



Lärares tankar om och arbete med högpresterande elever i matematik

Teachers' thoughts about and, work with high-achieving students in
mathematics

Andreas Olsson

Akademien för utbildning, kultur
och kommunikation
Självständigt arbete 1 i lärarutbildningen
Grundläggande nivå
15 hp

Examinator: Daniel Brehmer

Handledare: Feyza Axelsson

Termin VT År 2023



Akademien för utbildning
kultur och kommunikation

SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE 1
Kurskod MAA034 15 hp
Termin VT År 2023

SAMMANFATTNING

Andreas Olsson

Lärares tankar om och arbete med högpresterande elever i matematik

Teachers' thoughts about and, work with high-achieving students in mathematics

Årtal 2023

Antal sidor: 24

Denna studie undersöker hur lärare uppfattar och arbetar med elever med långt framskriden matematikutveckling. Sex lärare intervjuades för att få deras perspektiv. Resultaten visar att lärarna anser att social interaktion och relationsbyggande är viktigt för att identifiera fungerande arbetssätt för dessa elever. Det framkom att lärarna använder olika arbetssätt, men endast några av dessa sätt stöds av forskning för elever med långt framskriden matematikutveckling. Slutsatsen visar att lärare tenderar att märka högpresterande elever men hanterar dem inte enligt rekommenderad forskning. Det kan därför vara bra att inkludera denna forskning som ett led i lärares fortbildning.

Nyckelord: Avancerad utveckling, särskilt begåvade, högpresterande, matematik

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte och frågeställning	2
1.2	Disposition.....	2
2	Bakgrund och tidigare forskning.....	2
2.1	LFK-elever	2
2.2	Definition av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling.....	3
2.3	Identifiering av elever som är långt fram i sin kunskapsutveckling.....	4
2.4	Lärares arbete kring elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling	4
2.5	Teoretiska perspektiv	6
3	Metod	8
3.1	Urval.....	8
3.2	Datainsamlingsmetod.....	8
3.3	Analysmetod	9
3.4	Etik.....	9
4	Resultat	10
4.1	Lärares beskrivning av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling	10
4.2	Lärares identifiering av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling	11
4.3	Lärares arbetssätt gentemot LFK-elever i klassrummet.....	12
4.4	Resultatsammanfattning	13
5	Diskussion.....	14
5.1	Metoddiskussion.....	14
5.1.1	Validitet och reliabilitet	15
5.2	Resultatdiskussion.....	16
5.2.1	Lärares definiering av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling	16
5.2.2	Identifiering av LFK-elever.....	17
5.2.3	Lärares arbetssätt gentemot LFK-elever i svenska klassrum	18
6	Sammanfattning och slutsats	21

Referenslista.....	23
Bilaga 1 - Intervjufrågor	
Bilaga 2 – Missivbrev	

1 Inledning

Studien handlar om lärares uppfattning av elever som ligger långt fram i sin matematiska kunskapsutveckling och innefattar både elever som benämns som högpresterande och begåvade eller särskilt begåvade elever samt hur lärare arbetar med denna grupp i klassrummet. Enligt forskning (Mellroth, 2018; Pettersson, 2011; Sidenvall, 2015) uppfattas matematik som ett av de ämnen som elever upplever som mest utmanande. Det är vanligt att höra elever säga att matematik är tråkigt eller att matematik är svårt. Det är en av de vanligaste tolkningarna av matematikämnet bland elever, att de tycker det är tråkigt för att de i många fall upplever det som svårt och utmanande. Svårt och tråkigt går ofta hand i hand. Får man som elev inte korrekt eller tillräckligt med stöd av läraren när det behövs kan det bli svårt för eleven att tillägna sig de kunskaper som behövs i matematik. Av de elever som förlorar eller tappar sin motivation för matematik representeras den större delen av de elever som upplever ämnet som utmanande.

I likhet med ovan nämnda elever finns även en annan grupp som definieras som högpresterande inom matematik. De representerar också elever som tappar motivation för ämnet. I dessa fall beror det däremot ofta på att de inte blir tillräckligt utmanade i sina kunskaper och att deras utveckling stagnerar på grund av det. Denna grupp betraktas många gånger som självgående (Lie, 2021; Skolinspektionen, 2018) och glöms ofta bort i matematikundervisningen. Elever med en välutvecklad resonemangförmåga och som kan använda sina tidigare kunskaper i nya sammanhang för att lösa abstrakta problem uppfattas som självgående individer i klassrummet men utan rätt utmaningar för dessa elever finns risken att de stagnerar i sin kunskapsmässiga utveckling (Lie, 2021).

Som lärare är det viktigt att kontinuerligt uppdatera sina egna kunskaper kring hur bemötandet och hur du som lärare kan utmana alla typer av elever utifrån deras individuella behov och förkunskaper. Enligt skollagen ska varje enskild elev få det stöd och stimulans i undervisningen för att de ska kunna utvecklas så långt som möjligt (Utbildningsdepartementet, 2010). Därför är det viktigt att hela tiden se över och analysera nya metoder och verktyg som lärare kan använda sig av för att uppnå just det målet och se till så att alla elever har goda möjligheter till en sund och lärorik undervisning. Att kunna upptäcka elever med långt framskriden matematikutveckling har också och är fortfarande en utmaning för lärare. Det finns en del forskning kring högpresterande eller begåvade elever inom matematik men ofta ur elevens perspektiv (Szabo, 2013; Pettersson, 2011, Sidenvall, 2019). Det finns mindre forskning på området utifrån lärarens perspektiv. En av de som utfört en sådan är Elisabet Mellroth (2018) som nämner hur lärare upptäcker dessa elever samt hur lärare kan utmana dem på ett utvecklande sätt. Hon belyser det centrala i att lärare behöver arbeta utanför sina stadier tillsammans med andra lärare och att kunna arbeta brett.

Utifrån ovanstående tycks det finnas mycket information om hur man kan stötta elever i behov av extra hjälp, men mindre information om stöd för elever i behov av extra utmaningar. Detta gör det intressant att undersöka hur lärare definierar, identifierar och arbetar med elever som är i behov av extra utmaningar i sin matematikundervisning. Att försöka ta reda på om lärare medvetet gör didaktiska val för denna grupp och hur de gör det samt vilken påverkan det får för elevernas utveckling.

1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att undersöka hur lärares uppfattningar kring högpresterande elever är samt hur de arbetar med elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling inom matematik. Syftet operationaliseras genom forskningsfrågorna:

- Hur definierar lärare elever med långt framskriden kunskapsutveckling?
- Hur identifierar lärare elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling?
- Vilka arbetssätt använder läraren för att bemöta elever med långt framskriden kunskapsutveckling?

1.2 Disposition

Först i uppsatsen ges en begreppsförklaring där centrala begrepp som återfinns i studien presenteras. Efter begreppsförklaringen presenteras bakgrunden i vad tidigare forskning belyser kring ämnet samt vad det resulterat i. Bakgrundsdelen kommer även innehålla vilket teoretiskt perspektiv som genomsyrar hela studien. Den kommer även att innehålla relevanta kopplingar till aktuella styrdokument gällande studien och dess ämne. Följt av bakgrunden presenteras metodologin, vilken metod som har använts samt vilket urval av respondenter som valts. Denna del kommer även innefatta beskrivning av analysmetod samt etik kring den valda metoden och utförandet. Därefter följer en resultatdel där resultaten från analysen presenteras vilket i sin tur leder till en diskussion kring metoden som användes samt kring resultatet som påvisades. Avslutningsvis presenteras en sammanfattning och en slutsats av studien samt vad kommande forskning kan fokusera på.

2 Bakgrund och tidigare forskning

I följande kapitel kommer en redogörelse för hur elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling definieras och hur Skolinspektionen med diverse rapporter ser och har sett på dessa elever samt på vilka sätt de bemöts undervisningsmässigt i skolan. Kapitlet kommer även att belysa tidigare forskning i samma ämne samt den relevans den har för det utövande yrket som lärare samt för denna studie. Andra delen kommer att fokusera på den forskning som är aktuell inom området gällande dessa elever och arbetssätt gentemot denna grupp i klassrummet samt vilka arbetssätt som fungerar väl för dessa elever.

2.1 LFK-elever

LFK är en förkortning (egen förkortning) av *elever med långt framskriden kunskapsutveckling* och är den förkortning som jag återkommande valt att använda för den elevgrupp som studien handlar om. Den består av både högpresterande elever och särskilt begåvade elever. Syftet med att låta dessa ingå i en gemensam grupp och inte skilja på dessa då de definieras en aning olika är att dessa två grupper möter i samma typ av utmaning i skolan.

Enligt en granskning som Skolinspektionen (2018) genomförde med inriktning mot mellanstadiet framkom det att elever som anses högpresterande eller ligger långt fram i sin kunskapsutveckling inte ges den stimulans eller de utmaningar de behöver för att komma vidare. Det i sin tur kan och har redan lett till att vissa av dessa elever tappat motivationen och kan i värsta fall inte uppnå kunskapskraven på grund av den förlorade motivationen,

menar lärare och representanter för elevhälsoteamen där granskningen genomfördes. Skollagen (2010:800) framhäver tydligt att undervisningen ska vara stimulerande för alla elever för att dessa ska kunna utvecklas kunskapsmässigt. Att skolan länge fokuserat på svagpresterande elever som är i behov av extra stöd för att förstå matematiken har lett till att denna grupp med högpresterande elever kan ha glömts bort (Skolinspektionen, 2018). I en tidigare granskning som inriktat sig mot gymnasiet (Skolinspektionen, 2018) framkommer även där att högpresterande elever är en grupp som tyvärr inte får den uppmärksamhet och planering som den behöver. En gemensam nämnare för båda granskningarna visar att den stimulans och de utmaningar för att driva högpresterande elever framåt i sin utveckling i många fall lyser med sin frånvaro. Det skiftar dock mellan olika skolor och olika klassrum ska tilläggas. Att denna typ av elever är en grupp som riskerar att glömmas bort är en bild som även förstärks av Lie (2021). Lie (2021) nämner också att en av anledningarna till att dessa glöms bort är att de ofta uppfattas som självgående och produktiva. Det finns såklart undantag där eleverna på grund av sin förlorade motivation inte gör mycket alls på lektionerna, till och med så lite så att de i stället har svårt att nå kunskapsmålen. En bild som båda granskningarna som Skolinspektionen (2018) har genomfört överensstämmer med. En annan anledning som lyfts fram är att lärares uppfattning är att dessa elever ibland kan vara svåra att identifiera i klassrummet.

