



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Utbildnings- och forskningsnämnden för lärarutbildning
Lärarprogrammet, examensarbete 10 poäng

Begåvning – resurs eller hinder?

Åtta lärares uppfattningar om begåvade elever
och den egna undervisningen i matematik

Helena Hibell
Eva Klevedal

LAU350

Handledare: Per-Olof Bentley

Examinator: Thomas Lingefjärd

Rapportnummer: VT06-2611-66

Abstrakt

Arbetets art: Examensarbete 10 p, lärarprogrammet

Institution: Institutionen för pedagogik och didaktik

Antal sidor: 29

Titel: Begåvning – resurs eller hinder?

Åtta lärares uppfattningar om begåvade elever och den egna undervisningen i matematik

Författare: Helena Hibell, Eva Klevedal

Handledare: Per-Olof Bentley

Examinator: Thomas Lingefjärd

Rapportnummer: VT06-2611-66

Nyckelord: begåvning, förmåga, matematik, undervisningsansats

Begåvade elever i matematik är en grupp inom skolan som lätt glöms bort på grund av att de når kursplanemålen, och anses vara självgående. Samtidigt efterfrågar de naturvetenskapliga och tekniska utbildningarna fler sökande.

Syfte med studien var att undersöka hur lärare uppfattar begåvade elever. Vi ville även undersöka hur lärare förhåller sig till dessa elever i sin undervisning, samt om lärarnas syn på begåvning har ett samband med det upplägg de valt i sin matematikundervisning.

En kvalitativ intervjustudie med fenomenografisk ansats har genomförts, då vi ville fördjupa oss i en företeelse, och hur lärarna uppfattade denna. Vi utförde åtta intervjuer med lärare i skolår 4-9. Samtliga respondenter var matematikutbildade. Intervjuerna var riktat öppna och respondenterna kunde utveckla sina svar.

De flesta lärare i undersökningen anger att snabbhet är ett utmärkande drag för begåvade elever. Samtliga lärare anser att det är viktigt att uppmärksamma elever med förmåga i matematik. Flera lärare angav dock att tidsbrist var en faktor som påverkade möjligheten att utveckla denna grupp elever på ett tillfredsställande sätt. I läroplanen understryks att alla elever ska stödjas i sitt lärande. I analysen av hur synen på begåvning påverkar upplägget av matematikundervisningen framträder inga tydliga samband.

Innehållsförteckning

1 INLEDNING	1
2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	2
2.1 DEFINITION AV BEGREPPEN	2
3 METOD	3
3.1 FENOMENOGRAFI.....	3
3.2 AVGRÄNSNING	3
3.3 URVAL	3
3.4 DATAINSAMLINGSMETOD.....	4
3.5 GENOMFÖRANDE	5
3.6 DATABEARBETNINGSMETOD	5
3.7 TILLFÖRLITLIGHET	6
3.8 ETIK.....	6
4 TEORI.....	7
4.1 STYRDOKUMENT.....	7
4.2 LITTERATURÖVERSIKT	7
4.2.1 Förmåga, färdighet och begåvning.....	7
4.2.2 Elever med matematisk förmåga behöver också stöd.....	11
4.2.3 Samhällets syn på begåvning	12
4.3 UNDERVISNINGSAKSATSER	12
4.4 SAMMANFATTNING.....	13
5 RESULTAT.....	14
5.1 UPPFATTNINGAR OM BEGÅVADE ELEVER I MATEMATIK	14
5.1.1 Enskilda lärares uppfattningar	14
5.1.2 Kategorisering	14
5.2 UPPFATTNINGAR OM EGEN UNDERVISNING FÖR BEGÅVADE ELEVER.....	15
5.2.1 Enskilda lärares uppfattningar	15
5.2.2 Kategorisering	16
5.3 UPPFATTNINGAR OM DEN EGNA MATEMATIKUNDERVISNINGEN.....	16
5.3.1 Enskilda lärares uppfattningar	16
5.3.2 Kategorisering	17
5.4 SAMMANFATTNING.....	18
6 DISKUSSION.....	20
6.1 CENTRALA RESULTAT	20
6.2 ÖVRIGA REFLEKTIONER.....	24
6.3 STUDIENS BEGRÄNSNINGAR	26
6.4 VIDARE FORSKNING.....	27
7. REFERENSER	28

Bilaga

1 Inledning

Skolan fokuserar ofta på elever som är i behov av särskilt undervisningsstöd då det finns ett krav på att alla elever ska nå kursmålen. Men vad händer med de elever som är begåvade inom en domän, exempelvis matematik? Dessa elever borde ha en lätt situation i skolan med de förutsättningar de har med sig. Dessvärre finns elever som inte upptäcks eller får tillräckliga utmaningar. Skolans styrdokument visar att alla elever har rätt till att lärarna tar hänsyn till deras förutsättningar och att alla elevers bildning ska främjas. I skolan möter man ibland elever som har fallenhet i matematik. De är intresserade och når målen relativt enkelt. Det är lätt att glömma bort dessa elever i skolans intensiva vardag och risken finns att de får klara sig själva genom att, i bästa fall, få utmaning i skolans matematikböcker. Elever som inte får tillräcklig stimulans kan bli rastlösa och se skolan som ett tvång. Lusten att lära kan då försvinna. Det finns en fara att dessa elever redan i tidig ålder blir skoltrötta och glider igenom skolsystemet genom att göra minsta möjliga. För en del elever blir begåvningen inte den gåva det kunde ha varit, utan ett hinder i att få stöd i att utveckla sin potential. Resurser läggs i första hand på elever som inte når målen. Eftersom det är en skola för alla bör samtliga elever få stimulans och utmaning.

Det finns också vuxna med matematikintresse, som upplevt undervisningen i matematik som tråkig och i avsaknad av stimulerande utmaningar. I sämsta fall har det resulterat i att intresset för fördjupade matematikstudier inte infunnit sig, och därmed har samhället förlorat resurser. Detta är beklagansvärt då arbetslivet efterfrågar att elever ska söka naturvetenskapliga eller tekniska utbildningar både vad gäller gymnasiet och högskolan. Det är svårt att få tillräckligt med studenter till dessa områden, inte minst gäller det flickor/kvinnor. Ur ett samhällsperspektiv blir det viktigt att skolan tar tillvara på de elever som har särskild fallenhet för matematik. Lyckas man inte med detta slår det inte bara mot individens intressen, utan också mot samhället i stort då viktig kunskap går till spillo.

