



AKADEMIN FÖR TEKNIK OCH MILJÖ  
Avdelningen för elektroteknik, matematik och naturvetenskap

---

# Se mig!

En studie om matematiskt särskilt begåvade elever

Mathilda Backman

2019

Examensarbete, Avancerad nivå, 30 hp  
Matematik  
Grundlära­r­pro­gram­met med in­rik­tn­ing mot ar­bete i för­skole­klass och grund­skolans årskurs 1-3

Handledare: Yukiko Asami-Johansson  
Examinator: Iiris Attorps

---



## **Sammanfattning:**

Syftet med studien är att utforska vilka uppfattningar lågstadielärare har av matematiskt särskilt begåvade elever, samt undersöka vilka arbetssätt lärare har för att motivera och stimulera de här eleverna i matematik. Studien har en metod med kvalitativ ansats med en fenomenografisk och fenomenologisk inriktning. Datainsamlingsmetoden för studien är intervjuer. Fyra lärare intervjuades och de är alla något så när överens om att matematiskt särskilt begåvade elever skiljer sig från andra elever, samt på vilket sätt de gör det. Lärarnas uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever överensstämmer även med tidigare forskning gällande ämnesområdet. Samtliga lärares arbetssätt innehåller extra anpassningar för de här eleverna och största skillnaden som kunnat urskiljas mellan arbetssätten är huruvida de även innehåller särskilt stöd. Till viss del överensstämmer dessa uppfattningar även med tidigare forskning då det även där råder oenigheter om matematiskt särskilt begåvade elever ska differentieras eller inte.

**Nyckelord:** Differentiering, Extra anpassningar, Matematisk särskild begåvning, Särskilt stöd



# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning .....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrund .....	1
1.1.1 Begrepp .....	2
1.1.2 Styrdokument .....	2
<b>2. Matematiskt särskilt begåvade elever .....</b>	<b>4</b>
2.1 Vad definierar en särskilt begåvad elev?.....	4
2.2 Egenskaper och personligheter.....	4
2.3 Hur påverkar arv och miljö?.....	5
<b>3. Matematiskt särskilt begåvade elever i skolan .....</b>	<b>7</b>
3.1 Motivationsformer.....	7
3.2 Lärarens roll för matematiskt särskilt begåvade elever.....	8
3.3 Differentiering .....	9
3.4 Anpassad undervisning .....	10
3.4.1 Extra anpassning och särskilt stöd .....	10
<b>5. Metodologi.....</b>	<b>13</b>
5.1 Datainsamlingsmetoder .....	14
5.1.1 Intervjuer .....	14
5.2 Studiens urval och genomförande .....	14
5.3 Analysmetoder .....	15
5.4 Reliabilitet och validitet .....	16
<b>6. Resultat.....</b>	<b>17</b>
6.1 Lågstadielärares uppfattningar om matematiskt särskilt begåvade elever .....	18
6.1.1 Matematiskt minne .....	18
6.1.1.1 Logiskt tänkande och mönster.....	19
6.1.1.2 Strategi .....	19
6.1.2 Egenskaper och personligheter.....	20
6.1.2.1 Nyfikenhet och driv .....	20
6.1.2.2 Utträkning och rastlöshet .....	20
6.1.3 Yttre faktorer .....	21
6.1.3.1 Intelligenstest .....	21
6.1.3.2 Ärftlighet och miljö .....	21
6.1.4 Sammanfattning .....	22

6.2 Lågstadielärares arbetssätt för matematiskt särskilt begåvade elever .....	22
6.2.1 Extra anpassning och särskilt stöd .....	22
6.2.1.1 Acceleration .....	23
6.2.1.2 Berikning .....	24
6.2.1.3 Coaching .....	24
6.2.1.4 Differentiering .....	25
6.3 Skolverket och statliga styrdokument .....	25
<b>7. Diskussion .....</b>	<b>27</b>
7.1 Resultatdiskussion .....	27
7.1.1 Lågstadielärares uppfattningar om matematiskt särskilt begåvade elever .....	27
7.1.2 Lågstadielärares arbetssätt för matematiskt särskilt begåvade elever .....	28
7.1.3 Slutsats .....	30
7.2 Metoddiskussion .....	30
7.3 Slutord och fortsatt forskning .....	31
<b>Referenser .....</b>	<b>32</b>
<b>Bilaga 1 .....</b>	<b>35</b>
<b>Bilaga 2 .....</b>	<b>36</b>



# 1. Inledning

Matematik har alltid varit ett viktigt och roligt ämne för mig under min skolgång. Jag har under min egen lärarutbildning fått mera information om hur jag kan hjälpa elever med olika svårigheter som till exempel dyslexi, dyskalkyli, autism eller ADHD och om jag inte kan hjälpa dem vet jag vart jag kan vända mig. Men hur gör jag när jag har ett barn med särskild begåvning? Under min lärarutbildning har jag inte fått någon information om hur jag ska bemöta dessa elever. Okunskapen och att jag är genuint intresserad av särskild begåvning är de största anledningarna till att jag valt att fokusera på särskilt begåvade elever i matematik. Eftersom dessa elever kan vara svåra att hitta och än svårare att definiera föll det naturligt att fokusera på deras lärare. Enligt Skolverket (2019) räknas cirka fem procent av skolans elever som särskilt begåvade. Trots det står det inget om dessa elever i läroplanen (Skolverket, 2018).

För att få en större förståelse för särskilt begåvade elever och vad deras lärare gör för dem behöver även de intervjuade lärarna definiera vad de anser att matematiskt särskilt begåvade elever är. Ziegler (2010) menar att en elev kan vara talangfull utan att vara särskilt begåvad. Därav blir frågan vad skillnaden är mellan talangfullhet och begåvning, enligt (Bildiren, 2018; Pettersson, 2011) är det upp till forskaren/författaren att definiera skillnaden mellan begreppen.

Syftet med arbetet är att utforska vilka uppfattningar lågstadielärare har av matematiskt särskilt begåvade elever, samt undersöka vilka arbetssätt lärare har för att motivera och stimulera eleverna i matematik.

1. Vilka uppfattningar har en lågstadielärare av matematiskt särskilt begåvade elever?
2. Vilka arbetssätt använder lågstadielärare för att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever?

Studien är en kvalitativ studie med inriktningar på fenomenografi och fenomenologi. Intervjuer har använts som datainsamlingsmetod vilket var den datainsamlingsmetod som passade bäst för att undersöka ovanstående frågeställningar. I undersökningen deltog tre lärare och en speciallärare från tre olika kommunala skolor i mellan Sverige.

## 1.1 Bakgrund

Det har alltid funnits ett extra intresse för barn med exceptionella kognitiva förmågor. För cirka 500 år f Kr ansågs särskilt begåvade barn som en gudlig härstamning, vilket senare har det ifrågasatts huruvida begåvning är en gudlig härstamning, medfödd, en gåva från högre makter eller något man kan lära sig (Persson, 2015; Pettersson, 2017).

Idag ligger fokus ute i skolorna på att hjälpa de elever som har det svårt och som riskerar att inte uppnå kunskapsmålen (Pettersson, 2011). Att hjälpa särskilt begåvade elever är ofta en extra anpassning men de här eleverna kan även ibland vara i behov av extra stöd i form av en



resursperson. Här uppstår oftast ett problem när skolor och rektorer väljer att satsa extra resurspersonal/resurspersoner på de elever som riskerar att inte uppnå målen. Det blir därav en fråga om ekonomi och vem som har mer rätt till extra resurs (Pettersson, 2011).

### 1.1.1 Begrepp

Vid beskrivning av de elever som är annorlunda, genom att de tydligt ligger över gränsen av vad som kan anses som normalt, används på svenska begreppen särbegåvad, högbegåvade, elever med höga förmågor, elever med särskilda förutsättningar, speciellt begåvade elever, överbegåvade och särskilt begåvade (Westling Allodi, 2014; Pettersson, 2017). Cirka 500 år f.Kr. hade Platon redan en beskrivning på dessa barn, han beskrev dem som 'himmelska barn' (Pettersson, 2017). Det finns ingen gemensam syn på vad de olika begreppen har för mening och betydelse eller på vilket sätt de skulle kunna förklara den förmåga som dessa elever har (Persson, 2015). I engelskan används både begreppen *gifted* och *talented* för att beskriva särskilt begåvade barn. Översätts dessa till svenska blir båda begåvad (Wiman, 2010). I studien kommer begreppet särskild begåvning användas och syftar då till det engelska ordet *gifted*. Begreppet särskild begåvning kommer att användas i studien eftersom Skolverket (2019) har valt att använda den definitionen. Westling Allodi (2014) menar att i svenska utbildningspolitiska dokument inte finns någon definition av begreppet särskild begåvning.

Skillnader i definitionen mellan begreppen *begåvad* och *talang* finns men det är upp till forskaren att definiera dessa skillnader och dess betydelse (Mönks och Ypenburg, 2009; Pettersson, 2011). Skillnader mellan elever som är talangfulla (*talented*) och särskilt begåvade (*gifted*) finns men Bildiren (2018) lägger ingen större vikt i skillnaden mellan begreppen.

Enligt Mönks och Ypenburg (2009) och (Persson (2015) har olika genrer (matematik, språk, musik, konst etc.) olika begrepp för begåvning och de här genrererna uppfattar olika huruvida denna begåvning är vanlig eller sällsynt. Den här studien lägger sig inom akademiska (psykometriska synen) genren eftersom valet av begrepp har fallit på särskild begåvning istället för talangfull, högpresterande eller excellens (Persson, 2015).

### 1.1.2 Styrdokument

Skollagen SFS (2010:800) beskriver en ledning och stimulans som enligt dem inte är ett särskilt stöd eller extra anpassning eftersom de anser att extra anpassning och särskilt stöd endast tillfaller de elever som riskerar att inte uppnå de lägst godkända kunskapskraven eller kravnivåer som gäller. Skollagen (SFS 2010:800) säger att alla elever:

*"ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. ... Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås eller de kravnivåer som gäller ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling."* (Skollagen, kap 3, 2§).

Enligt *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet* (Skolverket, 2018) ska den svenska skolan idag vara en likvärdig utbildning och ska anpassas efter varje elevs behov och förutsättningar. Det betyder dock inte att undervisningen ska se likadan ut i hela landet eller att resurserna i skolorna ska fördelas lika (Skolverket, 2018). Enligt Wallström (2018)

blir likvärdig utbildning, i en pedagogisk mening, olika utbildning eftersom alla elever är olika. Därav blir utbildningen individanpassad och då krävs en mer flexibilitet hos lärare (Wallström, 2012; Pettersson, 2011). Wallström (2012) menar vidare att dagens skollag (SFS 2010:800) är tydligare än den gamla skollagen (SFS 1985:1100).

Skolan och lärare ska ta i beaktande elevers olikheter, behov, erfarenheter och förutsättningar och se dessa som möjligheter och hjälpa elever att utveckla och inhämta kunskaper (Skolverket, 2018). Enligt läroplanen för grundskolan (Skolverket, 2018) har skolan *”ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar har svårigheter att nå målen för utbildningen.”* (s. 6). Ingenstans i läroplanen för grundskolan (Skolverket, 2018) står det tydligt om hur skolan ska bemöta de elever som lätt når kunskapskraven eller kravnivåer. Det står dock att *”Skolan ska sträva efter att vara en levande social gemenskap som ger trygghet och vilja och lust att lära.”* (Skolverket, 2018, s. 9).

Svenska skolor och kommuner har sällan någon policy eller formell handlingsplan för hur de ska göra när de har elever som är matematiskt särskilt begåvade eller hur de ska hjälpa, motivera och stimulera dessa elever (Gerholm, 2016; Pettersson, 2011). Ett undantag gällande handlingsplaner finns sedan 2016, *Handlingsplan särskilt begåvade barn och elever 2016* som är ett samarbete mellan Sveriges kommuner och landsting (SKL), Karlstad, Luleå, Borås, Uppsala, Landskrona, Umeå och Sollentuna (Sveriges kommuner och landsting, 2016). Det blir upp till skolorna, rektorerna och lärarna att göra upp pedagogiska planer för hur de ska hjälpa, motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever (Szabo, 2017). Det finns inte heller något stöd eller motivering till att göra en pedagogisk plan, policy eller handlingsplan i svenska utbildningspolitiska dokument (Westling Allodi, 2014).

## 2. Matematiskt särskilt begåvade elever

### 2.1 Vad definierar en särskilt begåvad elev?

Matematiskt särskilt begåvade elever skiljer sig på olika sätt från andra elever. Skillnader finns även till de elever som kan anses ha en talang för matematik, dock mindre än till de elever som anses vara normalbegåvade (Bildiren, 2018). Trots att särskilt begåvade elever kan ligga på en annan nivå rent kunskapsmässigt än sina jämnåriga och ha en stor förståelse för sin omvärld kan de fysiskt och mentalt ligga på samma nivå som jämnåriga (Pettersson, 2017).