2.2 Definition av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling

Merparten av den tidigare forskning som bedrivits kring elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling har haft ett avstamp från elevens perspektiv, vad dessa elever behöver i sin undervisning, hur de skiljer sig från övriga klasskamrater samt hur deras motivation påverkas om de inte blir bemötta med den stimulans och de utmaningar som deras kunskapsnivå kräver (Szabo, 2013; Pettersson, 2011; Dahl, 2012). Dahl (2012) beskriver hur hon genomgående fokuserar på elevernas kognitiva förmåga och visar skillnaden mellan hur tre olika grupper i klassrummet fungerar kognitivt i matematik. Grupperna som analyserats identifieras som högpresterande, medelpresterande och lågpresterande. Det som särskiljer de högpresterande eleverna från övriga elever är att de kan se strukturella samband i generaliserande matematiska problem och kan effektivt byta metoder och vara flexibla i sina tankesätt när det kommer till problemlösning. De har en förmåga att skapa nya tankemönster genom de kunskaper och metoder de införskaffat sig tidigare. De medel- och lågpresterande eleverna besitter inte samma förmåga till denna snabba skiftning i tankemönster för att kunna extrahera värdefull information ur ett matematiskt problem som högpresterande elever har (Dahl, 2012). En annan förmåga som elever med långt framskriden kunskapsutveckling ofta besitter är förmågan att veta om de är på rätt väg i lösningen av ett problem och beskrivs som en *acceptor*, en psykologisk kontrollbedömningsmekanism där information från ett matematiskt problem hela tiden analyseras med hjälp av en generaliserad samlad kunskapsbank som eleven har och det vi kallar förkunskaper (Dahl, 2012).

Att elevers matematiska förmågor och att samspelet emellan dessa, samt att de är väl utvecklade är centralt för elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling (Szabo, 2013). En elevs matematiska förmågor identifieras som följande komponenter: 1. Att eleven kan samla in och formalisera matematisk information, som till exempel att kunna identifiera formella strukturer i matematiska problem. 2. Att eleven besitter förmågan att bearbeta matematisk information, som till exempel logiskt tänkande inom matematiken, flexibilitet i sitt tankemönster samt att kunna generalisera matematiska samband och att

kunna uttrycka sig med matematiska symboler. 3. Att eleven har förmågan att minnas matematisk information, som till exempel tidigare kunskaper kring problemlösningsmetoder, ett generaliserat minne för matematik samt mentala strukturer för argumentation. Att eleven även kan använda dessa i samspel med varandra för att lösa nya problem. 4. Dessa förmågor tillsammans bildar en sammansatt och allmän förmåga, som visas i en matematisk fallenhet (Dahl, 2012; Szabo, 2013).

2.3 Identifiering av elever som är långt fram i sin kunskapsutveckling

När det gäller forskning kring elever som är långt fram i sin kunskapsutveckling finns det ofta material om dessa elevers behov, hur de upplever situationen själva och hur de vill bli bemötta i klassrummet. Frågan som kvarstår är då hur man som lärare ska ta reda på det, vilka är dessa elever och vad behöver de för att komma vidare i sin utveckling? (Mellroth, 2018). Mellroth (2018) skriver om dessa elever men från ett lärarperspektiv. Hon pekar på fler anledningar till att lärare inte kan bemöta de elever som ligger långt fram i sin utveckling. Dels nämner hon att det inte finns några specifika strategier eller metoder för att identifiera dessa elever, dels har Mellroth (2018) kommit fram till att det finns för lite forskningsstöd för lärare om hur de ska implementera kunskap i klassrum med varierande kunskapsnivåer, främst till den gruppen av elever med långt framskriden utveckling inom matematik. Mellroth (2018) förklarar att LFK-elevers metoder när det kommer till att jämföra deras tillvägagångssätt vid ett traditionellt prov samt vid ett icke-traditionellt prov, ett prov som inriktar sig mer på problemlösning. Det som framkommer är att det går att använda vissa metoder och strategier när det gäller att identifiera denna grupp med elever. Att använda sig av icke-traditionella test som innehåller problemlösning som till exempel Känguru (NCM) är ett bra sätt att identifiera LFK-elever då dessa test bygger på matematiska problemlösningar där elever behöver använda fler av sina matematiska förmågor tillsammans (Mellroth, 2018; Mattson, 2013). Tid som ramfaktor lyfts också fram som värdefull för lärarna och att den kan påverka identifiering av dessa elever då prioriteten ofta hamnar hos elever med svårigheter för matematik (Mellroth, 2020). Andra utmaningar som att lärarna inte kan identifiera dessa elever på grund av att de inte besitter rätt kunskaper för att göra så nämns också. Det finns inte heller några tydliga riktlinjer för hur dessa elever ska betraktas vilket skapar en utmaning för lärarna (Sidenvall, 2019; Basister & Kawai, 2018).

2.4 Lärares arbete kring elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling

När det gäller arbetssätt som lärare kan använda gentemot de elever som ligger långt fram i sin utveckling och för att utmana dessa för att de ska fortsätta sin matematiska progression finns det olika framgångsrika sätt som forskningen belyser. Länder runt om i världen som har elever som presterar bäst på matematiska mätningar använder en majoritet av problemlösningscentrerad undervisning. Den ger elever generellt bättre chanser att utveckla sin matematiska förståelse och är mer effektiv än traditionell repetition (Sidenvall, 2019). Sidenvall (2019) förklarar att undervisningen som används mest frekvent i Sverige sker genom *imitationsinlärning* där elever imiterar det lärare visar och sedan repeterar det vilket kan gå ut över elevers matematiska förståelse. Dessa uppgifter leder inte till att elever utvecklar sina förmågor som problemlösning och resonemang som är centrala för den matematiska förståelsen. Skillnader mellan problemlösningsorienterad undervisning och en mer imitativ undervisning vilket resulterade i att de elever som ägnade större delen

åt problemlösningsoorienterad undervisning uppvisade en större ökning i lärande, både gällande problemlösningssuppgifter och beräkningar. De fick bättre resultat på nationella prov och mer positiva uppfattningar för matematik samt att den även gynnade de elever med matematiksvårigheter (Sidenvall, 2019).

En del kritik lyfts gentemot problemlösningsbaserad undervisning där vissa menar att elever lämnas för ensamma för att på egen hand utforska matematiska problem och lösningar vilket kan vara irrelevant och tidsödande. Däremot framkommer också att en sådan undervisning på bästa sätt sker med stöd av en lärare, där denne fungerar som en mer kompetent person som använder sig av den proximala utvecklingszonen för att få elever att nå nästa kunskapsnivå i sin utveckling (Sidenvall, 2019). Det är viktigt att lärare har kontroll och vetskap kring var den lärande befinner sig och var den behöver ta sig härnäst i sin utveckling och på vilket sätt det ska ske. Det betona också att imitationsinlärning inte är något negativt då den är mer tidseffektiv och lär elever att tänka i olika steg. Däremot behöver det finnas en mer balanserad undervisning där problemlösning är en större del då den även stöttar svagpresterande i sin utveckling (Sidenvall, 2019).

LFK-elever behöver ofta inte samma typ av steg-för-steg undervisning som övriga elever då de redan besitter en mer abstrakt förmåga att uppfatta matematik. Arbetssätt som rekommenderas för LFK-elever är att de dels får arbeta självständigt då de ges en möjlighet att gå in på djupet i det de själva är intresserade av och behöver inte vänta på sina klasskamrater. Att dessa elever får chans att arbeta med andra elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling är också ett viktigt steg. Där ges de möjlighet att utbyta matematiska tankar och perspektiv, teorier och strategier för att utvecklas (Mellroth, 2018). Arbetsformer som bland annat *acceleration*, där eleverna ges möjlighet att läsa undervisningen i en snabbare takt nämns som fungerande kring LFK-elever. Här ingår att hoppa över uppgifter eller arbetsområden som lärare anser att elever redan har goda eller mycket goda kunskaper kring (Mellroth, 2018, 2020). En annan arbetsmetod som fungerar framgångsrikt är *berikning*, och beskrivs som att elever får chans att arbeta med ett annan typ av arbetsmaterial som är mer utmanande och mer motiverande för LFK-elever (Mellroth, 2018). Att dessa elever även får möjlighet att göra det både i grupp och individuellt. Ytterligare en form som Mellroth (2018) lyfter är en form av *individualisering* och *differentiering* där skillnaderna dem emellan är mer tidskrävande och en etikettering av elevens förmågor, styrkor eller svagheter vid en individualiserad undervisning. Vid en differentierad undervisning ligger fokus mer på uppgiftens utformade och implementeringen av den från lärarna. Ett varierat klassrum där elever arbetar med samma typer av uppgifter men utifrån deras egen kunskapsnivå och i den hastigheten de själva behöver.

Kollegialt lärande, där lärare samarbetar och lär sig av varandra är ett effektivt sätt att arbeta, för elever över lag men synnerligen för LFK-elever (Mellroth, 2020; Pettersson, 2011). Lärare uttrycker att det inte finns tillräckligt med tid eller resurser för att fokusera på denna metod av arbete och att den inte alltid uppskattas av skolledningen då den kräver tid och resurser. Det gör i sin tur att fokus inte hamnar på denna elevgrupp lika frekvent som övriga (Mellroth, 2020; Pettersson, 2011).

Ett relationellt ledarskap och en gemensam planering med enstaka elever ger bättre förutsättningar för elevens progression (Lie, 2021). Elever får vara med och bestämma takt och upplägg på sin egen undervisning, om denne vill medverka med de andra i klassrummet eller ensam titta på instruktionsvideos och kunskapsblad för att sedan lösa uppgifter på egen hand. Lärare finns tillgängliga som stöd under hela lektionen precis som

för övriga elever. Lie (2021) beskriver arbetssättet som ett individuellt sådant där hon fokuserar på en enstaka elevs förutsättningar tillsammans med hen under en viss tid.

Ovanstående del belyser de vanligaste arbetssätten som lärare använder i sitt arbete kring LFK-elever. Det är intressant och även relevant att studera vad forskning säger om hur lärare arbetar med denna grupp av elever i andra länder. I USA beskrivs hur man som lärare arbetar med SRL (self-regulated learning) (Freedberg et., al. 2019) eller *självreglerande lärande* där elever utmanas med att själva reglera sitt lärande. Eleverna får själva reglera sitt lärande genom processer som påverkas av miljö, personliga egenskaper och beteende. Att lära elever att planera, övervaka och sätta upp egna mål samt att de under hela processen arbetar metakognitivt för att kunna utvärdera sitt eget lärande och sina metoder för att lyckas nå målen och på det sättet kunna utvecklas. Det leder det till en ökad motivation samt kunskapsutveckling hos främst LFK-elever (Brown & Harris, 2014).

