



HÖGSKOLAN  
DALARNA

## **Examensarbete (del 2) för grundlärorexamen inriktning 4–6**

Avancerad nivå

### **Att anpassa den naturorienterande undervisningen till elever med särskild begåvning**

---

#### **En kvalitativ intervjustudie om undervisande lärares stöttning av särskilt begåvade elever i de naturorienterande ämnena i årskurs 4-6**

Författare: Camilla Martinsson  
Handledare: Susanne Römsing  
Examinator: Lena Skoglund  
Ämne: Pedagogiskt arbete, inriktning NO  
Kurskod: PG3064  
Poäng: 15 hp  
Examinationsdatum: 190401

Vid Högskolan Dalarna finns möjlighet att publicera examensarbetet i fulltext i DiVA. Publiceringen sker open access, vilket innebär att arbetet blir fritt tillgängligt att läsa och ladda ned på nätet. Därmed ökar spridningen och synligheten av examensarbetet.

Open access är på väg att bli norm för att sprida vetenskaplig information på nätet. Högskolan Dalarna rekommenderar såväl forskare som studenter att publicera sina arbeten open access.

Jag/vi medger publicering i fulltext (fritt tillgänglig på nätet, open access):

Ja

Nej

**Abstract:** Syftet med den här studien var att undersöka hur undervisande lärare i de naturorienterande ämnena i årskurs 4-6 anpassar sin undervisning till elever med särskild begåvning så att eleverna ska få förutsättningar att utveckla sina kunskaper så långt som möjligt. Undersökningen består av kvalitativa ostrukturerade intervjuer där fyra behöriga och undervisande lärare i de naturorienterande ämnena i årskurs 4-6 har intervjuats. Resultatet visar att lärarna har svårt att anpassa undervisningen till särskilt begåvade elever. Det beror främst på tidsbrist men också på en okunskap kring vad det innebär att vara särskilt begåvad och vilka behov dessa elever har. Resultatet visar dock att lärarna till viss del anpassar undervisningen till de särskilt begåvade eleverna men att lärarna önskar att de hade mer tid och kunskap för att kunna göra det ännu bättre. De anpassningar som görs är exempelvis att de särskilt begåvade eleverna får göra mer utmanande och fördjupande uppgifter som att göra fler och mer avancerade steg vid laborationer eller att fördjupa sig teoretiskt inom sina intresseområden. Det framkom även att sociala relationer och ett tillåtande klassrumsklimat är viktigt för de särskilt begåvade elevernas prestationer. Att utgå från elevernas intressen och låta dem arbeta i mindre grupper för att lära av varandra var enligt lärarna i studien även det en anpassning som görs för de särskilt begåvade eleverna. Utifrån studiens resultat dras slutsatsen att undervisande lärare i de naturorienterande ämnena i årskurs 4-6 behöver mer stöd i form av kompetensutveckling och resurser för att kunna anpassa undervisningen bättre till de särskilt begåvade elevernas behov.

**Nyckelord:** Särskild begåvning, naturorienterande ämnen, stöttning, anpassningar, motivation, årskurs 4-6

## Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Bakgrund .....	1
Skolans styrdokument .....	1
Skollagen .....	2
Läroplanen.....	2
Särskild begåvning .....	3
Forskningsbakgrund .....	4
Elever med särskild begåvning och deras behov .....	4
Motivationens påverkan på prestationen.....	6
Att planera och anpassa undervisningen till elever med särskild begåvning.....	6
Utmaningar och möjligheter med att undervisa elever med särskild begåvning .....	7
Teoretisk utgångspunkt .....	9
Det sociokulturella perspektivet.....	9
Den närmaste proximala utvecklingszonen.....	10
Problemformulering .....	10
Syfte och frågeställning.....	11
Metod .....	11
Val av metod .....	11
Reliabilitet, validitet, objektivitet och generaliserbarhet .....	12
Urval.....	13
Etiska överväganden .....	14
Genomförande.....	15
Analys.....	16
Resultat.....	17
Särskild begåvning .....	17
Sociala relationer och ett tillåtande klassrumsklimat .....	19
Fördjupande och utmanande uppgifter.....	21
Berätta och lära av varandra.....	24
Utgå från elevernas intressen .....	25
Mer tid till stöttning i mindre undervisningsgrupper .....	27
Sammanfattning av resultat.....	28
Diskussion .....	28
Metoddiskussion.....	28
Resultatdiskussion.....	31
Lärarnas okunskap påverkar de särskilt begåvade eleverna negativt.....	31

Fördjupande uppgifter maximerar lärandet.....	32
Att utgå från de särskilt begåvade elevernas intressen motiverar dem till att utveckla ny kunskap.....	33
Ett tillåtande klassrumsklimat påverkar de särskilt begåvade eleverna positivt .....	34
Samarbete i mindre grupper och undervisning i halvklass gynnar de särskilt begåvade elevernas lärande .....	35
Slutsats .....	36
Vidare forskning.....	37
Referenslista .....	38
Bilaga 1 Informationsbrev.....	
Bilaga 2 Intervjuguide.....	

## **Inledning**

Alla elever ska få utvecklas så långt som möjligt utifrån sina egna förutsättningar. Skolans utbildning ska främja elevernas utveckling och ge dem en livslång lust att lära. Alla elever ska ges det stöd och den stimulans som krävs för att de ska nå så långt som möjligt i sitt lärande oavsett om de har svårigheter eller lätt uppnår de kunskapskrav som ställs. Ovan nämnda rättigheter som eleverna har står skrivna i Skollagen (SFS 2018:749) och det är varje skolas skyldighet att leva upp till dem. I en ny rapport från Skolinspektionen (2018, s. 5) har man granskat 23 olika gymnasieskolors insatser av utmanande undervisning för högpresterande elever där det visat sig att det ofta saknas anpassade utmaningar för högpresterande elever i skolan. Några av de elever som är högpresterande kan vara elever med särskild begåvning och tidigare forskning visar även att särskilt begåvade elever känner sig understimulerade i skolan vilket påverkar deras studiemotivation och resulterar i att eleverna underpresterar (Persson, 2010, s. 547; Chinnis, 2016, s. 60).

Den aktuella forskning som finns gällande särskilt begåvade elever är begränsad till studier kring elevernas beteenden och deras upplevelser av skolan. Den forskning som genomförts riktad mot specifika ämnen berör mestadels matematiken och det saknas omfattande studier som undersöker särskilt begåvade elevers lärande i de naturorienterade ämnena. Med ovan nämnda rättigheter, Skolinspektionens upptäckt av bristande utmaningar för högpresterande elever samt begränsad tillgång till forskning gällande särskilt begåvade elever i de naturorienterade ämnena i åtanke, är det intressant att undersöka på vilket sätt undervisande lärare stöttar de särskilt begåvade elevernas lärande av dessa ämnen.

## **Bakgrund**

I bakgrunden beskrivs inledningsvis vad som står i skolans styrdokument kopplat till särskilt begåvade elever och deras olika behov samt deras rätt till utveckling och lärande. Under rubriken *särskild begåvning* ges exempel på hur olika forskare definierar begreppet samt en beskrivning av hur begreppet används i studien. Bakgrundsavsnittet avslutas med en genomgång av tidigare forskning kring elever med särskild begåvning, deras behov och vilken betydelse lärarens planering och undervisning har för de särskilt begåvade eleverna.

## **Skolans styrdokument**

Nedan ges en beskrivning av vad som står i skollagen och den aktuella läroplanen med anknytning till särskilt begåvade elevers rätt till utveckling och lärande. Vidare ges en redovisning av hur kursplanerna för de naturvetenskapliga ämnena lyfter fram syftet med undervisningen för att väcka elevernas intresse och nyfikenhet för biologi, fysik och kemi.

### *Skollagen*

I första kapitlet och fjärde paragrafen av Skollagen (SFS 2018:749), kan läsas att skolans utbildning ska ge eleverna en livslång lust att lära och även främja deras utveckling. Hänsyn ska tas till elevers olika behov och de ska ges det stöd och den stimulans som krävs för att de ska utvecklas så långt som möjligt. Vidare kan läsas i tredje kapitlet och tredje paragrafen av Skollagen (SFS 2018:749) att ledning och stimulans ska ges utifrån elevernas egna förutsättningar och att de elever som lätt uppnår de gällande kunskapsnivåerna ska ges möjligheter att nå längre i sin kunskapsutveckling.

### *Läroplanen*

I läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmets inledande kapitel beskrivs skolans värdegrund och uppdrag. Där står bland annat att skolan ska skapa de bästa förutsättningarna för elevernas kunskapsutveckling och stimulera varje elev att bilda sig (Skolverket, 2018, s. 8-9). Det ska göras genom att undervisningen ska anpassas till varje elevs individuella behov med utgångspunkt i elevens bakgrund, tidigare erfarenheter och kunskaper. Skolverket (2018, s. 9) föreskriver även elevernas rätt till utveckling där de ska få känna tillfredsställelse i sitt växande och i sina framsteg. I utvecklingen ska eleverna stimuleras i sin nyfikenhet och i sin vilja att omsätta idéer till handling genom att eleverna ges möjlighet att ta initiativ och ansvar (Skolverket, 2018, s. 7).

Skolans övergripande mål och riktlinjer beskrivs i läroplanens andra kapitel. I kapitlet kan läsas att skolan ska bidra till elevernas utveckling där grunden för verksamheten ska utgå från elevernas lust att lära, nyfikenhet och utforskande (Skolverket, 2018, s. 11). Utifrån ovan nämnda grund finns riktlinjer som läraren ska följa. Riktlinjerna innebär bland annat att läraren ska stärka elevernas vilja att lära och ta hänsyn till varje elevs individuella behov genom att planera och genomföra sin undervisning så att eleverna utvecklas efter sina förutsättningar och uppmuntras att använda och vidareutveckla hela sin förmåga. Det innebär även att eleverna får möjlighet att fördjupa sig inom olika ämnen samt att eleverna finner mening med kunskapandet (Skolverket, 2018, s. 12-13).

I kursplanerna för de naturorienterande ämnena, biologi, fysik och kemi, inleds varje kapitel med ett konstaterande om att naturvetenskapens ursprung bland annat härstammar från människans behov av att få veta mer om sin omvärld (Skolverket, 2018, s. 164, 174 & 185). Ett syfte med undervisningen i ämnena är att eleverna ska utveckla kunskaper samt att nyfikenhet och intresse för att vilja veta mer om naturvetenskapen ska väckas och eleverna ska ges förutsättningar att ställa de frågor som de vill ha svar på. Skolverket (2017a, 2017b, 2017c, s. 5) menar att kursplanen utgår från naturvetenskapens ursprungliga drivkraft då ett av de naturvetenskapliga ämnens syften är att utveckla intresse och nyfikenhet för hur omvärlden är uppbyggd och fungerar. Anledningen till att syftet lyfts fram i kursplanerna är att fånga upp det eleverna vill veta mer om och låta dem använda kunskapsörsten till att söka efter svar på sina frågor. Skolverket (2017a, 2017b, 2017c, s. 6) beskriver samspelet mellan nyfikenhet och

kunskap som dubbelriktat då de menar att nyfikenheten uppmuntrar eleverna till att söka ny kunskap samtidigt som den nya kunskapen kan skapa ett ännu större intresse och fler frågor vilket motsvarar tillvägagångssättet som många av de upptäckter som tidigare gjorts inom naturvetenskapen härstammar ifrån och som troligtvis kommer leda till nya upptäckter i framtiden.

### **Särskild begåvning**

I Skolverkets stödmaterial om särskilt begåvade elever skriver både Stålnacke (u.å, s. 2) och Mattsson och Pettersson (u.å, s. 9) att det inte finns någon allmänt accepterad definition av begreppet *särskild begåvning*. Även Borland (2005, s. 8) och Subotnik, Olszewski-Kubilius och Worrell (2011, s. 3) skriver att begreppet särskild begåvning eller på engelska giftedness är definierat på många olika sätt och att forskare inte har någon gemensam definition av innebörden av det komplexa begreppet.

Att vara särskilt begåvad (gifted) innebär enligt Subotnik, Olszewski-Kubilius och Worrell (2011, s. 3) att utmärka sig genom att befinna sig i den övre delen av fördelningen i en talangdomän. Det innebär att en elev som är särskilt begåvad kan nå en högre nivå än högpresterande elever inom ett visst eller flera ämnen. Subotnik et.al. (2011, s. 3) menar att särskild begåvning inte innebär samma sak som att vara högpresterande. De förtydligar skillnaden genom att jämföra en högpresterande elev i bildämnet som utmärker sig gentemot sina klasskamrater i sin talang med den särskilt begåvade eleven som istället kan uppfattas som en konstnär som förändrar och utvecklar konsten och bildskapandet (Subotnik et. al., 2011, s. 3).

Callahan och Miller (2005, s. 39-41) beskriver istället två kategorier av särskild begåvning (giftedness). Den första gruppen består av elever som med lätthet uppnår de kunskapskrav som finns skrivna i styrdokumentet och de utmärker sig genom att ha en stor fallenhet inom ett visst område eller generellt för hela skolans utbildning samt att de ofta har en stor vilja att lära sig mer om världen och hur den fungerar. De särskilt begåvade eleverna är ofta väldigt skickliga att använda sig av språket och siffror vilket brukar visa sig i matematiken men behöver inte göra det. Eleverna kan även utmärka sig genom att ha skicklighet inom till exempel de naturvetenskapliga ämnena (Callahan & Miller, 2005, s. 39). Den särskilt begåvade eleven har en förmåga att utveckla kunskap utan att vara intresserad av att använda den till något och de kunskapar för att få den intellektuella stimulationen som de behöver. I jämförelse med sina ”normalbegåvade” klasskamrater utmärker de sig bland annat genom att utveckla djupare kunskap, de lär sig snabbare, har väl utvecklade tankeprocesser och är mer flexibla i sina problemlösningar (Callahan & Miller, 2005, s. 40). Den andra gruppen består av elever som både har hög kapacitet och ett engagemang i att lösa problem. Eleverna har förmågan och viljan att hitta nya lösningar på problem, de är kreativa och har en hög intelligensnivå (Callahan & Miller, 2005, s. 41). Det är elever från den andra kategorin som, genom sin kreativitet och problemlösningsförmåga, kommer göra nya upptäckter och finna lösningar på problem i framtiden (Callahan & Miller, 2005, s. 41). Callahan

och Miller (2005, s. 41) skriver dock att särskilt begåvade elever inte behöver tillhöra den ena eller andra kategorin utan kan befinna sig i båda genom att till exempel ha en hög intelligensnivå och problemlösningsförmåga samtidigt som eleven sukter efter mer och djupare kunskap inom ett visst område.

I Skolverkets stödmaterial om särskilt begåvade elever utgår Mattsson och Pettersson (u.å, s. 9) från Perssons (2015, s. 4) definition, ”Den är särbegåvad som förvånar dig vid upprepade tillfällen med sin osedvanliga förmåga på ett eller flera områden, både i skolan och i vardagslivet”. Denna definition är av allmän karaktär och till för praktisk tillämpning som kan vara till hjälp för att förstå vilka individer det är som är särskilt begåvade. Mattsson och Pettersson (u.å, s. 9) menar att definitionen stämmer väl när elever som är särskilt begåvade får möjligheter att visa sin kunskap. Det är dock inte alla särskilt begåvade elever som förvånar då de kan underprestera och visa ointresse om de möts av en oförstående omgivning. Mattsson och Pettersson (u.å, s. 9-10) utgår från att ungefär fem procent av alla elever är särskilt begåvade och i likhet med Callahan och Miller (2005, s. 39) skriver de att den särskilda begåvningen kan finnas inom olika områden, bland annat inom naturvetenskapen. Precis som Subotnik et.al. (2011, s. 3) skiljer Mattsson och Pettersson (u.å, s. 10) på högpresterande elever och elever med särskild begåvning då de menar att högpresterande elever är de som presterar goda resultat medan särskilt begåvade elever inte alltid är högpresterande i sin begåvning på grund av orsaker som exempelvis bristande motivation. Att vara särskilt begåvad inom ett visst eller flera områden innebär att eleven har en förmåga som är väldigt mycket starkare än vad som är typiskt (Stålnacke, u.å, s. 2).

I den här studien används samma definition av särskilt begåvad som Mattsson och Pettersson (u.å, s. 9) använder i Skolverkets stödmaterial. Det innebär att det är de fem procenten av eleverna som ofta men inte alltid förvånar läraren med sin osedvanliga förmåga och visar mycket goda färdigheter inom något eller några ämnesområden. Det är de elever som har en avsevärt mycket starkare förmåga inom ett eller flera områden som i den här studien benämns särskilt begåvade.