Studier har visat att det upplägg läraren väljer i sin undervisning, ger olika utsikter för eleverna att lyckas i sina studier. Lärare har stor möjlighet att påverka sin undervisning inom de ramar som finns. Samtidigt styrs de beslut man tar av de uppfattningar man har inom olika områden. Styr läraren i sitt upplägg av undervisningen av sina uppfattningar om begåvade elever? I Sverige har Bentley utfört en studie (2003) som handlar om upplägget av undervisningen i matematik. Bentley använder där ordet undervisningsansats. I redogörelsen för studien beskrivs bland annat de olika ansatsernas betydelse för elevers lärande. Kan lärarnas, passiva eller aktiva, val påverka situationen för de begåvade eleverna?

Kan det vara så att begåvning, som låter oförbehållslöst positivt, för vissa elever kan vara ett hinder i att få det undervisningsstöd de behöver? Har samhället råd att inte ta tillvara på de begåvningsresurser som finns? Skolans styrdokument fokuserar alla elever, utan undantag, då det fastslås att varje elevs förutsättningar och behov skall styra undervisningen (Utbildningsdepartementet, 1998).

Vi hoppas att genom teoretisk kunskap och insikt i lärares uppfattningar om begåvade elever få förmåga att möta dessa på ett stimulerande sätt, samt nyanserat kunna delta i den debatt som uppstått inom detta område på senare tid.

2 Syfte och frågeställningar

Syftet med detta arbete är att få större insikt i den problematik begåvning kan ha för en elev. Vi vill undersöka hur lärare upptäcker och stimulerar de elever som har särskild förmåga i matematik.

Våra frågeställningar är:

- Vad har åtta olika lärare för uppfattningar om begreppet begåvad elev?
- Vilka uppfattningar har samma lärare om hur de undervisar de begåvade eleverna?
- Kan man se något samband mellan dessa uppfattningar och undervisningsansatsen?

2.1 Definition av begreppen

Nationalencyklopedin definierar begåvning på följande sätt:

/.../ begrepp som inom psykologi och pedagogik används för att förklara skillnader i individers förutsättningar för utveckling och utövande av olika färdigheter. Begreppet omfattar som en delaspekt den intellektuella begåvningen men avser också speciella begåvningsinriktningar (t ex kreativ, konstnärlig, musikalisk och social begåvning). Samhällets värderingar bestämmer i hög grad vilka prestationer som betraktas som uttryck för begåvning. Såväl arvs- som miljöfaktorer anses betydelsefulla för uppkomsten av begåvningskillnader.

Intelligens har en besläktad betydelse. Om detta ord skriver NE:

Förslag till definitioner av intelligens har ofta betonat abstrakt tänkande, relationstänkande, lärande, anpassning till nya situationer och effektivt utnyttjande av erfarenhet. Enighet om en definition har dock inte nåtts.

Detta visar hur svårt det kan vara att avgränsa denna typ av begrepp.

Ordet undervisningsansats används bland annat inom en undersökning utförd av Per-Olof Bentley (2000). Vid en studie av lärares sätt att undervisa kunde tio huvudsakliga mönster urskiljas, så kallade undervisningsansatser. Dessa ansatser ger olika förutsättningar för elevernas inläring. I teoriavsnittet beskriver vi närmare de ansatser som respondenterna ger uttryck för i sina svar.

3 Metod

I detta avsnitt kommer vi att beskriva vår valda vetenskapliga metod, fenomenografin. Därefter behandlas urval, datainsamlingsmetod, genomförande och bearbetningsmetod. Slutligen redogör vi för tillförlitlighet och etiska utgångspunkter.

3.1 Fenomenografi

Vi har i vår studie valt att inrikta oss mot lärares uppfattningar om begåvade elever och om sin undervisning i matematik. Syfte och frågeställningar avgjorde vilken forskningsmetod som var mest lämplig. Därför föll valet på en fenomenografisk undersökningsmetod. Ordet fenomenografi härstammar, enligt Kroksmark, från grekiskans fenomenon och grafia. Fenomenon kan översättas med *det som visar sig själv*, medan grafia betyder *beskrivning*. Fenomenografin är en vetenskaplig metod som studerar och beskriver hur världen uppfattas. Forskningsmetoden utgår från att människor uppfattar omgivningen på kvalitativt skilda sätt. Detta har inte minst betydelse för pedagoger, vilka bör vara medvetna om hur våra uppfattningar om innehållet i undervisningen påverkar effekten av densamma, det vill säga om man lär sig något eller inte, samt hur man hanterar det man lär sig. Det är således inte hur världen *är* som fokuseras, utan hur den *uppfattas* av olika människor (Kroksmark, 1989).

Oavsett vad som är att föredra, så behandlar olika människor samma innehåll på olika sätt, sätt som är integrerade i vårt tänkande genom all vår tidigare erfarenhet i den levda världen. De olika sätt varpå vi behandlar t ex undervisningens innehåll får konsekvenser för om vi lär oss något som ett resultat av undervisning, hur vi lär oss och vad vi lär oss. Det är denna centrala tanke inom fenomenografin som har bäring på didaktiken och som utnyttjas när den fenomenografiska metoden appliceras på didaktikens kunskapsområde (Kroksmark, 1989, s. 266).

Fenomenografin bygger på intervjuer som behandlar ett specifikt tema där intervjuerna skrivs ut, tolkas och analyseras. Man kan med denna metod sålunda inte få *ett rätt* svar, eftersom det bygger på de berördas uppfattningar. *Uppfattningar* är ett centralt begrepp i denna metod.

3.2 Avgränsning

Vi har i denna studie valt att fokusera lärares uppfattningar om begåvade elever i matematik. Arbetet avgränsas av att de viktiga grupperna med normal- och svagpresterande elever inte berörs i studien. Vidare studeras endast uppfattningarna inom ämnet matematik. Särbegåvade elever, med något andra förutsättningar, fokuseras inte i första hand. Däremot berörs de i vissa delar av den teoretiska genomgången. Det finns inte någon absolut gräns mellan begåvning och särbegåvning.