Det finns en oenighet bland forskare i hur tydligt och i vilken ålder barn visar att de är särskilt begåvade. Bildiren (2018), Persson (1997) och Winner (1999) menar på att metakognitiva förmågor utvecklas och syns tidigt hos särskilt begåvade elever. Persson (2015) skriver att den första svenska definitionen av en särskilt begåvad elev kom på 1990-talet och är: *”den är särbegåvad som förvånar vi upprepade tillfällen med sin osedvanliga förmåga på ett eller flera områden, både i och utanför skolan.”* (s. 4). Men elever med matematisk särskild begåvning kan ofta tidigt förstå att de är annorlunda och de kan då dölja sin förmåga för att passa in (Bicknell, 2014; Persson, 1997; Pettersson, 2017). De första signalerna på att ett barn är särskilt begåvad i matematik kan därför komma olika, de flesta visar dock tydliga tecken redan vid tre års ålder (Persson, 1997; Pettersson, 2011; Wallström, 2012; Winner, 1999). Pettersson (2011) menar dock att vissa visar de första signalerna först i de tidiga tonåren. Barn kan således redan från tidig ålder ha andra behov än jämnåriga barn. Därför är det viktigt att även förskollärare får kunskap om matematiskt särskilt begåvade barn så att de vet hur de ska möta barnens behov och acceptera deras personligheter (Pettersson, 2017). Matematiskt särskilt begåvade barn mår inte bra av att dölja sin förmåga eftersom matematiken är en stor del av deras personlighet och de ser matematik som ett viktigt ämne som kan hjälpa dem att uppnå framtida mål (Kurnaz, 2018; Pettersson, 2017). De tenderar även att bli tysta, oroliga, slutna, sökande efter lärares och andras uppmärksamhet och i värsta fall utåtagerande, bråksamma, pratiga, besvärliga och stökiga om de inte får uttrycka sin matematiska förmåga eller får den hjälp, stimulans och motivation de behöver (Jess et al., 2011; Pettersson, 2011; Pettersson, 2017; Persson, 1997; Wallström, 2012).

### 2.2 Egenskaper och personligheter

Elever med särskild begåvning i matematik har ett suveränt matematiskt minne. Matematiskt minne är inte att komma ihåg vad en specifik uppgift handlar om utan ett minne för att komma ihåg och se matematiska strukturer och samband. Minnet hjälper sen dessa elever när svåra invecklade matematiska problem ska lösas bland annat genom att de ser ett samband i strukturen med en tidigare uppgift de löst (Bildiren, 2018; Ficici & Siegle, 2008; Persson, 1997; Pettersson, 2011; Pettersson & Wistedt, 2013; Szabo, 2017; Winner, 1999).

Pettersson (2017) skriver att *”Barn med särskild begåvning har hög inlärningsförmåga och medvetenhet, de är nyfikna, reflekterande och ställer gärna utmanande och annorlunda*

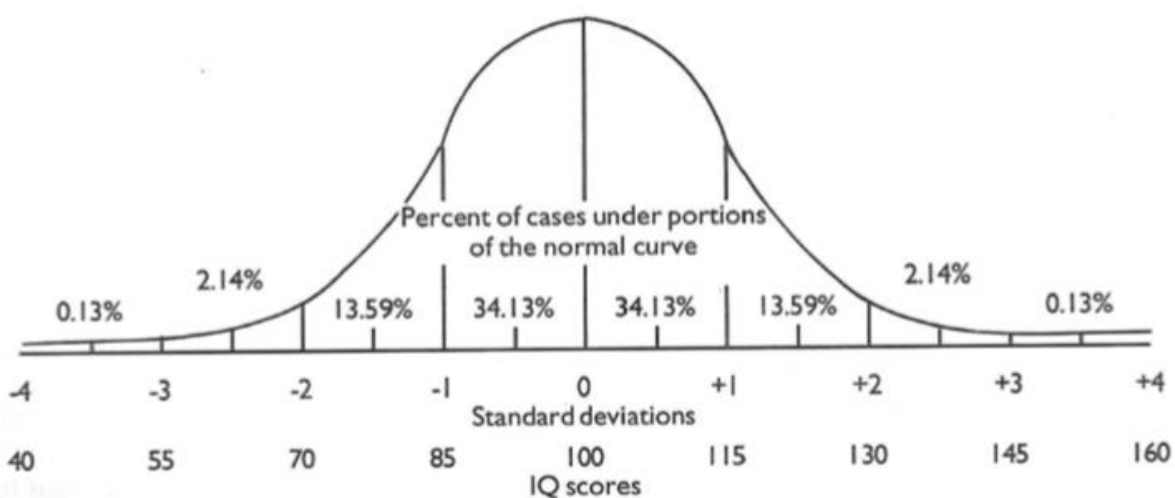
*frågor.*” (s.9). Matematiskt särskilt begåvade elever brukar ifrågasätta orättvisor och lägger stor vikt vid moraliska frågor och kan ibland även uppfattas som perfektionister (Bildiren, 2018; Silverman, 2016; Winner, 1999). Silverman (2016) menar att perfektionism och känslighet nästan skulle kunna vara synonymer med särskild begåvning eftersom de är två ofta förekommande kännetecken hos särskilt begåvade. De är även väldigt frågsamma och har en inre drivkraft att vilja förstå sig på sin omgivning och lära sig mer (Pettersson, 2011; Winner, 1994). På samma sätt som dessa elever söker efter strukturer och sammanhang i matematiska problem gör de det i sin vardag och försöker på så sätt få en helhetsbild. De har höga krav på sin omgivning och sig själva vilket både kan vara positivt och negativt (Pettersson, 2017; Winner, 1999). Matematiskt särskilt begåvade elever har även en förmåga med hjälp av det matematiska minnet att hitta nya och unika sätt att lösa matematiska problem (Ficici & Siegle, 2008; Wallström, 2012). Matematiskt särskilt begåvade elever kan ofta bara genom att se på ett matematiskt problem se lösningen. De skriver sällan ner alla sina matematiska steg för de tycker att de är slöseri med tid när de ändå redan vet svaret genom att bara titta på problemet (Pettersson, 2011; Rotigel & Fello, 2004).

## 2.3 Hur påverkar arv och miljö?

Begåvningen som särskilt begåvade barn har, har ansetts vara allt från en gudlig härstamning, medfödd, en gåva från högre makter eller något man kan lära sig (Persson, 2015; Pettersson, 2017). Enligt Silverman (2016) finns det oenigheter än idag om särskild begåvning är ärftligt eller miljöbetingat och menar vidare att de beror på hur man ser på särskild begåvning. Den stora skiljaktigheten ligger i att forskare har olika ideologier, forskat på olika populationer och värdesätter begåvningsstest olika. Forskare som ser att resultat, motivation och yttre framgång som bidragande faktorer för särskilt begåvade tror på att miljön är den viktigaste faktorn. Medan forskare som istället tror att det handlar om inre förmågor, som kan mätas med IQ test och neurologiska orsaker tror mer på att det ärftliga är den viktiga faktorn (Silverman, 2016). Precis som vanliga människor är särskilt begåvade olik varandra, de kan ha olika intressen, bakgrund, olika nivå av begåvning, drivkraft, motivation och uthållighet (Pettersson, 2017). Elever med särskild begåvning i matematik har en egenskap för matematik och denna egenskap är mer eller mindre medfödd och därför kan betraktas som ärftlig. Men denna potential eller begåvning behöver stöd från omgivningen, bland annat miljön, för att uppnå sin fulla potential (Pettersson & Wistedt, 2013; Silverman, 2016).

Är begåvning ärftlig blir det viktigt att tidigt hitta de elever som har en särskild begåvning för att kunna sätta in de åtgärder som dessa elever ofta behöver (Silverman, 2016; Szabo, 2017). De kan till exempel uppleva svårigheter när de ska prata matematik och samspela matematiskt med klasskamrater som inte ligger på samma begåvningsnivå eller inte ser matematik som ett lika viktigt ämne (Szabo, 2017). Trots att matematiskt särskilt begåvade elever är begåvade inom matematik betyder det inte att de inte kan ha några inlärningssvårigheter. Det är faktiskt en betydande andel av särskilt begåvade elever som har någon form av inlärningssvårighet som tyvärr ofta döljs av elevens begåvning (Persson, 1997; Silverman, 2016; Winner, 1999).

En normalfördelningskurva av IQ visar på att de flesta eleverna ligger inom normen för begåvning (se figur 1). Den visar även att det är lika många elever som ligger till vänster som till höger och det är ingen skillnad på vilken sida om normen som eleverna befinner sig så har de rätt till undervisning utifrån sina behov (Wallström, 2012, s.20). Dock finns det oenigheter om hur många elever det egentligen är som kan räknas som särskilt begåvade. Allt mellan en till tjugo procent kan anses som särskilt begåvade av forskare, allt beror på deras teoretiska utgångspunkt (Persson, 1997). Enligt Silverman (2016) beror det på om forskaren tror att särskilt begåvning är miljöbetingad eller ärftligt. De som tror det är miljöbetingat menar på att 10-33 procent av befolkningen kan räknas som särskilt begåvade bara de får rätt stimulans. Medan de som tror på ärftligheten endast tror att de översta två till tre procenten i en IQ normalfördelningskurva är särskilt begåvade. (Silverman, 2016). En annan oenighet är huruvida IQ och IQ test visar på om en person är särskilt begåvad eller inte (Persson, 1997). Wallström (2012) menar att endast ett intelligenstest inte är tillräckligt för att se att en elev är särskilt begåvad. Det behövs även ett kreativitetstest, lärares iakttagelser och skolresultat. Matematiskt särskilt begåvade elever hör ändå till de elever som ligger långt före sina klasskamrater kunskapsmässigt (Bildiren, 2018). Även Dimitriadis (2012) menar på att matematiskt särskilt begåvade elever kan vara i lika stort behov av extra anpassningar och stöd som elever med inlärningssvårigheter. En del särskilt begåvade personer vill mäta sin intelligens genom ett test om medlemskap i Mensa för att få ett bevis på sin begåvning, dock gör de oftast detta test efter avslutad skolgång (Wallström, 2012).



Figur 1. Procentuell normalfördelningskurva av IQ. (Pettersson, 2011, s. 13)

### 3. Matematiskt särskilt begåvade elever i skolan

Det kan vara svårt för en ensam lärare att hitta och definiera matematiskt särskilt begåvade elever och därmed kan det bli ännu svårare för en nyutexaminerad lärare utan erfarenhet att göra det (Ficici & Siegle, 2008; Persson, 1997). Det blir viktigt att kunna definiera matematiskt särskilt begåvade elever och deras förmågor för att kunna stimulera och motivera eleverna på rätt sätt (Pettersson & Wistedt, 2013). En nybliven lärare som redan kan ha svårare att hitta de elever som är särskilt begåvade i matematik kan ha än svårare att veta hur dessa elever ska motiveras och stimuleras på rätt sätt. Bland annat genom att läraren kan ha svårt att skapa unika problemlösningar eller se de annorlunda lösningarna som matematiskt särskilt begåvade elever kan ha (Ficici & Siegle, 2008).

I skolan idag är stor del av matematikundervisningen eget arbete i olika läromedel (Skolinspektionen, 2009) och därför kan det vara svårt för lärare att upptäcka elever med särskild begåvning. Även skolans ekonomi blir en fråga för dessa elever eftersom en del skolor prioriterar ekonomin framför elevernas utveckling (Pettersson, 2011). I dagens svenska skola finns elever på olika nivå matematiskt. Det finns de elever som kan behöva extra stöd för att klara kunskapskraven, de elever som kan anses vara på en normal nivå matematisk och de elever som är över den normala nivån och därför kan vara i behov av extra stöd. Då kan en differentierad undervisning som tillgodoser alla elevers behov vara ett måste (Jess, Skott & Hansen, 2011).

En person som har potential för till exempel konst och teckning är födda med att de har en fallenhet för det eller att de är särskilt begåvade. Detsamma gäller för en med särskild begåvning i matematik. Men för att denna medfödda, ärftliga kunskap ska kunna blomma ut till sin fulla potential behöver personen träna på de olika förmågor som kan behövas inom området och de behöver även stöttning av miljön och personer runt omkring (Persson, 1997; Pettersson & Wistedt, 2013; Wallström, 2012; Winner, 1999).

#### 3.1 Motivationsformer

För matematiskt särskilt begåvade elever är hög motivation en nyckelfaktor för att de ska vilja lära sig mera och göra framsteg. Motivationen kan ökas av att de till exempel får en komplex problemlösning (Dimitriadis, 2012; Pettersson, 2011). Variation av undervisningsmetoder har även visats ge matematiskt särskilt begåvade elever störst möjlighet att uttrycka och utveckla sina matematiska förmågor (Pettersson, 2011). Lärare måste se matematik som något annat än bara beräkningar och tillämpningar av regler för att väcka elevers nyfikenhet och glädje för matematik (Howley, Pendarvis & Gholson, 2005).

Elever med särskild begåvning i matematik upplever fyra former av motivation, *inre motivation*, *autonom identifierad motivation*, *autonom integrerad motivation* och *kontrollerad introjicerad motivation*. Den motivation som gör att elever känner en glädje och intresse för matematik är elevernas egna inre motivation (Gerholm, 2016; Boaler, 2017). Det är även den *inre motivationen* som är den största motivationen hos matematiskt särskilt begåvade elever.

Därefter kommer den näst största motivationen som drivs av vikten av att få bra betyg och är den *autonom identifierad motivation*. Den tredje största motivationen för särskilt begåvade elever drivs av att kunskapen och matematiken är en del av deras personlighet och identitet. Denna motivation är *autonom integrerad motivation*. Den sista motivationsformen som särskilt begåvade elever upplever är *kontrollerad introjicerad motivation* och är den enda av dessa fyra som styrs av yttre faktorer. Den styrs av sociala tryck till exempel genom att andra tycker att eleven ska plugga mera fast de går bra för eleven. Utöver dessa fyra motivationsformer finns två till, *kontrollerad yttre motivation* som drivs av straff eller belöningar och *amotivation* som är avsaknaden av motivation, men ingen av dessa två upplever matematiskt särskilt begåvade elever. Alla former av motivation är lika lätt rubbade av yttre faktorer, mobbning, skola och lärare som inte ger tillräckligt med stöd och otillräcklig stimulans (Gerholm, 2016). Enlig Boaler (2017) har inga elever nytta i längden av den yttre motivationen utan det är den inre motivationen som gynnar alla elever. Särskilt begåvade elevers motivation och matematikprestationer påverkas också stort av hur lektioner är förberedda, lärares kunskaper, moral och motivation att lära ut matematik på ett sätt som motiverar eleverna (Abazaoglu & Aztekin, 2016; Ficici & Siegle, 2008).