Andra länder använder sig av olika arbetssätt när det kommer till LFK-elever. I Hong Kong består elevernas läxor till större delen av problemlösningsorienterade uppgifter, där elever behöver fokusera på procedurer. Även i Japan gör lärare samma sak men här behöver även elever reflektera över hur procedurerna ska användas och när (Sidenvall, 2019). Ett annat exempel är i Nederländerna där matematiken lyfter in verklighetsbaserade händelser i sina övningar och uppgifter. I Nederländerna har vissa skolor även *berikningsklasser* vilket innebär att LFK-elever samlas i homogena grupper där de får undervisning på ett mer differentierat vis där kunskapsnivån bemöter elever på ett mer utmanande sätt än den hade gjort om de stannat i sina vanliga klasser (de Vreeze-Westgest & Vogelaar, 2022). I dessa klasser precis som Mellroth (2018) beskriver arbetar lärare mycket med att utveckla elevens kognitiva förmåga så som minne, språk och uppmärksamhet främst genom att träna på procedurer och problemlösningar.

Med alla ovanstående arbetssätt som en lärare kan arbeta med gäller också för läraren att besitta rätt kunskaper kring dessa. Att arbeta efter en mall som lärare inte har någon vidare kunskap i kommer inte resultera i det utfall som önskas. Mellroth (2020) beskriver fyra olika kriterier hos en lärare som används för att bemöta sina elever i klassrummet. En lärare behöver kontinuerligt bedöma sina elever, vara reflekterande över deras utförande, ha god kännedom om sina elever samt ha en vision, ett syfte för deras undervisning. Genom att besitta dessa karaktäristiska drag som lärare är det underlättande att vara lyhörd och uppmärksam på de inlärningsrelaterade utmaningarna som finns hos sina elever (Mellroth, 2018).

En lärares breda ämneskunskap i matematik är av stor vikt då det kommer till undervisning av LFK-elever. Ett stort intresse och en motivation i det egna yrket att kontinuerligt fortbilda sig själv och sina egna kunskaper kan vara avgörande för hur undervisning gentemot LFK-elever planeras och utförs. (Pettersson, 2011; Mellroth, 2018). Lie (2018) beskriver hur hon använder sig av ett relationellt ledarskap under en individualiserad undervisning med en LFK-elev. Relationellt ledarskap beskriver hon som en relation mellan elev och lärare som bygger på ömsesidig respekt, ett delat ansvar emellan lärare och elev samt undervisningsanpassning till enskilda individer eller grupper.

2.5 Teoretiska perspektiv

Följande avsnitt belyser det teoretiska perspektivet som denna studie tar sitt avstamp i. De teoretiska begrepp som beskrivs bygger alla på Lev Vygotskijs sociokulturella teori om människans utveckling och lärande i samspel och interaktion med andra människor.

Interaktionen med andra individer är nödvändiga för att kunna utvecklas, både kunskapsmässigt och i sin egen personliga utveckling (Säljö et al., 2010). Begreppen som tematiskt presenteras i följande avsnitt är *mediering*, *den proximala utvecklingszonen* och *appropriering*. Begreppen kommer även att kopplas till relevansen av denna studie.

En central del i den sociokulturella traditionen är att förstå hur begreppet *mediering* är. Med mediering menas den samverkan mellan människan och de redskap som människan behöver för att förstå omvärlden. Betoning på vikten av att förstå hur sociala och kulturella verktyg påverkar kommunikationen inom en särskild samhällelig eller kulturell kontext (Säljö et al., 2010). Människan använder sig av dels den *språkliga medieringen*, vilket innefattar bokstäver, symboler och andra tecken som används för tänkande och kommunikation, Människan använder sig även av den *materiella medieringen* vilket i sin tur betyder de materiella verktyg och redskap som behövs för att utföra en arbetsuppgift (Säljö et al., 2010). Den språkliga medieringen och den materiella är inte isolerade eller åtskilda från varandra utan fungerar i symbios och kallas för *kulturellt redskap*. Dessa redskap är grunden som all mänsklig interaktion består av, våra sätt att kommunicera och interagera med varandra. De är även en central del i människans personliga utveckling och lärande (Säljö et al., 2010). Mediering är ett centralt begrepp när det gäller det sociokulturella perspektivet och är grundläggande i den form av kommunikation som är stommen till all interaktion, så som den interaktion som sker dagligen mellan lärare och elev och blir därigenom relevant i min studie.

Teorin om den *proximala utvecklingszonen* är väl känd inom lärande och utveckling. Lärande är hela tiden en process där elever befinner sig på olika utvecklingsnivåer där den nuvarande kunskapsnivån är den där elever klarar sig själva. De behärskar de färdigheter de hittills tillägnat sig men är också nära nästa nivå, att lära sig en ny färdighet. Denna nivå behöver dock elever utomstående hjälp eller stöttning med att nå, ofta genom en lärare (Säljö et al., 2010). Den proximala utvecklingszonen är alltså det stadiet mitt emellan en elevs förkunskaper och en elevs nästkommande utvecklingsnivå med dess nya färdigheter eller begrepp. Här blir lärares roll (eller en annan mer kompetent person) viktig för att lära elever i hur dessa ska använda ett nytt kulturellt redskap (Säljö et al., 2010). Det är av största vikt för den person som lär ut att vara lotsande i sin undervisning, att stötta eleven så att denne förstår utmaningen och eventuella lösningar. Det är centralt att det sociala samspelet mellan elev och lärare är på en god nivå och att en tydlig dialog är interaktionens kärna för att elever ska kunna utvecklas matematiskt (Säljö et al., 2010). Att som lärare vara den mer kompetenta och stötta eleven till att nå nästa utvecklingsnivå är centralt i att få LFK-elever att nå högre kunskaper. Det är även en central del i det sociala samspelet och relationen mellan lärare och elev och är således relevant för min studie.

”*Appropriering* innebär att en person blir bekant med och lär sig bruka kulturella redskap och förstå hur de medierar världen: vi lär oss cykla, skriva, räkna och uttrycka oss på andra sätt” (Säljö et al., 2010, s. 280.). Människan går igenom olika stadier och utveckling av språket och att det sker via sociala möten. Den primära socialisationen är det stadie där barnet lär sig begrepp och ord via sin vardagliga omgivning. En andra sekundär socialisation är nödvändig för människan när det gäller att lära sig yrkesmässiga färdigheter och termer för att kunna skaffa sig ett försörjande jobb (Säljö et al., 2010) vilket han menar är något människan enbart kan lära sig via skolan. ”Läraren och undervisningen blir nyckeln till kunskaper som ger förutsättningar för att förstå processer i natur och samhälle på ett mer principiellt sätt” (Säljö et al., 2010, s. 281). I denna studie kommer *appropriering* att återkomma i resultat- och diskussionsdelen där jag belyser hur central denna del i ett barns liv är. Det är med hjälp av skolan och lärares *appropriering* av

verktyg som barn lär sig det vetenskapliga språket och området, något som inte kan ske via vardagliga interaktioner.

3 Metod

I följande kapitel presenteras urvalet av de tillfrågade, de etiska principerna som är centrala för studien och hur de uppfyllts. Kapitlet kommer även att presentera vilken metod som har legat till grund för analysen och resultatet. Metoden som valdes är en semistrukturerad kvalitativ intervjustudie där sex antal lärare ställde upp.

3.1 Urval

De intervjuade är sex stycken till antalet och är alla utbildade och behöriga matematiklärare i årskurs 4-6, och tjänstgör på tre olika skolor runtom i mellersta Sverige. Ett strategiskt urval användes då informanterna skulle väljas ut för ett speciellt ändamål då de skulle representera matematiklärares syn på ett visst fenomen (Christoffersen & Johannessen, 2018). Två av de tillfrågade lärarna har även behörighet att undervisa på högstadiet vilket de gör i skrivande stund. Dessa två lärare har dock även undervisat i årskurs 4-6 tidigare i sin karriär. Tre av de intervjuade lärarna har genomfört sin utbildning i Finland men jobbar i Sverige. Anledningen till att enbart välja lärare som är behöriga är att de har genomgått en akademisk utbildning som lärt dem hur lärare kan arbeta på olika didaktiska sätt gällande elevers varierande kunskapsnivå och förmågor.

3.2 Datainsamlingsmetod

Insamling av data genomfördes via semi-strukturerade intervjuer med lärare som undervisar matematik i årskurs 4-6 på tre olika skolor. Skolorna ligger inom samma kommun varav två i samma stad och den tredje i en närliggande stad. Syftet med att använda olika skolor var för att se om arbetssätten skiljer sig åt från olika skolor men också för att se om lärarna inom samma skola arbetar på liknande sätt. Intervjuerna varierade i tid mellan 15-30 minuter där vissa informanter var mer detaljrika och utvecklande än andra. Intervjun var som tidigare nämnts en semistrukturerad sådan där vissa frågor låg till grund men som hade öppna svar där informanterna själva fick delge sin bild av den påstådda frågan (Christoffersen & Johannessen, 2018).

Intervjun innehöll 12 stycken grundfrågor (se bilaga 1) där varje sektion av frågor (4 st) är kopplade till de tre övergripande forskningsfrågorna i uppsatsen. Frågorna formulerades utifrån de tre frågeställningarna med syfte för att underlätta en sortering av svaren till efterkommande analys samt för att få en tydlig struktur. En fördel med intervjuer jämfört med andra insamlingsmetoder är att det lättare går att fördjupa sig i frågor och få en bredare bild av respondentens uppfattningar och upplevelser kring ett ämne (Håkansson, 2017). Att arbeta kvalitativt är att ta reda på hur ett fenomen skildrar sig, och med en intervju var min tanke att få ut så mycket information om frågorna som möjligt. Intervjuerna genomfördes enskilt med varje respondent, i stället för att samla dessa i grupp vilket hade varit mindre tidskrävande. En risk med att intervjua människor i grupp är att det kan uppstå en del felkällor, enligt Håkansson (2017). Dominanta personer i en gruppering kan ta mer utrymme och det kan vara svårt att få fram individuella svar vilket var mitt syfte med studien. Att sedan i efterhand identifiera skillnader eller likheter i de olika lärarnas svar var dels mer intressant för mig, dels mitt syfte.

3.3 Analysmetod

Metoden som valdes för att analysera den insamlade datan i denna studie var tematisk analys. Valet av denna metod berodde på flera skäl. För det första är tematisk analys känd för sin flexibilitet eftersom den inte är bunden av specifika teoretiska ramar. För det andra ger den tydlighet i presentationen av resultaten genom att dela in dem i klart definierade teman. Dessa teman hjälper inte bara till att organisera data på ett sätt som är lätt för läsaren att förstå, men de är också direkt kopplade till forskningsfrågorna, vilket påpekas av Braun och Clarke (2006). Den tematiska analysen utfördes enligt följande steg: 1. Samla data, 2. Generera koder, 3. Leta efter teman, 4. Granska teman, 5. Definiera teman och slutligen 6. Namnge teman. Dessa är de grundläggande stegen för en tematisk analys (Braun & Clarke, 2006; Kvale & Brinkman, 2009).