### **Forskningsbakgrund**

I kommande avsnitt presenteras tidigare forskning som berör elever med särskild begåvning och deras lärare. Då det inte genomförts några omfattande studier riktade mot särskilt begåvade elever inom de naturvetenskapliga ämnena består forskningsbakgrunden mestadels av resultat från studier som utförts mer generellt och som inte är specifika för ett visst ämne i skolan.

### ***Elever med särskild begåvning och deras behov***

Elever med särskild begåvning behöver utmanas för att utvecklas i sitt lärande. De behöver undervisning som utgår från deras intressen och olika valmöjligheter till att utföra en och samma uppgift (Daugherty, 2010, s. 101-104). De särskilt begåvade eleverna behöver även arbeta både självständigt samt att de behöver ha en viss frihet i



sin utbildning (Daugherty, 2010, s. 101-104). I en enkätstudie med åttio särskilt begåvade elever undersökte Rayneri, Gerber och Wiley (2006) vilken roll klassrumsmiljön har för särskilt begåvade elevers lärande samt på vilka sätt eleverna bäst lär sig nya områden. Resultatet visar bland annat att när elever med särskild begåvning ska lära sig ett nytt område behöver de mycket praktisk undervisning där de stimuleras både fysiskt och mentalt för att maximera lärandet (Rayneri, et. al., 2006, s. 115). Det stämmer överens med vad Eysink, Gersen och Gijlers (2015) observerade då de i en observationsstudie med sextiofyra särskilt begåvade elever undersökte på vilket sätt eleverna bäst lär sig vid undersökande arbete i de naturvetenskapliga ämnena samt vilket stöd de behöver från läraren. Resultatet visar att strukturerade undersökningar där eleverna får ställa hypoteser, undersöka och dra slutsatser från sin undersökning med stöttning från läraren i form av diskussioner och frågeställningar är det arbetssätt som är mest lämpligt för att stödja deras lärprocesser (Eysink, et. al., 2015, s. 70). Att ge eleverna uppmaningar som hjälper dem i rätt riktning genom det undersökande arbetet visade sig vara ett bra sätt att stödja dem utan att deras inställning till uppgiften förändrades till något negativt (Eysink, et. al., 2015, s. 71-72).

För särskilt begåvade elever har klassrumsmiljön stor betydelse. Rayneri et. al. (2006, s. 116) fann i sin studie att elevernas prestationer är beroende av hur bekväma de känner sig i klassrummet. Ovan nämnda upptäckt stämmer överens med vad Chinnis (2016, s. 66, 69 & 79) fann i sin studie där hon undersökte varför särskilt begåvade elever underpresterar. Hon fann att eleverna behöver ett tillåtande klassrumsklimat där de känner sig bekväma för att våga ta sig an mer utmanande uppgifter än sina övriga klasskamrater. De behöver känna att deras omgivning vill att de ska lyckas för att faktiskt göra det (Chinnis, 2016, s. 69 & 79). Även Persson (2010, s. 550-551) fann att de särskilt begåvade eleverna är beroende av ett tillåtande klassrumsklimat. Informanterna i hans enkätstudie av vuxna särskilt begåvades tidigare upplevelser i skolan beskrev hur de under sin skoltid valde att underprestera för att passa in i klassen. De beskrev hur de medvetet presterade på en lägre nivå för att de ville vara som alla andra.

Rayneri et. al. (2006, s. 116) skriver att utbildade lärare som har kunskap om hur man bemöter särskilt begåvade elever gör skillnad. De erfarna lärarna har kunskap om hur de kan möta de särskilt begåvade elevernas behov och kan således anpassa undervisningen så att eleverna får den stimulering och flexibilitet i undervisningen som de behöver (Rayneri, et. al., 2006, s. 116). Särskilt begåvade elever behöver djupa och avancerade diskussioner för att utveckla djupare kunskap inom de ämnen de har begåvning i. De behöver motiverande lärare som ställer avancerade diskussionsfrågor för att de ska få undervisning på sin intellektuella nivå (Rayneri, et. al., 2006, s. 115). I Perssons (2010, s. 551) studie framkom det att de informanter som upplevt sin skolgång som positiv hade haft en förstående lärare som tagit deras behov av hög intellektuell stimulering på allvar vilket bidragit till motivation att fullfölja sina studier.

### *Motivationens påverkan på prestationen*

Motivation är ett psykologiskt begrepp som innefattar olika faktorer vilka påverkar en individs beteende mot ett visst mål. Det är en individs inre drivkrafter som bland annat innefattar ett behov av att undersöka sin omgivning samt en vilja att lära sig mer (NE, 2018). I en intervjustudie med flera lärare, rektorer och skolhuvudmän undersöktes olika orsaker till varför elever med särskild begåvning underpresterar och resultatet visade att en av de vanligaste orsakerna till att eleverna underpresterar är brist på motivation (Chinnis, 2016, s. 60). Samma upptäckt gjorde Persson (2010) i sin enkätstudie med 287 vuxna medlemmar i Mensa där han undersökte deltagarnas tidigare upplevelser i skolan. Informanterna beskrev att de underpresterade på grund av saknad tillfredsställelse. De var uttråkade och understimulerade och såg ingen mening med att utföra skolarbetet då det upplevdes som alldeles för enkelt (Persson, 2010, s. 547). Även Rayneri et. al. (2006, s. 114) gjorde en liknande upptäckt i sin undersökning där det framkom att underpresterande elever hade bristande motivation vilket ledde till att de ofta lämnade uppgifter innan de var helt klara. För att öka motivationen och få eleverna att utveckla en vilja att lära och sätta upp mål med sitt lärande menar Chinnis (2016, s. 65) att läraren behöver använda sig av sådant innehåll som intresserar och utmanar eleverna samt presentera innehållet på ett engagerande sätt. Rayneri et. al. (2006, s. 114) skriver att vissa särskilt begåvade elever föredrar att fokusera på lärandeprocessen och inte på slutresultatet av en genomförd uppgift vilket kan påverka deras resultat negativt då lärarna ofta bedömer slutprodukten av ett arbete. För att anpassa undervisningen till de särskilt begåvade elever som motiveras mer av att känna att de lär sig något än att prestera en slutprodukt av ett arbete föreslår Rayneri et. al. (2006, s. 114) att eleverna ska ges möjligheter att arbeta med mindre uppgifter där lärprocessen står i fokus.

### *Att planera och anpassa undervisningen till elever med särskild begåvning*

Läraren har en viktig roll när det handlar om de särskilt begåvade elevernas upplevelser av undervisningen i skolan (Daugherty, 2010, s. 99). För att möta elever med särskild begåvning utifrån deras förutsättningar, behov och intressen behöver läraren planera och anpassa sin undervisning utifrån dessa. I en observationsstudie där Logan (2011, s. 60) undersökte hur olika lärares planering och undervisning för särskilt begåvade elever ser ut visar resultatet att alla deltagande lärares lektionsplaneringar hade svagheter när det kom till individanpassningar. Istället för att anpassa sina lektioner efter varje individs erfarenheter, behov och intressen så fokuserade lärarna mer på olika uppgifter för elevernas olika kunskapsnivåer (Logan, 2011, s. 60). Genom att intervjua och observera tio olika grundskolelärare undersökte Daugherty (2010) hur lärarna anpassar sin undervisning för att stödja de särskilt begåvade elevernas lärande. Resultatet visar att lärare behöver skapa lärandesituationer där de särskilt begåvade elevernas utveckling står i fokus, vilket kan göras genom att anpassa undervisningen till deras nivå (Daugherty, 2010, s. 110). Anpassningen innebär enligt Daugherty (2010, s. 107-112) att lärarna planerar undervisningen så att det finns olika uppgifter och instruktioner, att de utmanar de särskilt begåvade eleverna med uppgifter som kräver hög kapacitet av kritiskt tänkande samt att de utmanande uppgifterna intresserar eleverna. I en delstudie

om elevers intresse för naturvetenskap har Anderhag (2014) undersökt vad lärare gör för att hjälpa elever att utveckla intresse för naturvetenskap. Han skriver i sin avhandling att resultatet visar vikten av att beskriva syftet med undervisningen och att ha ett tillåtande klassrumsklimat där elevernas olika förslag till genomförande av olika uppgifter möts med uppmuntran (Anderhag, 2014, s. 86-87). Genom att uppmuntra eleverna till att testa sina egna idéer till genomförande tilläts eleverna att sätta sin egen prägel på arbetet i de naturorienterade ämnena och på så sätt väcktes ett större intresse för ämnena. En annan aspekt som Anderhag (2014, s. 86-87) fann i sin studie var att elevernas intresse för naturvetenskap ökade då de upplevde att arbetet med olika uppgifter var meningsfulla eftersom de då kände att de utvecklade kunskap.

För att utmana sina särskilt begåvade elever använde sig lärarna i Daughertys (2010, s.101-102) studie bland annat av acceleration och berikning. Acceleration innebär att undervisningen anpassas till elever som har väldigt lätt att ta till sig kunskap och behöver arbeta i ett högre tempo. Genom att låta särskilt begåvade elever arbeta i böcker som är framtagna för högre årskurser eller med mer avancerat material än sina klasskamrater ges de möjlighet att hoppa över sådant som de redan har kunskap om och istället arbeta med mer avancerat och utmanande material som är lämpligt för deras intellektuella nivå (Daugherty, 2010, s. 35). När lärarna i Daughertys (2010, s. 101-103) studie använde sig av berikning lät de sina särskilt begåvade elever ta eget ansvar för sina studier inom ett visst område och de fick fördjupa sig i ämnen som de var intresserade av. I arbetet med berikning fungerade lärarna mer som handledare och stöttade de särskilt begåvade eleverna genom att ställa frågor och diskutera det område som berördes. Även Sears (2016, s. 127-128) fann att självständigt arbete med fördjupning inom ett intresseområde var en fungerande strategi som lärarna använde vid undervisningen av särskilt begåvade elever. Att arbeta självständigt med ett område som de särskilt begåvade eleverna var intresserade av gav dem möjligheter att arbeta på sin nivå, fördjupa sig, utmanas och arbeta med något som de såg som meningsfullt, vilket lärarna i Daughertys (2010, s. 76) studie menar hjälpte de särskilt begåvade eleverna att prestera på sin maximala nivå. Både Daugherty (2010, s. 105) och Sears (2016, s. 127-128) upptäckte även ett annat sätt att arbeta med berikning genom, att låta eleverna arbeta mer med projekt. Arbetssättet gav eleverna möjligheter att utveckla sin förmåga att samarbeta, diskutera idéer och prova att lösa uppgifter med olika metoder (Daugherty, 2010, s. 105). I resultatet av sin studie fann Daugherty (2010, s. 108-112) även att öppna uppgifter utan bestämda lösningar där läraren tillsammans med eleven hade en kontinuerlig uppföljning av elevens arbete var ett väl fungerande arbetssätt för att stödja de särskilt begåvade eleverna i sitt lärande.

### *Utmaningar och möjligheter med att undervisa elever med särskild begåvning*

Att undervisa elever med särskild begåvning innebär både nya möjligheter och en del extra utmaningar för läraren. I en studie med tretton lärare undersökte Sears (2016) hur lärare arbetar inkluderande med särskilt begåvade elever i klassrummet, vad lärarna lär sig av den inkluderande undervisningen samt vilka utmaningar de stöter på. Resultatet

visar att en av lärarnas största utmaningar var att få tiden att räcka till då de behövde förbereda sig mer inför varje lektion och läsa på ämnet djupare för att kunna svara på mer avancerade frågor som skulle kunna uppstå hos de särskilt begåvade eleverna (Sears, 2016, s. 127-128). Även Daugherty (2010, s. 101-106) fann i sin studie att tidsbristen var en stor utmaning för lärarna när de skulle förbereda mer utmanande undervisning för elever med särskild begåvning. En annan utmaning var att hitta material och källor för att kunna planera tillräckligt avancerade uppgifter och lektioner för att tillgodose elevernas behov av stimulans och samtidigt utgå från elevernas intressen för att ge dem ett lustfyllt lärande och motivera dem till att vilja veta mer (Daugherty, 2010, s. 101-106; Sears, 2016, s. 127-128). Daughertys (2010, s. 111) resultat visar att lärarna som undervisade elever med särskild begåvning ibland kände sig överväldigade och hade ett stort behov av hjälp från kollegor för att få råd om hur de skulle kunna anpassa undervisningen till eleverna. Känslan av att inte räcka till är ytterligare en utmaning då lärarnas brist på kunskap om och erfarenhet av att undervisa elever med särskild begåvning blir tydlig. I Perssons (2010, s. 559) enkätstudie av vuxna särskilt begåvades erfarenheter och uppfattningar om sin tidigare skolgång framkom att lärarna saknade förståelse för och kunskap om hur de skulle bemöta särskilt begåvade elever. För att vara bättre förberedd inför undervisningen med särskilt begåvade elever och de utmaningar lärare ställs inför behöver lärarna utbyta erfarenheter med varandra. Genom att dela med sig av sina erfarenheter, strategier och verktyg upplevde lärarna i Sears (2016, s. 127-128) studie att arbetet med de särskilt begåvade eleverna fungerade bra och de hade lättare att individanpassa undervisningen när de hade mer kunskap om elevernas olika behov och mer tillgång till avancerat material.

Lärarna i Sears (2016, s. 98-99) studie beskrev hur de i arbetet med särskilt begåvade elever fick mer och mer kunskap om elevernas behov och att eleverna inte var självgående som de från början trott utan alla hade både styrkor och svagheter precis som sina övriga klasskamrater. Det gav lärarna möjligheter att lära sig mer om de särskilt begåvade elevernas behov och samtidigt utmana sig själva i sitt arbete med att anpassa undervisningen till varje enskild individ. I samma studie beskrev lärarna hur de påverkades positivt av de särskilt begåvade elevernas kunskapsörst och att de fick ett särskilt band till eleverna då de alltid ville lära sig mer (Sears, 2016, s. 101). Lärarna i Sears (2016, s. 106-107) studie beskrev även hur de genom arbetet med särskilt begåvade elever fick möjlighet att utveckla sitt sätt att undervisa. Kraven på sig själv som undervisande lärare ökade då de insåg att de måste fördjupa sina egna ämneskunskaper för att kunna möta de särskilt begåvade elevernas behov. Lärarna ansåg att de blev bättre lärare av att undervisa särskilt begåvade elever då de fick anstränga sig mer för att hitta en undervisning som var anpassad till alla. Genom att arbeta med särskilt begåvade elever ges läraren många möjligheter att själv fördjupa sina kunskaper då eleverna ofta har djup kunskap inom vissa områden som de gärna delar med sig av (Sears, 2016, s. 109).

## **Teoretisk utgångspunkt**

Sett ur ett sociokulturellt perspektiv handlar lärande om ett samspel med andra där den som lär blir stöttad av en mer kompetent kamrat eller lärare (Säljö, 2014a, s. 304-305). I det kommande avsnittet presenteras det sociokulturella perspektivet vilket den här studien har sin utgångspunkt i då lärares anpassningar kan ses som stöttning.

## **Det sociokulturella perspektivet**

Den sociokulturella synen på lärande har sina rötter i Lev Semenovich Vygotskijs (1896-1934) studier om utveckling, lärande och språk. Han menade att människans förmåga att tänka, lösa problem, och skapande skulle förstås genom kulturella kunskaper och att människan utvecklar ny kunskap genom kulturella redskap (Säljö, 2014a, s. 298). De kulturella redskapen eller verktygen kan vara språkliga eller materiella där de språkliga består av symboler och tecken som vi kommunicerar med medan de materiella redskapen är fysiska ting som en penna att skriva med eller en linjal att mäta med. När människan förstår och analyserar omvärlden använder hon sig av kulturella redskap för att tänka och kommunicera (Säljö, 2014a, s. 299). Synen på kunskap inom det sociokulturella perspektivet innebär att en individ vet hur olika problem kan lösas. Individen ser problemen som bekanta med hjälp av tidigare erfarenheter och har en förmåga att definiera en situation som gör det möjligt att lösa problemet. Kunskap är något en individ använder och som uttrycks av dennes handlingar (Säljö, 2014b, s. 126). Genom att koppla ihop de språkliga med de materiella redskapen för att förstå omvärlden menar Säljö (2014a, s. 301) att kunskap varken är teoretisk eller praktisk utan en kombination av de båda. Människan tänker samtidigt som hon utför handlingar och de är beroende av varandra.