### **3.2 Lärarens roll för matematiskt särskilt begåvade elever**

Matematiskt särskilt begåvade elever behöver en lärare som har bredare och mer fördjupade ämneskunskaper än normalt för att kunna motivera, stimulera och utmana dessa elever rätt (Pettersson, 2011). Enligt TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) behöver en lärare teknisk, pedagogisk och innehållslig kunskap (Holmberg, 2012, oktober). Lärare för matematisk särskilt begåvade elever behöver även ha en rikedom på alternativa lösningsmetoder vid matematiska problem. För ibland kan matematiskt särskilt begåvade elever vara kortfattade och ofullständiga när de svarar och förklarar hur de tänker (Pettersson, 2011). Genom passande läromedel, aktiviteter och tilltalande lärmiljöer som motiverar och stimulerar matematiskt särskilt begåvade elever måste lärare försöka ta till vara på den inre motivationen och drivkraften som dessa elever har för matematik (Ficici & Siegle, 2008; Kurnaz, 2018; Pettersson, 2011). Kurnaz (2018) fortsätter:

*”it must be ensured that these students keep their interests and desires to learn mathematics, shape their careers in fields related to mathematics and see it as a prominent part of their academic personality” (s. 19).*

Matematiskt särskilt begåvade elever är ofta från tidig ålder väldigt bra på matematik och de behöver sällan anstränga sig för att räkna eller för att få bra resultat på vanliga matematikprov. Det här kan bli ett problem och de kan känna ett misslyckande när de senare ställs inför en problemlösning eller matematisk aktivitet som utmanar deras intellekt och uthållighet. Eftersom de aldrig fått känna den känslan av belöning efter hårt arbete eller hur de känns att lära sig förut och aldrig fått lära sig en studieteknik, kan känslan av misslyckande bli överväldigande och de vet inte hur de ska hantera situationen. Då kan dessa elever bli uppgivna, utåtagerande och inte våga sätta sig i liknande situationer i fortsättningen (Pettersson, 2017).

Lärare för särskilt begåvade elever i matematik måste ha ett bra självförtroende, våga gå utanför ramarna och utmana sig själva för att stärka eleverna och locka fram deras intresse. Eftersom särskilt begåvade elever ofta är emotionellt känsligare än vanliga elever (Silverman, 2016) blir lärarens sätt att agera vid lärandesituationer i matematik extra viktiga (Pettersson, 2011). Lärare måste våga ha öppna diskussioner om matematik och ha en positiv inställning till matematik annars kan det påverka de särskilt begåvade elevernas prestationer och motivation negativt (Pettersson, 2011; Kurnaz, 2018). Även lärarens höga förväntningar på eleverna är motivations- och prestationshöjande (Boaler, 2011; Winner, 1999). Dessa elever kan inte heller bara få en svårare uppgift och sedan bli lämnade, de kan vara i behov av hjälp minst lika mycket som normalt begåvade elever (Dimitriadis, 2012). Persson (1997) skriver även om särskilt begåvade elever att *”Det går sällan att lämna dem vind för våg och hoppas att de i en skolmiljö utan särskilt anpassade pedagogiska åtgärder alltid skall klara sig själva.”* (s.286). Trots att dessa elever är mer än duktiga på matematik och lär sig snabbare än normal begåvade behöver även de öva sina matematiska förmågor (Pettersson & Wistedt, 2013).

### 3.3 Differentiering

Det är bättre för elever att de är indelade i små grupper indelade enligt deras nivå av begåvning i matematik (Dimitriadis, 2012). Enligt Dimitriadis (2012) får eleverna i de mindre grupperna:

*“They received more focused instruction on problem solving, open-ended and challenging activities, and lessons at their own pace. The small size of the groups ensured continuous monitoring of each pupil’s work, plenty of time for interaction with the teacher, and time for thoughtful work without distractions.”* (s. 72)

Mindre grupper har en positiv inverkan på elevers attityder gällande prestationer och arbete. Matematiskt särskilt begåvade elever fungerar som förebilder för de andra eleverna och de blir ofta tvungna att hjälpa sina klasskamrater i större grupper (Winner, 1999). Men genom att de särskilt begåvade eleverna är i mindre grupper behöver de inte hjälpa sina klasskamrater (Dimitriadis, 2012).

Enligt Håkansson och Sundberg (2012) samt Winner (1999) kan differentiering av en hel klass ha en negativ effekt på känslor, på det psykologiska och sociala planet speciellt på de elever som är lågpresterande. Flera forskare (Boaler, 2011; Håkansson & Sundberg, 2012; Winner, 1999) påstår att särskilt begåvade elever presterar bra fastän de är i nivåblandade klasser. Boaler (2011) menar även på att dessa elever presterar till och med bättre i nivåblandade klasser. Differentiering kan se olika ut, det kan vara små elevgrupper indelade enligt förmågor, arbete med annat material eller andra instruktioner. Differentiering som ett sätt att anpassa undervisningen kan ge positiva effekter på matematiskt särskilt begåvade elever så att de kan utvecklas i sin egen, ofta snabba, takt (Håkansson & Sundberg, 2012; Silverman, 2016; Szabo, 2017). När differentieringen görs medvetet är det elevens behov av annan studietakt, annat innehåll eller annan undervisningsform som styr grupperingen och inte grupperingen i sig. Det finns således en tanke bakom differentieringen. Differentiering



utifrån elevernas begåvning kan således både ha fördelar och nackdelar och starka känslor finns kopplade till båda sidorna (Pettersson, 2017). Lärare i dagens skolor står därför inför stora utmaningar när de arbetar i klasser med elever i behov av olika former av extra anpassningar och särskilt stöd (Dimitriadis, 2012; Håkansson & Sundberg, 2012; Szabo, 2017). Pettersson (2017) skriver även *”Att en varierande och differentierad undervisning behövs när elever är så olika står klart.”* (s.46). Liljedahl (2017) fortsätter:

*”Nyckelordet för inkluderande undervisning är differentiering, alltså att läraren redan i planeringsstadiet utgår ifrån att elever har olika inlärningstakt och olika behov, att det behövs uppgifter som är komplexa och abstrakta samtidigt som det finns konkreta och repetitiva övningsmoment. Särbegåvade elever och elever med andra behov behöver tänkas in redan från början – inte räddas i efterhand!”* (s.69).

### **3.4 Anpassad undervisning**

Elever med matematiskt särskild begåvning är i behov av anpassad undervisning (Dimitriadis, 2012; Silverman, 2016). Behovet av annorlunda undervisningsform, katederundervisning och jobba självständigt, finns hos alla elever men behovet är extra tydligt hos särskilt begåvade elever (Al-Hroub, 2010). Matematiskt särskilt begåvade elever kan ibland vara i behov av individuellt extra stöd. Mentorskap har visats som det viktigaste individuella stödet (Pettersson, 2017; Pettersson & Wistedt, 2013; Silverman, 2016). Mentorn kan dock inte vara vem som helst utan mentorn behöver ha mer än goda ämneskunskaper, ha bred kunskap om matematisk särskilt begåvade elever och kunna ha en god relation med den berörda eleven (Pettersson, 2017). Det är upp till skolan och rektorn ifall de väljer att erbjuda extra resurser eller individuellt stöd till särskilt begåvade elever (Pettersson, 2011). Elever med särskild begåvning i matematik hämmas även av att de får likadana uppgifter gång på gång eller ifall de hamnar räkna om ett läromedel (Gerholm, 2016).

#### **3.4.1 Extra anpassning och särskilt stöd**

Enligt Pettersson och Wistedt (2013) *”krävs ett flertal insatser för att särskilda förmågor i matematik ska stimuleras och för att elever ska få möjlighet att utveckla sin fulla potential”* (s.50). De här insatserna kan enligt Pettersson (2011) och Pettersson och Wistedt (2013) vara olika former av extra anpassningar och särskilda stöd. För att en elev ska få en extra anpassning behövs inget formellt beslut till skillnad från ett särskilt stöd som dokumenteras i ett åtgärdsprogram vilket beslutas i ett elevhälsotema.

En extra anpassning är ett stöd som är av mindre karaktär och som en lärare själv har möjlighet att utföra inom den ordinarie undervisningen. Ett särskilt stöd är av större karaktär och är något som en lärare inte själv kan utföra inom den ordinarie undervisningen. Ett särskilt stöd kan se olika ut och har olika lång varaktighet (Skolverket, 2014). Skolverket (2014) menar vidare att *”Det är insatsernas omfattning eller varaktighet, eller både omfattningen och varaktigheten, som skiljer särskilt stöd från det stöd som ges i form av extra anpassningar.”* (s.11).

## 4. ABC-metoden

ABC står för *accelerationen*, *berikning* och *coachning* (Liljedahl, 2017). Enligt Robinson (1983) finns det forskning ända tillbaka till år 1925 angående acceleration och berikning för särskilt begåvade elever. Inom acceleration förekom det redan då negativa argument och forskning som motbevisade dessa argument. De negativa argumenten var liknande som de är idag till exempel att eleverna hämmas socialt (Robinson, 1982). Liljedahl (2017) menar att ABC-metoden är en ”*internationellt rekommenderad och forskningsbaserad undervisningsstrategi*” (s.66) för särskilt begåvade elever. Om acceleration ersätts med anpassning, anpassning av studietakt utifrån eleven, är ABC-metoden dessutom en metod som fungerar för alla elever (Liljedahl, 2017).

Accelerationen innebär att eleverna ska ges möjlighet att ta sig igenom matematikundervisningen och matematikuppgifterna i en snabbare takt än jämnåriga. Acceleration kan därför bli att eleven helt eller delvis går matematiken med äldre elever. Men även lösningar som att eleven ges möjlighet att börja skolan tidigare eller hoppa upp en eller flera årskurser (Jahnke, u.å.; Liljedahl, 2017; Persson, 1997; Pettersson & Wistedt, 2013; Pettersson, 2017; Sveriges kommuner och landsting, 2016; Winner, 1999). Vilken sorts acceleration som eleven behöver är helt individuellt och kontextuellt (Liljedahl, 2017). Vårdnadshavare blir dock ofta avrådda från att låta eleven gå upp en eller flera klasser bland annat på grund av sociala skäl. De som avråder vårdnadshavarna tar inte i beaktande de negativa konsekvenserna, till exempel hämning av elevens utvecklingsbehov, bristande motivation och stimulans och att eleven kan bli utåtagerande och anses som störande (Pettersson, 2011; Pettersson, 2017). Enligt Gross (2006), Liljedahl (2017) och Colangelo, Assouline och Gross (2004) hämmas särskilt begåvade elever socialt av att vara i klasser med jämnåriga som inte är på samma kunskapsnivå som dem. Sällan är de särskilt begåvade som har bristande sociala kunskaper utan oftare handlar det om okunskap om särskilt begåvade från omgivningen (Persson, 1997).

Berikning ger eleven möjlighet att fördjupa och bredda sig inom ett område som resten av klassen håller på med eller så får eleven pröva ett område som inte tillhör den ordinarie kursplanen. Berikning blir på så sätt en undervisning som är individanpassad (Jahnke, u.å.; Persson, 1997; Pettersson, 2017). Berikning för särskilt begåvade elever handlar om att lärandet ska vara intressant och betydelsefullt. När det gäller berikning är det viktigt att utgå från elevens intresse men även genom berikningen stimulera och öppna upp intresset för nya saker (Liljedahl, 2017). Acceleration och berikning ska inte särskiljas som två olika metoder. Utan berikning kommer någon gång till viss del även innehålla acceleration så som acceleration till viss del kommer innehålla berikning (Jahnke, u.å.; Persson, 1997; Pettersson, 2017). Berikning är inte att låta elever räkna samma avsnitt i en bok på nytt, lösa flera likadana uppgifter eller att hjälpa sina klasskamrater (Pettersson & Wistedt, 2013).

Coachning, mentorskap eller aktiviteter utanför skoldagen är den sista delen i ABC-metoden. Det kan vara frågan om ett mentorskap som togs upp under förra rubriken ”*Anpassad undervisning*”. Lärare kan fungera som coach för särskilt begåvade elever det

viktiga är inte då att läraren har högre kunskapsnivå än eleven, utan att läraren är nyfiken, öppen och prestigelös (Liljedahl, 2017). Det viktiga är, oavsett vem som fungerar som coach, att han/hon finns som ett stöd när eleven möter på motgångar och hjälper eleven att se sina skickligheter och sin begåvning (Persson, 1997). På samma sätt som acceleration och berikning inte ska särskiljas, ska inte heller mentorskapet särskiljas. Accelererande elever behöver en mentor som förstår de intellektuella och emotionella problem som kan uppstå vid acceleration (Freeman, 2001). Coachningen ska finnas för att hjälpa eleven att utvecklas och må bra i skolan (Liljedahl, 2017). I *Handlingsplan särskilt begåvade barn och elever 2016* (Sveriges kommuner och landsting, 2016) pratar de mera om aktiviteter utanför skoldagen. De syftar då på aktiviteter i form av att träffa andra barn med särskild begåvning, men även att de särskilt begåvade eleverna får undervisning utanför skolan i ett specifikt ämne.

## 5. Metodologi

Studien har en metod med kvalitativ ansats med en fenomenografisk och fenomenologisk inriktning. Studiens syfte är att utforska vilka uppfattningar lågstadielärare har av matematiskt särskilt begåvade elever, samt undersöka vilka arbetssätt lärare har för att motivera och stimulera eleverna i matematik.

1. Vilka uppfattningar har en lågstadielärare av matematiskt särskilt begåvade elever?
2. Vilka arbetssätt använder lågstadielärare för att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever?