Analysprocessen inleddes med insamling av data, där intervjuer var huvudkällan. Efter att ha genomfört intervjuerna transkriberades dessa och samlades i ett gemensamt dokument. Detta dokument renskrevs därefter för att underlätta den fortsatta analysen. Efter detta steg inleddes kodningsprocessen. Här var målet att identifiera begrepp och idéer som var relevanta för forskningsfrågorna. Under kodningen lades särskild vikt vid begrepp som nämnts av flera respondenter, information som påminde om tidigare forskning, samt all information som ansågs vara av allmänt intresse eller specifikt framhävts av respondenten. Kvale och Brinkman (2009) belyser vikten av kodning som ett verktyg för att framhäva centrala aspekter av datan. Begrepp som till exempel *extra utmaningar* eller *självgående elever* kunde senare delas in i de teman som bestod av de tre forskningsfrågorna och namngavs därefter som *identifiering*, *definition* och *arbetssätt*. Vidare kunde begreppen extra utmaningar hamna i temat arbetssätt, eller självgående elever hamna under temat definition.

Därefter gick jag vidare till att identifiera övergripande teman baserat på de koder som framkommit. Varje tema granskades sedan noggrant för att säkerställa att det var relevant och väldefinierat. När teman hade identifierats och definierats var nästa steg att namnge dem på ett sätt som bäst reflekterade dess innehåll. Resultatet av denna process var tre huvudteman som speglade de tre forskningsfrågorna. Dessa teman var: "definition", som handlade om hur lärare och tidigare forskning definierar en LFK-elev, "identifiering", som berörde hur dessa elever identifieras i klassrummet av lärare och genom tidigare forskning, samt "arbetssätt", som fokuserade på hur lärare i Sverige arbetar med LFK-elever och insikter från tidigare forskning om denna fråga.

3.4 Etik

De etiska principerna som har tagits i beaktande kring insamling av data till denna studie är följande. Genom att deltagarna på frivillig basis bestämmer om deras deltagande och att de när som helst under tiden kan välja att avbryta uppfylls därmed *samtyckeskravet*. *Informationskravet* uppfylls genom att deltagarna upplysts om syftet med deras medverkan i studien. *Konfidentialitetskravet* uppfylls även det då deltagarna förblir anonyma och delger endast sin utbildning. Inga andra uppgifter behöver delges. Den fjärde och sista etiska principen som är *nyttjandekravet* uppfylls genom att information som samlas in enbart kommer att användas i studien och dess syfte (Vetenskapsrådet, 2017).

4 Resultat

I följande avsnitt kommer resultaten från informanterna att redovisas. Svar som givits som visar på en entydig bild av samma fråga kommer att benämnas som en generell uppfattning. Individuella svar som skiljer sig från mängden kommer att redovisas tydligt via citat för att få en klar bild av vad intervjuerna gav för resultat. De deltagande lärarna från intervjun kommer att benämnas som: L1, L2, L3, L4, L5, och L6. Resultaten presenteras strukturellt enligt ordningen på de tre forskningsfrågorna som studien bygger på.

4.1 Lärares beskrivning av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling

När det kommer till vilka särdrag eller särskilda förmågor en elev som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling innehar framkommer från de tillfrågade lärarna en samstämmig övergripande bild där skillnaderna låg i mer detaljerade beskrivningar av dessa elever. Alla tillfrågade beskriver en LFK-elev som arbetsam, som arbetar i ett högre och ett mer effektivt tempo i jämförelse med sina klasskamrater. L1 och L2 lyfter även att de ser en högre studiemotivation hos LFK-elever. L1, L2, L3 och L5 har en gemensam bild av att dessa elever kan lösa svårare typer av uppgifter på ett mindre komplext sätt än övriga elever. LFK-elever hoppar över vissa steg i en uträkning när de ska förenkla en talföljd eller uträkning till exempel.

Utdrag 1: Vissa elever som har enklare för sig och ligger längre fram i sin kunskapsutveckling har i många fall en tendens att förenkla uträkningar, problemlösningar på mer avancerat sätt, de visar inte alla steg för de har dessa stegen i huvudet. [...]. (L2)

Två av de tillfrågade lärarna, L3 och L4 lyfter också att LFK-elever ofta löser och utforskar utmaningar och problem på egen hand, att de är mer självgående på det viset och att de inte alltid egentligen behöver genomgången som är för övriga elever. L4 menar också att denna grupp av elever oftast har god kvalitet i sitt slutresultat och att de visar mer än godtagbar nivå enligt kunskapskriterierna.

Utdrag 2: Dessa elever har en förmåga att utforska saker på egen hand och är ganska självgående. Vid en del genomgångar kan man se att dessa elever bara vill börja jobba. [...]. (L3)

Lärare L1 tillsammans med L3 beskriver även elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling som elever som vill nå höga betyg och i flera fall redan har höga betyg. L3 fortsätter med sin beskrivning och menar att dessa elever även om de redan har höga betyg ändå vill tillförskaffa sig ännu mer kunskap och har en hög motivationsgrad i de flesta fall. L4 lyfter skillnaden hur hen ser på en särskilt begåvad elev och en högpresterande elev och menar att en högpresterande elev har en hög arbetsmoral och jobbar effektivt men kanske inte besitter samma slags begåvning eller förmåga som en särskilt begåvad elev gör. De särskilt begåvade eleverna har ett smidigare och mer effektivt tillvägagångssätt då de löser uppgifter än övriga elever menar lärare L4.

Utdrag 4: En begåvad elev är just det – särskilt begåvad. En högpresterande elev tycker jag snarare har hög arbetsmoral men kanske inte samma slags begåvning eller förmåga. [...]. (L4)

Lärare L5 bygger på L4:s resonemang av hur de skiljer på en högpresterande och en begåvad elev;

Utdrag 5: Jag tycker nog man ser särskilt begåvade mer inom speciella områden, till exempel matte, NO eller språk. Högpresterande är mer målinriktad och vill lyckas inom alla områden. [...] (L5)

Sammanfattningsvis är lärarna överens om att LFK-elever är arbetsamma, arbetar snabbare och visar högre motivation än andra elever. De löser komplexa uppgifter på ett mer enkelt sätt och kan hoppa över steg i sina lösningar. Vissa är självgående och utforskar utmaningar själva, och de kan tappa fokus om uppgifterna är för enkla.

Det noteras en distinktion mellan högpresterande elever och särskilt begåvade elever. Särskilt begåvade elever har en mer smidig och effektiv lösning på uppgifter, medan högpresterande elever är målinriktade och strävar efter framgång överallt. Dessa beskrivningar ger insikt i hur lärare uppfattar och differentierar mellan olika typer av framstående elever.

4.2 Lärares identifiering av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling

Att identifiera elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling kan vara komplext menar alla intervjuade. Ingen av de tillfrågade använder sig av särskilda strategier eller metoder för att upptäcka dessa elever. De tillfrågade lärarna är överens om att en god social kontakt och kännedom om sina elever är centralt för att kunna veta vilka behov utifrån elevernas individuella kunskapsnivå som behövs. Lärare L1, L2, L3, L4 och L5 belyser att man som lärare märker relativt snabbt vilka elever som visar tecken på att ligga långt fram i sin kunskapsutveckling.

Utdrag 6: Elever som ofta räcker upp handen och besvarar frågor och där man också kan se att de jobbar effektivt och mycket på egen hand är för mig tecken på att det kan röra sig om en högpresterande elev. [...]. (L3)

Ingen av de tillfrågade lärarna använder någon speciell form av test som till exempel problemlösningstester som det tidigare nämnda Kängurun för att säkerställa om eleverna är LFK-elever. Lärarna menar att det är via språket med eleverna som de skapar sig en bild av vad eleverna behöver i sin undervisning. De intervjuade lärarna är överens om att de i sina klasser ofta ser 1-3 elever som räknas som sådana med långt framskriden kunskapsutveckling. Traditionella prov används för att kartlägga elevers kunskaper menar L2, L3 och L6 och menar att det kan vara till hjälp för att identifiera LFK-elever.

Utdrag 7: Jag tycker det ibland kan vara svårt att hitta dessa elever, en del har så varierande resultat på proven men visst det ett par elever som alltid ligger högt i resultat. Sådana provresultat skulle absolut kunna användas som en kartläggning för starka elever. [...] (L6)

L4 menar att identifieringen av LFK-elever ligger i linje med hur hans definiering av dessa är. Dessa elever har lätt att ta till sig instruktioner, jobbar ofta självständigt och har en hög moral då uppgifter möter deras nivå på ett utmanande sätt.

Utdrag 8: Jag letar efter hur jag själv definierar högpresterande och begåvade elever. De jobbar ofta självständigt, lätt att ta till sig instruktioner och har en hög arbetsmoral då uppgifterna utmanar och intresserar. [...]. (L4)

Sammanfattningsvis anser lärarna anser att det kan vara komplicerat att identifiera och att det inte finns några specifika strategier eller tester för detta ändamål. I stället betonar de vikten av god social kontakt och kunskap om elevernas individuella behov. Lärarna är överens om att de genom att observera elevernas beteenden och arbetsmetoder ofta kan

upptäcka de som är långt fram i sin matematiska utveckling. Ingen av de intervjuade lärarna använder särskilda tester för att bekräfta om eleverna är högpresterande. De förlitar sig på språklig interaktion med eleverna för att förstå deras behov. Även om traditionella prov används för att utvärdera elevers kunskaper, betonar några lärare att sådana resultat kan vara användbara för att identifiera högpresterande elever.

4.3 Lärares arbetssätt gentemot LFK-elever i klassrummet

Frågorna som gäller arbetssätt i klassrummet eller om lärarna använder särskilda metoder eller strategier blev svaren här är en aning mer individuella och olika. L1, L3 och L6 berättar att de ibland låter eleverna arbeta med digitala läromedel där de kan anpassa nivåerna utefter elevens individuella kunskapsnivå. L3 menar att det finns extra uppgifter som eleverna kan använda sig av så att de kan utmana sig själva utefter deras egen nivå. Här menar L3 också att det självständiga arbetet är centralt och att de får tänka mycket själva, även när det kommer till att bestämma nivå för att kunna utmana sig själv.

Utdrag 9: De får jobba med digitala verktyg för att förstärka deras förståelse. Det finns ibland extra utmaningar och övningar som eleverna själva får välja beroende på vilken nivå de befinner sig på. [...]. (L3)

L3 nämner också i sin intervju hur hen arbetar med mer utmanande uppgifter till LFK-elever och betonar vikten av att kunna skapa meningsfulla uppgifter, inte bara uppgifter som låter eleven vara sysselsatt utan något syfte. Alla respondenter är överens om att uppgifterna som ska skapas bör ha ett syfte men menar samtidigt att så inte alltid blir fallet. Det är svårt och finns lite tid att planera både för svagpresterande och medelpresterande elever samtidigt som man som lärare ibland ska individanpassa undervisningen. L1 berättar att hen ibland har små samtal med LFK-elever och ställer följdfrågor till deras lösningar på problem och försöker få dem att berätta hur de tänker och om de använt någon speciell strategi när de löser uppgiften. Det för att kunna förstå hur L1 ska utmana dessa elever i framtiden. Lärare L4 och L5 berättar också kring sitt arbete med eleverna som anses som LFK-elever att de använder sig av mycket diskussioner, dels om elevernas strategier och lösningar men arbetar samtidigt med ett slags självutvärderande, där eleven får se på sin egen utveckling och vad denne behöver för att utvecklas.