Utifrån det sociokulturella perspektivet har språket den största betydelsen av de kulturella redskapen. ”Det är genom kommunikation med andra människor som vi kan uttrycka oss, och språkliga begrepp hjälper oss att organisera vår omvärld. Språket är vår partner i det mesta vi gör” (Säljö, 2014a, s. 301). Språket finns som ett medel för kommunikation både mellan människor men även inom människor i form av tankar och det är genom kommunikation som lärandet sker. Inom det sociokulturella perspektivet ser man på lärande som appropriering vilket innebär att människan lär sig att använda kulturella redskap för att förstå sin omvärld (Säljö, 2014a, s. 303). Kunskapandet sker i en kontext i samspel med andra där interaktion och samarbete mellan individer är avgörande för lärandet (Dysthe, 2003, s. 41.) För att ett lärande ska ske är engagemang och motivation hos eleverna viktigt. Motivationen eller viljan att lära uppstår då eleverna finner lärandet meningsfullt och om den kunskap som förmedlas anses meningsfull för eleverna i den miljö de befinner sig i (Dysthe, 2003, s. 39). Det sociokulturella perspektivet grundar sig alltså i en social teori om utveckling och lärande där människan blir delaktig i olika kunskaper genom samspel med andra. Kunskap överförs inte utan är något som människan deltar i och för att lärandet ska ske behöver eleverna se en mening med det som ska läras (Säljö, 2014a, s. 307; Dysthe, 2003, s. 39).

### *Den närmaste proximala utvecklingszonen*

Den närmaste proximala utvecklingszonen kan kopplas ihop med Vygotskijs sätt att se på lärande som ständigt pågående processer. Med det menas att när människan behärskar en färdighet eller ett begrepp befinner hon sig mycket nära att även behärska något nytt (Säljö, 2014a, s. 305). Den proximala utvecklingszonen befinner människan sig i då hon är känslig och mottaglig för olika instruktioner eller förklaringar och det är i den zonen som läraren eller den mer kompetente klasskamraten kan visa vägen till hur ett nytt kulturellt redskap används och hur ett nytt vetenskapligt begrepp ska förstås (Säljö, 2014a, s. 305). Den närmaste proximala utvecklingszonen är både det som en elev kan klara av på egen hand och det som samma elev kan klara av med stöttning från någon mer kompetent (Dysthe & Igland, 2003, s. 81). Stödet från läraren eller den mer kompetente klasskamraten kallas enligt Säljö (2014a, s. 306) och Dysthe och Igland (2003, s. 82) för scaffolding. Stödet är från början stort och den mer kunnige ställer stödfrågor till den lärande där frågorna hjälper till att uppmärksamma det som är viktigt. Med tiden minskar stödet och när den lärande behärskar den nya färdigheten har stödet helt upphört. Det är samspelet mellan individer som enligt det sociokulturella perspektivet är lärande. Inledningsvis behöver eleven mycket stöd för att efter processen behärska färdigheten helt på egen hand (Säljö, 2014a, s. 306). Att undervisa eller stödja elever i deras utvecklings framkant kan enligt Dysthe och Igland (2003, s. 82) vara utmanande då sociala och kognitiva konflikter kan uppstå. De menar att scaffolding handlar om både motspel och samspel då olika yttranden innebär att eleverna kan komma att konfronteras med olika sociala möten som kan leda till lärande (Dysthe & Igland, 2003, s. 82-83).

Dysthe och Igland (2003, s. 81) skriver att det som idag är den närmaste utvecklingszonen för en elev nästa dag kan vara den verkliga utvecklingsnivån och den assistans som behövs idag kanske är överflödigt imorgon. Viktigt är dock att den lärande ställs inför utmaningar och med hjälp av stödet själv tar sig vidare så att den stöttande inte gör för mycket och den lärande blir en passiv åskådare. Säljö (2014a, s. 306; 2014b, s. 124) menar att läraren måste känna av hur elevens utvecklingszon ser ut och ge det stöd som behövs för att eleven ska utveckla färdigheter och begreppsförståelse utan att bara bli lotsade genom processen då risken finns att eleven går miste om viktiga kunskaper. För att lärandet ska vara effektivt är det viktigt att undervisningen inte är inriktad mot sådant som eleverna redan behärskar utan ska fokuseras mot det som kan utvecklas, för att maximera lärandet är det viktigt att undervisa eleven utifrån dennes utvecklingsnivå (Dysthe & Igland, 2003, s. 81-82).

### **Problemformulering**

I Skollagen (SFS 2018:749) står det skrivet att hänsyn ska tas till elevers olika behov och eleverna ska ges det stöd och den stimulans som krävs för att de ska utvecklas så långt som möjligt. Det står även att ledning och stimulans ska ges utifrån elevernas egna förutsättningar och att de elever som lätt uppnår de gällande kunskapsnivåerna ska ges möjligheter att nå längre i sin kunskapsutveckling (SFS 2018:749). Några av de elever

som lätt uppnår gällande kunskapsnivåer inom vissa områden är elever med särskild begåvning (Callahan & Miller, 2005, s. 39-41). Forskning har dock visat att det finns särskilt begåvade elever som underpresterar på grund av att deras studiemotivation försämrats då de inte fått den stimulans som de haft behov av i undervisningen (Persson, 2010, s. 547; Chinnis, 2016, s. 60). Sett ur ett sociokulturellt perspektiv handlar lärande om ett samspel med andra där den som lär blir stöttad av en mer kompetent kamrat eller lärare (Säljö, 2014a, s. 304-305). Utifrån det sociokulturella perspektivet är det därför intressant att undersöka hur undervisande lärare i de naturorienterande ämnena anpassar undervisningen så att elever med särskild begåvning ska få förutsättningar att utvecklas så långt som möjligt.

## **Syfte och frågeställning**

Syftet med studien är att undersöka hur undervisande lärare i de naturorienterande ämnena i årskurs 4-6 anpassar sin undervisning till elever med särskild begåvning så att eleverna ska få förutsättningar att utveckla sina kunskaper så långt som möjligt. Syftet preciseras i följande frågeställning:

Vilka metoder eller arbetssätt anger lärare att de använder i undervisningen för att stötta och motivera elever med särskild begåvning att utveckla sina kunskaper i de naturorienterande ämnena?

## **Metod**

I kommande avsnitt presenteras inledningsvis valet av kvalitativ metod, en beskrivning av begreppen reliabilitet, validitet, objektivitet och generaliserbarhet, samt en redogörelse för urval och vilka etiska överväganden som gjorts. Vidare presenteras studiens genomförande och tillvägagångssätt vid analysarbetet.

## **Val av metod**

Det som styr valet av metod eller angreppssätt för en undersökning är dess syfte och frågeställningar (Stukát, 2011, s. 41). I undersökningar som handlar om att söka mätbara resultat i form av statistik eller representativa siffror där resultaten kan generaliseras och forskaren vill förklara ett fenomen används ofta kvantitativa metoder i form av till exempel enkätstudier (Larsen, 2009, s. 22-24). Vill forskaren däremot nå en djupare förståelse för ett fenomen är den kvalitativa metoden att föredra. Den kvalitativa metoden handlar enligt Larsen (2009, s. 22-24) om att till exempel undersöka olika attityder för något och att få en helhetsbild av ett visst område. En fördel med den kvalitativa metoden är att det ges större möjlighet till en helhetsförståelse då följdfrågor kan ställas vid exempelvis en intervju. Följdfrågorna minskar även risken för feltolkningar och missförstånd vilket innebär att studien får en god validitet (Larsen, 2009, s. 27). En annan fördel är att risken för bortfall av respondenter minskar då det inte är lika många som avstår en intervju som det är vid en enkätstudie (Larsen, 2009, s. 26-27). Det finns dock nackdelar med en kvalitativ studie. En av dessa är att resultatet inte är generaliserbart (Larsen, 2009, s. 27). Däremot kan resultatet bli överförbart vilket

innebär att det kan komma till nytta och bidra med kunskaper inom det studerade området. Andra nackdelar med den kvalitativa metoden är att den som blir intervjuad kan påverkas av intervju-effekten vilket innebär att intervjuaren kan påverkas av vad informanten tror att intervjuaren vill höra och därmed inte vara helt ärlig i sina svar (Larsen, 2009, s. 27-28). Det är därför viktigt att intervjuaren inte styr intervjun för mycket utan låter informanten tala fritt om de frågor som ställs.

En kvalitativ intervju kännetecknas av att den som blir intervjuad personligen formar svaren på intervjuarens frågor och den kan liknas vid ett vanligt samtal men med ett särskilt fokus (Kihlström, 2007a, s. 48). Intervjun kan vara antingen strukturerad eller ostrukturerad där den strukturerade innebär att förutbestämda frågor ställs i en bestämd ordning medan den ostrukturerade intervjun har ett tydligt fokus men inte är styrd av några specifika frågor (Larsen, 2009, s. 83-84). Det kan dock vara till hjälp att ha en viss struktur vid undersökningar som har begränsat med tid då efterarbetet med analyser av intervjuerna är tidskrävande. En sådan struktur kan till exempel innebära att den ostrukturerade intervjun följer en intervjuguide som är en slags checklista för intervjuaren (Larsen, 2009, s. 84). Checklistan eller intervjuguiden består av relevanta punkter, frågor och stödord som hjälper intervjuaren att ta reda på den information som behövs för att kunna dra slutsatser om studiens syfte och frågeställning (Back & Berterö, 2015, s.151; Larsen, 2009, s. 84). Då syftet med den här studien är att undersöka på vilket sätt undervisande lärare anpassar undervisningen till elever med särskild begåvning i naturvetenskap samt med anledning av att studien är tidsbegränsad, har kvalitativ metod i form av ostrukturerade intervjuer som följer en intervjuguide valts för att besvara studiens frågeställning. Anledningen till att valet föll på en kvalitativ metod var att den ger möjlighet till fördjupning inom området. Med hjälp av den ostrukturerade intervjun ges möjligheter till fördjupande följdfrågor som kan hjälpa forskaren att dra slutsatser och besvara studiens frågeställning.

### **Reliabilitet, validitet, objektivitet och generaliserbarhet**

Reliabilitet är ett mått på en studies tillförlitlighet (Kihlström, 2007b, s. 231). I kvantitativa studier kan god reliabilitet visas genom att flera olika forskare utför samma studie och kommer fram till samma resultat. I kvalitativa studier är det däremot inte lika enkelt att påvisa en hög reliabilitet då det kan göras olika tolkningar på samma svar vid intervjuer. En informant kan även påverkas av intervjuaren eller situationen och därmed ge olika svar på samma fråga vid olika tillfällen (Larsen, 2009, s. 81). För att uppnå en så hög reliabilitet som möjligt vid en kvalitativ studie är det viktigt att vara noggrann vid hanteringen av insamlad data så att inget blandas ihop (Larsen, 2009, s. 81). Ytterligare ett sätt att öka reliabiliteten är att göra ljudinspelningar vid intervjuer för att säkerställa att ingen information går förlorad vid intervjutillfället (Kihlström, 2007b, s. 232).

Med validitet menas en studies relevans och giltighet (Kihlström, 2007b, s. 231). Det är endast relevant data som ska samlas in för att besvara studiens syfte och frågeställning. Vid en kvalitativ studie kan det vara enklare att uppnå hög validitet, än vid en kvantitativ



studie, då processen är flexibel och det finns möjligheter till fördjupande följdfrågor vid intervjuer (Larsen, 2009, s. 80-81). Följdfrågorna stödjer undersökningen och risken för missförstånd och feltolkningar mellan intervjuaren och respondenten minskar (Larsen, 2009, s. 27). För att uppnå en god validitet är det viktigt att intervjufrågorna är väl genomtänkta och har en tydlig koppling till studiens syfte och frågeställning. Även resultatets kommunikerbarhet är ett mått på god validitet där alla som läser rapporten med lätthet ska förstå vad som beskrivs (Kihlström, 2007b, s. 231).

För att kunna besvara studiens frågeställning är det viktigt att som forskare vara objektiv. Kihlström (2007b, s. 48) menar att det inte går att vara helt objektiv vid en intervju då den egna förförståelsen kan påverka hur intervju svaren tolkas och analyseras. Genom att vara medveten om sin egen förförståelse och uppfattning om fenomenet och undvika att ställa ledande frågor under intervjun minskar risken för att respondentens berättelse feltolkas (Kihlström, 2007b, s. 48-49). Thornberg och Forslund Frykedal (2015, s. 63) skriver att objektivitet innebär att ha en viss distans till sitt empiriska material och att resultaten som framkommer under analysarbetet bör ses som provisoriska där det är viktigt att återkommande ta några steg tillbaka för att försäkra sig om att det data som samlats in stämmer med de slutsatser som dragits.

En kvalitativ studie kan vara svår att generalisera statistiskt då det ofta ingår ett fåtal informanter i undersökningen (Stukát, 2011, s. 136). Att generalisera ett resultat innebär att det ska kunna appliceras på likartade personer eller grupper som inte ingått i studien (Thornberg & Fejes, 2015, s. 270). En kvalitativ studie kan generaliseras genom att den som läser resultatet kan använda studiens slutsatser när hen möter andra liknande situationer. Då bidrar forskningen med identifiering av en viss process eller ett visst mönster som läsaren kan ha användning av vid en liknande situation och kunskapen från studien överförs till nya situationer (Thornberg & Fejes, 2015, s. 272-273; Kihlström, 2007b, s. 233).

## **Urval**

Urvalet av informanter för den här studien baseras på ett icke-sannolikhetsurval i form av ett godtyckligt urval och urval enligt självselektion. Det innebär att det som är intressant för studien är att uppnå mesta möjliga kunskap om området och därmed blir resultatet inte generaliserbart för hela populationen (Larsen, 2009, s. 77). Ett godtyckligt urval innebär att det är forskaren själv som väljer ut de enheter eller informanter som ska ingå i studien och dessa väljs utifrån vissa kriterier medan urval enligt självselektion innebär att flera informanter tillfrågas om de vill delta i studien och själva bestämmer om de vill vara med eller inte (Larsen, 2009, s. 77). Syftet med den här studien var att undersöka hur undervisande lärare i de naturorienterade ämnena i årskurs 4-6 anpassar sin undervisning till elever med särskild begåvning. Det innebar att det endast var undervisande NO-lärare i årskurs 4-6 som tillfrågades om deltagande i studien. En förfrågan om deltagande skickades via mail ut till tretton olika rektorer i sex olika kommuner där ett informationsbrev bifogades (Bilaga 1). I mailet ombads rektorn att

vidarebefordra detta till de lärare som kunde vara aktuella för studien och att de som var intresserade av att delta skulle återkomma via mailkontakt. I slutändan hade fyra olika lärare från tre olika kommuner tackat ja till att delta i studien vilket innebar att det blev ett ganska stort bortfall av informanter. Något som kan påverka en studies tillförlitlighet är enligt Stukát (2011, s. 72) bortfall av informanter. Han menar att de personer som av någon anledning inte vill vara med i studien ofta skiljer sig från övriga informanter genom att de till exempel har en negativ bild av undersökningsområdet eller att de saknar erfarenhet om det som ska undersökas vilket skulle kunna ha betydelse för resultatet (Stukát, 2011, s. 72). Bortfall av informanter kan också bero på tidsbrist eller att forskaren inte varit tillräckligt tydlig i sin information när informanterna tillfrågats om deltagande i studien (Stukát, 2011, s. 73).

### **Etiska överväganden**

I den här studien var det flera olika lärare som intervjuades och de behövde skyddas från skada och kränkning i enlighet med individskyddskravet. Det innebar att det fanns flera saker att ta hänsyn till. Det är forskarens ansvar att göra en avvägning hur studien ska gå till för att bedriva en god kvalitativ forskning och samtidigt skydda de individer som deltar i studien (Vetenskapsrådet, 2017, s. 13). Individskyddskravet delas in i fyra huvudkrav, *informationskravet*, *samtyckeskravet*, *konfidentialitetskravet* och *nyttjandekravet* (Vetenskapsrådet, 2002, s. 6). *Informationskravet* innebär att de personer som ska delta i undersökningen ska informeras om studiens syfte, att deras deltagande är frivilligt samt övrig information som kan påverka dem (Vetenskapsrådet, 2002, s. 7). I den här studien togs hänsyn till informationskravet genom att deltagarna tillfrågades om de ville delta i studien samt att de fick information om innebörden av deltagandet både skriftligt innan intervjun i form av ett informationsbrev (Bilaga 1) och muntligt i samband med intervjuns start. *Samtyckeskravet* innebär att undersökningens deltagare måste ge sitt samtycke till att delta i studien samt att de informeras om att de kan välja att avstå eller avbryta deltagandet när de vill (Vetenskapsrådet, 2002, s. 9-10). Alla informanter fick själva välja om de ville delta i studien och en skriftlig bekräftelse på deras vilja att delta mottogs via mail. Informanterna meddelades i det informationsbrev (Bilaga 1) som skickades ut om att studien var frivillig samt att de kunde avbryta när som helst utan någon motivering och det påmindes de även om muntligt innan intervjun startade. *Konfidentialitetskravet* innebär att de personer som ingår i en studie ska få vara anonyma och deras personuppgifter inte får delges obehöriga (Vetenskapsrådet, 2002, s. 12). För att skydda deltagarnas identitet vid intervjuer kan kodnycklar användas för att på så vis maskera och anonymisera svaren (Vetenskapsrådet, 2017, s. 28). För att säkra deltagarnas anonymitet i den här studien används kodnycklar för varje informant i form av Lärare 1, Lärare 2 och så vidare. Detta för att det ska vara omöjligt för rapportens läsare att röja deltagarnas identitet. I samband med den empiriska studiens inledning skickades även en anmälan om behandling av personuppgifter till Högskolan Dalarnas dataskyddsavdelning där det stod beskrivet på vilket sätt informanternas uppgifter skulle behandlas under studiens gång. Det sista huvudkravet, *nyttjandekravet*, innebär att den data som samlas in under studien endast får användas

för ändamålet (Vetenskapsrådet, 2002, s. 14). För att leva upp till nyttjandekravet har allt empiriskt material som samlats in endast använts i studien och förvarats på ett sådant vis att ingen obehörig kunnat få tillgång till det. När arbetet är färdigt och har blivit godkänt kommer allt insamlat material att förstöras.