I kvalitativ forskning är intervjuer den vanligaste datainsamlingsmetoden (Hartman, 1998). Det föll sig därför självklart att studien skulle vara en kvalitativ studie eftersom en kvalitativ intervju är en metod för att förstå, utforska, upptäcka eller lista ut strukturer eller egenskaper hos någonting eller någon (Starrin & Renck, 1996). Inom kvalitativa studier frågas och besvaras inte frågor som "hur mycket?" eller "hur många?". Det är även viktigt inom kvalitativa intervjuer att forskaren är väl förberedd så att de intervjuade säger tillräckligt, så att det senare finns data att analysera och för att intervjuerna inte ska sväva ut för mycket utanför samtalsämnet (Hartman, 1998).

Fenomenografi är en forskningsansats som är vanlig i en lärande och pedagogisk miljö (Kroksmark, 2007; Matron & Booth, 2000). Fenomenografisk ansats har valts eftersom fenomenografi beskrivs genom hur den har använts i den berörda studien (Kroksmark, 2007). Kroksmark (2007) beskriver vidare att det här bör ses *"som en förtjänst i meningen att fenomenografin anpassas till en föränderlig verklighet och till skilda innehåll i stället för att via en snäv teoriram försöka anpassa verkligheten till en vetenskaplig modell"* (s.5).

Det viktiga inom fenomenografien är att datainsamlingsmetoden bjuder in människor till att berätta om sin erfarenhet, vilket en kvalitativ intervju gör (Pramling Samuelsson, & Asplund Carlsson, 2003). I en fenomenografisk studie är ofta antalet intervjuade personer få till antalet vilket gör att de kategorisystem som studien kommit fram till inte är ett bestämt system (Marton & Booth, 2000). Systemet går därför inte att direkt applicera på att alla matematiskt särskilt begåvade elever passar inom de givna kategorierna men det kan ändå ses som ett hjälpmedel för att definiera de eleverna. Fenomenografisk analys används som ett sätt att beskriva uppfattningen av ett fenomen (Kroksmark, 2007). I fenomenografien är det inte intressant att hitta hur riktig och rätt en definition är, utan de intressanta är uppfattningen som den intervjuade har av matematiskt särskilt begåvade elever (Kroksmark, 2007; Pramling Samuelsson, & Asplund Carlsson, 2003).

Fenomenologi är en forskningsansats som ofta används inom forskningsområden som företagande, hälsa och utbildning. Det blir av intresse att förstå vilka uppfattningar, attityder och emotioner som lärarna har och det blir inte lika intressant vad orsaken är till dessa uppfattningar, attityder och emotioner (Denscombe, 2018). Inom fenomenologi analyseras datat genom ett intresse för att förstå den intervjuades perspektiv på olika fenomen (Kvale & Brinkmann, 2009). I den här studien blir fokus på lärares perspektiv, hur lärare uppfattar

särskild begåvning, och vilka attityder och emotioner lärare har för att försöka motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever. Det viktiga inom fenomenologi är att försöka förstå, i det här fallet att försöka förstå hur matematiskt särskilt begåvade elever motiveras och stimuleras, genom lärarens synvinkel och på så sätt i resultatet vara så nära originalet som möjligt (Denscombe, 2018).

## **5.1 Datainsamlingsmetoder**

### **5.1.1 Intervjuer**

Huvudmetoden för studien är kvalitativa intervjuer. Intervjuer valdes eftersom intervju är som ett samtal som är planerat men där det ändå finns rum för följdfrågor. Genom intervjuer ges det rum för lärares åsikter om begreppet särskild begåvning och hur de valt att arbeta med elever som klassas som särskilt begåvade. Det viktiga vid kvalitativa intervjustudier är att frågorna som ställs ska vara öppna frågor där den intervjuade ges en möjlighet att förklara utifrån deras erfarenhet och perspektiv (Johansson & Svedner, 2010). Intervjuer valdes även eftersom det inom fenomenografi är viktigt att datainsamlingsmetoden ger människor en möjlighet att reflektera, tänka och dela med sig av sina erfarenheter (Pramling Samuelsson, & Asplund Carlsson, 2003). Intervjuerna är en blandning av semistrukturerade och ostrukturerade frågor. Semistrukturerad intervju på så sätt att intervjufrågorna (Se bilaga 1) var klara när intervjun började, men det fanns rum för följdfrågor som inte fanns nedskrivna (Bryman, 2011). Ostrukturerad genom att frågorna var ställda så att svarsmöjligheterna var öppna och det fanns inga fasta svarsalternativ (Trost, 2010).

## **5.2 Studiens urval och genomförande**

Eftersom det är en specifik lärare med specifika erfarenheter som ska intervjuas gjordes ett bekvämlighetsurval, vilket betyder att man tar vad man får tag på (Trost, 2010). E-post skickades ut till rektorer och biträdande rektorer till några kommuner i mellersta Sverige. Sex rektorer av sextio svarade att de skulle skicka e-posten vidare till sina lärare. Två skrev att det inte finns lärare med sådana erfarenheter eller att deras lärare redan hade mycket att göra. Det slutade med att tre lärare hade svarat att de kunde ställa upp för en intervju. Därför skickades e-post till olika föreningar för särskilt begåvade och deras pedagoger och anhöriga i hopp om att där finna någon lärare som skulle vilja eller ha tid att ställa upp på en intervju. Tyvärr gav de e-postutskicken ingenting. Efter det här breddades sökningsområdet till ytterligare en kommun inom mellersta Sverige. Vilket gjorde att en speciallärare svarade att han/hon kunde ställa upp för en intervju. Studien baserar sig därför på tre lärares och en speciallärares svar från tre skolor i mellersta Sverige. Trost (2010) menar att det inte alltid är antalet intervjuer som gör en studie till en bra studie utan att ett fåtal väl genomförda intervjuer kan vara minst lika mycket värda som många mindre väl genomförda intervjuer.

Innan intervjun började, frågade jag om det var okej att jag spelade in intervjun, vilket det i alla fyra fall var. Under intervjuerna gjordes anteckningar men det var inspelningen som var huvudinformativskällan i efterhand. Trots att anteckningar görs är nämligen inte inspelning

av intervjun obehövlig (Johansson & Svedner, 2010). Trost (2010), samt Starrin och Renck (1996) menar också att under en kvalitativ intervju är även pauser, avbrott, ordval, tonfall och uttryck viktigt och därför bör intervjun spelas in för att sådant ska kunna antecknas under en senare transkribering. Genom att intervjuerna spelades in kunde jag även koncentrera mig bättre på intervjuens frågor och svar (Trost, 2010).

Under intervjuerna förekom pauser och jag som intervjuare lät dessa pauser vara för att inte avbryta eventuella tankebanor som den intervjuade hade. Pauserna användes därför som en frågemetod där jag väntade ifall den intervjuade skulle ha något mer att tillägga (Johansson & Svedner, 2010). För att den intervjuade skulle tänka till och stanna kvar inom ämnet använde jag mig av ”Du menar alltså...” ofta under intervjun. Vilket enligt Johansson och Svedner (2010) är en form av spegling som kan göra att den intervjuade kommer på saker som personen märkt har blivit osagt. Intervjuerna var standardiserade vilket betyder att intervjusituationerna och frågorna var desamma för alla intervjuade (Trost, 2010).

Intervjuerna transkriberades genast efter att intervjuerna var gjorda och direkt därefter påbörjades analysen av datat. I den här studien var språket mera ett medel än ett mål vilket betyder att vad de intervjuade sa var av mer vikt än hur de sade det (Bryman, 2011). Därför är transkriberingarna mera utformade som en vanlig dialog utan diverse samtalsanalystecken. I och med att pauser dock användes som en frågemetod förekommer ’.’ och ’...’ i transkriberings materialet för att visa att rum har getts till eftertanke och reflektion. Jag har valt att transkribera intervjuerna enligt respektive lärares språkbruk, med andra ord har lärarnas talspråk transkriberats rakt av. Detta för att transkriberingarna ska vara av god kvalitet och för att analysen och tolkningen av de insamlade datat ska bli så riktigt som möjligt (Bryman, 2011). Intervjuerna och lärarnas identitet behandlas med konfidentialitet därför är lärarnas intervjuordning inte den samma som ordningen i resultatet, till exempel den lärare som intervjuades som nummer tre behöver inte vara lärare 3 i resultatet.

### 5.3 Analysmetoder

Intervjudatat analyserades först för att hitta vad som var intressant för forskningens syfte. Därefter delades datat i vad som kan besvara den första respektive andra frågeställningen. Efter det analyserades datat som hör samman med första frågeställningen genom fenomenografin. Vilket betyder att datat analyserades för att fastställa lärares uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever. Genom analysen har olika kategorier bildats vilka kommer redovisas i resultatet. De här kategorierna är noga uttänkta och har alla genomgått tre kriterier (Marton & Booth, 2000).

1. Kategorin har en tydlig koppling till definitionen av matematiskt särskilt begåvade elever.
2. Kategorin har en logisk koppling till andra kategorier.
3. Kategorier har använts sparsamt, vilket betyder att studien använt så få kategorier som möjligt.

Datat som tillhör andra frågeställningen analyserades genom fenomenologi. Vilket betyder att det intressanta för studien är att förstå lärares uppfattningar om hur de motiverar och

stimulerar matematiskt särskilt begåvade elever. Inom fenomenologin är det viktigt att resultatet är så nära originalintervjuerna som möjligt (Denscombe, 2018). ABC-metoden har därför använts som ett sätt att kategorisera resultatet. ABC-metodens *acceleration*, *berikning* och *coaching* har använts som kategorier och med hjälp av fenomenologi har lärarnas svar grupperats in under respektive kategori. Utöver de tre kategorierna har en fjärde kategori, *differentiering*, använts i resultatet. Den finns för att belysa lärares uppfattningar om differentiering och hur deras uppfattningar om differentiering speglar hur de motiverar och stimulerar matematiskt särskilt begåvade elever.

## 5.4 Reliabilitet och validitet

Reliabilitet och validitet härstammar från kvantitativ forskning och därför blir det en fråga hur väl dessa begrepp passar in på en kvalitativ forskning. Enligt Bryman (2011) och Trost (2010) måste begreppen anpassas till kvalitativ forskning. Bryman (2011) menar att begreppen tillförlitlighet och äkthet passar bättre in på kvalitativ forskning. Därför kommer även begreppen tillförlitlighet och äkthet användas i fortsättningen.

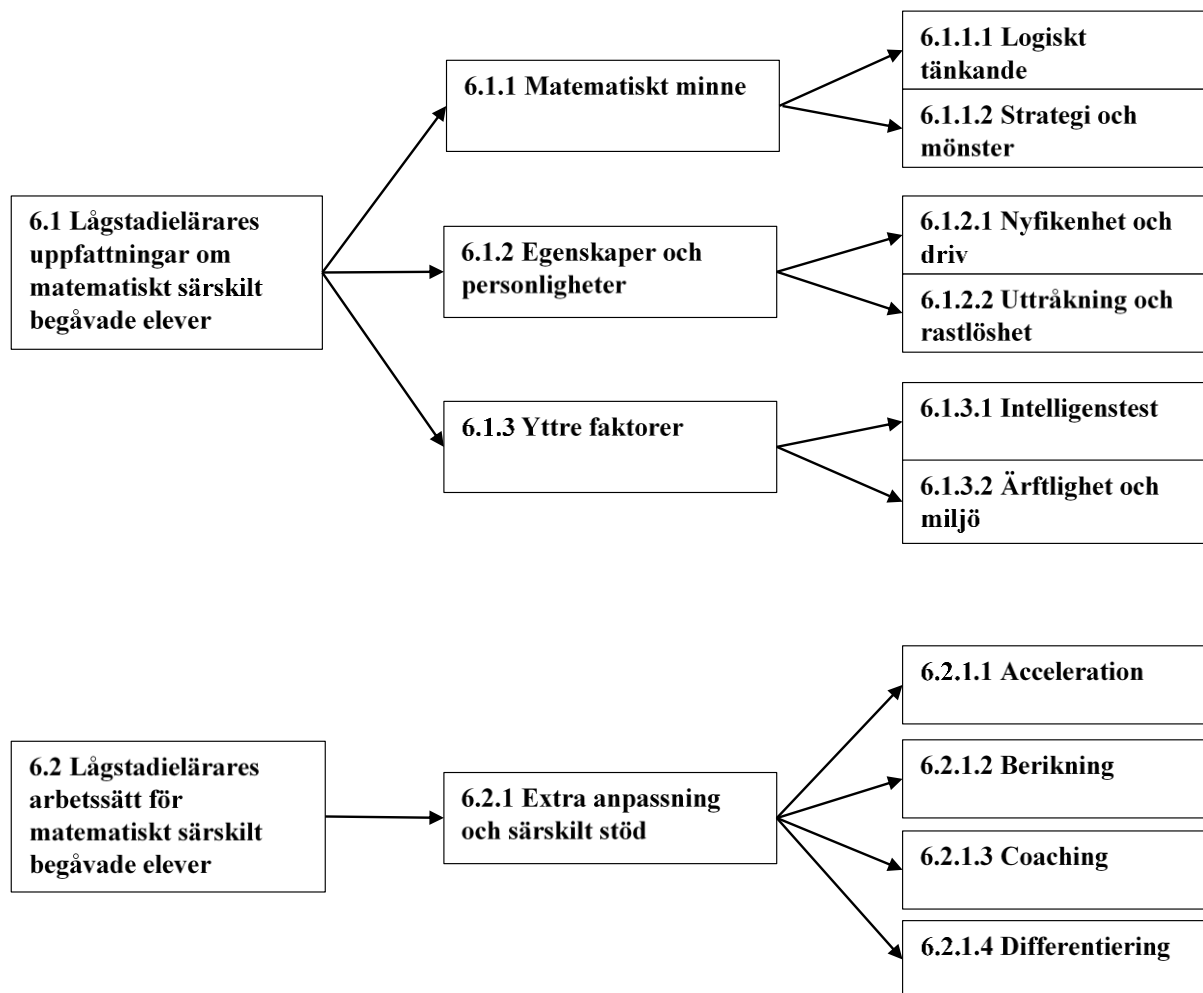
De intervjuade fick alla innan intervjun skriva på en samtyckesblankett (Se bilaga 2) där de samtycker att de förstått studiens syfte, har förstått att de när som helst kan avbryta och att arbetet kommer behandlas med konfidentialitet. Lärarna är även garanterade anonymitet, vilket betyder att varken namn, skola, kommun eller andra igenkänningstecken på de intervjuade kommer vara med i studien (Johansson & Svedner, 2010; Trost, 2010). De intervjuade gavs även tillåtelse att när som helst fråga om undersökningen och jag svarade på frågorna så uppriktigt jag kunde. I och med att dessa saker är gjorda har jag följt de forskningsetiska överväganden och anvisningar som Johansson och Svedner (2010) menar ökar förtroendet och motivationen hos de medverkande.