Utdrag 10: Vi brukar också föra diskussioner på en högre nivå, både om arbetssätt och om hur den ser på sin egen utveckling och vad den skulle behöva för att utvecklas och utmanas mer. [...] (L4)

Ett exempel som belyser den proximala utvecklingszonen och hur lärare arbetar med elever för att ta sig vidare i sin kunskapsutveckling nämner L5 i sin intervju där hen dels fungerar som ett stöd, dels har en medveten taktik att ibland blanda svagpresterande med högpresterande elever i samma grupp.

Utdrag 11: Dessa elever har ett stort driv och klarar sig bra själva men det är viktigt att jag som lärare har min roll kvar, att guida dem i rätt bana och att hjälpa till när det behövs. Ibland låter jag svaga och starka elever jobba ihop i samma grupp för att låta dem få utbyte av de starka mest. [...] (L5)

L4 och L5 låter eleverna fördjupa sig i problemlösningar och mer utmanande uppgifter samt låta dem ta del av olika strategier för att bibehålla ett intresse för matematiken. En form av appropriering där eleverna får lära sig nya metoder och strategier, nya verktyg för att lära sig förstå den komplexa värld som matematik kan erbjuda.

Lärare L2 berättar om en elev som hen undervisade som ville utmanas mer och därför fick avancera till en årskurs över elevens nuvarande. Denna förändring menar L2 hade stor betydelse för denna elev. L2 betonar att denna elev var en elev som var oerhört långt fram i sin kunskapsutveckling inom alla ämnen, men var som mest tydligt i matematiken.

Utdrag 12: Under de åren som jag har jobbat på skolan så har en elev fått hoppa från 5:an till 6:an för att hen ville utmanas mer och det bytet av årskurs fungerade väldigt bra. [...] (L2)

Lärare L2 och L6 nämner att de även ger LFK-elever mer frihet i sin undervisning, de får lov att hoppa över uppgifter eller ibland områden som det tydligt märks att de behärskar. Extramaterial används av L2 och L6 som de övriga informanterna men menar att de även för diskussioner på en högre nivå för att vidga elevernas tankesätt och metoder, en nivå som är högre än den standard som gäller för den aktuella årskursen.

Lärare L5 lyfter också appropriering (eget ordval) som en central del till att elever utvecklar en mer abstrakt nivå av matematiken genom att redan vid tidig ålder applicera de korrekta termer och det akademiska språk som är återkommande i matematiken. I stället för fyrkant bör lärare använda kvadrat, i stället för trekant används begrepp som triangel och så vidare. Lärare L5:s uppfattning är att genom att anamma det arbetssättet tidigt skapar det en bättre förutsättning för elevernas kommande progression och kan även vara hjälp i andra ämnen.

Utdrag 11: Jag använder det matematiska språket mycket i mitt klassrum, jag använder matematiska begrepp som addition och multiplikation. För att det heter så, i matte eller matematik som det heter om man ska vara noga så är det viktigt för eleverna i framtiden. Det ger också eleverna en bredare ordförståelse vilket är positivt. [...] L5

Resultatet visar på en diskussion kring arbetssätt i klassrummet, hur de använder digitala hjälpmedel för att anpassa undervisningen till individuella inlärningsnivåer. Lärarna betonar vikten av att ge eleverna meningsfulla uppgifter och självständigt arbete i stället för att bara ge eleverna sysselsättning utan syfte. Andra metoder som tas upp är diskussioner, självutvärdering och en blandning av svag- och högpresterande elever i samma grupper. Fokus ligger även på att ge eleverna mer avancerade problemlösningar och metoder, detta för att utmana dessa elever mer. Lärarna lyfter även fram hur centralt det är att använda ett korrekt matematiskt språk i klassrummet för att stärka elevers ordförståelse och främja deras framtida inläring.

4.4 Resultatsammanfattning

Lärarna anser att LFK-elever ofta är mer arbetsamma, motiverade och kan lösa komplexa uppgifter snabbare och på ett enklare sätt än andra elever medan särskilt begåvade elever har en smidigare problemlösningsförmåga, är högpresterande elever mer målinriktade. När det gäller att identifiera dessa elever betonar lärarna social kontakt och observation snarare än specifika tester. Traditionella prov används för att utvärdera kunskap, men dessa ses inte som tillräckliga för att identifiera högpresterande elever. I klassrummet fokuserar lärarna på individanpassad undervisning med hjälp av digitala verktyg, meningsfulla uppgifter och korrekt matematisk terminologi för att stärka elevers ordförståelse och förbereda dem för framtida inläring.

5 Diskussion

I följande avsnitt presenteras de två diskussionerna, metoddiskussion och resultatdiskussion. I metoddiskussionen framgår huruvida den valda insamlingsmetoden fungerade i förhållande till studiens syfte och frågeställningar. Studiens reliabilitet och validitet kommer också att presenteras i samma avsnitt. Resultatdiskussionen kommer att beskriva resultaten som framkom i denna studie, och i förhållande till tidigare forskning som har åskådliggjort liknande eller samma område.

5.1 Metoddiskussion

För att ta reda på HUR lärare definierar, identifierar och arbetar gentemot elever med långt framskriden kunskapsutveckling i skolan behövdes en djupare typ av metod för att ta reda på det. Valet föll på en kvalitativ intervjumetod. Via intervjuer kunde jag få en djupare inblick i hur lärare belyser dessa fenomen (läs forskningsfrågor), inte bara hur många som arbetade med ett visst arbets sätt till exempel. Syftet var inte att ta reda på hur många som gjorde vad utan vad som gjordes och på vilka sätt de utfördes. Som tidigare påtalats var intervjuerna av en semi-strukturerad karaktär där olika temafrågor la grunden för svaren och de efterföljande diskussionerna (Christoffersen & Johannessen, 2018). En av fördelarna med att ha en intervju är att det går att få svar på frågor som en själv inte hade med i sina tankar, det går lätt att komma in på andra relevanta ämnen som kan hjälpa att göra studien än mer kvalitativ. Det hade inte gått att utföra med till exempel enkäter eller vanliga frågeformulär (Ahrne & Svensson, 2015). Författarna förklarar också att med en kvalitativ intervju kan det lättare ges flera olika perspektiv och dimensioner på samma typ av fenomen och frågorna som finns i intervjuschemat kan byta plats med varandra under intervjuens gång beroende på vilket ämne som diskuteras. Det var under flera av intervjuerna som respondenterna förklarade vissa fenomen fast ur olika perspektiv som de själva kom på under intervjuens gång. Frågorna var konstruerade med forskningsfrågorna som grund och för att få reda på så mycket koncentrerad information kring dessa som möjligt. Frågorna som ställdes var relativt enkla för att inte någon form av missuppfattning skulle kunna uppstå. Intervjuerna har alla spelats in och transkriberats strax efteråt, det för att även lyssna till tonläge och på sättet som respondenterna har uttalat sig om vissa fenomen, inte bara vad de har sagt. Att tolka hur respondenter beskriver fenomen eller observationer eller hur de svarar på frågor kräver att inte bli distraherad av andra utomliggande faktorer, som att föra anteckningar eller fundera på nästa fråga (Bryman 2011). En utmaning som Bryman (2011) också lyfter är att vid inspelade intervjuer kan det vara så att någon av respondenterna inte vill spelas in och intervjuaren ställs då inför ett dilemma där anteckningar i stället måste föras och som nyligen nämnts kan lyfta fokus från intervjun och det som förmedlas. Som tur var uppstod inte den typen av problem i mina intervjuer men en reflektion kan vara att vara förberedd på ett sådant hinder till kommande intervjuer.

Tidpunkten för intervjuerna var generellt bra, med ett par undantag då lärarna som blev intervjuade var ansvariga för nationella prov i vissa ämnen och hade ont om tid. Det resulterade i att de hade mindre tid än övriga respondenter till mer utvecklande svar eller fler följdfrågor än önskat. Då grundfrågorna ändå besvarades men till en mer utarmad karaktär görs bedömningen att det inte påverkar resultat i studien. En reflektion kring det i efterhand hade varit att kanske genomföra en uppföljning av intervjun via Zoom eller något annat videoverktyg. Hänsyn hade förmodligen behövts ta i beaktning till respondentens arbetstider, familjeliv utanför jobbet eller tidsaspekten generellt sett för läraren. Då tiden

alltid är en ramfaktor, oavsett om det gäller undervisning eller om någon har en tid att passa. Då intervjutiden kunde variera enligt Bryman (2011) bad jag om max 45 minuter med alla respondenter. Det för att ge dem utrymme för planering men samtidigt för min egen del för att kunna planera mina frågor och eventuella följdfrågor efter en tidsram. Därav också den tematiska indelningen av frågor. Blev tiden knapp kunde jag hoppa mellan de olika teman för att få med mig svar från varje tema i stället från bara ett tema. På så sätt skulle inte resultatet av studien påverkas nämnvärt. Alla intervjuer genomfördes i lugn och ro och det märktes under flera av intervjuerna att stämningen var mer som ett vanligt samtal än en formell typ av möte vilket skapade en trygg och en avslappnad miljö vilket enligt min uppfattning ledde till objektiva svar.

5.1.1 Validitet och reliabilitet

Reliabilitet beskrivs som hur pass tillförlitlig insamlad data är. Vilken metod som används, vilken del av data som används samt hur den bearbetas är viktiga moment för att öka reliabiliteten i en studie (Christoffersen & Johanessen, 2018). Metoden som valdes med kvalitativ insamling av data via intervjuer höjer reliabiliteten jämfört med om jag skulle använt enkäter. Det som ska belysas är hur lärare gör någonting, inte hur mycket eller i vilken utsträckning. Att den valdes som en semistrukturerad sådan där ett visst antal frågor fanns i tre olika teman som alla var kopplade till frågeställningarna och syftet med studien är också tecken på en hög reliabilitet. Att en tematisk analys sedan utfördes för att analysera materialet via flera olika nivåer av relevant information arbetades fram och analyserades noga är också bidragande till en hög reliabilitet. En annan faktor som bidrog till densamma var att intervjuerna skedde med en lärare åt gången, även det för att inte riskera att respondenterna skulle påverka varandra i sina svar. Frågorna som ställdes och även följdfrågorna var förenklade för att undvika eventuella missförstånd samt att de även var objektiva och inte heller ledande så att utfallet blev styrt åt ett visst håll. Utfallet var irrelevant i personlig mening utan skulle bara besvara forskningsfrågorna. Något som skulle kunna ha påverkat studiens reliabilitet är min egen bristande erfarenhet som intervjuare. Genom att ha en bristande intervjuteknik kan det leda till sämre kvalitet på svaren som gavs. Även min reaktion på frågor kan ha uppfattats av respondenten på ett visst sätt och kunnat modifierat sina svar efter vad hen trodde att jag ville höra.