### **Genomförande**

Innan intervjuerna genomfördes skrevs ett informationsbrev (Bilaga 1), som sedan skickades ut via mejl till rektorerna på de skolor där informanterna arbetade. Informationsbrevet informerade om studiens syfte, tillvägagångssätt, etiska åtaganden samt varför studien anses vara viktig. Rektorerna ombads att vidarebefordra mailet till de lärare som kunde vara aktuella för studien och bad dessa att återkomma vid intresse att delta i studien. Det gav endast tre svar från informanter och därför kontaktades tre privata kontakter för att få tag på fler informanter och till slut hade fyra olika lärare i tre olika kommuner tackat ja till att bli intervjuade. De två privata kontakterna samt en annan tillfrågad lärare som valde att avstå menade att de inte hade någon erfarenhet av att arbeta med särskilt begåvade elever och ansåg därför att de inte hade något att bidra till studien med.

En intervjuguide (Bilaga 2) skrevs utifrån Larsens (2009, s. 84-85) rekommendationer som innebar att frågorna var ostrukturerade och öppna och noga genomtänkta för att de skulle vara relevanta och täcka studiens syfte och frågeställning. Även några inledande frågor ställdes om informantens bakgrund och erfarenhet av att undervisa särskilt begåvade elever i syfte att starta upp samtalet mellan intervjuaren och informanten på ett lättamt sätt (Larsen, 2009, s. 86). Intervjufrågorna (Bilaga 2) för den här studien skrevs i en viss ordning men tanken var att frågorna skulle fungera som en checklista och bockas av under intervjuens gång utan någon särskild ordning och enligt Stukát (2011, s. 44) är det utvecklingen på samtalet som får avgöra ordningsföljden på frågorna i intervjuguiden. När intervjuguiden var klar bokades tid för intervju in med de informanter som tackat ja till att delta i studien.

Intervjuerna genomfördes på respektive informants arbetsplats. Enligt Kihlström (2007a, s. 51) och Stukát (2011, s. 45) är det viktigt att en intervju genomförs på en lugn plats där informanten känner sig trygg och där det inte finns några störande moment. Därför genomfördes intervjuerna i små avskilda grupperum på de olika skolorna där det inte fanns någon risk för informanterna att bli störda. Alla intervjuer spelades in efter medgivande från informanterna och det gjordes med hjälp av en app för ljudupptagning i telefonen. Fördelen med att göra en ljudinspelning är att man får med allt som sägs och inte går miste om någon information (Kihlström, 2007a, s. 51). Stukát (2011, s. 45) rekommenderar att intervjuaren kontrollerar att ljudupptagningen fungerar som den ska innan själva intervjun äger rum. Det gjordes dagen innan den första intervjun genom att olika ljud spelades in med mikrofonen placerad på olika avstånd i förhållande till den som talade så att mikrofonen kunde placeras på ett beprövat och genomtänkt sätt för bästa möjliga ljudupptagning under intervjun. Efter varje intervju fördes ljudfilerna över till en privat dator som under arbetet med transkriberingarna inte var uppkopplad till

något nätverk. Tidsåtgången för intervjuerna varierade där den mest tidskrävande tog en timme medan den kortaste varade i ungefär 30 minuter. Anledningen till att en av intervjuerna tog en timme var att två lärare intervjuades samtidigt efter deras önskemål.

## **Analys**

För att besvara studiens frågeställning i förhållande till det sociokulturella perspektivet bearbetades materialet med hjälp av en innehållsanalys. Det gjordes för att kunna tolka, upptäcka mönster samt se skillnader och samband i den information som informanterna uppgett under intervjuerna. Vid en innehållsanalys bearbetas materialet enligt Larsen (2009, s. 101-102) genom att insamlad data transkriberas till texter följt av att texterna kodas och klassificeras i olika kategorier. Det följs av att materialet sorteras utifrån de kategorier som identifierats och sedan granskas för att urskilja mönster som skillnader och samband. Analysens sista fas består av en jämförelse mellan de identifierade mönstren och tidigare forskning för att kunna utröna om det finns några likheter och nya upptäckter (Larsen, 2009, s. 102).

Direkt efter varje intervju transkriberades ljudinspelningarna till text och samtidigt reducerades data som inte var relevant för studiens syfte. För att göra texten enklare att läsa skrevs den med ett skriftspråk vilket innebar att lärarnas talspråk inte framkom i den färdiga transkriberingen. För att försäkra anonymitet har lärarnas uttalanden gällande elevers könstillhörighet avkodats genom att benämnas med hen. För att bli bekant med materialet lästes sedan transkriberingarna igenom flera gånger. Vid läsningen av de transkriberade samtalen påbörjades även arbetet med att koda och kategorisera texten. Detta inledande arbete gjordes genom att kommentarer och stödord skrevs i marginalen till varje text. Kommentarer användes sedan för att koda textmassan genom komprimering och för att sortera ut de olika kategorierna som upptäcktes. I den här studien har kodning inneburit att textmassan har komprimerats vilket betyder att informanternas fullständiga uttalanden har kortats ner för att underlätta analysen. För att få en god överblick placerades de kodade och kategoriserade texterna i en tabell där det blev tydligt vilken kategori de tillhörde (Tabell 1). De kategorier som påträffades under analysen var *sociala relationer och ett tillåtande klassrumsklimat, fördjupande och utmanande uppgifter, berätta och lära av varandra, utgå från elevernas intressen samt mer tid till stöttning i mindre undervisningsgrupper*. Anledningen till att just ovan nämnda kategorier identifierades var att analysen utgick från det sociokulturella perspektivet där sociala relationer och kommunikation är en viktig del och att utmanande uppgifter tillsammans med att lära av varandra kan ses utifrån den proximala utvecklingszonen vilken innebär att lärande sker med stöttning från en mer kompetent kamrat. När allt material hade kategoriserats och placerats i tabeller granskades det i syfte att urskilja mönster som likheter och skillnader i informanternas svar som sedan jämfördes med tidigare forskning och skolans styrdokument vilket synliggörs i resultatdiskussionen.

Tabell 1. Exempel på hur fullständigt uttalande kodats och kategoriserats

Fullständigt uttalande	Kodad text	Kategori
”jag försöker nog prata med dem och se vad de önskar, vad skulle de vilja veta mer om. Att då kunna skapa arbetsuppgifter utifrån det, för jag tror i och med att de är högpresterande så, även om jag skulle lägga fram något, oavsett vad jag gör, så skulle de nog göra det. Men har jag med mig dem så tror jag att det blir bättre resultat än att jag bara gör extra uppgifter som de ska göra”	Att kommunicera med eleverna och utgå från deras intressen i undervisningen kan bidra till bättre studieresultat.	Utgå från elevernas intressen
”jag tänker på de här som är speciellt begåvade, om man nu ska labba, man får ju tänka kanske om de nu är färdiga med det här, om de ska kunna utveckla och gå vidare beroende på vad man gör för uppgift. För det går ju utifrån en labb så kan de ju göra mycket mer grejer än bara svara på en enkel fråga eller skriva en labbrapport”	Särskilt begåvade elever kan utmanas genom att arbeta med fler och mer fördjupande uppgifter utifrån laborationer.	Fördjupande och utmanande uppgifter

## Resultat

Nedan följer studiens resultat som syftar till att besvara frågeställningen *Vilka metoder eller arbetssätt anger lärare att de använder i undervisningen för att stötta och motivera elever med särskild begåvning att utveckla sina kunskaper i de naturorienterade ämnena?* Resultatavsnittet inleds med en presentation av hur studiens informanter definierar begreppet särskild begåvning. Det följs sedan upp av fem rubriker vilka representerar de kategorier som identifierades vid analysarbetet. Resultatavsnittet avslutas med en kort sammanfattning av studiens resultat.

### Särskild begåvning

När lärarna vid intervjutillfället ombads definiera begreppet särskild begåvning och förklara skillnaden i förhållande till begreppet högpresterande gavs flera olika definitioner. Lärare 4 beskriver hur särskilt begåvad innebär samma sak som högpresterande men att eleven har en nisch. Med det menade läraren att eleven inte utmärkte sig mer än övriga högpresterande elever förutom inom ett visst område där den hade djupare kunskaper än de övriga eleverna.

Särskilt begåvade ja fast jag vet inte om jag säger fel jag tänker ju högpresterande elever för att särskilt begåvade ja det kan jag ha haft några stycken fast för mig i min praktiska vardag har det blivit att dom har hamnat bland dom högpresterande liksom i mitt tänk för att dom hamnar på samma ställe där för mig som dom högpresterande att jag känner mig väldigt otillräcklig alltså dom särskilt begåvade har haft en mer nisch (Lärare 4)

Lärare 3 beskriver särskilt begåvad som att eleven har mer kunskaper än vad som förväntas medan högpresterande elever levererar det som läraren vill att de ska svara. Läraren beskriver att en särskilt begåvad elev har en djupare förståelse och utvecklar kunskap för sin egen skull medan högpresterande utvecklar kunskap för att det är vad som förväntas av dem. Som exempel beskriver Lärare 3 hur de arbetat med kroppen och hur en särskilt begåvad elev lärde sig väldigt mycket om vissa kroppsdelar, vilka funktioner de hade, hur de var uppbyggda och hur de samarbetade med andra kroppsdelar medan de högpresterande eleverna endast lärde sig det som förväntades av dem. Läraren beskrev det som att den särskilt begåvade eleven når en djupare förståelse inom vissa områden medan de högpresterande eleverna lär sig flera områden på ett mer ytligt sätt det vill säga att de kan lite om mycket medan den särskilt begåvade eleven också kan lite om mycket men även väldigt mycket inom sitt specialområde.

Lärare 1 och Lärare 2 hade svårt att definiera begreppet särskild begåvning, och de beskrev att de mött en särskilt begåvad elev var under sin tid som undervisande lärare. När de ombads att definiera begreppet hade de svårt att sätta ord på vad det innebar att vara särskilt begåvad och återkom ofta till att prata om högpresterande elever.

Jag har mött en elev som var särskilt begåvad i matte, den var ju högpresterande också men så hade ju den en begåvning utanför men det har jag bara mött en under alla mina år som har varit såhär specifik (Lärare 2)

Jag har väl haft en hon var väl vad ska man säga särbegåvad men högpresterande som läste med högstadiet när hon gick i sexan och hon gjorde alla deras prov (Lärare 1)

Ingen av lärarna i studien känner att de har särskilt mycket erfarenhet av elever med särskild begåvning då de endast mött ett fåtal särskilt begåvade elever under sina verksamma år som lärare. Lärarna berättar om hur de känner sig maktlösa eftersom de inte har kunskapen om vad det innebär att vara särskilt begåvad. Lärare 3 beskriver hur mer utbildning för lärare inom området skulle kunna hjälpa fler särskilt begåvade elever att få den stöttning de behöver då det skulle innebära att lärarna hade mer kunskap om dessa elevers behov. Läraren berättar om hur en särskild begåvning skulle kunna feltolkas om eleven inte är stimulerad och uppträder på ett utåtagerande sätt och menar därför att det är viktigt att få mer kompetens inom området för att upptäcka begåvningen i tid innan eleven börjar förlora intresset för undervisningen.

Jag tror skulle fler pedagoger få en kompetensbas i det då skulle man ju kanske börja upptäcka att jo men du har faktiskt elever som har det fast man inte visste om det och det har yttrat sig på flera andra sätt så kan det ju vara. För jag tänker på hur mycket man har diagnostiserat barn nu, att förut kanske man inte visste, ja han har svårt att sitta still ja det var det, men nu är det liksom, nu kan jag se. Sätter jag på mig ett par särbegåvningsglasögon, men jag tror inte riktigt att jag kan sätta på mig dem för jag har inte så mycket kött på benen för det. Skulle jag få mer kompetens så kanske jag skulle upptäcka mer och jag vet inte om det måste börja gå utför för eleverna för att man ska

göra någon insats för dem, man märker inte och eleven gör det den ska och arbetar och den får utmaningar då visar det sig ju kanske inte heller (Lärare 3)

### **Sociala relationer och ett tillåtande klassrumsklimat**

Alla informanterna angav att sociala relationer och ett tillåtande klassrumsklimat är viktiga aspekter för att de särskilt begåvade eleverna ska motiveras till att utveckla naturvetenskaplig kunskap på deras egen nivå. Lärarna talade om vikten av att ha en god relation med sina elever och vara lyhörd för deras behov samt även om att ha ett kontinuerligt värdegrundsarbete för att eftersträva ett så tillåtande klassrumsklimat som möjligt.

Jag tror ju mycket på relationer, att man lär sig hur en människa är. Om jag ska försöka lära dem någonting så måste det finnas en relation mellan där och det är ju absolut viktigt med de här barnen (Lärare 3)

Lärare 1 berättar om en elev som hade särskild begåvning kopplat till det praktiska arbetet i de naturorienterande ämnena. Den nämnda eleven var svag i de teoretiska delarna och andra ämnen vilket hade lett till att hen tillhörde en liten grupp som hade specialundervisning. Eftersom eleven hade en begåvning när det handlade om praktiskt arbete, som exempelvis laborationer i de naturorienterande ämnena var hen med i den stora klassen vid dessa tillfällen. Detta accepterades av klasskamraterna vilket ledde till att eleven vågade och motiverades till att prestera på sin högsta nivå och därmed visa mycket goda resultat.

Det är ju inte de alltid som är väldigt duktiga som kanske är duktiga på att labba. Jag har ju en som, hen är väl nästan vassast på att labba i hela skolan, men hen går i en liten grupp hen gör ingenting men jag tror hen är bäst av alla (Lärare 1)

Att ha ett tillåtande klassrumsklimat där eleverna får känna att det är accepterat att vara riktigt duktig på något är viktigt enligt alla informanterna. Lärare 3 beskriver hur ett tillåtande klassrumsklimat där eleverna vågar visa vilka de är och vad de kan skulle kunna leda till att lärandenivån höjs i hela klassen på grund av att eleverna tar efter och lär sig av varandra. Samtidigt beskriver Lärare 2 att det är en balansgång gällande hur mycket av undervisningen som ska anpassas till de särskilt begåvade elevernas behov då för mycket anpassningar kan leda till att eleven exkluderas även om syftet är det motsatta.

Även om man anpassar allt så blir det ju ändå, det kan bli ett utanförskap att man exkluderar dem fast man inkluderar dem för man tänker att man ska, utifrån deras behov lägga upp en planering men man exkluderar dem från den vanliga undervisningen och försöka att ändå hitta en balans där (Lärare 2)

Lärare 1 berättar om en elev som hade en särskild begåvning i matematik. Eleven fick stöttning i form av mer avancerade uppgifter än övriga klassen samt en del egna

genomgångar och diskussioner med läraren. Det resulterade i att eleven tappade fart och började prestera sämre eftersom denne ville vara som alla andra elever.

Jag vet inte om det var för att hen var ensam, hen hade ju inga andra och hen blev mer och mer som klassen över huvud taget i alla avseenden. De var ganska sammansvetsade om man säger så den klassen, både killar och tjejer och hen blev mer och mer som dem och det var nästan som att ”nej jag vill inte utmärka mig på något vis” så hen tacklade av där och hen hade ju ändå stöttning och hen hade kunnat fortsätta men nej hen ville nog vara som alla andra (Lärare 1)

Lärare 4 berättar om hur de särskilt begåvade eleverna kan bli motiverade av att få respons på det de har producerat i skolarbetet och att det är viktigt att eleverna får bekräftelse på det de gör och på så vis accepterar varandras olika sätt att arbeta. Ett exempel som Lärare 3 och Lärare 4 beskriver på hur särskilt begåvade elever kan motiveras är genom att skapa egna böcker eller planscher som övriga elever på skolan kan ta del av. Då motiveras eleverna till att göra sitt bästa och får samtidigt respons och bekräftelse på det arbete de lagt ner. Lärare 2 beskriver hur man kan låta elever med specialkunskaper få synas och växa i klassen genom att ta hjälp från dem vid inledningen av nya arbetsområden. Att låta den särskilt begåvade eleven få berätta om sitt specialområde för klassen när de ska börja arbeta med det menar Lärare 2 stärker elevens självförtroende. Det är dock viktigt att känna av klassen och stämningen och avbryta i tid för att genomgången inte ska bli för utpekande. Ett tidigt avbrytande av en särskilt begåvad elevs genomgång kan dock leda till besvikelse hos den elev som berättar om sitt specialintresse så det handlar om att hitta en bra balans och kommunicera på rätt sätt.