Inom kvalitativa studier kan tillförlitligheten vara det största problemet, men i och med att jag har gjort en reflektion kring forskningsetiska aspekter har tillförlitligheten för min studie stärkts (Trost, 2010). Intervjuernas huvudfrågor var alla öppna frågor där den intervjuade tilläts att berätta genom sin erfarenhet och med eftertanke och reflektion. Frågorna var även noga igenomtänkta så att de inte skulle vara ledande frågor och på så sätt kan tillförlitlighet garanteras utifrån hur frågorna är ställda (Kvale & Brinkmann, 2009; Trost, 2010). Under intervjuerna ställdes även följdfrågor för att ytterligare stärka tillförlitligheten (Trost, 2010).

Intervjuerna transkriberades direkt efter att en intervju var gjord eftersom Bryman (2011) menar på att lämnas det till efter att alla intervjuer är gjorda kan det kännas som en oöverstiglig uppgift. Då finns det även en risk för att jag som intervjuare blir trött på att lyssna och börjar slarva när jag transkriberar och kan då höra eller skriva fel (Bryman, 2011).

## 6. Resultat

I det här kapitlet kommer resultatet av studien att redovisas. Undersökningen baserar sig på intervjuer med fyra lågstadielärare. Lärare 1 kommer i studien förkortas L1, lärare 2 kommer förkortas L2 och så vidare. Eftersom intervjuerna analyserats olika utifrån vilken frågeställning de hör faller det sig naturligt att även resultatet har den indelningen. I kapitel 6.1 redovisas lågstadielärares uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever. Medan kapitel 6.2 redovisar vilka metoder lågstadielärare använder för att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever. Utifrån analysen och tolkningen av de insamlade datat har resultatet grupperats i kategorier som belyses här nedan (se figur 2). Utöver kapitel 6.1 och 6.2 kommer kapitel 6.3 att belysa om de intervjuade vet om och i så fall vad som finns att läsa om matematiskt särskilt begåvade elever på Skolverket och i statliga styrdokument.

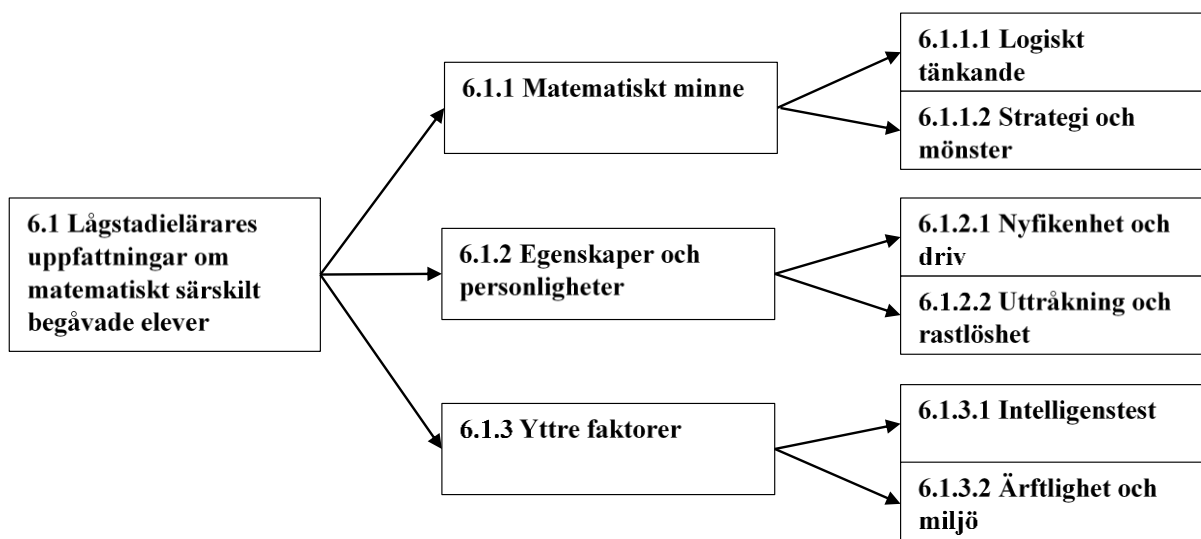


Figur 2. Redovisning av hur underkategorier bildats utifrån frågeställningarna.



## 6.1 Lågstadielärares uppfattningar om matematiskt särskilt begåvade elever

Under den här rubriken kommer lågstadielärares uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever redovisas. Alla fyra lärare är överens om att matematiskt särskilt begåvade elever är annorlunda och tänker annorlunda, dock har en del av lärarna svårt att sätta ord på vad som egentligen är annorlunda. L4 säger att matematiskt särskilt begåvade elever är elever ”som sticker ut ur gruppen”, ”som når högre mål” och som ”redan kan det” som de jobbar med. Utifrån analysen av datat som tillhör frågeställning ett, som handlar om lågstadielärares uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever, har tre underkategorier med ytterligare två underkategorier bildats (se figur 3). Kategorierna har bildats med hjälp av litteraturgenomgången och lärarnas svar från intervjuerna. Trots de underkategorier som bildats är inte alla fyra lärare helt eniga, olikheter och likheter finns, även oenigheter mellan lärarnas svar kommer redovisas. Eftersom det visat sig att det inte är det lättaste att särskilja matematiskt särskilt begåvade elever kommer det i resultatet även presenteras vad lärare anser att talangfulla elever är, för att på så sätt särskilja dessa elever från varandra.



Figur 3. Redovisning av hur kategorierna och underkategorierna bildats för att redovisa lågstadielärares uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever.

### 6.1.1 Matematiskt minne

Utifrån intervjuerna blir det tydligt att L1, L2 och L3 är överens om att matematiskt särskilt begåvade elever har ett logiskt tänkande och kan se mönster och samband. Samtliga lärare är även överens om att de här elever har en strategi för hur de räknar där de sällan visar och förklarar hur de kommit fram till ett svar.

### 6.1.1.1 Logiskt tänkande och mönster

I intervjuerna med L1 och L3 säger de uttryckligen att matematiskt särskilt begåvade elever har ett logiskt tänkande.

L1: ”De e en elev som har mycke logiskt tänkande”

L3: ”En särbegåvad de är den som kan se logiken i flera steg.

Det är alltså endast två lärare som tycker att logiskt tänkande är en definition av matematiskt särskilt begåvade elever. Emellertid säger L2 och L3 att de här eleverna ser mönster och samband.

L2: ”Dom har som ett mönster som dom ser.”

L3: ”De är en elev som kan se logiken och mönstret och tänka flera steg längre”

L3: ”tillämpa rätt räknasätt och se mönster och samband vid rätt tillfälle”

L3: ”En särbegåvad de är den som kan se mönster och samband utan att jag behöver ha sagt de”

I och med att även L2 pratar om mönster är även den läraren inne i tankebanorna att matematiskt särskilt begåvade elever ser matematik på ett annat sätt än normalbegåvade. Medan L4 aldrig nämner att matematiskt särskilt begåvade elever har ett logiskt tänkande eller att de kan se mönster och samband.

Skillnaden mellan matematiskt särskilt begåvade elever och talangfulla elever inom logiskt tänkande och mönster är enligt L3 att talangfulla elever kan tycka att mönster och samband blir ”för krångligt”.

### 6.1.1.2 Strategi

Inom matematiken frågas de ofta av eleverna ”hur tänkte du?”, det gör en matematiklärare oftast för att få veta att eleven faktiskt förstått uppgiften. En del elever besvara kanske enkelt den frågan men enligt L1, L3 och L4 är det en fråga som matematiskt särskilt begåvade elever har svårt att besvara.

L1: ”De e en elev som ... tänker mycket med huvet.”

L3: ”Utan att kanske uttala de utan i huvet lägga upp en strategi.”

L3: ”De är en utmaning i sig att prata matte också och förklara.”

L4: ”En särskilt begåvad elev kan inte alltid förklara hur han gjorde.”

L2 säger aldrig under intervjun att matematiskt särskilt begåvade elever har svårt att förklara hur de tänkt dock nämner L2 att detta är elever som ”*snappar på en gång som förstår*” och ”*egentligen så kan dom bara se de.*”. Vilket kan tyda på att läraren är inne i tankebanor om att elever med matematiskt särskild begåvning har svårt att förklara hur de tänkt men uttrycker det inte lika tydligt som de andra intervjuade lärarna.

## 6.1.2 Egenskaper och personligheter

Genom intervjuerna blir det tydligt att alla fyra lärare är eniga om att matematiskt särskilt begåvade elever behöver motivation och stimulans för att ha en nyfikenhet och driv att lära sig mer. De här eleverna behöver den där extra stimulansen som kommer tas upp i kapitel 6.2.

### 6.1.2.1 Nyfikenhet och driv

I diskussionen om nyfikenhet och driv eller motivation som rubriken också skulle kunna vara är samtliga lärare eniga om att matematiskt särskilt begåvade elever vid rätt motivation och stimulans har ett inre driv och nyfikenhet att lära sig mera matematik.

L1: "De e en elev som e nyfiken ställer liksom andra frågor än vanliga elever"

L1: "Nyfikna vetgiriga liksom"

L1: "Dom vill ju så gärna gå på djupet"

L2: "e man begåvad då har man ett driv att man vill fortsätta man vill bli ännu bättre"

L3: "eleven ser alla matematiska exempel som utmaningar och positivt"

L4: "En särskilt begåvad elev vill gärna producera matematik"

Alla fyra lärare pratar om att matematiskt särskilt begåvade elever har ett inre driv och nyfikenhet men hur det skiljer sig från till exempel talangfulla elever har de alla svårt att beskriva. L4 säger att talangfulla elever också gärna producerar matematik "*men på ett annat sätt*". L3 menar på att talangfulla elever mera vill fortsätta med det de är säkra på och redan kan och "*gärna 100 sanna*". Medan L1 säger att talangfulla elever vill ha bra betyg och kan ställa frågan "*vad ska jag göra för att få et A?*" men det gör inte särskilt begåvade, för de har ett inre driv och en nyfikenhet till att vilja lära sig mer.

### 6.1.2.2 Uttråkning och rastlöshet

När matematiskt särskilt begåvade elever inte får den motivation och stimulans som de behöver uttrycker de det på olika sätt. Utifrån lärarnas svar blir det tydligt att dessa elever kan tycka att skolan blir tråkig om de inte får den motivationen och stimulansen de behöver. Samtliga lärare menade även på att dessa eleverna till viss del skulle kunna bli utåtagerande, arga och frustrerade om motivation och stimulans uteblev.

L1: "Jag tror han skulle tycka de var jätte tråkigt, ja jag tror han skulle tappa motivationen",

L1: "De skulle kunna vara så att eleven blir arg, frustrerad liksom ... man sätter sig på tvären"

L2: "Så att inte skolan blir tråkig .. för de tror ja skolan kan bli .. aa nu ska ja sitta med dom här himla talen och de här som ja redan kan"

L3: "Jag tror hon skulle tycka de blev rätt tråkigt. Bli lätt uttråkad"

L4: "Jag tror han skulle bli orolig och rastlös ... till viss del kanske utåtagerande"

L3 lägger även stor vikt vid val av undervisningsmaterial eftersom den boken de nu har fungerar bra för eleven med matematiskt särskild begåvning. L3 tror även att skulle han/hon byta material skulle den matematiskt särskilt begåvade eleven bli uttråkad och frustrerad.

## 6.1.3 Yttre faktorer

### 6.1.3.1 Intelligenstest

Under intervjun ställdes en fråga angående huruvida ett intelligenstest skulle kunna användas för att definiera matematiskt särskilt begåvade elever eller som ett sätt för de här eleverna att få ett erkännande på att de är annorlunda. Ingen av de intervjuade lärarna hade innan tänkt på om intelligenstest skulle kunna användas så.

L1: ”Jag har faktiskt inte tänkt i dom banorna...”

L2: ”Ja de är inget jag tänkt på innan.”

L3: ”Jag vet inte jag har inte funderat på de men intelligensen säger ju inte allt alltså ibland är det svårt att meta saker också.”

L4: ”Jag har inte tänkt på de tidigare..”

De intervjuade lärarna har egentligen aldrig tänkt på att intelligenstest skulle höra hemma i skolan. L3 menar även att eleverna i förskoleklassen och årskurs 1-3 är så pass små att det troligen inte skulle motivera eller hjälpa dem ifall de visste att de hade en hög IQ. L1 säger dock att det kanske skulle kunna vara ett sätt för matematiskt särskilt begåvade elever att möta likasinnade. L1 säger också att de här eleverna kanske redan vet om att de är annorlunda så för den delen skulle de inte behöva ett intelligenstest.

### 6.1.3.2 Ärftlighet och miljö

Huruvida matematisk särskild begåvning är ärftlig eller beroende av miljö är L1 och L2 oense om. L3 och L4 diskuterade aldrig ärftlighet och miljö och därför kan inte deras synpunkter inom frågan redovisas.

L1: ”Ja jag tror att den är ärftlig jag skulle tro det aa ..”