Validitet beskriver hur pass relevant insamlad data är i förhållande med syftet av studien eller det fenomen som ska studeras inför studien (Christoffersen & Johanessen, 2018). Data som samlades in behövde vara relevanta för att kunna besvara mina tre forskningsfrågor och uppfylla syftet med studien. Därför tematiserades frågorna utefter dessa tre övergripande teman; definiering, identifiering och arbetsätt och la grunden för ett intervjuschema (se bilaga 1). Anledningen med att välja intervjuer i stället för till exempel enkäter var att fördjupa sig i hur lärare såg på dessa fenomen och stärkte därför validiteten i studien. En reflektion kring intervjun i efterhand hade varit att pröva frågorna innan på ett par deltagare för att se om frågorna stämmer överens med det som jag som intervjuare vill få fram. Möjligtvis kan det även här ha uppstått en del individuella svar som skiljer sig från de andra vilket hade lett till att testfrågorna hade införskaffat lite information om de var relevanta eller ej. Validiteten sjunker då denna undersökning inte representerar lärare generellt utan enbart till den kontext den utfärdades kring. Då studien enbart är baserad på intervjuer och inga andra kompletterande metoder som observationer till exempel kan det ha också ha påverkat validiteten på studien.

Generaliserbarheten i denna studie är låg, då studien utfördes i så låg omfattning. Skulle studien genomföras på en annan skola eller ort skulle utfallet kunna bli ett helt annat än det som framkommer i denna studie.

5.2 Resultatdiskussion

I följande avsnitt kommer resultatet diskuteras i förhållande till tidigare forskning samt det teoretiska perspektivet och dess tillhörande begrepp (se avsnitt 4). Diskussionen kommer förklara huruvida forskningsfrågorna blir besvarade samt i vilken utsträckning. Här kommer tankar och resonemang att förklaras rörande resultaten och i det här avsnittet kommer även resultaten att exemplifieras och problematiseras. Litteratur, tidigare forskning samt mina egna värderingar kommer ligga till grund för diskussionerna i kommande del. Diskussionerna kommer även som vissa övriga delar att delas upp i följande teman; lärares definiering av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling, lärarnas identifiering av LFK—elever samt lärarnas arbetsätt gentemot LFK-elever i klassrummet. Avslutningsvis kommer resultatdiskussionen innehålla en övergripande sammanfattning.

5.2.1 Lärares definiering av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling

I följande avsnitt diskuteras resultatet kring hur en lärare definierar en elev som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling. Begreppet *elev som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling* som jag har valt att kalla det i denna studie består som tidigare nämnts av två olika grupper med elever; högpresterande elever och elever med särskilda matematiska förmågor. En av anledningarna till att dessa grupper sammanslagits i denna studie är för att det enligt forskningsfrågorna och syftet med studien är irrelevant att skilja dessa åt trots deras skillnader i vissa fall. Likheterna är även de flera och när det gäller bemötandet och arbetssätten som dessa elever behöver är det en högre form av utmaningar. Att de behöver samma typ av utmanande uppgifter och att flera av de olika arbetssätten som nämns i studien är centrala för båda gruppernas progression är det därför relevant att slå samman dessa två grupper och kalla dem för elever med långt framskriden kunskapsutveckling (LFK-elever). De respondenter som givit sina svar kring definitionen av LFK-elever har en förmåga att blanda ihop dessa två grupper, vilket är förståeligt. De elever som är högpresterande behöver inte alltid besitta en särskild förmåga och vice versa.

Lärarnas sätt att definiera eleverna som LFK-elever stämmer till stor del överens om vad forskningen belyser kring dessa elever. Dahl (2012) som har fokuserat på elevernas kognitiva del vid framställda utmaningar menar att LFK-elever särskiljer sig genom deras förmåga att kunna se strukturella samband i matematiska problem på ett mer överlägset sätt än sina klasskamrater. Genom sina förkunskaper kan de på ett flexibelt sätt byta metoder och tankesätt i sina problemlösningar. Lärarnas bild på hur de definierar en LFK-elev är till större delen samstämmig och beskriver dessa elevers förmåga att kunna förenkla uträkningar och problemlösningar på ett mer avancerat sätt än övriga elever. Denna bild som ges tyder på en mer kognitivt utvecklad del hos dessa elever som låter dessa skifta mellan olika metoder och att kunna se på problemen på ett enklare sätt då de använder sig av flera moment simultant medan övriga elever kanske behöver dela upp en utmaning i fler steg och behöver anstränga sig mer för att kunna använda sig av sina förkunskaper. LFK-elever besitter ofta förmågan att i ett tidigt skede av en problemlösning eller en uträkning kunna se ifall eleven är på rätt väg i sina uträkningar, en så kallad acceptor (Dahl, 2012). Den informationen är ingenting som framkommer i resultatet från hur lärare definierar LFK-elever men samtidigt skulle det kräva en noggrannare analys av dessa elever i ett klassrum. Det som däremot framkommer som går att tolka på ett liknande sätt är lärarnas beskrivning av dessa elevers förmåga att vara självgående och att de ”ser” lösningen på mer komplexa problem och från olika perspektiv. LFK-elever är med största sannolikhet dels

mer flexibla i sina tankemönster och metoder, dels att kunna se om de är på rätt väg via sina metoder. Szabo (2013) beskriver LFK-elever som logiskt tänkande och flexibla individer inom sitt matematiska tankemönster och att kunna generalisera matematiska samband samt att kunna uttrycka sig med matematiska symboler.

Slutledningen är att studien belyser begreppet LFK-elev, som kombinerar högpresterande elever och de med speciella matematiska färdigheter, båda grupperna kräver avancerade utmaningar för sin progression. Trots lärarnas tendens att sammanblanda dessa grupper, bekräftar forskning, särskilt av Dahl (2002), att LFK-elever har avancerade kognitiva förmågor inom matematik. Lärarnas observationer av dessa elevers avancerade problemlösningstekniker överensstämmer i stor utsträckning med detta. Andra forskare, som Szabo (2013), styrker denna bild. Även om studien var begränsad i omfattning, ger den en konsekvent definition av LFK-elever, vilket framgångsrikt besvarar den första forskningsfrågan

5.2.2 Identifiering av LFK-elever

Detta avsnitt kommer att diskutera hur lärare identifierar LFK-elever i klassrummet. Det finns för lite forskningsstöd om metoder eller strategier för hur man som lärare kan identifiera dessa elever (Mellroth, 2018). Det överensstämmer till stor del hos respondenterna då de inte använder någon medveten metod för att identifiera denna grupp av elever. I stället lyfter de fram den sociala aspekten och ett tidigt relationsbyggande som det centrala. Det är även min mening att om man som lärare tidigt arbetar med att bygga trygga sociala relationer genom interaktion med eleverna och skapar en trygg lärandemiljö i klassrummet kommer det att underlätta identifieringen av dessa elever. Då vissa av respondenterna påpekar att det kan vara svårt att stundtals identifiera LFK-elever pekar de ändå på några saker som lärare kan hålla utkik efter. Självgående elever, elever som är aktiva på lektionerna med att räcka upp handen eller elever som återkommande får höga resultat på prov och liknande samt att använda sig av provresultat som kartläggning av elevens kunskapsnivå. Mellroth (2018) nämner användningen av prov som kartläggning för elevers långt utvecklade kunskapsnivå och använder även i sin studie just prov, dels ett traditionellt prov, dels ett prov som fokuserar på problemlösning. Det är proven som är av problemlösande natur som är de centrala och de prov vars elever får höga resultat visar på en längre framskriden form av abstrakt tänkande samt problemlösning förmåga (Mellroth, 2018). Hon nämner även bland annat prov som Känguru, som är utfärdade av Nationellt Centrum för Matematik (NCM) och som är inriktat på problemlösningsspörsmål. Ingen av respondenterna menar att de använder speciellt skraddarsydda prov som Mellroth (2018) nämner och särskiljer sig från det forskning indikerar om problemlösning som metoder för att dels identifiera LFK-elever, dels utmana dem. Varierande typer av bedömningsunderlag kan skapa en bredare bild av elevers förmågor och kunskapsbehov och på så sätt kunna identifiera LFK-elever tydligare (Mellroth, 2018). Det tillsammans med en god social relation med sina elever där man som lärare också kan fråga sina elever vad de är i behov av (även fast de inte alltid vet själv) skulle kunna vara en god grund att bygga på för att kunna identifiera elever med långt framskriden kunskapsutveckling i matematik, enligt min mening. Lärarna menar att den sociala kontakten och relationen är central för att kunna identifiera dessa elever på effektivt sätt då det kan visa sig på flera olika sätt. Att genom den sociala relationen införskaffa sig information om elevernas förkunskaper och därigenom vilken kunskapsnivå de befinner sig på samt vilka utmaningar de är i behov av. Det är mediering som ligger till grund för en god social upprättelse och bibehållighet i klassrummet mellan elev och lärare som är högst avgörande för elevens vidare progression. En god relation som bygger på respekt och förståelse är någonting som alla respondenter

är överens om är avgörande för att kunna finna dessa elever, och att inte hitta dem för sent. Utan den goda relationen är det inte explicit utmaningar i att finna LFK-elever som kan uppstå utan kan leda till en rad andra svårigheter för en lärare. Mediering är, främst med språket som grund och all övrig interaktion med eleverna en av de mest centrala fundament i en god social relation.

Identifieringen av LFK-elever är precis som lärarna antyder svår. Då det inte verkar finnas några speciella riktlinjer för hur lärare identifierar dessa elever blir det samtidigt svårt att även veta hur läraren ska stötta och kunna utmana dessa elever. Min reflektion kring att inte kunna ha ett systematiskt fungerande sätt att identifiera LFK-elever är en stor utmaning. Likväl läroplanen och skollagen belyser noga att alla elever ska ha rätt till stimulerande och en inkluderande undervisning (Skolverket, 2022, Skollagen 800:200). Har inte lärarna verktyg eller metoder för att kunna identifiera dessa elever kan de heller inte leva upp till det läroplanen och skollagen beskriver. Framför allt går denna typ av elever ouppmärksammat förbi och följderna av att de inte får den undervisning de behöver kan leda till tappad motivation, förlorat fokus och en stagnerad kunskapsutveckling, i vissa fall även sjunkande sådan, för att nämna några exempel.

En av lärares stora utmaningar är att de inte prioriterar LFK-elever lika mycket som de elever som upplever svårigheter med matematik (Mellroth, 2018; Pettersson, 2011). En av respondenterna håller med och menar på att hans fokus ofta ligger på de eleverna som upplever svårigheter i matematik. De som tillhör gruppen av elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling hamnar därför lite i skymundan. Det kan även vara en förklaring till varför lärarna inte uppmärksammar och kan identifiera LFK-elever, de har ett prioriterat fokus på de övriga elevgrupperna i en klass. Lärare skulle över lag behöva tydligare riktlinjer och hjälpmedel samt fortbildningar för att kunna identifiera och arbeta med LFK-elever.