3.3 Urval

För att skapa ett så bra underlag som möjligt för sin studie är det viktigt att vara omsorgsfull i valet av deltagare. Johansson och Svedner (2001) framhåller att respondenterna därför bör väljas med tanke på deras bakgrund, vilken bör vara diversifierad. Endast om man tror sig kunna finna ytterligare uppfattningar söker man fler respondenter. Vi har intervjuat åtta lärare på tre skolor i två olika kommuner. Två av skolorna valdes på grund av att vi genomfört vår verksamhetsförlagda utbildning där. Den tredje skolan kontaktades, eftersom vi önskade en

lärare med Montessoribildning, för att på detta sätt öka diversifieringen. Detta saknades på de andra skolorna. Kontakt togs personligen eller telefonledes med lärare med matematik i sin utbildning och som hade undervisat från årskurs 4 eller uppåt. Anledningen till att vi endast valde matematikutbildade lärare var att vi ansåg det mest intressant för undersökningen att se uppfattningarna hos dem som kan förväntas ha störst möjlighet till medvetenhet och reflektioner om vårt valda ämne. Valet av lärare som undervisat från årskurs 4 eller senare motiveras med att det finns en tendens att elevers matematikbegåvning blommar ut från ungefär 12 års ålder (vilket inte betyder att vissa elevers begåvning inte visar sig långt tidigare). Vi önskade därför intervjua lärare som möter eleverna i denna ålder. Då vår studie är fenomenografisk, det vill säga strävar efter att upptäcka uppfattningar, och ej siktar mot att kunna ge en generaliserande bild, valdes respondenter med olika utbildningar och i olika åldrar.

Lärarnas bakgrund sammanfattas här:

Annika: Förskollärarexamen och lärarexamen med matematik och svenska för tidigare åldrar som inriktning. Undervisat årskurs 1-5.

Bengt: Folkskollärarexamen. Undervisat årskurs 4-6.

Cecilia: Folkskollärarexamen. Undervisat årskurs 1-6.

Dinah: Grundskollärarexamen inriktning ma/no år 1-7. Undervisat årskurs 1-6.

Elisabeth: Grundskollärarexamen inriktning ma/no för senare åldrar. Undervisat årskurs 7-9.

Frank: Grundskollärarexamen inriktning ma/no år 1-7. Undervisat årskurs 3-6.

Göran: Grundskollärarexamen inriktning ma/no/teknik år 4-9. Gymnasielärarexamen inriktning ma/no. Undervisat årskurs 6-9.

Helen: Montessorilärarexamen samt vanlig lärarexamen inom ämnena sv/so och ma/no för tidigare åldrar. Undervisat årskurs 1-5.

Begreppen tidigare och senare åldrar avser den uppdelning den nya lärarutbildningen är organiserad utifrån. Tidigare åldrar innefattar då skolår 1-5, medan senare åldrar inbegriper skolår 6-9. Två av skolorna är F-9-enheter i områden med relativt stabil social miljö. Den tredje skolan är en F-6-enhet med liknande förutsättningar.

Vad gäller urvalet av litteratur har vi strävat efter att i första hand söka svenskproducerat material, på grund av att det är situationen för eleverna i Sverige vi främst intresserar oss för i studien. Dock finns en relativt begränsad mängd svensk forskning att tillgå. Vi har därför valt att även studera viss utländsk forskningslitteratur.

3.4 Datainsamlingsmetod

För att få svar på frågeställningarna valde vi att göra en kvalitativ, empirisk studie i form av riktat öppna intervjuer med verksamma lärare på tre skolor. Syftet med riktat öppna intervjuer är att de ökar möjligheterna att fånga in det som är relevant för undersökningen. I en riktat öppen intervju arbetar man efter en intervjuguide. Intervjun är interaktiv och svaren får

betydelse för vilka följdfrågor som ställs, men dock ska vissa bestämda områden belysas. När en intervju är strukturerad har intervjuaren gjort färdigformulerade frågor i förväg. Frågorna ställs i en bestämd ordning och respondenten svarar på fasta svarsalternativ. Intervjun påminner om enkätfrågor. Motsatsen är den öppna intervjun som består av en vid fråga där intervjuaren ställer följdfrågor för att fördjupa förståelsen av det som respondenten vill ha sagt (Lantz, 1993). Vår intervju ligger ungefär mittemellan, men med dragning åt den öppna intervjun.

Anledningen till att vi valde en riktat öppen intervjuform istället för en kvantitativ studie i form av enkätfrågor var att vi ville ha djupare svar vilket vi förmodligen inte kunnat åstadkomma med enkäter. Observationer kunde ha varit ett annat alternativ. Då hade vi inte fått del av lärarnas uppfattningar, men istället fått inblick i hur undervisningen bedrivs. Vid en större studie skulle observationerna ha kunnat komplettera den kvalitativa intervjun på ett produktivt sätt, genom att vi då skulle ha fått tillfälle att närmare studera praktiken av det område vi intresserar oss för i denna undersökning. Då omfattningen på arbetet ändå var begränsad valde vi den kvalitativa intervjun, som vi ansåg vara den mest effektiva metoden att samla in relevanta data med tanke på vårt syfte. Vi hade ett visst antal grundfrågor (se bilaga) som vi utgick ifrån, för att på bästa sätt svara på undersökningens frågeställningar. Fråga 1-4 har som främsta syfte att visa lärarens bakgrund. Vi anser att inte minst fråga 4 har stor betydelse då den frågan kan spegla i vilken mån intervjuaren kan förvänta sig uttömmande, reflekterande svar. Fråga 5-8 ger en bild av en del av klassens förutsättningar, såttillvida att de antyder i hur hög grad läraren kan ägna sig åt ämnesundervisning, eller behöver hantera språkliga/sociala dilemman. Syftet med fråga 9-11 är att få en bred och djup inblick i vilken ansats lärarna har i sin undervisning för att undersöka om det finns ett samband mellan synen på de begåvade eleverna och undervisningens upplägg. Fråga 12-13 ger direkt koppling till studiens frågeställningar. Beroende på vilka erfarenheter lärarna hade fick vi olika svar som ledde vidare till följdfrågor som varierade mellan intervjuobjekten. Dock hade vi förberett troliga följdfrågor. Riktat öppna intervjuer gav oss möjligheten att anpassa frågorna beroende på lärarnas svar så att vi inte skulle gå miste om viktig information.

