. Bilagor

8.1 Bilaga 1. Intervjufrågor

Intervjufrågor till examensarbete

Frågor riktade till lärare som har andraspråkselever i klassen med fokus på vilka matematikanpassningar och stöd som finns.

Följande frågor skapar en överblick kring informationen vi söker. Intervjun är uppbyggd i form av en semi-strukturerad intervju där ett öppet samtal i samband med intervjufrågorna kommer att ske för en tydligare inblick och djupare förståelse. Intervjun kommer att transkriberas för förtydligande.

Frågor:

- Vilken typ av stöd/stöttning använder du för dina andraspråkselever?
- När används dessa stöd/anpassningar?
- På vilket/vilka sätt har anpassningarna/stöden fungerat? Varför?
- Skulle du kunna ge några konkreta exempel på ett stöd/anpassning som eleverna får som visat sig fungera bra?
- Sker stöden/anpassningarna på svenska?
- Får eleverna denna stöttning löpande eller sker det vid specifika tillfällen?
- Används stöden/anpassningarna inom alla områden inom matematiken eller endast vissa specifika?

8.2 Bilaga 2. Samtyckesblankett



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 Fatima Zalaya och Natalie Zivkovic. Vi studerar sista året på grundlärarutbildningen F-3 vid Malmö universitet. Vi kommer att ta examen under vårterminen 2020. Malmö universitet har godkänt genomförandet av vår studie samt inhämtning av information.

Följande samtyckesblankett kommer att användas i utbildningssyfte och genomförandet av vårt examensarbete. Studien vi kommer att göra grundar sig i språkets betydelse för andraspråkselever inom matematikämnet. Vid materialinsamlingen fokuserar vi på lärarens arbetsmetoder för utveckling av elevers kunskap och förståelse inom ämnet matematik.

Elever kommer inte att involveras i studien, endast information kring elevers problemlösningsförmåga och förståelse inom matematikämnet. Namn, ålder, ljudinspelning och övrig insamlad information kommer att hållas anonymt och endast användas i utbildningssyfte. Inga personuppgifter kommer komma till användning och efter avslutat projekt kommer alla uppgifter förstöras.

Vi kommer att dokumentera genom ljudinspelningar med hjälp av diktafon. Privata mobiltelefoner kommer ej att användas vid insamling av information. Endast vi, Fatima och Natalie samt vår handledare vid universitetet och vår examinator kommer att ha tillgång till det insamlade materialet.

Allt insamlat material och personuppgifter lagras på Malmö universitets server under arbetet med examensarbetet. Samtyckesblanketterna förvaras oåtkomligt på Malmö universitet.

Vårt projekt utgår från Vetenskapsrådets forskningsetiska principer i följande avseenden:

- 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 avidentifieras i det färdiga arbetet.
- Materialet kommer enbart att användas för aktuell studie och kommer att förstöras när denna är examinerad.

.....
Studentens underskrift och namnförtydligande

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

.....

Ansvarig handledare på Malmö universitet:

.....

Kursansvarig på Malmö universitet:

.....

Kontaktuppgifter Malmö universitet:

www.mau.se

040-665 70 00



Information om Malmö universitets behandling av personuppgifter

Personuppgiftsansvarig	Malmö universitet
Dataskyddsbud	dataskyddsbud@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, Box 8114, 104 20 Stockholm.



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

- 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 avidentifieras i det färdiga arbetet.
- materialet kommer enbart att användas för aktuell studie och kommer att förstöras när denna är examinerad.¹

Namn:

Namnförtydligande:

Dagens datum:

¹ De forskningsetiska principerna kan du läsa mer om i Vetenskapsrådets skrift *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* (2002), som du kan finna här: <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>