Avslutningsvis menar lärare att det ofta saknas specifika metoder för att identifiera LFK-elever och fokuserar i stället på den sociala relationen. Trots vissa identifieringstecken, som bra provresultat, betonas betydelsen av att bygga trygga relationer med eleverna. Behovet av bättre identifieringsmetoder och att LFK-elever inte prioriteras lika högt som andra elever samt tydligare riktlinjer och resurser behövs för att bättre stödja dessa elever (Mellroth, 2018; Pettersson, 2011). Ovanstående diskussion belyser forskningsfråga nummer två och besvarar därmed hur de tillfrågade lärare identifierar LFK-elever.

5.2.3 Lärares arbetssätt gentemot LFK-elever i svenska klassrum

I det sista avsnittet av resultatdiskussionen diskuteras hur lärare arbetar med elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling. Den vanligaste uppfattningen som min erfarenhet givit mig samt det respondenterna uppgett i sina intervjuer när det gäller att arbeta med LFK-elever är extrauppgifter. I vissa fall är dessa extrauppgifter som låter eleven fördriva tid då de ofta avslutar pågående arbete snabbare än övriga elever. I vissa fall är dessa extrauppgifter mer utmanande, vilket är svårt att definiera i vissa fall. Är det fördjupningar inom samma område, är det en breddning av samma arbetsområde eller är det problemlösningar?

Syftet med extrauppgifterna som ges måste som med alla annan undervisning fylla ett syfte. Syftet med extrauppgifterna bör rimligtvis vara för elevens progression inom matematikämnet. Respondenterna är eniga om att ett syfte måste uppfyllas men nämner återigen tidsbristen och prioriteringar som en skälig orsak till att det inte alltid blir utfallet. Ibland består uppgifterna enbart av att eleverna själva får använda digitala läromedel och

välja nivå efter egen kapacitet. Ett problem som kan uppstå i dessa fall är om inte eleven är metakognitiv nog och inte kan reflektera över sitt eget lärande på den nivån som behövs. En för undermålig uppfattning om sin egen kunskapsnivå kan leda till att eleven väljer en nivå som inte blir utmanande. Enligt den proximala utvecklingszonen behövs en mer kompetent person som stöd till eleven för att kunna avancera till nästa utvecklingsnivå (Säljö et al., 2010). Genom att låta eleven få välja nivå själv kan denna process utbli och uppgifterna fyller längre inte något syfte mer än att för eleven fördriva tid och vara underhållen en viss tid. Därför är det av allra största vikt att en god relation mellan lärare och elev är upprättad och att båda parter är medvetna om elevens förmåga att kunna arbeta på ett mer individuellt sätt. En annan problematik som uppstår genom tidsbristen som respondenterna uppger och som forskningen även instämmer med (Mellroth, 2018; Pettersson, 2011; Sidenvall, 2019) kan vara att det inte finns möjlighet att skapa en individuell plan till de LFK-elever som är i behov av det och där chanserna till en ökad kunskapsutveckling är högst trolig. Lie (2018) nämner att hon arbetar med en individuell plan för en av hennes elever där utfallet lett till ökade resultat och en förhöjd kunskapsnivå för denne elev. Förutsättningarna i det fallet är att kunna skapa tid för det momentet, vilka flera av respondenterna menar kan brista. Fokus och därmed tid hamnar i stället på de elever som upplever svårigheter i matematik och alla elever i klassrummet ges inte då den undervisning de behöver. Det är även lärarens roll att appropriera ny kunskap och nya verktyg samt strategier för att eleven ska få en bredare förståelse av matematik. Att hålla sig själv uppdaterad som lärare är enligt mig nödvändig för att skapa de bästa förutsättningarna man kan i sin roll som lärare.

Enligt tidigare nämnd statistik använder de länder som är mest framgångsrika inom matematik en stor del av olika problemösningsuppgifter. Problemlösning är en liten del jämfört med den repeterande delen i svensk undervisning. Den problemlösande aspekten kring undervisning är en nyckel för en mer utvecklad matematisk förståelse och samtidigt viktigt för kognitiv progression (Mellroth, 2018; Sidenvall, 2019). Av de respondenter som ger sin egen bild på hur deras undervisning sker när det gäller att bemöta LFK-elever är det bara ett par som beskriver hur de använder sig av problemlösning och då ibland enbart när dessa elever är i behov av extrauppgifter. Det som är intressant är att se hur respondenternas undervisning verkar använda sig av en så pass liten del av de arbetsätt som verkar resultera i en bredare matematisk förståelse hos elever. Som några av respondenterna förklarar som ligger i linje med vad övriga mer omfattade studier också belyser så återkommer vi till kanske den mest känsliga ramfaktorn, tid. Tiden räcker inte till för lärarna att hinna med alla de utmaningar de stöter på i sitt yrke. Denna studie har ett perspektiv där vi pratar om att avsätta tid till antingen LFK-elever eller svagpresterande elever. Verkligheten för en lärare innefattar fler arbetsuppgifter än så, flera olika ämnen ska planeras där LFK-elever kanske behöver bemötas i dessa ämnen likaså. Det är planeringstid, möten, rastvakt och inte minst alla oförutsedda händelser som sker varje dag i skolan där lärare behöver involveras. Det i sin tur leder till en vidare forskningsfråga i vidare studier, om hur mycket tid och resurser lärare får i sitt arbete med LFK-elever. Min tanke är att lärare behöver fortbildas, lärare behöver också ha ett eget intresse och en passion för matematik och sin egen utveckling av den för att i sin tur kunna motivera och utmana elever. Framför allt behöver lärare mer kunskap om LFK-elever och hur dessa kan identifieras samt bemötas i klassrummet på ett tillfredställande vis.

En av respondenterna lyfter fram hur viktigt det är att låta eleverna arbeta med problemlösning, dels för att eleven får lov att använda fler förmågor och strategier. Hen betonar även vikten av användningen av ett korrekt språk i skolan, ett skolspråk som hen uttrycker det och förmågan att som lärare kunna kodväxla, skifta från ett vardagligt språk

till ett akademiskt språk. Vikten av att lärare approprierar de redskap och verktyg som eleverna behöver är nödvändigt och att tidigt i klassrummet använda sig av det akademiska eller det vetenskapliga språket som den sociokulturella teorin refererar till som matematikens kultur innehåller. Ett exempel är genom mina egna observationer att lärare ofta använder sig av begrepp som plus i stället för addition, eller minus i stället för subtraktion, begrepp som kan kallas vardagliga. Det är rimligt att anta att genom tidig appropriering av akademiska begrepp inom matematiken att man som elev lär sig det mer abstrakta tänkandet tidigare och kommer således ha lättare för att appropriera nya viktiga verktyg i framtiden och på så sätt bidra till en ökad mediering. Det är enligt mina åsikter också centralt att fånga upp hur elever går till väga i sina uträkningar, hur de räknar ut något steg för steg i stället för att fokusera på rätt eller fel. Det är tankeprocessen vi vill åt hos LFK-elever för att kunna anamma deras metoder på övriga elever för att kunna hjälpa dessa.

Ett ytterligare arbetssätt som forskningen belyser är det självreglerande lärandet där eleven är mer ansvarig för sitt eget planerande och upplägg av sin undervisning, det med stöd av lärare. Det i sin tur kräver en god metakognitiv förmåga från elevens sida där denne är medveten om sitt eget lärande och vilka behov eleven har (Brown & Harris, 2014). Hos respondenterna framgår en form av det arbetssättet endast hos två av dessa där det framkommer att diskussioner om elevens eget lärande ses över och att därefter kunna anpassa en undervisning. Problematiken med denna metod eller arbetssätt kan vara om man som lärare känner att man vill ge LFK-elever mer frihet men att de ännu inte besitter den metakognitiva förmågan att styra en del av sitt eget lärande. Undervisningen kan då placeras på fel nivå för eleven och inte alls fylla det syfte den var tänkt att göra. Återigen kommer den sociala anknytning lärare har till sina elever att spela en central roll för att kunna ge rätt typ av stöttning. Lärare behöver även besitta en stor ämneskunskap kring hur de ska arbeta med självreglerat lärande för att det inte ska uppstå onödiga komplikationer kring undervisningen.

Ett annat framgångsrikt arbetssätt som lyfts fram är differentierad undervisning och främst med dess två undergrupper som acceleration och berikning. (Mellroth, 2018, 2020; Pettersson, 2011; Sidenvall, 2019) En form av acceleration tar ett par av respondenterna upp att de använder som arbetssätt gentemot LFK-elever där eleverna får lov att hoppa över områden eller uppgifter. Diskussionerna som ett par av respondenterna lyfter skulle kunna ses som en ringare form av berikning. Dock inte i den bemärkelsen som tidigare forskning beskriver eller som de arbetssätt som det används på i bland annat Nederländerna där de har berikande grupper med homogent LFK-elever. De problem som skulle kunna uppstå med att skapa berikningsgrupper i skolan är återigen tiden och resurserna det behövs för att skapa dessa. Att arbeta kollegialt som ovan beskrivits skulle kunna vara en lösning där flera lärare arbetar med olika grupper. Ett av kommande bekymmer då kan vara att de elever som ses som svagpresterande fortfarande inte får det stöd de behöver då denna grupp sannolikt kommer vara större än de få som uppfattas som LFK-elever i en klass. Skolstyrelsen har säkerligen inte heller råd att avvara för mycket resurser till enbart matematik. Att arbeta kollegialt och skapa en mer differentierad undervisning där lärare kan fokusera på grupper är ändå en lösning som kostar mindre tid än att individualisera undervisningen för enstaka elever. Att låta LFK-elever arbeta ihop med varandra i en homogen grupp kan även utlösa den proximala utvecklingszonen där de tillsammans kan föra diskussioner och argument på en mer abstrakt nivå. En annan anpassning som även kan göras är att blanda svaga- och starka elever och därigenom nå den proximala utvecklingszonen. Risken finns då att det enbart är tillfredsställande för de elever som inte klassas som LFK-elever och får således ett bättre utbyte av den

arbetsmetoden. En annan utmaning med att skapa grupper där elever delas upp i högutvecklade och lågutvecklade kan betraktas som exkluderande och uteslutande vilket sannolikt kommer att bemötas av kritik från föräldrar, andra vuxna på skolan eller från skolledningen.

Slutledningen är att lärare i Sverige hanterar ofta LFK-elever genom extrauppgifter, men dessa kan variera i svårighet och relevans. Trots lärarnas insikter om vikten av progression, hindrar tidsbrist effektivt stöd. Den proximala utvecklingszonen betonar vikten av vägledning från mer kunniga individer vilket skulle kunna uppnås genom mixade grupper av svag- och högpresterande elever medan andra länder fokuserar på problemlösning, är den svenska metoden ofta repetitiv. Tidsbrist och resursbegränsningar ses som huvudhindren för LFK-elevernas undervisning, men metoder som problemlösning och differentierad undervisning kan erbjuda lösningar.