3.5 Genomförande

Då vi sammanställt vår frågeguide genomfördes en pilotintervju, där vi båda deltog. En av oss ställde frågor och skötte inspelning. Den andra antecknade och hade också möjlighet att ställa följdfrågor, men huvudsyftet var att observera intervjuaren. På detta sätt ansåg vi att vi lärde oss mesta möjliga av pilotintervjun, för att sedan kunna genomföra övriga intervjuer på egen hand. Efter pilotintervjun gjordes en utvärdering, där vi bland annat kompletterade våra troliga följdfrågor. Huvudfrågorna sändes i förväg till merparten av respondenterna, medan två avböjde. Intervjuerna tog mellan 20 och 45 minuter, och genomfördes enskilt med varje respondent. Alla intervjuer spelades in på band. Därefter transkriberades de. Vissa delar av intervjun sammanfattades, såsom lärarens bakgrund och klassammansättning, medan de delar som direkt berörde våra frågeställningar skrevs ut ordagrant. Efter transkriberingen sändes utskriften tillbaka till respondenterna för bekräftelse, i syfte att undvika missförstånd. I två fall kontaktades även respondenten i efterhand, då vi behövde komplettera viss information.

3.6 Databearbetningsmetod

Då intervjuer ska transkriberas har man att hantera de tvekanden och pauseringar som förekommer. Eftersom vi bedömde att dessa inte påverkade vårt resultat valde vi att inte

skriva ut dem. Efter transkriptionen bearbetade vi materialet genom att ta ut de delar i varje text som besvarade våra frågeställningar, det vill säga hur olika lärare uppfattar begreppet *begåvad elev*, hur de uppfattar att de undervisar dessa elever, samt hur deras matematikundervisning var upplagd inom klassens ram. Därefter analyserade och kategoriserade vi dessa delar. Kategoriseringen växte fram genom att vi markerade de svar hos varje respondent som berörde frågeställningarna. Vi bearbetade sedan varje frågeställning för sig och förde då över svaren till lösa lappar. Avsikten med lappsystemet var att hamöjlighet att gruppera om svaren tills dess vi funnit en kategorisering som höll. Genom analysen hoppades vi kunna urskilja mönster i olika lärares uppfattningar samt deras undervisningsansatser.

3.7 Tillförlitlighet

Reliabilitet beskriver hur väl testet mäter det som det mäter (Nationalencyklopedin, 1994). I vilken grad en undersökning kan anses reliabel beror bland annat på vem som har intervjuat samt förutsättningarna vid det enskilda tillfället. Enligt Johansson med fler (2001) kan reliabilitetsbrister vid intervjuer bland annat bero på att respondenterna inte blivit intervjuade av samma person. Frågor och yttre omständigheter kan i viss mån skilja sig åt .

Validitet innebär att undersökningen mäter det den avser att mäta (Nationalencyklopedin, 1996). Det är därtill viktigt att definiera de centrala begrepp som använts i rapporten för att sträva efter att i möjligaste mån ge författarna och läsaren samma perspektiv.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att vid låg reliabilitet hos ett mätinstrument (och därmed låg reliabilitet på måttet), så blir också validiteten låg. God reliabilitet är en nödvändig men inte tillräcklig förutsättning för god validitet. Vi kan alltså ha en mycket hög reliabilitet men ändå sakna validitet (Ejvegård, 2003, s. 75).

3.8 Etik

God forskningsetik är en förutsättning när man gör en undersökning.

Examensarbetet måste bygga på respekt för de människor som deltar. De skall ha fått tillfälle att ge ett informerat samtycke till sin medverkan och de skall när som helst kunna avbryta sitt deltagande, utan att behöva oro sig för negativa konsekvenser (Johansson m fl, 2001, s. 23).

Eftersom vi valde att banda intervjuerna var det viktigt att be den intervjuade om tillstånd för detta. Därutöver behövs en garanti för att ingen annan kommer att lyssna på banden samt att inspelningen kommer att raderas efter avslutat arbete. Intervjupersonerna måste därtill försäkras att deras anonymitet är skyddad. För att uppfylla detta syfte har vi i rapporten valt att ge respondenterna fingerade namn. Skolor och kommuner namnges överhuvudtaget inte.

4 Teori

I detta avsnitt avser vi att ge teoretiska utgångspunkter för våra frågeställningar. Avsnittet inleds med en redogörelse för styrdokumentens syn på frågan. Därefter följer en presentation av några forskares arbete inom området.

4.1 Styrdokument

Skolans pedagoger är skyldiga att följa de dokument som styr verksamheten. Under läroplanens rubrik *En likvärdig utbildning* framhålls att:

/.../ undervisningen skall anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den skall med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling (Utbildningsdepartementet, 1998).

Vidare står att hänsyn ska tas till elevernas olika förutsättningar och behov. Under *Skolans uppdrag* kan vi läsa att skolan ska främja lärande där individen stimuleras att inhämta kunskaper. Skolan ska tillika stimulera varje elev att bilda sig och växa med sina uppgifter, samt ge eleven tillfälle att erfara den tillfredsställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter (Utbildningsdepartementet, 1998).

Kursplanen i matematik framhåller att utbildningen syftar till att utveckla elevens intresse för matematik. Detta gäller alla elever, såväl de som är i behov av särskilt stöd som elever i behov av särskilda utmaningar (Utbildningsdepartementet, 1998). Även Europarådets rekommendation 1248 (1994) framhåller att barn med särskild begåvning har rätt till särskilt stöd.

Värt att notera är att det i styrdokumenterna inte finns något tak för elevernas kunskapsinhämtning, endast en undre gräns.