Jag tänker på de här med specialintressen, de kan man faktiskt ta hjälp av när man gör vissa delar om de har sina specialintressen. För då kan man be dem att berätta om den här planeten eller berätta om den här stjärnbilden eller något så då kan man nyttja dem lite grann och då får de växa. Då kan de få växa i klassen men det gäller att nyttja det på rätt sätt så de inte blir utsatta men du vet ju också vad du kan be om i en viss klass för du har haft dem så pass länge. För det stärker ju självförtroendet också men då gäller det ju liksom att en annan att väga av det på rätt sätt så du känner att det räcker här och det är inte så lätt jämt för man läser ju eleverna hela tiden, du läser ju hela tiden och ser hur gruppen funkar och om den funkar överhuvudtaget och funkar den inte nej men då kan vi ta det en annan gång även fast den här eleven kommer att bli jätteledsen för den inte fick göra färdigt (Lärare 2)

Alla lärarna i studien önskar mer hjälp från specialpedagogen i arbetet med de särskilt begåvade eleverna. De vill lära sig mer om vad det innebär att vara särskilt begåvad och hur man som lärare kan anpassa klassrumsmiljön och undervisningen till deras behov. Lärarna beskriver hur de idag tycker att de har goda relationer till eleverna men känner sig maktlösa då de inte riktigt vet vad det innebär att vara särskilt begåvad. Lärarna önskar mer information och fortbildning inom området för att på så vis nå en djupare kunskap och skapa bättre relationer till de särskilt begåvade eleverna för att kunna



motivera och stötta dem på bästa sätt i deras kunskapsutveckling. Nedan finns två citat från Lärare 4 och 3 som illustrerar ovanstående.

Det är väl jag som är hindret, det är jag som inte har förutsättningarna för att hinna med dem. Helst skulle jag ju vilja att man hade någon oberoende som var med och tittade på en och talade om för en att nej men du ska nog tänka så här. Jag skulle vilja att någon såg mig och hjälpte mig och stöttade mig framåt för jag försöker hitta andra sätt men jag hittar inget (Lärare 4)

Skulle det vara en särbegåvad elev som jag har då skulle ju inte jag vilja att den gick ut med specialpedagogen och jobbade, då skulle jag vilja ha in specialpedagogen i klassrummet som kunde se, hur kan vi anpassa undervisningen för att den här elevens behov ska tillgodoses på samma sätt som någon elev som är svagpresterande (Lärare 3)

### **Fördjupande och utmanande uppgifter**

För att stötta och motivera de särskilt begåvade eleverna i deras kunskapsutveckling i de naturorienterade ämnena angav samtliga intervjuade lärare att de använder sig av fördjupande och mer utmanande arbetsuppgifter. De beskrev hur viktigt det är att använda sig av utmanande uppgifter för de här eleverna för att de inte ska behöva arbeta med för enkla uppgifter och då drabbas av motivationsbrist och underpresterar. Nedan finns ett exempel från Lärare 4 som illustrerar detta.

Jag trodde att hen var mer intresserad av NO än vad hen är, men jag är lite rädd för att det beror på mig att jag inte har gett hen nog stimulerande uppgifter. För astronomi som brukar vara väldigt roligt för dem, det är sällan någon elev som inte tycker det är kul men hen sa verkligen att jag hatar astronomi och då känner jag, men hjälp vad säger du det här stämmer inte det kan inte vara du det här är ju jätteintressant. Nej så hen ville bara bli färdig sen presterade hen väldigt bra ändå men min jag fick en oro där att jag inte ger hen nog, att jag sänker hens motivation för att jag inte ger hen nog med utmaningar (Lärare 4)

Alla lärare i studien låter de särskilt begåvade eleverna arbeta med samma naturvetenskapliga ämnesinnehåll som den övriga klassen. De får vara med på gemensamma genomgångar och göra samma arbetsuppgifter men har ibland svårare frågor. När de är färdiga får de arbeta med mer avancerade uppgifter inom samma naturvetenskapliga område som resten av klassen. Anledningen till att de får arbeta inom samma naturvetenskapliga ämnesområde är enligt Lärare 2 att de då kan vara med på gemensamma genomgångar och vid praktiska övningar. Lärarna berättar om att de särskilt begåvade eleverna som får andra uppgifter än övriga klassen ofta får arbeta mycket individuellt vilket ibland inte passar dessa elever då det finns de som har svårt för att arbeta självständigt. De elever som får individuella uppgifter men har svårt att arbeta självständigt påverkas enligt Lärare 3 negativt då tiden för att stötta elevens lärande inte finns. Flera av lärarna vittnar också om att tidsbristen gör att de inte hinner med att följa upp de extra uppgifter som de särskilt begåvade eleverna arbetar med.

Det är bättre att de går ner lite djupare än att de går på nästa för det har jag provat en gång, att de fick gå vidare och det blev kaos i klassrummet för de var inte på samma ställe någon gång. Matten är lättare att låta dem gå vidare i än vad NO är i och med att man gör vissa laborationer och experiment och sådant där då är det bättre att låta dem gå djupare så man kan ha gemensamma saker också (Lärare 2)

Vid uppstarten av ett nytt naturvetenskapligt arbetsområde är alla lärare överens om att det är viktigt att ha elevernas förkunskaper i åtanke. Lärare 1 berättar att en elev som har ett specialintresse och redan kan mycket inom ett naturvetenskapligt ämnesområde inte ska behöva börja från grunden utan bör ges möjlighet att fördjupa sig direkt. Detta är något som Lärare 3 också påpekar men menar att det ändå är viktigt att göra en kontroll gällande vad eleven har för kunskaper för att kunna hjälpa den att hitta ett område att fördjupa sig i.

Det handlar väl om att ge dem utmaningar och tillsammans med eleverna komma fram till att du nu ska vi jobba med rymden och målet det är de här sakerna och det kan du redan och då ge dem förslag på då kanske du kan fördjupa dig om svarta hål för att ändå känna att de kan sitta med på lektionen och halvllyssna på den där genomgången om solen och jorden och månen men de har ett annat fokus (Lärare 3)

Alla lärarna i studien berättar om hur svårt det är att få tiden att räcka till för att utmana de särskilt begåvade eleverna. Tidsbristen är något som Lärare 4 och Lärare 3 menar påverkar dessa elever negativt då de inte får det lärarstöd som de skulle behöva för att utvecklas ännu längre.

Så försöker jag hitta på arbetsuppgifter åt dem, kanske att de ska hitta på egna frågor utifrån boken, ställa egna svar, fördjupa sig i andra böcker, i andra sidor men jag tycker inte att jag hinner följa upp dem utan de eleverna som går först eller vad jag ska säga, det är ju de som inte når E som man försöker att få att nå godkänt. Så att särskilt begåvade och högpresterande, alltså jag går med ständigt dåligt samvete för jag vill hitta på något till dem så det känns inte bra nu (Lärare 4)

Lärare 3 berättar om hur ett tvålärarskap skulle kunna hjälpa de särskilt begåvade eleverna genom att det då skulle finnas två lärare i klassrummet där den ena under vissa NO-lektioner kan sitta med eleverna och utmana dem på olika sätt, dels genom att arbeta med fördjupande uppgifter och ge respons på dessa men även genom att föra djupa och mer avancerade diskussioner. Som det ser ut i lärarnas klassrum idag känner de att de inte kan lägga det ansvaret på de pedagogiska resurserna då resurserna ofta inte har den ämneskunskap inom naturvetenskap som krävs för att stötta de särskilt begåvade eleverna.

Hade jag haft ett tvålärarskap och vi delade på ämnen och jag bara kanske undervisade i matte NO då hade jag ju kunnat, då sitter jag ju med på de andra lektionerna och då kan jag vara en resurs för min kollega och kanske jobba med eleverna. Både de som har det tufft men även de som behöver mer utmaningar för då känner jag eleverna och jag vet vad de behöver och på samma sätt då att när jag har NO-lektion så kan min kollega sätta

sig med dem och alternera. Kanske inte alla lektioner men ändå på något sätt för att det är alltid två pedagoger i klassrummet. Men jag säger inte att ett tvålärarskap skulle lösa det men det skulle i alla fall kunna förenkla det arbetet (Lärare 3)

Även lärarna själva upplever att de ibland saknar ämneskunskap för att utmana eleverna men menar att det handlar om att vara påhittig och ta hjälp från kollegor. De tycker att det är motiverande att arbeta med de särskilt begåvade eleverna då lärarna måste utmana sig själva och använda hela sin kunskapsbank för att hitta arbetssätt och uppgifter som stöttar elevernas kunskapsutveckling i de naturorienterande ämnena. Ibland händer det att eleverna har mer kunskap än lärarna inom vissa naturvetenskapliga områden och då är det enligt Lärare 4 viktigt att våga visa att man faktiskt inte kan allt och istället försöka hjälpa eleverna på andra sätt.

Sen måste ju du som lärare vara insatt i ämnet och vara breddad i det ämnet och sen även vara lyhörd för elevernas frågor. För det är inte säkert att jag som lärare kan allting heller och stå för det, att jag inte kan allt och sen lotsa dem vidare, hur man ska kunna ta reda på det. Det är viktigt att inte ha den här prestigen tycker jag (Lärare 4)

Om de särskilt begåvade eleverna inte får tillräckligt med stimulerande uppgifter menar lärarna att de blir rastlösa och underpresterar. Det är därför viktigt att alltid ha dessa elever i åtanke vid planeringen av undervisningen. Lärare 1 och Lärare 3 menar att det är viktigt att ha höga förväntningar och ställa höga krav på de särskilt begåvade eleverna för att de ska motiveras till att anstränga sig. De säger dock att det handlar om att hitta en balans då det kan låsa sig för eleverna om kraven och förväntningarna är för höga.

Nej men det här kan inte jag, jag kan inte läsa den här texten. Då hjälps vi åt, hjälper dem och stöttar dem i det, för klarar de av det fast de trodde att det var för svårt, då blir de ju supernöjda. Så jag tror ändå att man måste ställa ganska höga krav på eleverna fast det är en svår balansgång för ställer man för höga då kan det ju låsa sig också (Lärare 3)

För att motivera eleverna till att utveckla sina kunskaper inom naturvetenskap är alla lärare överens om att det är viktigt att ha variation i undervisningen. De försöker använda sig av olika arbetssätt vid olika tillfällen exempelvis laborationer, avancerade diskussioner, digital teknik, skriva egna frågor till varandra eller göra egna spel men tycker att det är svårt att få till eftersom det är olika vad som passar olika elever. Två av lärarna arbetar som klasslärare och de beskriver hur de brukar arbeta med ett naturvetenskapligt ämnesområde som projekt i flera ämnen. Lärare 3 beskriver hur de arbetat med rymden som ett projekt där eleverna under de naturorienterande lektionerna studerade solsystemets uppbyggnad och sedan fick skapa ett eget solsystem av modeller i bildämnet samtidigt som de skrev instruerande texter till rymdfarkoster i svenskämnet och programmerade en rymddans i matematiken. Läraren menar att projektarbeten som dessa ger eleverna en fördjupad kunskap inom området eftersom de ges möjlighet att bearbeta det på många olika sätt.

Det jag gör är att jag, när vi har gått igenom basmaterialet, att de får jobba vidare med andra böcker inom samma område eller att det är saker som jag har tänkt fast inte kommit till skott med det är att eleverna ska få använda sig av den digitala tekniken och kanske spela in laborationer, själva göra redovisningar men då ska jag hinna följa upp det där och åter igen jag har inte förutsättningarna jag hinner inte och då får de inte den variation som de kanske behöver (Lärare 4)

För att kunna möta och stötta de särskilt begåvade eleverna på deras nivå brukar Lärare 3 använda sig av olika nivåer i NO-undervisningen vid olika lektioner. Det innebär att en lektion kan vara alldeles för enkel för den särskilt begåvade eleven och den får då arbeta med individuella uppgifter medan nästa lektion ligger på en mer avancerad nivå där det är de svagare eleverna som får arbeta med individuella uppgifter. Två av lärarna berättar att det på deras skolor finns särskilda studiekulor där eleverna kan få extra utmaningar. Att gå till studiekulorna innebär att de elever som vill ha mer avancerad undervisning eller fördjupa sig träffas vid ett till två tillfällen per vecka där de tillsammans med en ansvarig lärare utmanar sina kunskaper och arbetar med uppgifter utifrån elevernas önskemål.

De har haft sådan här extra undervisning lite före på morgonen innan de börjar några som är intresserade kommer och såhär men det är ju egentligen inte ja det är ju på våran arbetstid men det ligger ju utom. För det är ju det som är roligt när man har några som är väldigt intresserade och det blir ju utmaningar för dem och man får riktiga diskussioner och de är intresserade och hur kunde vi göra annars och så här (Lärare 1)

På flera av skolorna finns även ett lektionspass i veckan som innebär eget planerat arbete och där kan de elever som vill självständigt fördjupa sig inom ett ämnesområde som de själva är intresserade av. Lärarna berättar att det under det egna planerade arbetet är eleverna själva som ansvarar för sina studier vilket innebär att lärarna har mer tid över för att stötta de särskilt begåvade eleverna då de inte behöver lägga lika mycket tid på gemensamma genomgångar som vid övriga lektioner. Att låta de särskilt begåvade eleverna arbeta med fördjupande uppgifter innebär enligt alla lärarna att de får med sig mer och djupare kunskaper än övriga klasskamrater. Om lärarna själva lyckas utmana och hitta lämpliga uppgifter till de särskilt begåvade eleverna så menar Lärare 4 att det finns hur stora möjligheter som helst att utvecklas i förhållande till läroplanens mål eftersom det inte finns någon högsta nivå för betyget A.

Läroplanen är ju skriven så att man kan, den är svår tycker jag just det här med betygen för att A kan ju vara hur högt som helst egentligen, vart är A någonstans, vart är det stopp så att där finns det ju inget stopp så egentligen finns det ju hur mycket möjligheter som helst om bara jag hade förutsättningarna att hjälpa dem (Lärare 4)

### **Berätta och lära av varandra**

Alla lärare som intervjuades anger att de brukar låta eleverna arbeta tillsammans i mindre grupper för att de ska få stöttning i sin kunskapsutveckling i de naturorienterade ämnena. Lärarna menar att det gynnar alla elevers kunskapsutveckling att arbeta

tillsammans både i nivåblandade och i nivåanpassade grupper på grund av att de lär sig nya saker av varandra.

Lärare 3 och Lärare 4 anger att de ofta brukar låta eleverna arbeta i lärpar vilket innebär att de arbetar två och två. Lärarna menar att detta arbetssätt utvecklar elevernas kommunikativa förmåga och eleverna lär sig att samarbeta samtidigt som de tillsammans utvecklar nya kunskaper inom det naturvetenskapliga ämnesområdet som de arbetar med. Alla lärarna brukar låta eleverna arbeta i små grupper och Lärare 3 berättar om hur nivåblandade grupper gynnar alla elevers lärande. Att låta eleverna arbeta i nivåblandade grupper vid både projekt och diskussioner gynnar de särskilt begåvade eleverna genom att de dels får arbeta tillsammans med sina kamrater och på så vis vara delaktiga i den ordinarie undervisningen men även genom att de får hjälpa sina kamrater och förklara olika naturvetenskapliga fenomen och då utveckla sin kommunikativa förmåga. Lärare 3 exemplifierar detta genom att berätta om när eleverna i mindre grupper skulle diskutera begreppet krater. I en grupp fanns det en elev som visste vad begreppet innebar medan de andra två eleverna aldrig hade hört det förut. Eleven som hade tidigare kunskap om begreppet fick då använda sin kunskap till att förklara för sina kamrater samtidigt som de diskuterade och resonerade sig fram till ytterligare kunskap då de elever som saknade tidigare erfarenhet av begreppet ställde frågor som gjorde att även den elev som hade tidigare kunskap fick resonera och fundera över innebörden.