6 Sammanfattning och slutsats

I denna studie har lärares uppfattningar presenterats kring vad en LFK-elev definieras som, hur lärare kan identifiera dessa i klassrummet och vilken undervisning som är den mest lönsamma för deras progression. En LFK-elev är enligt respondenterna en elev som är problemlösningsorienterad, effektiv, målinriktad samt har en högre kognitiv förmåga i de flesta fall än övriga klasskamrater. Det i sin tur gör att eleverna har enklare att lära sig matematiska begrepp och verktyg, strategier och metoder än övriga elever. Resultatet pekar på att en mer problemlösningsorienterad undervisning är att föredra för att kunna utmana dessa elever på bästa sätt. Även korrekt stöd av lärare och en friare roll för eleven där hen kan arbeta på i ett självständigt tempo är ofta att föredra för LFK-elever. Resultatet påvisar att respondenterna bara till viss del använder sig av problemlösning och diskussioner för att kunna utmana den här gruppen av elever. Det framkommer även föga information kring hur lärare använder sig av någon form av differentierad undervisning vilket tolkas som att den inte förekommer i någon större grad. Extrauppgifter och att hoppa över arbetsområden eller uppgifter hör till de vanligaste arbetsätten som lärarna använder sig av när det kommer till att bemöta LFK-elever. Lärarna som medverkar i studien menar även att det kan vara svårt att identifiera dessa elever i klassrummet och när det väl görs är okunskap kring arbetssätt en vanlig orsak till att de inte utmanas på rätt sätt. Anledningarna till att dessa elever inte synliggörs och utmanas ordentligt på det ovan beskrivna sättet är ofta resursbrist, brist av tid och planering eller bara avsaknad av kunskap hos lärarna att kunna bemöta LFK-elever. I jämförelse med vad forskning beskriver som de bästa arbetsätten att arbeta med dessa elever är det få lärare i denna studie som använder sig av beskrivna arbetssätt eller att de inte används korrekt. Något som efterlyses av lärare och tidig forskning är tydligare riktlinjer för hur dessa elever ska fångas upp och utmanas på rätt sätt. Avslutningsvis går det att konstatera att lärare behöver få tydligare riktlinjer för att kunna arbeta effektivt gentemot LFK-elever. De behöver få mer resurser i form av tid och fortbildning kring hur arbetet med LFK-elever ska genomföras så att eleverna får en undervisning som tillfredsställer deras behov och leder till deras personliga utveckling samt deras kunskapsutveckling.

Slutsatsen av studien pekar på att även om lärare använder sig av metoder som i studier visat sig vara framgångsrika för att bemöta LFK-elever i klassrummet används de inte frekvent. Flera av lärarna använder arbetssätt som ska styrka LFK-elevs matematikutveckling ytterligare men då denna studie enbart fokuserar på hur lärare arbetar och identifierar dessa elever finns inget resultat kring om de metoderna som

lärarna använder ligger i linje med framgången som forskning påpekar att den gör. Ett fokus på hur eleverna utvecklas via olika arbetssätt i klassrummet kan därför vara en bra fortsättning på ytterligare forskning i ämnet. Då elever som ligger långt fram i sin kunskapsutveckling i flera fall inte verkar bemötas med de utmaningar de borde göra för att utvecklas ytterligare blir därför värdet på undersökningen inom detta område värdefullt. Dels på grund av att lärare behöver ta till sig ny forskning kring ämnet för att hålla sig själva uppdaterade och faktiskt använda framgångsrika metoder på ett bredare sätt i sin undervisning, dels också för att det ligger i elevernas intresse och deras utveckling, den akademiska utvecklingen såsom deras egen personliga utveckling.

Referenslista

- Ahrne, G., & Svensson, P. (2011). *Handbok i kvalitativa metoder*. Liber
- Basister, M. P., & Kawai, N. (2018). Japan's educational practices for mathematically gifted students. *International Journal of Inclusive Education*, 22(11), 1213-1241.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Brown, G. T., & Harris, L. R. (2014). The future of self-assessment in classroom practice: Reframing self-assessment as a core competency. *Frontline Learning Research*, 2(1), 22-30. doi:10.14786/flr.v2i1.24
- Bryman, A. (2016). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 3: e uppl. Liber
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter*. Studentlitteratur.
- Dahl, T. (2012). Problemlösning kan avslöja matematiska förmågor. Att upptäcka matematiska förmågor i en matematisk aktivitet. (Doctoral dissertation, Linnaeus University Press)
- de Vreeze-Westgeest, M. G., & Vogelaar, B. (2022). Cognitive training in the domain of mathematics for potentially gifted children in primary school. *Education Sciences*, 12(2), 127.
- Freedberg, S., Bondie, R., Zusho, A., & Allison, C. (2019). Challenging students with high abilities in inclusive math and science classrooms. *High Ability Studies*, 30(1-2), 237-254. <https://doi.org/10.1080/13598139.2019.1568185>
- Håkansson, J. (2013). *Systematiskt kvalitetsarbete i förskola, skola och fritidshem: strategier och metoder*. Studentlitteratur AB.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun* (2. uppl.). Studentlitteratur, 139-303.
- Lie, L. (2021). Att utmana högpresterande inom matematikundervisningen. *Skolporten*, (8), 3-22. URL: [leda-lara-nr-8-2021.pdf \(skolporten.se\)](https://www.skolporten.se/leda-lara-nr-8-2021.pdf)
- Lundgren, U. P., Säljö, R., & Liberg, C. (2010). *Lärande, skola, bildning: grundbok för lärare*. Natur & kultur.
- Mattsson, L. (2013). *Tracking mathematical giftedness in an egalitarian context*.
- Mellroth, E. (2020). Collaborative Learning as a Sustainable Structure of Teaching Practice for Supporting Mathematically Highly Able Students. *Working Papers in Mathematics Education* (20) 1. Karlstad Universitet.
- Mellroth, E. (2018). Harnessing teachers' perspectives: Recognizing mathematically highly able pupils and orchestrating teaching for them in a diverse ability classroom (Doctoral dissertation, Karlstads universitet).
- Pettersson, E. (2011). *Studiesituationen för elever med särskilda matematiska förmågor* (Doctoral dissertation, Linnaeus University Press).
- SFS 2010:800. *Skollag*. Utbildningsdepartementet.

- Sidenvall, J. (2015). *Att lära sig resonera: om elevers möjligheter att lära sig matematiska resonemang* (Doctoral dissertation, Linköping University Electronic Press).
- Sidenvall, J. (2019). *Lösa problem: om elevers förutsättningar att lösa problem och hur lärare kan stödja processen* (Doctoral dissertation, Umeå universitet).
- Skolinspektionen. (2018). *Utmanande undervisning för högpresterande elever*. Skolinspektionen.
- Szabo, A. (2013). *Matematiska förmågors interaktion och det matematiska minnets roll vid lösning av matematiska problem* (Doctoral dissertation, Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet).
- Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Vetenskapsrådet.

Bilaga 1 - Intervjufrågor

Denna intervju ingår som en av flera i en studie där jag vill ta reda på hur man som lärare arbetar med elever som anses vara högpresterande i ämnet matematik. Läs och skriv under missivbrevet också om inte det redan är gjort.

Tack på förhand.

Hälsningar,

Andreas Olsson
Student, Mälardalens universitet.

Intervjufrågor

Vad har du för utbildning?

Hur skulle du definiera en högpresterande/särskilt begåvad elev?

Definierar du särskild begåvad elev och högpresterande elev olika, och hur i så fall?

Hur identifierar du dessa elever?

Hur många sådana elever i din(a) klass(er) skulle du uppfatta att du har?

Upplever du att deras motivation eller arbetsinsatser sjunkit under en viss period (eller rentav är låg nu)?

I så fall, vad kan det ha berott på enligt dig?

Inkluderas de högpresterande/särskilt begåvade eleverna i undervisningen på samma sätt som övriga elever och hur?

Använder du ett särskilt arbetssätt när det kommer till högpresterande/särskilt begåvade elever?

Har du eller använder du dig av några särskilda strategier när det kommer till att utveckla högpresterande/särskilt begåvade elevers kunskapsnivåer ytterligare?

Hur har några av dessa strategier eller arbetssätt fungerat för dessa elever anser du? (när det gäller ökad motivation eller ökad kunskapsutveckling, högre betyg).

Vad är den största utmaningen med att arbeta med högpresterande/särskilt begåvade elever?

Övriga reflektioner?

Bilaga 2 – Missivbrev



Akademien för Utbildning, Kultur och Kommunikation

Förfrågan om att delta i en studie om högpresterande elever i ämnet matematik.

Studien handlar om hur lärare arbetar med högpresterande elever i ämnet matematik. Syftet med studien är att ta reda på huruvida det används särskilda arbetssätt eller strategier och metoder för att bemöta dessa elevers förmodade högre kunskapsnivå och fart i sitt arbete. Studien genomförs i grundskolor runt om i Strängnäs kommun och vi vänder oss till lärare som är utbildade i matematik eller undervisar i matematik i åk 4-6.

Studien är ett självständigt arbete på grundnivå och är en del av utbildningen till lärare på Mälardalens Universitet. Studien kommer att genomföras med intervjuer under två till tre veckors tid. Intervjun kommer att behandla högpresterande elever och lärares arbetssätt gentemot dessa elever. Intervjun beräknas ta 15 minuter och kommer att äga rum i ostörd miljö. Intervjun genomfördes den _____ (datum) på _____ (skola).

Den information som Du lämnar kommer att behandlas säkert och förvaras så att ingen obehörig kommer att få ta del av den. Redovisningen av resultatet kommer att ske så att ingen individ kan identifieras. Resultatet kommer att presenteras i form av en muntlig presentation vid Mälardalens Universitet samt i form av ett examensarbete. När examensarbetet är färdigt och godkänt kommer det att finnas i en databas, DiVA. Datamaterialet för studien kommer att förstöras när examensarbetet är godkänt. Du kommer ha möjlighet att ta del av examensarbetet genom att få en kopia av arbetet.

Deltagandet är helt frivilligt och Du kan när som helst avbryta din medverkan utan närmare motivering.

Vi frågar härmed om Du vill delta i denna studie. Du meddelar eventuellt deltagande genom att skriva din namnskrift i slutet av dokumentet.

Ansvariga för studien är Andreas Olsson och Feyza Axelsson. Har Du frågor om studien är Du välkommen att höra av dig till någon av oss.

Andreas Olsson
Student
Aon20009@student.mdu.se
0702670301

Feyza Axelsson
Handledare
feyza.axelsson.mdu.se
016153638

Underskrift

Namnförtydligande

Plats och datum _____