4.2 Litteraturöversikt

4.2.1 Förmåga, färdighet och begåvning

V A Krutetskii, rysk forskare och psykolog, presenterade en undersökning om olika barns matematikbegåvning. Han arbetade mellan åren 1955-1966 med att undersöka barns matematiska talang. Påpekas bör att resultatet gäller skolbarn, och inte generellt, eftersom undersökningen grundar sig på barn mellan 6 och 17 år. Enligt Moldenius (2003) är Krutetskii kritisk till IQ-tester och menar att man inte upptäcker elevens tankar genom att analysera resultaten. Det finns andra sätt att mäta om barn har matematisk förmåga, t ex genom att analysera deras tankegång vid problemlösning.

Skriften *Pedagogik för elever med förmåga och fallenhet för matematik* påpekar att begåvning inte är ett bra begrepp att använda när det gäller individer med fallenhet för matematik. Den hävdar istället att vi ska tala om förmågor, inte om *en* förmåga, och om att dessa är utvecklingsbara. För att kunna analysera förmåga, färdighet och begåvning bör man skilja på dessa begrepp. Krutetskii använder, enligt Moldenius (2003), benämningen förmåga, där förmåga är en kombination av motivation, stimulans och intresse. Vidare betonar Krutetskii att förmåga inte är något som är medfött och färdigutvecklat, utan att den formas och utvecklas genom arbete och erfarenhet. Därför kan det vara omöjligt att förutse hur långt elevens förmågor utvecklas. Krutetskii önskar att vi istället söker och hittar olika barns

förmågor och utvecklar dessa. Moldenius understryker att alla elever inte kommer lika långt även om undervisningen är densamma. ”Vissa elever kommer att lyckas trots dålig undervisning och andra kommer att misslyckas trots bra undervisning” (2003, s. 21).

I sin studie skiljer alltså Krutetskii på förmåga och färdighet. De är lika såtillvida att de, genom olika aktiviteter, formas och utvecklas genom livet. Krutetskii's åsikt är att när förmågan analyseras innebär det att man studerar personen och när färdighet analyseras innebär det att det är en aktivitet som studeras.

Förmågor är inte färdigheter utan de är personens psykologiska egenskaper som är avgörande för hur lätt man lär sig att bli skicklig i en aktivitet. Därför skall vi säga ”färdighet i att sätta upp en ekvation utifrån ett problem”, ”färdighet i att förenkla ett algebraiskt uttryck” medan ”förmåga att generalisera”, ”förmåga att tänka abstrakt” men även dessa begrepp visar sig endast i en aktivitet. Inom skolmatematiken använder man inte dessa begrepp i sig själv, de finns inte med som mål i läroplanen. Att studera en elevs matematiska förmåga innebär därför att studera denna i en matematisk aktivitet men utifrån en särskild ståndpunkt.

Med begåvning menas en unik matematisk förmåga som öppnar möjligheter till lyckade prestationer i matematiska aktiviteter (Moldenius, 2003, s. 22).

Begreppen *begåvade barn* och *högpresterande elever* riskerar att låsa fast uppfattningar om elever med fallenhet för matematik (Sollerwall & Wistedt, 2004). Därför bör man använda begreppet förmåga istället. Förmågor är utvecklingsbara, och hemmiljö samt uppväxtvillkor är av stor betydelse för utveckling av barns förmågor.

Som matematisk förmåga ser Krutetskii, enligt Moldenius, två aspekter:

- Kreativ förmåga: producerar matematik - tänkandet är viktigt
- Skolförmåga: förmåga att studera matematik – reproducerbar matematik – minnet är viktigt

Krutetskii kom fram till att de elever som har begåvning i matematik har ett antal viktiga egenskaper som inte förekommer hos andra elever i lika stor utsträckning:

1. Insamla matematisk information
 - Förmåga att se den formella strukturen i ett matematiskt problem.
2. Bearbeta matematiskt material
 - Förmågan till ett logiskt tänkande vad gäller matematiska symboler.
 - Förmåga att snabbt kunna generalisera matematiska objektförhållanden och operationer.
 - Förmåga att kunna förenkla matematiskt resonemang och att kunna hitta förenklade strukturer.
 - Flexibilitet i tänkandet.
 - Strävan efter klara, enkla och rationella lösningar.
 - Förmåga att kunna överge en lösningsmetod för att pröva en annan.

3. Minnas matematisk information

- Förmåga att bevara matematisk information och att kunna generalisera matematiska relationer och förhållanden såsom argument, lösningsmetoder och bevis

4. Generell matematisk förmåga

- Matematisk tankemodell samt fallenhet eller intresse för matematik

Enligt Sollerwall med fler (2004) menar Krutetskii att det finns andra förmågor som kan ingå som inte är nödvändiga. Det kan till exempel vara förmåga att arbeta snabbt och förmåga till snabb huvudräkning (dock kan matematiker arbeta långsamt, men grundligt och noggrant). Det kan därtill vara förmåga att minnas symboler, tal och formler (men många framstående matematiker saknar detta), förmåga till rumsuppfattning och förmåga att visualisera abstrakta matematiska relationer och samband.

En del av Krutetskii's undersökning bygger på intervjuer med lärare och matematiker om deras inställning till matematisk förmåga. Flera hävdar att viktiga egenskaper var att snabbt kunna förstå lärarens förklaringar och att snabbt kunna hitta problemets kärna. Elever med särskild förmåga har också lättare att snabbt kunna generalisera matematisk information och överge en strategi för att pröva en annan. De strävar ofta efter en elegant lösning (Moldenius, 2003).

Det finns många myter och missförstånd när det pratas om begåvade barn och deras personlighet. Winner presenterar (1999) ett antal myter och hur det kan se ut i verkligheten i hopp om att kunskapen ska ersätta myterna. Nedan kommer begreppet särbegåvning att användas eftersom vi utgår från Winners text.

- Generell särbegåvning

Myt: "Akademiskt särbegåvade barn har en generell intellektuell styrka som gör dem högpresterande i alla skolämnen."

Verklighet: Det är ytterst sällan som barn är särbegåvade inom samtliga akademiska områden. Snarare tenderar särbegåvningen att vara klart avgränsad och domänspecifik. Ojämna profiler är mer vanligt än jämna eftersom de flesta barn utmärker sig tydligare inom en specifik domän. Det kan förekomma att dessa barn har inlärningssvårigheter inom något område.