Man kan ställa frågor på lite olika nivåer eller olika djup men att de får försöka diskutera dem tillsammans. Om jag har en elev som är väldigt duktig och någon som är väldigt svag och någon där emellan att ändå de sitter och pratar om den här svåra frågan tillsammans eller kanske ett begrepp. [...] Så när jag ställer frågan så kanske jag vet att elev 1 kan svaret på den här frågan men då frågar jag istället den svaga eleven vad är en krater ja men hen berättade att det var det här då har ju de tagit in lärdomen av varandra på något sätt och då blir det ju ändå en nivåanpassning fast det gynnar alla för att man samarbetar (Lärare 3)

Lärare 1 beskriver hur de särskilt begåvade eleverna genom att hjälpa och förklara för sina kamrater fick visa sina kunskaper på ett annat sätt än vid skriftliga uppgifter eller muntliga redovisningar och då även utveckla sina naturvetenskapliga ämneskunskaper genom att tillsammans med kamraterna finna svar på nya frågor som uppstår.

Då får du ju lite mer utmaning så får dom hjälpa någon annan därför att dom är duktiga själva och så får de då hjälpa någon annan och visa att använda sina kunskaper igen då och på så vis kan de visa att de är duktiga och behärskar det här istället för att göra ett test eller diagnos eller så (Lärare 1)

### **Utgå från elevernas intressen**

Studiens informanter berättar att det är viktigt att utgå från de särskilt begåvade elevernas intressen för att motivera dem att utveckla ny kunskap i de naturorienterade ämnena.

Lärarna beskriver hur både elevernas intresse för ett visst ämnesområde är viktigt att beakta men även att låta eleverna vara delaktiga i beslut gällande olika arbetssätt.

Om inte de är motiverade om det inte är någonting som händer de tappar liksom motivationen då gör de ju ingenting (Lärare 2)

Genom att låta de särskilt begåvade eleverna fördjupa sig inom något naturvetenskapligt område som intresserar dem menar lärarna att eleverna blir motiverade till att prestera på sin högsta nivå. Lärarna menar dock att det är viktigt med variation i arbetssätten då det annars kan leda till att undervisningen blir för enformig för eleverna och att de tappar sin motivation. Genom att ge eleverna ett stort utbud av valmöjligheter gällande arbetssätt blir eleverna delaktiga i sin egen kunskapsutveckling och på så vis ser de en mening med det de gör och motiveras till att prestera och fullfölja sina arbetsuppgifter.

Nu är eleverna mer delaktiga, de får vara med. Vi ska jobba med rymden hur ska vi lära oss om rymden? Då får dom hitta på arbetssätt och hur ska vi visa vad vi har lärt oss, hur ska vi testa våra kunskaper och hur ska läraren bedöma oss? Och då eftersom vi har provat olika arbetsformer så känner jag när barnen får vara delaktiga i det då har man med sig dem hela vägen (Lärare 3)

Lärarna i studien berättar om att vissa naturvetenskapliga ämnesområden kan vara ointressanta för de särskilt begåvade eleverna. Det innebär enligt lärarna att det är extra viktigt att redan i inledningen av arbetet fånga deras intresse för att de sedan ska motiveras till att prestera på sin nivå. Lärare 2 berättar hur laborationer och praktiska övningar som inledning till ett nytt område är ett bra sätt att skapa intresse hos eleverna.

Då får man ju börja med att labba för att få fram ett intresse för att få en nyfikenhet (Lärare 2)

En lärare berättar om hur ämnesområdet elektricitet brukar vara ett område som inte intresserar eleverna särskilt mycket. Genom att låta eleverna inleda arbetet med att göra olika kopplingar för att få en lampa att lysa menar läraren att intresset för ämnesområdet väcks. Längre fram i arbetet fick eleverna även göra ett spel där de skulle göra olika kopplingar för att få olika dioder att lysa vilket var väldigt motiverande för alla elever. Att arbeta väldigt intensivt med många praktiska uppgifter varierat med teori brukar också vara en framgångsnyckel för att skapa intresse då eleverna känner att det händer mycket och att de lär sig nya saker vid varje tillfälle istället för att det blir mycket repetition. Lärare 1 berättar att det är viktigt att hitta exempel ur elevernas vardag för att skapa ett intresse. Med det menar läraren att eleverna motiveras av att se att det som de lär sig under de naturorienterande lektionerna är kunskaper som de kan ha användning för även utanför skolan.

Man försöker att hitta något i vardagen som anknyter till det här och kanske som är roligt på något vis. Jag försöker ju hitta något som där de känner igen också som vad kan det här vara, varför finns det, vad använder vi det till för att försöka i alla fall och få ett intresse

men sen det är ju det där med och göra roliga saker, labbar där de får pyssla och greja och fundera själva mycket (Lärare 1)

Ett annat sätt som Lärare 3 berättar om är att använda sig av motiverande extra uppgifter. Det innebär att eleverna får arbeta med sina egna fördjupande intresseområden efter att de gjort klart de uppgifter som hör till lektionsupplägget. Läraren påpekar dock att det är viktigt att ha en dialog med eleverna och göra dem medvetna om att de själva äger sin kunskapsutveckling där eget ansvar för även mindre intressanta uppgifter är av stor vikt för att bredda hela sin kunskapsrepertoar.

### **Mer tid till stöttning i mindre undervisningsgrupper**

För att stötta alla elever i deras kunskapsutveckling i de naturorienterande ämnena anger tre av lärarna att de delar in klassen i mindre grupper. Att undervisa mindre grupper innebär att lärarna får mer tid till varje elev och på så vis kan lärarna utmana de särskilt begåvade elever som behöver det.

Tre av lärarna berättar att de undervisar halva klassen åt gången i de naturorienterande ämnena. Att undervisa halvklass innebär att lärarna får mer tid till varje elev och hinner på så vis se alla elever och även ge alla stöttning i deras lärande. Lärare 1 beskriver att några av de svagaste eleverna ibland fick gå till specialläraren under de naturorienterande lektionerna vilket innebar att undervisningen i klassrummet kunde utföras på en mer avancerad nivå och då gynnades de särskilt begåvade eleverna. Vid de praktiska lektionerna som exempelvis laborationer menar Lärare 2 att det underlättar mycket att arbeta med en halv klass åt gången. Dels för att det kan bli väldigt rörigt i klassrummet med många elever men även för att kunna låta de elever som behöver extra utmaningar göra fler och mer avancerade steg i laborationerna.

Det vi har här som inte är på alla andra skolor det är att vi har grupper vi har inte helklass i NO och det är guld värt, då blir det 12-13 stycken det blir precis lagom då hinner man se alla (Lärare 2)

Lärare 3 som arbetar som klasslärare undervisar alltid hela klassen samtidigt i de naturorienterande ämnena. Det har lett till att de särskilt begåvade eleverna inte prioriteras utan fokus ligger på att alla ska nå målen vilket innebär att de särskilt begåvade eleverna inte får den stimulans de behöver och ibland sitter sysslösa. Läraren önskar att möjlighet fanns att arbeta med mindre grupper men resurser för det saknas. Lärare 4 som också haft problem med att hinna utmana de starkaste eleverna trots att undervisningen sker i halvklass önskar ibland att nivågruppering var accepterat. Detta för att kunna undervisa de särskilt begåvade eleverna på deras nivå under alla lektioner och inte bara ge dem extra uppgifter med visst lärarstöd.

Alltså på ett vis jag vet ju inte om det här är rätt i samhället liksom men samtidigt är det ju så det ser ut, att en del är duktigare än andra på vissa områden. Kan man inte få gruppera dem då, för sen är en del duktigare på svenska än andra och då kan man gruppera där. Så på

organisationsnivå så måste man se över det tycker jag, och jag skulle önska att man, att det vore legalt att nivågruppera dem, men inte att det ska bli någon elitklass utan bara naturligt och att det kan få vara så, för det är så samhället ser ut, att vi är olika bra på olika saker det är så man får ett samhälle att fungera (Lärare 4)

### **Sammanfattning av resultat**

Resultatet visar att lärarna i studien saknar viss kunskap om vad särskild begåvning innebär vilket har lett till att de särskilt begåvade eleverna placeras i samma kategori som högpresterande elever. En avgörande aspekt för särskilt begåvade elevers motivation är enligt lärarna i studien att det finns ett tillåtande klassrumsklimat där eleverna vågar vara sig själva och visa sina kunskaper. För att stötta och motivera de särskilt begåvade eleverna att utveckla sina kunskaper i de naturorienterade ämnena menar lärarna att det är viktigt att ge dem utmanande och fördjupande arbetsuppgifter. Sådana uppgifter kan exempelvis vara att eleverna får göra fler steg vid laborationer, att de får fördjupa sig teoretiskt inom sina intresseområden eller att de får skapa egna frågor utifrån ett ämnesområde. Ett annat arbetssätt som lärarna menar är framgångsrikt för att stötta de särskilt begåvade eleverna i deras kunskapsutveckling är att låta dem arbeta och lära tillsammans med sina klasskamrater i mindre grupper. Att också undervisa mindre grupper som exempelvis en halv klass åt gången gynnar de särskilt begåvade elevernas kunskapsutveckling då lärarna har mer tid till att stötta varje elev. För att motivera de särskilt begåvade eleverna berättade lärarna att det är viktigt att utgå från elevernas intressen och låta dem vara delaktiga i beslut gällande olika arbetssätt. Lärarna menar att eleverna motiveras till att prestera på sin högsta nivå om de får arbeta med sådant som intresserar dem och samtidigt själva välja hur de ska arbeta med det.

### **Diskussion**

I det här avsnittet diskuteras inledningsvis studiens reliabilitet, validitet och generaliserbarhet i förhållande till vald metod. Det följs sedan upp av en resultatdiskussion där studiens resultat diskuteras i relation till tidigare forskning, skolans styrdokument och det sociokulturella perspektivet.

### **Metoddiskussion**

Då syftet med den här studien var att undersöka på vilket sätt lärare anpassar undervisningen till elever med särskild begåvning i naturvetenskap samt med anledning av att studien var tidsbegränsad valdes kvalitativ metod i form av ostrukturerade intervjuer för att besvara studiens frågeställning. En av anledningarna till att valet föll på en kvalitativ metod var att den gav möjlighet till fördjupning inom området vilket en kvantitativ undersökning i form av enkätstudie inte hade gjort då Larsen (2009, s. 26) menar att den information som insamlas vid kvantitativa undersökningar blir begränsad till de frågor som enkäten innehåller. Den ostrukturerade intervjun som till stor del var styrd av intervjuguiden var också ett medvetet val utifrån de tidsramar som fanns att tillgå då en intervju utan intervjuguide förmodligen hade tagit längre tid vilket Stukát (2011, s. 44-45) menar hade kunnat leda till ett mer omfattande och tidskrävande arbete med transkriberingar och analyser.



Reliabilitet är ett mått på en studies tillförlitlighet. I kvalitativa studier är det inte så enkelt att påvisa en hög reliabilitet då det kan göras olika tolkningar av samma svar från intervjuer. En informant kan också påverkas av intervjuaren eller situationen och därmed ge olika svar på samma fråga vid olika tillfällen (Larsen, 2009, s. 81). Informanternas svar på frågorna under intervjuerna kan därför inte ses som helt tillförlitliga då det inte är möjligt att säkerställa om informanterna hade svarat precis likadant vid ett annat tillfälle. För att informanterna inte skulle påverkas av intervjuaren och istället ge sina egna genomtänkta svar intogs ett neutralt förhållningssätt under intervjuerna där intervjuaren inte delade med sig av sina egna tankar och åsikter gällande informanternas svar. Larsen (2009, s. 81) menar att en god reliabilitet bland annat kan uppnås genom att hanteringen av insamlad data sker på ett noggrant sätt så att inga handlingar blandas ihop. För att studien ska uppnå en så god reliabilitet som möjligt har därför det insamlade materialet hanterats med noggrannhet där olika dokument och filer tydligt märkts upp med datum för intervjuerna samt att informanternas uttalanden märkts upp med Lärare 1, Lärare 2 och så vidare. Ett annat sätt att öka reliabiliteten är att göra ljudinspelningar för att säkerställa att ingen information går förlorad vid intervjutillfället (Kihlström, 2007b, s. 232). Samtliga intervjuer ljudinspelades efter att informanterna godkände det. Ljudinspelningarna lyssnades igenom ett flertal gånger och transkriberades sedan till text där data som inte ansågs relevant sällades bort. Att lyssna igenom inspelningarna flera gånger innebar att ingen information missades vid arbetet med transkriberingen. Att rådata som ansågs irrelevant reducerades och inte presenterades kan dock ses som en svaghet i studien eftersom det inte är säkert att samma data hade setts som irrelevant och reducerats om någon annan utfört studien.

Med validitet menas en studies relevans och giltighet, det vill säga att det endast är relevant data som ska samlas in för att besvara studiens syfte och frågeställning. De informanter som intervjuades var alla verksamma och behöriga i att undervisa i de naturorienterade ämnena i årskurs 4-6 vilket är en styrka för studiens validitet. En svaghet är dock att endast fyra lärare intervjuades vilket kan ha inneburit att det saknas en fullständig bild av hur undervisande lärare arbetar för att anpassa undervisningen till särskilt begåvade elever i de naturorienterade ämnena. En möjlig orsak till att inte fler informanter ville delta i studien kan vara att den var tidsbegränsad. I det informationsbrev (Bilaga 1) som skickades ut till rektorerna angavs vilka veckor som intervjuerna var planerade att genomföras och dessa sammanföll med sportlovet vilket kan ha inneburit att de tilltänkta informanterna inte hade tid över för att delta i studien. Stukát (2011, s. 72) menar att bortfall av informanter kan bero på att de tillfrågade inte vill delta i studien på grund av att de har en negativ bild av undersökningsområdet eller att de saknar erfarenhet i det som ska undersökas. Ett sådant bortfall påverkar ofta studiens resultat då en negativ inställning till undersökningsområdet ofta avviker från övriga informanternas positiva inställningar (Stukát, 2011, s. 72). För att öka chanserna att få fler informanter att vilja delta i en studie menar Stukát (2011, s. 73) att det är viktigt att ge dem tydlig information om studien samt beskriva varför den är viktig. I den här

studien var det tre tillfrågade informanter som valde att avstå deltagande på grund av att de ansåg att de inte hade något att bidra med då de upplevde att de saknade erfarenhet av att arbeta med särskilt begåvade elever. Om det informationsbrev som skickades ut till rektorerna hade informerat mer om att en variation av lärares erfarenheter av arbete med särskilt begåvade elever i de naturorienterade ämnena hade accepterats kanske även de som valde att avstå hade valt att delta då det hade blivit tydligare att det inte var något krav att ha gedigna kunskaper och erfarenheter om undersökningsområdet. Eftersom de informanter som deltog i studien också saknade viss erfarenhet och kunskap om särskilt begåvade elever kan studiens resultat, trots det låga deltagandet, ses som tillförlitligt då anledningen till att de tillfrågade lärarna avstod var just deras upplevda brist på erfarenhet och kunskap om särskilt begåvade elever. Om de lärare som valde att avstå deltagande hade valt att delta i studien hade det förmodligen inneburit att även de hade beskrivit att de inte har tillräcklig kunskap om hur man anpassar undervisningen till dessa elever och vad det innebär att vara särskilt begåvad.

Med hjälp av den ostrukturerade intervjun gavs möjligheter till fördjupande följdfrågor som hjälpte till att dra slutsatser, undvika feltolkningar och besvara studiens frågeställning vilket Larsen (2009, s. 27) menar är ett sätt att öka studiens validitet. Det är också viktigt att intervjufrågorna är väl genomtänkta och att de har en tydlig koppling till studiens syfte och frågeställning. För att nå en hög validitet användes en väl genomtänkt intervjuguide där endast relevanta frågor för studien fanns med som utgångspunkt (Bilaga 2). Följdfrågor ställdes under intervjuerna för att tydliggöra oklarheter och på så vis minskades risken för feltolkningar vid det senare analysarbetet. Under arbetet med att transkribera ljudinspelningarna till text reducerades en del data som inte ansågs vara relevant för studien vilket är en styrka då det endast är relevant data som ska användas i studien. Även resultatets kommunikerbarhet är ett mått på god validitet där alla som läser rapporten med lätthet ska förstå vad som beskrivs (Kihlström, 2007b, s. 231). Rapporten skrivs därför med ett enkelt och lättförståeligt språk för att läsaren med lätthet ska förstå resultatet av studien.

För att kunna besvara studiens frågeställning är det viktigt att som forskare vara objektiv. Kihlström (2007b, s. 48) menar att det inte går att vara helt objektiv vid en intervju då den egna förförståelsen kan påverka hur intervju svaren tolkas och analyseras. För att vara så objektiv som möjligt fanns en medvetenhet om den egna förförståelsen och ledande frågor undveks vid intervjuerna vilket Kihlström menar (2007b, s. 48-49) är ett sätt att minska risken för feltolkningar. Även vid analysarbetet intogs en så objektiv roll som möjligt där en viss distans hölls till det empiriska materialet och där det återkommande togs flera steg tillbaka för att försäkra att insamlad data stämde överens med de slutsatser som dragits. Med det menas att alla transkriberingar jämfördes med det resultat som framkommit för att försäkra att tolkningarna och slutsatserna var korrekta.