L1: ”Jag tror att man måste nog ha en ärftlighet men de e ju klart om man inte liksom underhåller den .. att man inte får möjlighet att utveckla den då då kan de ju liksom bli att man struntar i de .. man har ju pratat om att man har hemmasittare som är särskilt begåvade för att dom är så uttråkade i skolan .. dom får liksom inte ... utmaningar så de räcker till..”

L1: ”Ja tror samtidigt att de måste .. finnas nått medfött på nått sätt så tänker jag i alla fall..”

L2: ”Jag tror inte de är ärftligt eller de kan va ärftligt för har man en mamma eller pappa då som pushar och liksom vi.. ställer lite kluriga frågor och får en att tänka vidare”

L2: ”Men ja tror inte .. ja tror att de kan vara både och eller de kan bara bli så att man har en förmåga att se saker i mönster och kan förklara de på ett enkelt sätt också ...”

L1 är ganska säker på att det måste finnas en ärftlighet men om förmågan inte underhålls med till exempel hjälp från miljön så kommer de här eleverna bara strunta i skolan. Därav menar L1 att det måste finnas både ärftlighet och en tilltalande, motiverande och stimulerande miljö för att de här eleverna ska visa sin matematiska särskilda begåvning. L2 däremot säger att det måste finnas något medfött men tror inte att det är ärftligt. Utan att beroende på hur

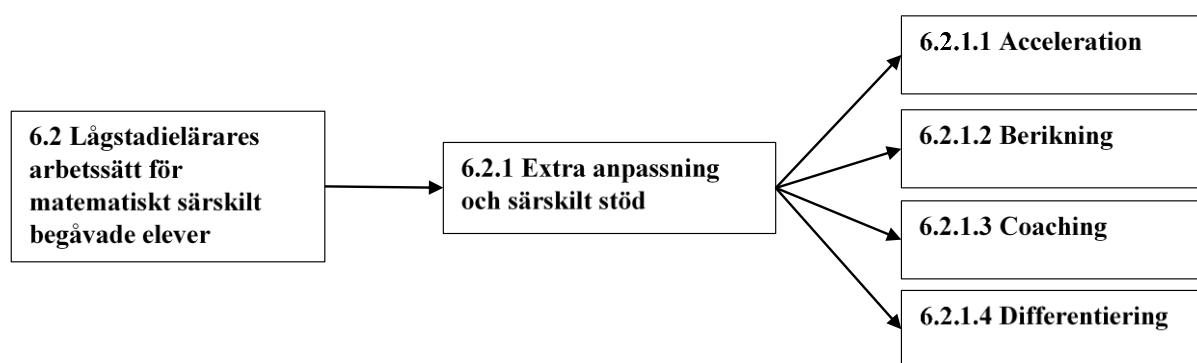
vårdnadshavarna stimulerar och motiverar sitt barn under uppväxten så kommer de här eleverna visa sin matematiskt särskilda begåvning olika.

### 6.1.4 Sammanfattning

Sammanfattningsvis är de intervjuade lärarna rätt så överens om definitionen av matematiskt särskilt begåvade elever. Matematiskt särskilt begåvade elever har ett logiskt tänkande, de ser mönster och samband i och mellan matematiska uppgifter. De kan ha svårt att förklara hur de tänkt när de räknat en uppgift eftersom de räknar mycket i huvudet i och med att de ser samband och mönster. När de stimuleras och motiveras rätt har de en inre drivkraft och nyfikenhet för att lära sig mer. Om de inte stimuleras och motiveras rätt finns det risk för att de kommer tycka att skolan är tråkig och de kan även bli rastlösa, frustrerade och utåtagerande. Ingen av lärarna har tänkt på ifall intelligenstest skulle kunna användas för att hitta och definiera matematiskt särskilt begåvade elever.

## 6.2 Lågstadielärares arbetssätt för matematiskt särskilt begåvade elever

Under den här rubriken kommer lågstadielärares arbetssätt för att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever att redovisas. Genom analysen av intervjuerna och med hjälp av ABC-metoden har följande underkategorier bildats (se figur 4). Under den här delen av resultatet blir det även tydligt vilka av de intervjuade lärarna som aktivt jobbar med matematiskt särskilt begåvade elever.



Figur 4. Redovisning av hur underkategorier för lågstadielärares arbetssätt för matematiskt särskilt begåvade elever bildats.

### 6.2.1 Extra anpassning och särskilt stöd

Under analysen av intervjuerna blir det tydligt att det alla fyra intervjuade lärare gör för matematiskt särskilt begåvade elever är olika former av extra anpassningar och särskilda stöd. Det är dock otydligt om de intervjuade lärarna är medvetna om att det är en extra anpassning de gör. Det särskilda stödet är de dock mer medvetna om att de inte ger eller ger till en matematiskt särskilt begåvad elev.

Samtliga intervjuade lärare tycker att extra anpassning är något som läraren själv kan göra och inom klassrummets ram. L1 och L2 nämner att extra anpassningar inte behöver vara något som är direkt kopplat till matematiken.

L1: "Extra anpassningar kan vara en massa andra saker också som har med koncentrationen"

L1: "Sen kan de ju va dom som har svårt med finmotoriken"

L2: "Man ser att Pelle måste sitta längst fram för han fixar inte att sitta längst bak och bredvid den personen och ... och den här personen behöver kanske en kudde att sitta på .. och den här behöver ett penngrepp så de är ju extra anpassningar som man alltid har"

L2 fortsätter även med att säga "*det är såna där små saker man gör*" och L3 säger "*Oftast gör du en mängd extra anpassningar som du inte tänker på men om man sätter sig och börjar fundera så är det många.*". L2 säger att de har ett speciellt papper där de fyller i alla extra anpassningar de gör för varje elev. Så det här med extra anpassningar tar de intervjuade lärarna på olika stort allvar och med olika mycket eftertanke.

Medan särskilt stöd anser lärarna att är något som görs utanför klassrummets ram och som inte endast läraren själv kan göra. Alla fyra lärare tycker att matematiskt särskilt begåvade elever har rätt till extra anpassningar. L1, L2 och L3 tycker även att matematiskt särskilt begåvade har rätt till särskilt stöd något som L4 inte tycker de har rätt till.

### 6.2.1.1 Acceleration

Det är endast L1 som tydligt pratar om att matematiskt särskilt begåvade elever är i behov av någon form av acceleration. L2 och L3 pratar mera om att man måste låta de här eleverna fortsätta i sin, ofta snabba, takt. Medan L4 inte nämner något om acceleration eller att låta eleverna fortsätta i sin egen takt.

Enligt L1 bör matematiskt särskilt begåvade elever ges en möjlighet att gå genom skolan i sin egen takt. De ska helt enkelt få accelerera iväg. Både L1 och L2 menar på att det kan vara frågan om att eleven ges möjlighet att delvis gå till en högre årskurs för att ha matematik. Det både L1 och L2 förespråkar är att låta de här eleverna ha matematik och genomgångarna i sin klass i den årskursen de går för att sen fortsätta med sitt. L2 nämner även:

*"man kanske kan ta hjälp då av nån som har en klass nått steg över och fråga vad gör ni så får man liksom tips och idéer därifrån .. de gäller att man har kollegialt lärande att man delar med sig av det man kan."*

En lärare ska enligt L2 inte bara ge upp för att en matematiskt särskilt begåvad elev av någon anledning inte delvis kan gå upp en eller flera årskurser utan läraren kan göra mycket tillsammans med kollegor.

Det både L1 och L2 är oroliga över är det sociala. De blir tydligt att det sociala inte får glömmas bort vid olika former av acceleration främst vid acceleration där eleven helt hoppar över en eller flera klasser. L2 säger att det också kan vara svårt för de äldre eleverna att få en yngre klasskamrat som kanske är bättre än dem på matematik. L2 fortsätter: "*Dom här*

*barnen kan ju vara väldigt smarta men den här sociala delen hur är man som kompis, hur får jag kompisar den kan ju va inte lika högt utvecklad som den matematiska delen.”* L2 menar även att det säger sig självt att skolan kan blir tråkig och ”*pest och pina*” för matematisk särskilt begåvade elever om de måste sitta och räkna saker som de redan kan. Både L1 och L2 menar dock att det är helt från fall till fall hur den eventuella accelerationen ser ut och att allt måste diskuteras mellan berörd elev, dess vårdnadshavare och berörda pedagoger.

L3 förespråkar kooperativt lärande och menar att genom det ges eleverna möjlighet att fortsätta i sin egen takt. L3 menar även att matematiskt särskilt begåvade elever lär sig genom kooperativt lärande att förklara hur de tänkt vilket L3 menar är det bästa för alla elever.

### **6.2.1.2 Berikning**

Matematiskt särskilt begåvade elever behöver enligt L1 berikning. L1 är även den enda av de intervjuade som nämner ordet berikning men vid analys av intervjuerna blir det tydligt att även L2, L3 och L4 gör olika former av berikning. L1, L2 och L3 pratar alla om vikten av bra och rätt material. L1 och L2 nämner båda att en matematikbok för en högre årskurs kan vara ett sätt att hålla motivationen upp för matematiskt särskilt begåvade elever. Medan L3 tycker att den nuvarande matematikboken ger tillräcklig och bra utmaning. Utöver ett bra material nämner lärarna olika saker de gör för matematiskt särskilt begåvade elever som är olika former av berikning.

L1: ”Flera mer utmanade uppgifter.”

L1: ”Mer avancerad problemlösning.”

L2: ”Ge dom ett plus ett, extra, svårare”

L3: ”Extra sidor och dom är utmanande.”

L4: ”Hitta saker som utmanar”

Lärarna är ändå gällande berikning ganska eniga om att det är ett måste för matematiskt särskilt begåvade elever. Berikning är även en form av en extra anpassning eftersom alla fyra lärarna innan menade på att en extra anpassning är något de gör inom klassrummets ram. Annat material, mer utmanande material, avancerade problemlösningar och extra sidor är allt sådant som läraren själv kan göra för eleverna. Det är inget som egentligen tar så mycket mer tid för läraren att göra och som L2 sa under intervjun ”*de gäller ju att ligga steget före*”.

### **6.2.1.3 Coaching**

Ingen av lärarna pratar om att ge eleverna coaching dock nämner L1 att matematiskt särskilt begåvade elever mår bra av att träffa en mentor cirka en gång i veckan för att ”*diskutera och prata matematik på en annan nivå än vad dom gör i klassen*”. L2, L3 och L4 pratar till viss del om coaching eller mentorskap men mera ur ett annat perspektiv.

L2: ”Man får gå lite extra till specialpedagogen.”

L3: ”Det kan vara en extra resurs.”

L3: ”Dom behöver kanske också en vuxen resurs som följer deras utveckling.”

L4: ”Hjälp utanför klassens ramar..”

Coaching eller mentorskap blir i och med det här en form av ett särskilt stöd för matematiskt särskilt begåvade elever. Dock behöver inte coaching vara ett särskilt stöd som skolan ger. Coaching kan även vara en form av en matematikklubb. L1 pratar om att det i en stad i mellersta Sverige finns en matematikklubb för matematiskt särskilt begåvade, men den är även för de som är talangfulla. L1 vet att förut har de varit intagningsprov till den här matteklubben men är osäker om det är det ännu. L1 menar även att det här är inget som skolan tvingar matematiskt särskilt begåvade elever att gå på men att de försöker uppmuntra de elever som de tror skulle tycka det var roligt att söka till klubben.

#### **6.2.1.4 Differentiering**

Under intervjuerna märks det att bara ordet differentiering ställer till en del problem för lärarna. Deras reaktioner, kroppsspråk och tonfall, blir som att det är lite tabubelagt att använda just ordet differentiering. Lärarna är även oense om differentiering är något som bör göras för matematiskt särskilt begåvade för att de ska stimulera och motiveras på ett sätt som gör att eleverna vill fortsätta lära sig mer.

L1: ”Jaa... men de tror jag är ett måste att man måste göra...”

L2: ”Att dom ska gå på ett speciellt eller? Att dom får gå i en annan grupp? Eller att öka gå upp till en annan klass? För de ha man ju hört talas om...”

L3: ”Differentiering i den meningen att eleven ska ha eget material –ja men inte vara på sidan om dom andra utan de ska fortfarande vara i ett kooperativt sammanhang.”

L3: ”Alltså jag är ju för .. man ska ju se till individens behov men jag är emot att plocka bort från klassrummet, differentiering i ett inkluderat..”

L4: ”Jag tycker de är bra...”

L4: ”Jag tror de gynnar en särskilt begåvad elev.”

L1 och L4 visar att de tycker differentiering är något bra och ett måste för matematiskt särskilt begåvade elever. L1 menar även att all acceleration, berikning och coaching som resultatets tidigare kategorier tagit upp är former av differentiering. Enligt L4 blir ett gott klassrumsklimatet viktigt vid differentiering så att de inte blir konstigt när en elev går iväg eller har ett annat material än övriga i klassen.

L2 är inne på att differentiering är acceleration men nämner inte berikning eller coaching men funderar mycket över hur det sociala skulle hämmas av att gå upp en klass eller gå i en annan grupp. L3 är däremot inne på att differentiering är berikning och acceleration men är emot accelerationsdelen. L3 menar på att en lärare ska se till individers behov men inte så att eleven är utanför det kooperativa sammanhanget och är därför för en differentiering i ett inkluderat sammanhang.