- Talangfull, men inte särbegåvad

Myt: "Barn som har stor förmåga inom akademiska områden är särbegåvade, medan barn med exceptionell fallenhet för musik eller konst är talangfulla."

Verklighet: Det finns inget berättigande att skilja på dessa två grupper och att klassificera vissa som talangfulla och andra som särbegåvade. Även om domänerna skiljer sig åt är barnen lika vad gäller karakteristiska drag som brådmogenhet och drivkraft. Den särskilda potential dessa barn har är delvis medfödd och utvecklas om de får rätt stimulans.

- Exceptionell IQ
Myt: "Särbegåvning beror oavsett domän på att man har hög IQ."

Verklighet: Barn kan vara särbegåvade inom en domän, exempelvis inom musik eller konst, utan att ha hög IQ.

- Arv kontra miljö
Myt: "Särbegåvning är helt medfödd och särbegåvning är helt och hållet en fråga om hårt arbete."

Verklighet: Oavsett hur tidigt normalbegåvade barn börjar träna och hur hårt de än arbetar kommer de flesta aldrig att uppnå samma inlärningshastighet eller göra lika stora framsteg som de barn som föds med särskild begåvning. Dock kan påpekas att särbegåvade barn arbetar extremt hårt och har en enorm drivkraft vilket medför att de därigenom får en större erfarenhet av sina specifika domäner än vad normalbegåvade barn får. Motivation och träning är ett resultat av särbegåvning, inte dess orsak. Normalbegåvade barn som är disciplinerade nog att arbeta extremt hårt uppnår inte lika höga nivåer som särbegåvade barn som föds med en särskild fallenhet.

- Den pådrivande föräldern
Myt: "Särbegåvade barn skapas av pådrivande, överambitiösa föräldrar som pressar sina barn att vara högpresterande, varpå barnen blir utbrända."

Verklighet: Föräldrarna skapar inte en särbegåvning genom att vara ambitiösa, men dessa barn utvecklar inte sin potential fullt ut om inte en vuxen ger stöd, uppmuntran och stimulans. Oftast är det barnen själva som är den drivande kraften och som vill ha en stimulerande miljö.

- Att utstråla psykologiskt välbefinnande
Myt: "Särbegåvade barn är populärare, lyckligare och mer välanpassade än genomsnittsbarnet."

Verklighet: De särbegåvade barnen har inga gemensamma intressen med jämnåriga barn och kan betraktas som udda av sina klasskamrater. Risk finns att de känner sig ensamma och blir isolerade, men de verkar inte lida av detta, eftersom tiden kan användas till utveckling av färdigheter och nya kunskaper.

- Alla barn är (sär)-begåvade
Myt: "Alla barn är (sär-)begåvade och alltså finns det ingen särskild grupp som behöver berikad eller accelererad undervisning i våra skolor."

Verklighet: Barn har både starka och svaga sidor och vissa barn har exceptionell kapacitet inom ett eller flera områden. Dessa barn har samma pedagogiska behov precis som de barn som har inlärningssvårigheter. Att inte ge de begåvade barnen särskild undervisning är att diskriminera dessa. Många med särbegåvning inom bild, musik eller idrott får sin träning utanför skolan. För särbegåvade barn inom akademiska ämnen är det helt andra förutsättningar. De får ingen, eller en väldigt sparsam, specialundervisning och förväntas inhämta kunskaper på egen hand.

- Särbegåvade barn blir framstående som vuxna
Myt: ”Särbegåvade barn blir framstående och kreativa i vuxenlivet.”

Verklighet: En del blir skickliga yrkesmänniskor, men det betyder inte att de revolutionerar inom en domän. För det krävs det är av extremt hårt arbete. En del går vidare till andra intresseområden och vill inte syssla med den domän där de var framgångsrika som barn.

4.2.2 Elever med matematisk förmåga behöver också stöd

B. S. Bloom (Moldenius, 2003) skriver i sin bok *Developing talent in young people* om en fyraårig studie där Bloom själv var ledare för ett forskarteam. Genom intervjuer har forskarna undersökt 120 personer i USA som nått toppskiktet inom sitt område. Syftet med forskningen var att se om det finns några gemensamma bakomliggande faktorer och hur de fått hjälp att utveckla sin förmåga. Gemensamma förutsättningar för de matematiker som ingick i studien var att samtliga föräldrar var välutbildade, försökte fostra sina barn normalt, ansåg att utbildning var viktigt samt att de månade om rutiner. Även Winner påpekar att det är viktigt med berikande miljöer och att föräldrarna har en positiv inställning till utbildning (1999).

Föräldrarna i Blooms studie pressade inte sina barn, men ville att de skulle arbeta hårt och att de skulle lyckas oavsett område.

Enligt Bloom går vägen till framgång genom tre faser:

1. Barnen är intresserade och engagerade. De testar och undersöker vilket leder till att man stimuleras, utvecklas och upptäcker nya förmågor hos sig själv.
2. Detaljerna får större betydelse och det är disciplin som gäller. Barnen blir stimulerade av lärarens sakkunnighet och undervisningen blir mer formell. Det kan innebära att mer tid ägnas åt det egna intresset, vilket kan leda till social isolering.
3. I stort sett all tid ägnas åt det egna intresset, i syfte att bli bäst. Läraren blir utmanad av matematikerns reflektioner som analyseras och värderas.

Enligt Moldenius (2003) hade flertalet av matematikerbarnen i Blooms studie en negativ bild av de första skolåren. Det mesta av matematikinläringen fick eleverna ta ansvar för själva. De ansåg under dessa tidiga skolår att en bra lärare var den som gav dem böcker att jobba i på egen hand. Många kunde redan det lärarna gick igenom, vilket fick till följd att lektionerna var tråkiga. Någon blev också tillbakahållen under de första skolåren. Lärarna hade svårt för att upptäcka och utveckla de talanger barnen hade inom matematik. I efterhand tyckte eleverna att de bästa lärarna var de som fick dem att upptäcka matematikens bakomliggande idéer och som fick dem att se mönster och processer. Vidare påpekade dessa elever att uppgifter som hade flera lösningsmetoder var inspirerande och att det var av vikt att läraren var öppen för detta. Matematiktävlingar framhöll de också som stimulerande, liksom att få uppmuntran av lärare och föräldrar.