Att generalisera ett resultat innebär att det ska kunna appliceras på likartade personer eller grupper som inte ingått i studien (Thornberg & Fejes, 2015, s. 270). Eftersom den här studien grundar sig på en kvalitativ metod i form av intervjuer med ett fåtal lärare kommer den inte att vara generaliserbar i den bemärkelsen att den kan appliceras på hela populationen. Hade ett generaliserbart resultat önskats hade en kvantitativ metod i form av en enkätstudie istället valts men då hade syftet med studien och dess frågeställning varit omöjliga att besvara eftersom dessa krävde en fördjupad förståelse. Då endast fyra lärare ställde upp i studien är resultatet inte så uttömmande som det skulle kunna ha varit med fler deltagande informanter men eftersom de lärare som intervjuades arbetade på tre olika skolor i tre olika kommuner finns ändå en viss spridning vilket gör att resultatet blir mer generaliserbart än om alla lärare hade arbetat på samma skola. Även om resultatet till stor del inte går att generalisera kan det däremot vara överförbart till liknande situationer och bidra med kunskap om fenomenet särskild begåvning i de naturvetenskapliga ämnena då Kihlström (2007b, s. 233) menar att resultatet går att känna igen och ha bäring i andra liknande situationer.

### **Resultatdiskussion**

I det här avsnittet förs en diskussion kring studiens resultat i förhållande till det sociokulturella perspektivet, tidigare forskning och gällande styrdokument för grundskolan. Under rubriken *Lärarnas okunskap påverkar de särskilt begåvade eleverna negativt* diskuteras och problematiseras det faktum att lärarna i studien saknar erfarenheter och kunskaper av vad det innebär att vara särskilt begåvad. *Fördjupande uppgifter maximerar lärandet* är ett avsnitt som har sin utgångspunkt i kategorin *Fördjupande och utmanande uppgifter* som presenterades tidigare i studiens resultat och berör anpassningar som handlar om att ge eleverna utmaningar genom olika former av arbetsuppgifter. *Att utgå från de särskilt begåvade elevernas intressen motiverar dem till att utveckla ny kunskap* är rubriken på det avsnitt som behandlar den tidigare uppmärksammade kategorin *Utgå från elevernas intressen* där vikten av att använd sig av elevernas intressen i undervisningen diskuteras. *Ett tillåtande klassrumsklimat påverkar de särskilt begåvade eleverna positivt* är ett avsnitt som har sin utgångspunkt i kategorin *Sociala relationer och ett tillåtande klassrumsklimat* där bland annat betydelsen av sociala relationer diskuteras. Resultatdiskussionen avslutas med rubriken *Samarbete i mindre grupper och undervisning i halvklass gynnar de särskilt begåvade elevernas lärande* som behandlar de två kategorierna *Berätta och lära av varandra* samt *Mer tid till stöttning i mindre undervisningsgrupper* där olika arbetssätt för att ge de särskilt begåvade eleverna mer tid till stöttning synliggörs.

### ***Lärarnas okunskap påverkar de särskilt begåvade eleverna negativt***

Enligt Skollagen (SFS 2018:749) ska hänsyn tas till alla elevers olika behov samt beskrivs att elever ska ges det stöd och den stimulans som de behöver i skolan. Vidare anges att de elever som lätt uppnår de gällande kunskapsnivåerna ska ges möjligheter att nå längre i sin kunskapsutveckling (SFS 2018:749). Lärarna som deltagit i denna studie vittnar dock om att de känner sig maktlösa och har dåligt samvete över att de inte klarar av att leva upp till dessa krav. Lärarna berättar om hur tidsbrist och okunskap kring

särskilt begåvade elever är faktorer som påverkar dessa elevers kunskapsutveckling i de naturorienterande ämnena negativt. Lärarnas okunskap innebär bland annat att de inte med säkerhet vet vad det innebär att vara särskilt begåvad vilket bidrar till att lärarna inte vet hur de ska gå tillväga för att möta de särskilt begåvade elevernas behov i de naturorienterande ämnena. Att ha kunskap om hur särskilt begåvade elever bör bemötas är enligt Rayneri et. al. (2006, s. 116) viktigt för att kunna ge dem den stimulans de behöver. Det är något som lärarna i den här studien är väl medvetna om då de berättar hur de efterfrågat kompetensutveckling inom området och att de önskar få mer hjälp av specialpedagogerna för att kunna möta de särskilt begåvade elevernas behov. En av orsakerna till lärarnas osäkerhet kring vad särskilt begåvad innebär skulle kunna vara att det är ett begrepp som saknar en allmänt accepterad definition bland forskarna (Stålnacke, u.å, s. 2; Mattsson & Persson, u.å, s. 9; Borland, 2005, s. 8; Subotnik, Olszewski-Kubilius & Worrell, 2011, s. 3). En annan orsak till lärarnas okunskap är tidsbristen vilken innebär att de inte hinner sätta sig in i vad det innebär att vara särskilt begåvad. Alla lärarna berättar dock om att de tycker att det är roligt och inspirerande att arbeta med särskilt begåvade elever då det innebär att lärarna får utmana sig själva vilket Sears (2016, s. 106-109) menar är positivt för lärarnas utveckling av sitt sätt att hålla i en undervisning som är anpassad till alla elever.

#### *Fördjupande uppgifter maximerar lärandet*

I läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet kan läsas att undervisningen ska anpassas till varje elevs individuella behov och att eleverna ska ges möjlighet att ta initiativ och ansvar för sin kunskapsutveckling (Skolverket, 2018, s. 7-9). Resultatet från den här studien visar att anpassningar till elevernas individuella behov sker till viss del då lärarna försöker skapa uppgifter och lärandesituationer i de naturorienterande ämnena som är anpassade till de särskilt begåvade eleverna. De anpassningar som lärarna uppger att de gör för de särskilt begåvade eleverna är bland annat att de ger dem mer avancerade uppgifter. En sådan uppgift kan exempelvis vara att de särskilt begåvade eleverna får göra fler och mer avancerade steg vid laborationer i de naturorienterande ämnena. Lärarna i den här studien berättar att det ofta är en utmaning för dem att undervisa de särskilt begåvade eleverna på deras nivå då det händer att dessa elever har mer ämneskunskaper än lärarna vilket innebär att lärarna skulle behöva avsätta tid som de inte har till att fördjupa sig inom ämnesområdet. Att tiden inte räcker till för att lärarna ska kunna fördjupa sig inom det naturvetenskapliga ämnesområde som den särskilt begåvade eleven behöver utmanas i stämmer överens med vad Sears (2016, s. 127-128) och Daugherty (2010, s. 101-106) funnit i sina studier där tidsbristen var en stor utmaning för lärarnas arbete med att utmana de särskilt begåvade eleverna. Två av lärarna i den här studien berättade om att elever som redan har goda förkunskaper inte ska behöva börja ett nytt ämnesområde från grunden. Lärare 3 exemplifierade genom att berätta hur man genom att kommunicera med eleven och visa att den redan nått kunskapskraven för ämnesområdet rymden kan komma fram till förslag på fördjupningar vilket i det här fallet handlade om att eleven fick fördjupa sig om svarta hål. Att låta de särskilt begåvade eleverna fördjupa sig inom ett intresseområde

där läraren fungerar som en stöttande handledare ger eleverna möjligheter att utmanas och arbeta på sin egen nivå vilket både Daugherty (2010, s. 76) och Sears (2016, s. 127-128) menar är en fungerande anpassning som stöttar de särskilt begåvade eleverna till att prestera på sin maximala nivå och utveckla nya kunskaper. En utmaning som lärarna i den här studien beskrev var att de inte har tid att följa upp de fördjupande uppgifter som de särskilt begåvade eleverna arbetar med. Det skulle kunna påverka eleverna negativt eftersom Daugherty (2010, s. 108-112) menar att kontinuerlig uppföljning av elevens fördjupande arbete är viktigt för att stötta dem i deras lärande. Lärare 3 beskriver en möjlig lösning till det problemet vilken inte nämnts i presentationen av tidigare forskning, nämligen att lärarna kan arbeta med ett tvålärarskap där det alltid finns två pedagoger i klassrummet där en ansvarar för undervisningen medan den andra stöttar de elever som behöver mer utmaningar eller mer hjälp. Genom att undervisningen med utmanande och fördjupande uppgifter i de naturorienterade ämnena inte riktas mot sådant som eleverna redan behärskar utan istället fokuseras mot sådant som kan utvecklas är det, sett utifrån det sociokulturella perspektivet, ett sätt att maximera elevernas lärande (Dysthe & Igland, 2003, s. 81-82). Det handlar om att eleverna då befinner sig i den närmaste proximala utvecklingszonen där de ställs inför utmaningar och med stöd från läraren stötts till att utveckla nya kunskaper. Säljö (2014a, s. 306; 2014b, s. 12) menar dock att det är viktigt att läraren vet hur elevens förkunskaper ser ut och endast ger det stöd som behövs för att eleven inte bara ska bli lotsad genom lärprocessen då risken finns att eleven går miste om viktiga kunskaper. Eftersom lärarna i den här studien tydligt uttrycker att de saknar kunskaper om särskilt begåvade elever och deras behov samt att de tycker det är svårt att anpassa den naturvetenskapliga undervisningen till dessa elever finns risken att de särskilt begåvade eleverna inte får de utmaningar och det stöd som krävs utifrån deras utvecklingszon och därför kanske inte ges förutsättningar att utveckla sina naturvetenskapliga kunskaper så långt som möjligt.

### ***Att utgå från de särskilt begåvade elevernas intressen motiverar dem till att utveckla ny kunskap***

Lärarna i den här studien berättar om att det är viktigt att utgå från de särskilt begåvade elevernas intressen för att motivera dem att utveckla ny kunskap i naturvetenskap. Det stämmer överens med det sociokulturella perspektivets aspekter om att det är viktigt att eleverna är engagerade och motiverade för att ett lärande ska ske. Eleverna behöver enligt Dysthe (2003, s. 39) finna lärandet meningsfullt för att motiveras. Lärarna i den här studien menar dock att det även är viktigt att ha en variation i arbetssätten och att det är viktigt att eleverna själva får vara delaktiga i val av arbetssätt för att de ska se en mening med lärandet och på så vis motiveras att utveckla nya kunskaper. Att det är viktigt med både ett intresse för ämnet men även att ha möjlighet till att välja arbetssätt är något som även Daugherty (2010, s. 101-104) betonar. Hon menar att de särskilt begåvade eleverna behöver undervisning som utgår från deras intressen och en frihet att välja hur de ska utföra en uppgift för att de ska motiveras.

Ett av syftena med undervisningen i de naturorienterade ämnena är att nyfikenhet och intresse för att vilja veta mer om naturvetenskapen ska väckas hos eleverna (Skolverket,

2018, s. 164, 174 & 185). För att väcka ett intresse hos de särskilt begåvade eleverna brukar lärarna som deltagit i studien låta eleverna arbeta mycket praktiskt och laborera vid inledningen av ett nytt ämnesområde. För att eleverna inte ska tappa intresset brukar Lärare 2 arbeta väldigt intensivt med många praktiska övningar och laborationer varvat med teori. Läraren menar att det är en framgångsnyckel då eleverna får känna att det hela tiden händer något och att de får känna att de lär sig något nytt vid varje lektion. Enligt Rayneri et. al. (2006, s. 114-115) är det precis det som de särskilt begåvade eleverna behöver då forskarna menar att eleverna ibland behöver arbeta med mindre uppgifter där lärprocessen står i fokus samt att de behöver stimuleras både fysiskt och mentalt för att maximera lärandet. Ytterligare ett sätt att väcka elevernas intresse för de naturvetenskapliga ämnena är enligt Lärare 1 att utgå från elevernas vardag. Läraren menar att eleverna motiveras av att se att det de lär sig under de naturorienterande lektionerna är kunskaper som de kan ha användning för även utanför skolan. Lärarens val av arbetssätt där de naturvetenskapliga kunskaperna relateras till elevernas vardag kan ses som ett sätt att utgå från elevernas egna erfarenheter och kunskaper samt ett sätt att stötta eleverna till att finna mening med kunskapandet vilka är viktiga utgångspunkter för undervisningen enligt den aktuella läroplanen (Skolverket, 2018, s. 9, 12 & 13).

#### *Ett tillåtande klassrumsklimat påverkar de särskilt begåvade eleverna positivt*

Ett tillåtande klassrumsklimat är enligt lärarna i den här studien avgörande för de särskilt begåvade elevernas prestationer i de naturorienterande ämnena. Rayneri et al. (2006, s. 116), Chinnis (2016, s. 66, 69 & 79) och Persson (2010, s. 550-551) menar att de särskilt begåvade eleverna behöver känna sig bekväma för att våga ta sig an mer utmanande arbetsuppgifter än sina övriga klasskamrater och de behöver känna att deras omgivning vill att de ska lyckas annars finns risken att de underpresterar för att de vill vara som alla andra elever. Det stämmer väl överens med vad som framkommit i den här studien då Lärare 1 berättade om en särskilt begåvad elev som presterade på en låg nivå för att inte sticka ut. Samma lärare berättade även om en särskilt begåvad elev som vågade prestera på sin högsta nivå vid praktiska övningar i de naturorienterande ämnena vilket läraren trodde berodde på att klasskamraterna accepterade eleven precis som den var. Sett ur ett sociokulturellt perspektiv handlar lärande om samspel med andra (Säljö, 2014a, s. 304-305). Dysthe (2003, s. 41) menar att interaktion och samarbete med andra är avgörande för lärandet. Eftersom det sociokulturella perspektivet är en social teori där människan blir delaktig i kunskaper genom samspel med andra är ett tillåtande klassrumsklimat med fungerande sociala relationer viktigt för de särskilt begåvade elevernas lärande i de naturorienterande ämnena. Anderhag (2014, s. 86-87) beskriver hur ett tillåtande klassrumsklimat där elevernas olika förslag till genomförande av uppgifter i de naturvetenskapliga ämnena möts med uppmuntran är avgörande för att eleverna ska vara intresserade. Han menar att ett större intresse för de naturvetenskapliga ämnena väcks om eleverna får sätta sin egen prägel på arbetet och uppmuntras till att testa sina egna idéer. Detta är något som lärarna i den här studien har tagit fasta på. Lärare 3 berättar om hur eleverna i klassen får vara delaktiga i val av arbetssätt för att på så vis motivera dem till att prestera på sin maximala nivå och även se arbetet som meningsfullt.

### *Samarbete i mindre grupper och undervisning i halvklass gynnar de särskilt begåvade elevernas lärande*

Synen på lärande utifrån det sociokulturella perspektivet handlar om samspel mellan individer. För att utveckla ny kunskap är eleven beroende av en mer kompetent kamrat som kan visa vägen och stötta kunskapsutvecklingen (Säljö, 2014a, s. 306). De särskilt begåvade eleverna behöver enligt Daugherty (2010, s. 101-104) arbeta både självständigt och i grupp för att utveckla alla sina kunskaper. Lärarna i den här studien berättar om att de i den naturorienterande undervisningen ofta brukar låta eleverna arbeta i mindre grupper eller i par. Det kan vara i samband med uppgifter som diskussioner kring naturvetenskapliga begrepp eller vid större ämnesöverskridande projekt. Lärarna menar att eleverna genom detta arbetssätt lär sig att samarbeta samtidigt som de utvecklar sin kommunikativa förmåga och stöttar varandra att utveckla ny kunskap inom det naturvetenskapliga ämnesområdet. Lärarnas syn på hur projektarbeten gynnar de särskilt begåvade elevernas naturvetenskapliga kunskapsutveckling stämmer väl överens med Daughertys (2010, s. 105) som menar att arbetssättet ger eleverna möjligheter att utveckla sin samarbetsförmåga, diskutera olika idéer och prova att lösa en uppgift med olika metoder. Genom att lärarna i den här studien låter eleverna arbeta med naturvetenskapliga projekt ges eleverna möjlighet att ta initiativ och ansvar för sitt lärande samtidigt som de ges möjligheter att omsätta idéer till handling vilket Skolverket (2018, s. 7) menar är viktiga aspekter för elevernas lärande. Lärarna i den här studien vittnar dock om att de särskilt begåvade eleverna ofta får arbeta individuellt med de extra utmanande uppgifter som lärarna förberett för att utmana eleverna på deras intellektuella nivå då lärarnas fokus hamnar hos de elever som inte når målen. Lärare 4 menar att en lösning på detta problem skulle kunna vara att undervisa eleverna i nivåanpassade grupper eftersom det skulle innebära att de särskilt begåvade eleverna skulle få mer lärarstöd och mer undervisning på sin egen kunskapsnivå än vad de får idag. Läraren påpekar dock att det inte handlar om att skapa någon elitklass utan att grupperingarna ska ske utifrån vilka ämnen eleverna har fallenhet för eller svårigheter med och att eleverna då ska bli placerade i den grupp som är mest anpassad till eleverna utifrån deras förmågor och kunskaper i respektive ämne. Ett införande av nivågrupperingar skulle kunna innebära att det blir lättare för lärarna att följa Skollagen (SFS 2018:749) och ta bättre hänsyn till varje elevs olika behov och då ge dem det stöd och den stimulans som de behöver. Nivågrupperingar skulle kunna vara en lösning på problemet eftersom Persson (2010, s. 550-551) menar att särskilt begåvade elever kan underprestera på grund av att de vill vara som alla andra. Samtidigt finns en risk att det då skulle bildas sociala grupperingar mellan eleverna vilket skulle kunna påverka de särskilt begåvade elevernas lärande negativt eftersom de enligt både Rayneri et. al (2006, s. 116) och Chinnis (2016, s. 69 & 79) är beroende av ett tillåtande klassrumsklimat där de känner att deras omgivning vill att de ska lyckas.