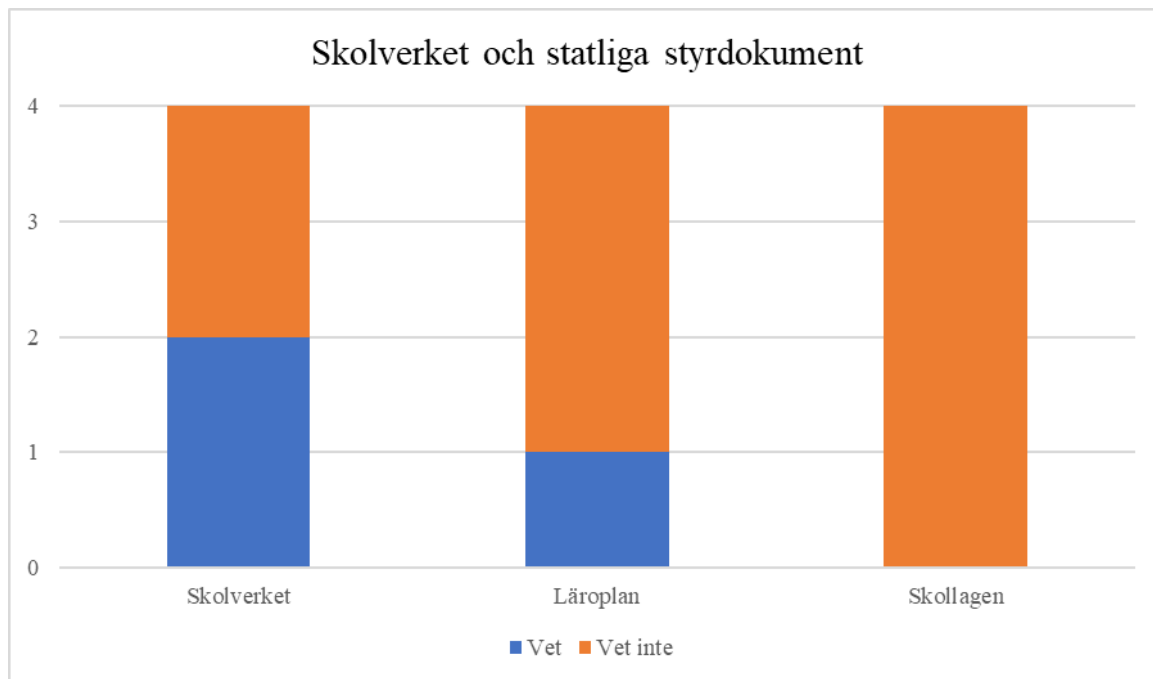
### **6.3 Skolverket och statliga styrdokument**

För att kanske kunna synliggöra varför lärarna har de uppfattningar de har om matematiskt särskilt begåvade elever och arbetssätten ställdes under intervjuerna några frågor om



Skolverket, läroplanen för grundskolan och skollagen (SFS 2010:800) (Se bilaga 1). Svaren redovisas med följande tabell.

Tabell 1. Redovisning av hur lärarna svarar på frågan om de vet om de står något om matematiskt särskilt begåvade elever på skolverke.se, i läroplanen för grundskola eller i skollagen.



Enligt tabellen (se tabell 1) är det två lärare (L1 och L2) som vet att det finns information om matematiskt särskilt begåvade elever att läsa på skolverket.se, se (skolverket, 2019). L3 och L4 pratar om olika bedömningsstöd och annat material som finns att hämta men de vet inte att det finns konkret information om matematiskt särskilt begåvade elever och hur en lärare kan göra för att hjälpa de här eleverna.

Det är endast en lärare (L2) som vet att det inte direkt står om matematiskt särskilt begåvade elever eller särskilt begåvade elever överlag i styrdokument och lagstiftning. L1 är inne på att just de orden kanske inte står men svarade ändå att "jag vet inte". L3 svarar "inte vad jag har läst" men måste ändå direkt ställa mot frågan "Gör de de?" vilket visar att läraren inte ändå är helt säker på sin sak. L4 svarade kort "Näe.. jag vet inte".

Det är ingen av de intervjuade som vet om det står något i skollagen eller vad det står i skollagen om matematiskt särskilt begåvade elever. L3 säger "jag vet inte med de borde göra de .." vilket igen visar att L3 inte är helt säker på sin sak. L2 menar på att "de kan stå .." men säger ändå "jag vet inte". L1 och L4 säger kort att de inte vet.

Det kan därför, utifrån ovanstående, konstateras att de intervjuade lärarnas medvetenhet eller kunskaper om matematiskt särskilt begåvade elever på Skolverket, i styrdokument och skollag är rätt så bristfälliga.

## 7. Diskussion

I det här kapitlet kommer jag först diskutera resultatet med koppling till tidigare presenterad teori och studiens frågeställningar. Syftet med studien har varit att se vilka uppfattningar lågstadielärare har av matematiskt särskilt begåvade elever och vilka arbetssätt lågstadielärare har för att motivera och stimulera eleverna i matematik. Därefter kommer studiens ansats och metod diskuteras och avslutningsvis kommer kapitlet avslutas med ett slutord och förslag till fortsatta studier.

### 7.1 Resultatdiskussion

I resultatdiskussionen kommer jag diskutera vilka likheter och skillnader som fanns mellan de intervjuade lågstadielärarna angående deras uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever. Vilka likheter och skillnader det finns mellan de arbetssätt lågstadielärarna använder för att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever kommer även diskuteras. Resultatdiskussionen kommer även ta upp om dessa likheter och skillnader kan bero på kunskap eller okunskap om hur gällande styrdokument och Skolverket förhåller sig till och skriver om matematiskt särskilt begåvade elever.

#### 7.1.1 Lågstadielärares uppfattningar om matematiskt särskilt begåvade elever

De intervjuade lärarna L1 och L3 menar att matematiskt särskilt begåvade elever är logiskt tänkande. L2 och L3 menar på att dessa elever kan se mönster och samband. Flera forskare (Bildiren, 2018; Ficici & Siegle, 2008; Persson, 1997; Pettersson, 2011; Pettersson & Wistedt, 2013; Szabo, 2017; Winner, 1999) kallar det här för matematiskt minne att matematiskt särskilt begåvade har ett matematiskt minne som gör att de kan se på ett matematiskt problem logiskt. Forskarna konstaterar också att det matematiska minnet gör att de här eleverna kan se mönster och samband mellan matematiska problem, vilket även L2 och L3 är inne på. Det intressanta här är att L4 varken nämner att matematiskt särskilt begåvade elever tänker logiskt eller kan se mönster och samband. Det kan ha att göra med att L4 inte har någon aning om vad eller om det står något om matematiskt särskilt begåvade elever på Skolverket se (Skolverket, 2019) eller statliga styrdokument. Dock borde L3 i så fall svara lika som L4 men L3 nämner både logiskt tänkande, samt mönster och samband. Därav tänker jag att det endera är frågan om okunskap eller så hade läraren svårt att definiera sin uppfattning av matematiskt särskilt begåvade elever.

Med hjälp av det matematiska minnet kan matematiskt särskilt begåvade elever genom att bara titta på ett matematiskt problem se lösningen. De här eleverna tycker därför att det är slöseri med tid att visa hur de gjort (Pettersson, 2011; Rotigel & Fello, 2004). De intervjuade lärarna är alla inne på att särskilt begåvade elever ”tänker med huvudet” och att de inte alltid kan förklara hur de kommit fram till ett svar. Det är dock ingen av lärarna som kopplar ihop det med elevernas logiska tänkande och förmåga att se mönster och samband.

Enligt de intervjuade lärarna har matematiskt särskilt begåvade elever en nyfikenhet och ett driv till att lära sig mera matematik. Lärarna pratar om en inre motivation vilket överensstämmer med Gerholm (2016) där inre motivation är den största motivationsform som matematiskt särskilt begåvade elever upplever. Skulle då eleverna tappa denna inre motivation, till exempel på grund av att läraren slutar motivera den här eleven är alla lärare inne på att det skulle bli tråkigt, både för eleven själv men även för andra runt omkring. Det är även två av lärarna som menar på att de här eleverna till och med skulle kunna bli arga, frustrerade och utåtagerande. Vilket även tidigare forskning visar (Jess et al., 2011; Pettersson, 2011; Pettersson, 2017; Persson, 1997; Wallström, 2012). Dock kan de även bland annat bli tysta, oroliga, slutna, bråksamma, besvärliga och pratiga vilket ingen av de intervjuade lärarna nämnde. Det här kan bero på att de på de här skolorna är bra på att se vilka elever som är matematiskt särskilt begåvade och snabbt kan lägga in rätt form av motivation och därför aldrig egentligen upplevt hur matematiskt särskilt begåvade elever är när de inte får den motivation och stimulans de behöver.

Ingen av de intervjuade hade innan tänkt på huruvida ett intelligenstest skulle kunna användas för att definiera matematiskt särskilt begåvade elever. L3 säger även *”intelligensten säger ju inte allt alltså ibland är det svårt att mäta saker också”*. L3 får även medhåll från tidigare forskning (Wallström, 2012) som menar att bara ett intelligenstest inte är tillräckligt för att säga om en elev är matematiskt särskilt begåvad eller inte. De två lärare som kom in på huruvida matematiskt särskild begåvning är ärftlig eller inte är lika oense som tidigare forskning (se, Silverman, 2016).

Därav kan konstateras att lågstadielärares uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever är att de har ett logiskt tänkande där de kan se mönster och samband, men där svårigheter att uttrycka sig i hur de kommit fram till lösning av ett matematiskt problem kan skapa svårigheter för dem. Kopplat till detta kan även konstateras att de intervjuade lågstadielärarna uppfattar de särskilt begåvade eleverna som nyfikna och att de har ett inre driv att lära sig. Ett inre driv som måste motiveras och stimuleras för att eleverna inte ska tappa intresse för skolan. Elevernas sociala kompetens är även något som lågstadielärarna diskuterar där de bland annat lyfter fram elevers temperament genom att de visar frustration eller bli bråksamma och utåtagerande mot sin omgivning. Gällande användandet av intelligenstest och matematiskt särskilt begåvade elever är det inget som någon av lärarna reflekterat över i det här sammanhanget.

### **7.1.2 Lågstadielärares arbetssätt för matematiskt särskilt begåvade elever**

Alla intervjuade lärare tycker att matematiskt särskilt begåvade elever har rätt till extra anpassningar men endast tre tycker att de har rätt till särskilt stöd. Enligt skollagen (SFS 2010:800) ska alla elever få den ledning och stimulans de behöver dock anser de att det inte ska vara frågan om ett särskilt stöd eller en extra anpassning. De här eleverna är annorlunda och lär sig på ett annorlunda sätt jämfört med normen, vilket tidigare resultat visar, men ändå har de inte rätt till särskilt stöd enligt skollagen (SFS 2010:800). Det intressanta blir när dessa elever inte får den motivation och stimulans de behöver, då kan de bli utåtagerande vilket inte är en trevlig situation för dem eller någon annan i deras närhet. Skulle de inte då vara lättare

att ge dem det särskilda stödet? Det blir en fråga om ekonomi och om vem som har mer rätt till det särskilda stödet (Pettersson, 2011), särskilt begåvade elever eller elever som riskerar att inte uppnå målen? Dock står det i skollagen (SFS 2010:800): *”Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås eller de kravnivåer som gäller ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling”* (Skollagen, kap 3, 2§). Så med de sagt har skolorna ett ansvar att även stödja, motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever i deras utveckling framåt.

Det som går att se av resultatet är att alla fyra lärare tycker berikning är en del av deras arbetssätt för att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever. Berikning kan egentligen ses som en extra anpassning, i och med att det sker inom klassens ram. Det kan vara därför alla fyra lärare tycker att de är ett bra och enkelt sätt att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever. För berikning är som konstaterats innan ett sätt för eleven att få fördjupa eller bredda sig inom ett område som resten av klassen håller på med, individanpassad undervisning helt enkelt (Jahnke, u.å.; Persson, 1997; Pettersson, 2011).

Alla fyra intervjuade lärare är även inne på coaching men dock på olika sätt. L1 tar upp coaching i form av en aktivitet utanför skolan precis såsom Sveriges kommuner och landsting (2016) menar att är en del av coaching där dessa elever kanske får träffa andra likasinnade. L2, L3 och L4 är däremot mera inne på att det kan vara frågan om en extra resurs eller ett särskilt stöd. Vilket också är en form av coaching (Liljedahl, 2017). Det ingen av lärarna tar upp är att de själva skulle fungera som coach för eleven, vilket dock kan bli ett tungt, extra jobb för läraren som också har resten av klassens behov att se till.

Inom ABC-metoden finns också acceleration, vilket kan vara den del som en del lärare kan vara emot. För det som oroar både L1 och L2 inom acceleration är det sociala, att inte matematiskt särskilt begåvade elever ska bli lidande socialt av att accelerera. De är även bara de två lärarna som aktivt är inne på acceleration som ett sätt att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever. L4 är den enda läraren som inte nämner någon form av acceleration vilket blir intressant eftersom L4 tycker att differentiering gynnar särskilt begåvade elever. L3 nämner att man ska låta matematiskt särskilt begåvade elever fortsätta i sin takt men är dock emot differentiering där eleven går bort från klassen.

Det är här det blir intressant för acceleration kan egentligen ses som differentiering. Så även berikning och till viss del också coaching. De intervjuade lärarna är precis lika oense om differentiering är ett arbetssätt för matematiskt särskilt begåvade elever som forskare (se kapitel 3.3 Differentiering).

Gällande lärarnas arbetssätt för matematiskt särskilt begåvade elever kan konstateras att de anser att dessa elever har rätt till extra anpassning och en del av dem även att de har rätt till särskilt stöd. Berikning lyfts fram som ett arbetssätt att använda sig av i arbetet med matematiskt särskilt begåvade elever, liksom coaching även lyfts fram som ett bra val av arbetssätt av de intervjuade lärarna. Acceleration däremot skapar oenighet mellan lärarnas åsikter med hänvisning till att sociala faktorer kan bli lidande av acceleration. Differentiering och användningen av detta är även det ett arbetssätt som lärarna har olika uppfattningar om.

Slutligen kan konstateras att extra anpassningar och stöd i olika former till elever med matematisk särskild begåvning inte enbart är beroende av lärarnas val av arbetssätt, samt vilja att skapa förutsättningar för detta, utan det här påverkas även av skolornas och kommunernas fördelning av resurser och ekonomiska möjligheter att stimulera dessa elever på bästa möjliga sätt.