Gemensamt för matematikerna i Blooms studie var att de saknade utmaning och intresseväckande matematik under grund- och gymnasieskolan. Ofta hade de känslan av att de kunde matematik bättre än lärarna och att de därför fick bedriva studierna på egen hand. Endast ett fåtal av de matematiker Bloom studerade hade något positivt att säga om skolan. Det var först när dessa elever började på college som de fann skolan meningsfull och stimulerande (Winner, 1999).

Jag somnade på mattelektionerna. På den tiden var det heterogen gruppering, alla befann sig i samma klassrum, gjorde samma sak och man skulle gå framåt i samma takt som den långsammaste personen i klassen (Winner, 1999, s. 211).

Därtill finns en utbredd uppfattning om att dessa elever klarar sig bra på egen hand. Wistedt nyanserar dock detta i en artikel i *Nämnan* (2005, s. 54) där hon understryker att "alla elever med förmåga och intresse för matematik är inte högpresterande i meningen flinka och följsamma i skolan. Många är understimulerade och finner skolan så trist att de presterar långt under sin kapacitet". Andra upplever det så svårt att vara annorlunda att de gör vad de kan för att deras kompetens inte ska märkas. Ytterligare andra är långsamma, reflekterande tänkare. Dessa förmågor har stort värde men premieras inte alltid i undervisningen. Winner (1999) menar därjämte att det finns barn som anses vara hyperaktiva, ha uppmärksamhetsproblem eller inlärningssvårigheter, när det i själva verket visat sig att de är understimulerade och uttråkade.

Enligt Wistedt (2005) behöver skolan hitta uppgifter som stimulerar och utvecklar den matematiska förmågan. Detta är nödvändigt eftersom den utvecklas då den används. Enligt Skolverkets rapport *Lusten att lära* (2003) känner många elever som har förmåga i matematik att de inte får tillräckligt utmanande undervisning och att de får göra sådant de redan kan. Dessa elever vill ha mer omväxling.

4.2.3 Samhällets syn på begåvning

Inom vissa områden, exempelvis inom idrott eller musik, är det accepterat att besitta en stor förmåga. Dessa får i större utsträckning medias uppmärksamhet och accepteras av samhället i stort, liksom i skolan. Det kan däremot vara mer komplext när någon har en teoretisk begåvning inom exempelvis matematik. Eleverna kan då råka ut för glåpord och bli kränkta av sina kamrater. Därutöver finns risk att lärarna inte vet hur de ska hantera dessa elever. Winner (1999) hänvisar till Rimms studie och påpekar att de begåvade sällan behöver anstränga sig. Detta för med sig att de blir underpresterande, vilket i sin tur ofta för med sig en låg självaktning. Risk finns att de, när kraven höjs under senare skolår, inte lärt sig att arbeta och att deras prestationer därmed försämras.

Att satsa på begåvade elever kan vara känsligt. Rör begåvningen intellektuella färdigheter kan det dessutom vara på gränsen till provocerande. Winner (1999) påpekar att forskning om särbegåvning ofta anses vara omdömeslöst och elitistiskt. Det är förutom detta politiskt laddat. Därtill betonar Wistedt (2005) att det i media blivit kraftiga reaktioner när situationen för matematiskt begåvade elever lyfts fram. Engström (2005) framhåller i en artikel i *Nämnan* att arbetet med elever med begåvning i matematik inte behöver stå i motsättning till satsningar på elever som har svårigheter i ämnet. Han betonar tillika att de flesta länder bedriver forskning och utvecklingsarbete när det gäller de begåvade barnen och att de ser detta som något helt naturligt, medan vi i Sverige har relativt liten erfarenhet inom området.

4.3 Undervisningsansatser

Enligt Bentley (2003) har Blatchfords och Mortimors studier visat att den undervisningsansats en lärare väljer, medvetet eller omedvetet, påverkar möjligheterna att möta olika elever på ett bra sätt. Olika ansatser passar olika väl för olika grupper. Det finns alltså inte ett sätt som är det bästa. Det optimala är om läraren behärskar flera ansatser och därmed kan anpassa undervisningen efter den grupp hon/han möter. I en studie av Bentley (2003) har ansatser,

med sina gemensamma och särskiljande drag, beskrivits. De är indelade i tre huvudkategorier: helklassundervisning, smågruppsundervisning och handledd undervisning. Varje kategori består av ett antal varianter, vilket ger totalt tio beskrivna ansatser. Vi kommer i detta stycke att närmare beskriva de fyra ansatser som bäst stämmer överens med de svar våra respondenter givit. Beskrivningarna bygger på Bentleys studie.

I ansatsen *Helklassundervisning med hastighetsindividualisering* undervisas hela klassen gemensamt. Eleverna studerar sedan enskilt samma uppgifter i olika takt. Undervisningsmaterialet är inte anpassat till elevernas kunskaper. Undervisningen bygger på att eleverna behöver olika tid för lärande, men fokuserar ej innehållet. Antalet elever är störst i denna ansats, både vad gäller klasstorlek och antal elever totalt i Sverige. Kursplanens uppnåendemål ägnas inte speciellt mycket uppmärksamhet. Eleverna har relativt litet ansvar för sina studier. Läraren tycks inte differentiera sitt stöd i någon större utsträckning. Sociala frågor dominerar över undervisningsfrågor (Bentley, 2003).

Även i ansatsen *Helklassundervisning med fördjupningsindividualisering* instrueras klassen gemensamt. Eleverna studerar därefter uppgifter med olika svårighetsgrader, i enlighet med den egna förmågan, enskilt eller i grupp. Klassen hålls relativt samlad och nya kapitel påbörjas gemensamt. Uppnåendemålen fokuseras inte i hög grad. Elevernas ansvar för studierna är mycket lågt. I denna ansats verkar begreppsförståelse vara viktigare än procedurinlärning. Elevernas förkunskaper ägnas liten uppmärksamhet, vilket kan bero på att läromedlen är väl anpassade till deras förmågor. Det föreligger en ganska ojämn fördelning vad gäller lärarens stöd till eleverna (Bentley, 2003).