Tre av lärarna som deltog i den här studien berättade om att de undervisar halva klassen åt gången i de naturorienterande ämnena. För de särskilt begåvade eleverna innebär det

att lärarna har mer tid till att stötta dem och utmana dem på deras nivå. Det ger även de särskilt begåvade eleverna möjlighet att få göra fler och mer avancerade steg vid laborationer eftersom lärarna har mer tid till att stötta dem i det praktiska arbetet. För lärarna innebär undervisning i halvklass att de får mer tid till varje elev och det ges då bättre förutsättningar att följa skolans styrdokument som bland annat innebär att de ska anpassa undervisningen och ta hänsyn till elevernas individuella behov (Skolverket, 2018, s. 12). Vid en jämförelse mellan den här studiens tre lärare som undervisar i halvklass och Lärare 3 som undervisar i helklass i de naturorienterande ämnena blir det tydligt att halvklassundervisning gynnar de särskilt begåvade eleverna. Även om alla lärare uttrycker frustration över tidsbrist så blir det extra tydligt hos Lärare 3 som berättar om hur de särskilt begåvade eleverna prioriteras bort till förmån för de elever som inte når målen vilket innebär att de särskilt begåvade eleverna ibland sitter sysslolösa under NO-lektionerna.

### **Slutsats**

Studien visar att undervisande lärare i de naturorienterande ämnena i årskurs 4-6 har svårt att anpassa undervisningen till särskilt begåvade elever. Det beror främst på tidsbrist men också på en okunskap kring vad det innebär att vara särskilt begåvad och vilka behov dessa elever har. Några av de anpassningar som lärarna i studien angett att de gör för att stötta de särskilt begåvade eleverna att utveckla sina kunskaper så långt som möjligt i de naturorienterande ämnena är bland annat att de får arbeta med fördjupande uppgifter teoretiskt och även med praktiska laborationer där de får göra fler och mer avancerade steg. Lärarna anger att exempelvis projektarbeten i de naturorienterande ämnena där eleverna får arbeta tillsammans i mindre grupper är arbetssätt som motiverar dem till att utveckla nya kunskaper då de får lära av varandra och ha en viss frihet i sina val av arbetssätt. I resultatet av studien framkom flera förslag till arbetssätt som lärarna i den här studien ansåg skulle gynna de särskilt begåvade elevernas lärande. Bland annat hade lärarna idéer om att arbeta med tvålärarskap för att hinna följa upp och utmana elevernas lärande, att använda sig av nivågruppering av eleverna för att på så sätt kunna undervisa dem på deras nivå samt att undervisa halva klassen åt gången vilket tre av lärarna i studien redan gör och det har gynnat de särskilt begåvade eleverna då de fått mer tid till stöttning från läraren. Resultatet av studien är både nedslående och hoppningivande. Nedslående i den bemärkelse att de särskilt begåvade eleverna till viss del inte får de anpassningar och den stimulans som krävs för att de ska kunna utvecklas så långt som möjligt i de naturorienterande ämnena. Hoppningivande eftersom lärarna som deltagit i studien är medvetna om sin okunskap kring särskilt begåvade elever och deras behov och därför söker stöd hos kollegor och eftersöker kompetensutveckling och fler resurser för att göra allt de kan för att kunna stötta dessa elever. Att lärarna inspireras av att få utmana sig själva i arbetet med de särskilt begåvade eleverna visar att viljan och motivationen till att hjälpa och anpassa undervisningen till dessa elever finns om de bara hade den kompetens och de resurser som krävs.



### **Vidare forskning**

För vidare forskning skulle det vara intressant att inkludera ännu fler informanter i studien för att få mer information om hur NO-lärare anpassar undervisningen till särskilt begåvade elever i de naturorienterande ämnena. Det skulle även vara intressant att undersöka området närmare genom att lägga till observation som metod för att på så vis få en tydlig bild av hur arbetet med anpassningar för de särskilt begåvade eleverna ser ut i klassrummet.

Då samtliga intervjuade lärare i den här studien saknade viss kunskap kring vad det innebär att vara särskilt begåvad och hur man som lärare kan bemöta dessa elever så skulle det vara intressant att undersöka vilka förutsättningar lärare ges till fortbildning och fördjupning som handlar om att anpassa undervisningen till särskilt begåvade elever i de naturorienterande ämnena.

## Referenslista

Anderhag, P. (2014). *Taste for Science : How can teaching make a difference for students' interest in science?* (PhD dissertation). Department of Mathematics and Science Education, Stockholm University, Stockholm. Hämtad från <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-108074>

Back, C., & Berterö, C. (2015). Interpretativ fenomenologisk analys. I Fejes, A. & Thornberg, R. (red.). *Handbok i kvalitativ analys*. (s. 148-161). (2., utök. uppl.) Stockholm: Liber.

Borland, J. H. (2005). Gifted Education Without Gifted Children. The Case for No Conception of Giftedness. In R. J. Sternberg. & J. E. Davidson. (Ed.). *Conceptions of giftedness*. (pp. 1-19). (2nd ed.) Cambridge: Cambridge University Press.

Callahan, C. M., & Miller, E. M. (2005). A Child-Responsive Model of Giftedness. In R. J. Sternberg. & J. E. Davidson. (Ed.). *Conceptions of giftedness*. (pp. 38-51). (2nd ed.) Cambridge: Cambridge University Press.

Chinnis, K. L. (2016). *The underperformance of gifted elementary school students* (Doctoral dissertation, The University of North Carolina). Hämtad från <http://www.du.se.proxy.aspx/login?url=http://search.proquest.com/?url=https://search.proquest.com/docview/1794167030?accountid=10404>

Dysthe, O. (2003) Sociokulturella teoriperspektiv på kunskap och lärande. I Dysthe, O. (red.). *Dialog, samspel och lärande*. (s. 31-74). Lund: Studentlitteratur.

Dysthe, O. & Igländ, M-A. (2003) Vygotskij och sociokulturell teori. I Dysthe, O. (red.). *Dialog, samspel och lärande*. (s. 75-94). Lund: Studentlitteratur.

Daugherty, M. J. (2010). *Supporting the needs of gifted students: The perspectives, perceptions, and experiences of general education teachers* (Doctoral dissertation, Walden University). Hämtad från <http://www.du.se.proxy.aspx/login?url=http://search.proquest.com/?url=https://search.proquest.com/docview/725755842?accountid=10404>

Eysink, T.H.S., Gersen, L., & Gijlers, H. (2015). Inquiry learning for gifted children, *High Ability Studies*, 26:1, 63-74, DOI: 10.1080/13598139.2015.1038379

Kihlström, S. (2007a). Intervju som redskap – Att genomföra en intervju. I Dimenäs, J. (red.). *Lära till lärare: att utveckla läraryrket - vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig metodik*. (s. 47-57). (1. uppl.) Stockholm: Liber.

Kihlström, S. (2007b). Uppsatsen – Examensarbetet. I Dimenäs, J. (red.). *Lära till lärare: att utveckla läraryrket - vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig metodik*. (s. 226-246). (1. uppl.) Stockholm: Liber.

Larsen, A.K. (2009). *Metod helt enkelt: en introduktion till samhällsvetenskaplig metod*. (1. uppl.) Malmö: Gleerup.

Logan, M. N. (2011). *An Examination of Attitudes and Actions of Regular Classroom and Gifted Teachers toward Differentiating for Gifted Learners Involved in a Pullout Gifted Program*. (Doctoral dissertation, The University of Mississippi, Department of Education). Hämtad från <https://search-ebshost.com.www.bibproxy.du.se/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED534631&site=ehost-live>

Mattsson, L., & Pettersson, E. (u.å.). *Särskilt begåvade elever. 1.1 Inledning – att uppmärksamma de särskilt begåvade eleverna*. Stockholm: Skolverket.

Nationalencyklopedin. (2018). *Motivation*. Hämtad från <http://www-ne-se.www.bibproxy.du.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/motivation> (2018-11-30)

Persson, R. S. (2010). Experiences of intellectually gifted students in an egalitarian and inclusive educational system: A survey study. *Journal for the Education of the Gifted*, 33(4), 536-569. Hämtad från <http://www.du.se.proxy.aspx/login?url=http://search.proquest.com/?url=https://search.proquest.com/docview/665265990?accountid=10404>

Persson, R. S. (2015). *Tre korta texter om att förstå särskilt begåvade barn i den svenska skolan*. Hämtad från <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:800406/FULLTEXT01.pdf>.

Rayneri, L. J., Gerber, B. L., & Wiley, L. P. (2006). The relationship between classroom environment and the learning style preferences of gifted middle school students and the impact on levels of performance. *The Gifted Child Quarterly*, 50(2), 104-118, 189-190. Hämtad från <http://www.du.se.proxy.aspx/login?url=http://search.proquest.com/?url=https://search.proquest.com/docview/212096495?accountid=10404>

Sears, M. J. (2016). *Experiences of elementary teachers using inclusion models to serve gifted students* (Doctoral dissertation, Liberty University, Lynchburg, VA). Hämtad från <http://www.du.se.proxy.aspx/login?url=http://search.proquest.com/?url=https://search.proquest.com/docview/1845022759?accountid=10404>

SFS 2018:749. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet

Skolinspektionen. (2018). *Utmanande undervisning för högpresterande elever – Kvalitetsgranskning på gymnasieskolans naturvetenskapliga program*.

Skolverket. (2017a). *Kommentarmaterial till kursplanen i biologi (reviderad 2017)*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2017b). *Kommentarmaterial till kursplanen i fysik (reviderad 2017)*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2017c). *Kommentarmaterial till kursplanen i kemi (reviderad 2017)*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2018). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2018*. (Femte upplagan). Stockholm: Skolverket.

Stålnacke, J. (u.å.). *Särskilt begåvade elever. 1.2 Särskilt begåvade elever i skolan*. Stockholm: Skolverket.

Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. (2. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2011). Rethinking Giftedness and Gifted Education: A Proposed Direction Forward Based on Psychological Science. *Psychological Science in the Public Interest*, 12(1), 3–54. Hämtad från <https://doi.org/10.1177/1529100611418056>

Säljö, R. (2014a). Den lärande människan – teoretiska traditioner. I Lundgren, U.P., Säljö, R. & Liberg, C. (red.). *Lärande, skola, bildning: [grundbok för lärare]*. (3., [rev. och uppdaterade] utg.) (s. 251-309). Stockholm: Natur & kultur.

Säljö, R. (2014b). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. (3. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Thornberg, R., & Fejes, A. (2015). Kvalitet och generaliserbarhet i kvalitativa studier. I Fejes, A. & Thornberg, R. (red.). *Handbok i kvalitativ analys*. (s. 148-161). (2., utök. uppl.) Stockholm: Liber.

Thornberg, R., & Forslund Frykedal, K. (2015). Grundad teori. I Fejes, A. & Thornberg, R. (red.). *Handbok i kvalitativ analys*. (s. 44-70). (2., utök. uppl.) Stockholm: Liber.

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Vetenskapsrådet (2017). *God forskningssed*. (Reviderad utgåva). Stockholm: Vetenskapsrådet.

## Bilaga 1 Informationsbrev

Information om deltagande i en studie om lärares anpassningar av undervisningen för särskilt begåvade elever i de naturorienterande ämnena.

Du tillfrågas härmed om deltagande i denna undersökning.

Syftet med studien är att undersöka hur undervisande lärare i de naturorienterande ämnena i årskurs 4-6 anpassar undervisningen till elever med särskild begåvning. Idag saknas svenska studier kring särskilt begåvade elever i de naturorienterande ämnena och det är därför ett intressant och viktigt område att beforska.

Undersökningen kommer att genomföras genom en intervjustudie, där 6-8 tillfrågade lärare från flera olika skolor som undervisar i de naturorienterande ämnena i årskurs 4-6 medverkar. Intervjuerna kommer att utföras under veckorna 7-9 och vi kommer överens om en tid och plats som passar dig som deltagare. Tidsåtgången för intervjun beräknas bli cirka 30-45 minuter. I samband med intervjun kommer du att bli tillfrågad om intervjun får spelas in via ljudupptagning. Om du inte känner dig bekväm med att spelas in kommer istället skriftliga anteckningar att tas.

All insamlad information kommer att behandlas med försiktighet och du som deltagare kommer vara anonym. Inte heller den skola som du arbetar på kommer att namnges. Den insamlade informationen kommer att analyseras och sedan presenteras i en uppsats som en del av mitt examensarbete vid Högskolan Dalarna. Det finns då möjlighet för dig att ta del av studien i sin helhet. Endast jag, min handledare och min examinator kommer att ha tillgång till det insamlade materialet. När uppsatsen blivit godkänd kommer allt insamlat material att förstöras.

Ditt deltagande i undersökningen är helt frivilligt. Du kan när som helst avbryta ditt deltagande utan närmare motivering.

Ytterligare upplysningar lämnas av nedanstående ansvariga.

Ort och datum

Student:  
Camilla Martinsson  
[h15camma@du.se](mailto:h15camma@du.se)

Ort och datum

Handledare:  
Susanne Römsing  
[srm@du.se](mailto:srm@du.se)

## Bilaga 2 Intervjuguide

### Intervjuguide

Fråga om ok att göra ljudinspelning.

Påminn om att deltagandet är frivilligt och att hen har rätt att avbryta när som helst

*Syftet med studien är att undersöka hur undervisande lärare anpassar undervisningen till elever med särskild begåvning i de naturorienterande ämnena.*

#### Lärarens bakgrund

Antal års erfarenhet av att arbeta i skolan

Hur skulle du definiera särskilt begåvade och högpresterande elever?

Erfarenheter av att arbeta med särskilt begåvade elever generellt och i de naturorienterande ämnena

Utbildning

#### Undervisning

Hur är undervisningen kring de särskilt begåvade eleverna organiserad på skolan/i arbetslaget? Vilka strategier används för att stötta dessa elever i sitt lärande?

Vilka resurser krävs/används för att stötta de särskilt begåvade eleverna?

Vilken kompetens har/behöver de som arbetar med dessa elever? Har personalen fått/behövt särskild kompetensutveckling för att kunna utmana och bemöta de särskilt begåvade eleverna? Beskriv?

Hur är specialpedagogiken organiserad på skolan? Vilken roll har specialpedagogerna i förhållande till de särskilt begåvade eleverna?

Vilka arbetssätt används i den naturorienterande undervisningen av de särskilt begåvade eleverna? Vilka metoder gynnar dessa elevers lärande? På vilket sätt? Varför? (Vilka anpassningar görs, innehåll, miljö, svårigheter?)

Finns det något som du anser begränsar de särskilt begåvade elevernas lärande i NO-undervisningen? Vad? Varför?

Berätta om en intressant undervisningssituation som blev problematisk/svår att lösa kring denna elev? Vad berodde det på?

Hur planerar du undervisningen för särskilt begåvade respektive högpresterande elever? Beskriv? Finns det skillnader, vilka?

Utmärker sig de särskilt begåvade eleverna i undervisningssituationer? På vilket sätt? Hur uttrycker sig elevernas begåvning?

Berätta om en intressant undervisningssituation kring en särskilt begåvad elev där du tyckte att det blev särskilt bra? Vad berodde det på?

På vilket sätt arbetar du för att fånga de särskilt begåvade elevernas intresse i de naturorienterande ämnena? Vilken roll har dessa elevers förkunskaper i arbetet?

Vilka möjligheter och hinder ser du i förhållande till läroplanens mål när det gäller undervisningen av särskilt begåvade elever i de naturorienterande ämnena?

Är det något som du vill tillägga som inte tagits upp under intervjun?