### **7.1.3 Slutsats**

Lärarna är relativt eniga om på vilket sätt matematiskt särskilt begåvade elever skiljer sig från talangfulla och normalbegåvade. Dock använder de olika arbetssätt för att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever. Orsaken kan vara att några av lärarna är omedvetna om vad eller om det står något på Skolverket (se, skolverket, 2019) eller i statliga styrdokument om matematiskt särskilt begåvade elever (se tabell 1).

Det kan därför konstateras att lärarna trots en del oenigheter är eniga om att matematiskt särskilt begåvade elever är annorlunda. Det kan även konstateras att deras uppfattningar något så är lika och överensstämmer med tidigare forsknings uppfattningar om de matematiskt särskilt begåvade eleverna. Det går också att konstatera att lärarna till viss del använder samma arbetssätt men att skillnader finns. Alla fyra lärare utgår från att de här eleverna behöver extra anpassningar. Den största skillnaden är huruvida arbetssätten också innehåller särskilt stöd. Vilket gör att lärarnas arbetssätt till viss del skiljer sig från forskningen.

Som titel för studien valde jag ”Se mig! – En studie om matematiskt särskilt begåvade elever”. Jag valde titel eftersom innan, under och efter studien känns det som att de här är elever som inte fått den uppmärksamhet de behöver i skolans verksamhet.

## **7.2 Metoddiskussion**

För studien gjorde jag ett bekvämlighetsurval eftersom jag trodde att det inom närliggande kommuner skulle finnas lärare med erfarenhet av matematiskt särskilt begåvade elever. Det visade sig vara svårare än jag trodde att få tag på lärare med den erfarenheten som ville ställa upp för en intervju men jag fick tag på fyra lärare. För att öka studiens tillförlitlighet och äkthet hade jag gärna sett att det funnits ytterligare två till tre lärare att intervjua. Jag valde att skicka e-post till rektorer och biträdande rektorer eftersom deras e-postadresser fanns ute på skolorna hemsidor. Jag är inte säker på om alla rektorer skickade vidare min förfrågan om lärare att intervjua och vet därför inte om alla lärare fått veta att jag sökt efter lärare att intervjua. Det är något jag nu i efterhand skulle gjort annorlunda, jag skulle försökt kontakta lärarna direkt.

Studiens datainsamlingsmetod var semi- och ostrukturerade intervjuer. Enligt Hartman (1998) är intervjuer den vanligaste datainsamlingsmetoden för kvalitativ forskning. Studien grundade sig på en kvalitativ ansats med inriktning mot fenomenografi och fenomenologi. ABC-metoden har använts för kategoribildning för frågeställning två och som kriterier för hur resultatet skulle fördelas mellan de olika kategorierna. Kategorierna för frågeställning ett har genomgått tre kriterier (se, 5.3 Analysmetod).

Avslutningsvis kan det konstateras att fenomenografi, fenomenologi och ABC-metoden har fungerat väl för analys och tolkning av det insamlade datat med tanke på studiens syfte och frågeställningar.

### **7.3 Slutord och fortsatt forskning**

Slutligen var det intressant att studera lärares uppfattningar av matematiskt särskilt begåvade elever och vilka arbetsätt de använde för att motivera och stimulera dessa elever. Jag hoppas även att min studie kan bidra till ökad uppmärksamhet och förståelse för matematiskt särskilt begåvade elever. För fortsatt forskning skulle det vara intressant att se hur eleverna bemöter de olika arbetsätten och hur de ser på sig själva som matematiskt särskilt begåvade personer. Samt hur vårdnadshavare uppfattar att deras barn med matematisk särskild begåvning bemöts i skolan.

## Referenser

- Abazaoglu, I., & Aztekin, S. (2016). The Role of Teacher Morale and Motivation on Students' Science and Math Achievement: Findings from Singapore, Japan, Finland and Turkey. *Universal Journal of Educational Research*, 4(11), 2606–2617. doi: 10.13189/ujer.2016.041114
- Al-Hroub, A. (2010). Developing Assessment Profiles for Mathematically Gifted Children with Learning Difficulties at Three Schools in Cambridgeshire, England. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(1), 7–44. doi: 10.1177/016235321003400102
- Bicknell, B. (2014). Parental Roles in the Education of Mathematically Gifted and Talented Children. *Gifted Child Today*, 37(2), 83–93. doi: 10.1177/1076217513497576
- Bildiren, A. (2018). The Interest Issues of Gifted Children. *World Journal of Education*, 8(1), 17–26. doi:10.5430/wje.v8n1p17
- Boaler, J. (2011). *Elefanten i klassrummet – att hjälpa elever till ett lustfyllt lärande i matematik*. Stockholm: Liber.
- Boaler, J. (2017). *Matematik med dynamiskt mindset - hur du frigör dina elevers potential*. Stockholm: Natur & kultur
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber.
- Colangelo, N., Assouline, S.G., & Gross, M.U.M. (2004). *A nation deceived: How schools hold back America's brightest students*. Australia, Australia/Oceania: Belin-Blank Center for Gifted Education.
- Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Dimitriadis, C. (2012). How Are Schools in England Addressing the Needs of Mathematically Gifted Children in Primary Classrooms? A Review of Practice. *Gifted Child Quarterly*, 56(2), 59–76. doi: 10.1177/0016986211433200
- Ficici, A. & Siegle, D. (2008) International Teachers' Judgment of Gifted Mathematics Student Characteristics. *Gifted and Talented International*, 23(1), 23-38, doi: 10.1080/15332276.2008.11673510
- Freeman, J. (2001). Mentoring gifted pupils. *Educating Able Children*, 5, 6-12.
- Gerholm, V. (2016). *Matematiskt begåvade ungdomars motivation och erfarenheter av utvecklande verksamheter*. (Licentiatavhandling). Stockholm: Stockholms universitet. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1067753/FULLTEXT01.pdf>
- Gross, M.U.M. (2006). Exceptionally Gifted Children: Long-Term Outcomes of Academic Acceleration and Nonacceleration. *Journal for the Education of the Gifted*. 29(4). 404–429
- Hartman, J. (1998). *Vetenskapligt tänkande – Från kunskapsteori till metodteori*. Studentlitteratur: Lund.
- Holmberg, J. (2012, 15 oktober). *TPACK på 10 minuter*. Hämtad 2019-02-28, från <https://screencast-o-matic.com/watch/cl6obgR6G>
- Howley, A., Pendarvis, E., & Gholson, M. (2005). How Talented Students in a Rural School District Experience School Mathematics. *Journal for the Education of the Gifted*, 29(2), 123–160. doi: 10.1177/016235320502900202

- Håkansson, J. & Sundberg, D. (2012). *Utmärkt undervisning – Framgångsfaktorer i svensk och internationell belysning*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Jahnke, A. (u.å.). *Särskilt begåvade elever - 1.3 Organisatorisk och pedagogisk differentiering*. Hämtad 2019-03-18, från <https://www.skolverket.se/download/18.5dfce44715d35a5cdfa2d4f/1516017579270/Sarski-It-begavade-elever-organisatorisk-och-pedagogiskt-differentiering.pdf>
- Jess, K., Skott, J., & Hansen, H.C. (2011). *Matematik för lärare µ Elever med särskilda behov*. Malmö: Gleerups
- Johansson, B. & Svedner, P. O. (2010). *Examensarbetet i lärarutbildningen*. Uppsala: Kunskapsföretaget.
- Krokmark, T. (2007). Fenomenografisk didaktik - en didaktisk möjlighet. *Didaktisk Tidskrift*, 17(2-3). Tillgänglig: <http://www.tomaskrokmark.se/Fenomenografiskdidaktik%202007.pdf>
- Kurnaz, A. (2018). The Correlation between Gifted Students' Cost and Task Value Perceptions towards Mathematics: The Mediating Role of Expectancy Belief. *Journal of Education and Training Studies*, 6(8), 12–22. doi:10.11114/jets.v6i8.3198
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Liljedahl, M. (2017). *Särskilt begåvade elever – pedagogens utmaningar och möjligheter*. Stockholm: Gothia fortbildning.
- Marton, F & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Studentlitteratur: Lund.
- Mönks, F.J. & Ypenburg, I.H. (2009). *Att se och möta begåvade barn: en vägledning för lärare och föräldrar*. Stockholm: Natur & kultur.
- Persson, R.S. (1997) *Annorlunda land – Särbegåvnings psykologi*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Persson, R.S. (2015). *Tre korta texter om att förstå särskilt begåvade barn i den svenska skolan*. Hämtad 2019-02-26, från <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:800406/FULLTEXT01.pdf>
- Pettersson, E. (2011). *Studiesituationen för elever med särskilda matematiska förmågor*. (Doktorsavhandling). Växjö: Linnaeus University Press. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:414912/FULLTEXT01.pdf>
- Pettersson, E. (2017). *Elever med särskild begåvning*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Pettersson, E., & Wistedt, I. (2013). *Barns matematiska förmågor – och hur de kan utvecklas*. Lund: Studentlitteratur.
- Pramling Samuelsson, I. & Asplund Carlsson, M. (2003). *Det lekande lärande barnet: i en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm: Liber.
- Robinson, H. (1983). *A case for radical acceleration: Programs of the John Hopkins University and University of Washington*. Academic Precocity: John Hopkins University Press.
- Rotigel, J. V., & Fello, S. (2004). Mathematically gifted students: how can we meet their needs? *Gifted Child Today*, (4), 46. Hämtad 2019-03-02, från <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.4219/gct-2004-150>



- SFS. (1985:1100). *Skollagen*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SFS. (2010:800). *Skollagen*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Silverman, L.K. (2016). *Särskilt begåvade barn*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Skolverket. (2014). *Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram*. Hämtad 2019-04-25, från <https://www.skolverket.se/getFile?file=3299>
- Skolverket. (2018). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet – reviderad 2018*. Stockholm: Norstedts.
- Skolverket. (2019). *Särskilt begåvade elever*. Hämtad 2019-02-11, från <https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/sarskilt-begavade-elever>
- Skolinspektionen. (2009). *Undervisningen i matematik – utbildningens innehåll och ändamålsenlighet*. Hämtad 2019-05-02, från <https://www.skolinspektionen.se/globalassets/publikationssok/granskningsrapporter/kvalitetsgranskningar/2009/matematik/granskningsrapport-matematik.pdf>
- Starrin, B. & Renck, B. (1996). Den kvalitativa intervjun. I P-G. Svensson & B. Starrin (Red.), *Kvalitativa studier i teori och praktik* (s.52–78). Lund: Studentlitteratur.
- Sveriges kommuner och landsting. (2016). *Handlingsplan särskilt begåvade barn och elever 2016*. Hämtad 2019-03-18, från <https://skl.se/download/18.1fae8ed6156b062e29497858/1473239906709/Handlingsplan-sarskilt-begavade-2016.pdf>
- Szabo, A. (2017). *Mathematical abilities and mathematical memory during problem solving and some aspects of mathematics education for gifted pupils*. Stockholm: Department of Mathematics and Science Education, Stockholm University. Tillgänglig: <http://su.diva-portal.org/smash/get/diva2:1143981/FULLTEXT01.pdf>
- Säljö, R. (2014). Den lärande människan – teoretiska traditioner. I U. P. Lundgren, R. Säljö & C. Liberg (Red.), *Lärande skola bildning – Grundbok för lärare*. (s. 251-309). Stockholm: Natur & Kultur.
- Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.
- Wallström, C. (2012). *Se mig som jag är – Om särbegåvade barn i skolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Westling Allodi, M. (2014). Förbudet område? Utbildning och kompetensutveckling om högbegåvade barns behov i skola och förskola. *Socialmedicinsk tidskrift*, 91(2), 139-151. Tillgänglig: <http://www.socialmedicinsktidskrift.se/index.php/smt/article/view/1093>
- Wiman, M. (2010). *Norstedts engelsk-svenska ordbok - professionell: [138 000 ord och fraser]*. Stockholm: Norstedt.
- Winner, E. (1999). *Begåvade barn: myt och verklighet*. Jönköping: Brain Books.
- Ziegler, A. (2010). *Högt begåvade barn*. Stockholm: Norstedt.

# Bilaga 1

## Intervjufrågor

- Vad är din definition av en matematiskt särskilt begåvad elev?
- Vad är din definition av en matematiskt talangfull elev?
  - o Skillnader?
- Är särskild begåvning ärftligt eller beroende av miljö?
- Vad gör du för att motivera och stimulera matematiskt särskilt begåvade elever?
- Hur tycker du att eleverna bemöter dina försök att motivera dem?
  - o Eller tror du det skulle märkas om du slutade med det du gör?
- Hur ställer du dig till differentiering av matematiskt särskilt begåvade elever?
- Vad anser du att särskilt stöd är?
- Vad anser du att extra anpassningar är?
  - o Skillnader?
  - o Är det stöd som särskilt begåvade har rätt till?
- Hur förhåller du dig till intelligens test? T.ex. Mensas IQ test.
- Tycker du skolverket har något stöd som kan hjälpa dig i ditt arbete som specialpedagog för elever med särskilt begåvning?
- Vet du om det står något i läroplanen om särskilt begåvade elever?
- Vet du om det står något i Skollagen om särskilt begåvade elever?
- Har du läst någon forskning inom området? / Brukar du läsa forskningen inom området?

## **Bilaga 2**

### **Samtyckesblankett**

Jag intygar här att jag har informerats om studiens syfte, om hur informationen samlas in, bearbetas och hanteras. Jag har även blivit informerad att deltagandet är frivilligt och att jag kan om jag vill när som helst avbryta deltagandet i studien utan att ange orsak.

Jag samtycker därför här med att delta i intervjustudien som kommer handla om matematiskt särskilt begåvade elever och hur de definieras, motiveras och stimuleras i skolans verksamhet idag.

Ort och Datum

---

Namnunderskrift

---

Namnförtydligande

---