Ansatsen Smågruppsundervisning med helklassinstruktioner bygger på att klassen främst arbetar och instrueras i mindre grupper, om 4-5 personer i varje. Då och då hålls gemensamma genomgångar. Läromedlen är inte i förhand anpassade till elevernas kunskapsnivå, men läraren anpassar materialet. Antalet undervisade elever är ganska stort. Kursplanens uppnåendemål är inte fokuserade i någon större grad. Eleverna uppmuntras att hjälpa varandra. Lärarens uppmärksamhet fördelas ganska jämt bland eleverna, på grund av fokuset på smågrupperna i denna ansats. Den sociala delen tar större plats i klassrummet än undervisningen. Undervisningen tycks mer inriktad på inlärning av procedurer än på begreppsförståelse (Bentley, 2003).

Inom Reaktivt handledd undervisning studerar eleverna enskilt och i olika takt. Läraren ser sig som en handledare, och instruktionerna styrs av elevernas frågor. Helklassgenomgångar förekommer inte. Läromedlen är väl anpassade till varje elev, och läraren anpassar det ytterligare. Antalet elever i klassen är relativt litet. Uppnåendemålen ägnas jämförelsevis stor uppmärksamhet. Eleverna har stort ansvar för planeringen av sitt arbete. Diagnostisering av förkunskaper är ett inslag i ansatsen, och mycket arbete ägnas åt att upptäcka vilka svårigheter eleverna har. Som en konsekvens av detta fördelas lärarens uppmärksamhet relativt ojämnt bland eleverna (Bentley, 2003).

4.4 Sammanfattning

En sammanfattning av det styrdokumentet fastslår samt vad tidigare forskning visar, kan hävda att ett större fokus på de begåvade eleverna är av intresse både för dem själva och för samhället i stort. Resultatet skulle kunna bli ett bättre användande av de resurser som redan finns.

5 Resultat

Detta avsnitt är uppdelat i fyra delar. I det första stycket beskriver vi de enskilda lärarnas syn på vår frågeställning om uppfattningar om begreppet *begåvad elev*. Vi redogör även för de kategorier som framträder i intervjuerna. I nästa stycke redovisar vi uppfattningarna om hur lärarna undervisar de begåvade eleverna, samt de kategorier vi ser. Det tredje stycket behandlar de undervisningsansatser som framkommer i våra respondenters svar. Slutligen görs i stycke fyra en sammanfattning av bakgrundsfrågorna 1-8, samt av de mönster som eventuellt blivit synliga när det gäller våra frågeställningar. Sammanfattningen görs både i löpande text och i en schematisk uppställning.

5.1 Uppfattningar om begåvade elever i matematik

5.1.1 Enskilda lärares uppfattningar

Vår första frågeställning i examensarbetet är: Vilka är olika lärares uppfattningar om begreppet begåvad elev? De lärare vi intervjuat uttrycker olika sätt att se på begåvning. I analysen har det framkommit meningar som både sammanfaller och går isär. Nedan följer en redogörelse av lärarnas tankar om vad som utmärker elever med begåvning i matematik.

Annika menar att eleverna är snabba, noggranna, har förståelse och vill möta utmaning.

Bengt framhåller att dessa elever är snabba, aktiva, skenar iväg och även har god språklig förmåga.

Cecilia har som åsikt att de är snabbtänkta, har många förklaringsmodeller, bra tankemönster och är duktiga i fler ämnen.

Dinah anser att eleverna är analytiska, logisk-matematiska, ser samband, hittar hakar och använder sin kunskap i nya situationer.

Elisabeth tycker att snabbhet och att se samband utmärker dessa elever. De efterfrågar utmaningar.

Frank påpekar att de begåvade eleverna är snabba, lättlärd och kan förklara och beskriva före andra.

Göran lägger tonvikten på förståelse, matematiskt språk, intresse för formalia och symboler, samt att de har strategier och kan börja om för att hitta rätt lösning.

Helen betonar snabbhet, strategier, kodsyste och att eleverna går direkt till det abstrakta. Hon nämner också att de efterfrågar utmaningar.

5.1.2 Kategorisering

Vid en genomgång av lärarnas uttalanden kan man urskilja två kategorier. En kategori karaktäriseras av mer konkreta beskrivningar av begåvning. Den andra kategorin uttalar sig på en något mer abstrakt nivå om denna förmåga.

En majoritet av lärarna i vår undersökning menar att snabbhet utmärker de begåvade eleverna, och flera av dem framhåller att dessa elever ligger långt fram i boken. De har lätt för att lära. Annika påtalar att "de här speciellt duktiga, de är ju väldigt snabba på att göra allting. Snabba och ganska noggranna också."

Flera av dem anger därutöver strategi, förståelse och att se samband som delar av begåvning. Beskrivningarna är relativt konkreta, med exempel som förklara, vill ha utmaningar, aktiva och har många förklaringsmodeller. Helen uttrycker att eleverna har "strategier för att lösa uppgifter. Det räcker oftast att de tittar på en uppgift /.../ där vissa kanske behöver göra uträkningar och rita figurer". Frank betonar att "du är duktig på att förklara det du kan för resten av klassen... oftast när man har genomgång så kan de svaret innan /.../ har tänkt ut allting långt, långt innan andra ens har börjat tänka". Elisabeth påpekar att hon ger "svårare uppgifter för de elever som ligger långt fram och vill ha lite utmaningar".

Den andra kategorin lärare nämner strategi och att se samband, men nämner ingenting om snabbhet. Deras övriga uttalanden ligger dessutom på en mer abstrakt nivå, med uttalanden som Dinahs: "att använda kunskapen i nya situationer, analytisk, logisk matematisk". Göran framhåller att det viktigaste är att eleverna har förståelse att de "förstår vad problemet innebär och hur det ska lösas. Att de har en strategi för hur de jobbar".

5.2 Uppfattningar om egen undervisning för begåvade elever

5.2.1 Enskilda lärares uppfattningar

Den andra frågeställningen i vår studie är: Vilka uppfattningar har lärare om hur de undervisar de begåvade eleverna? Även här visar undersökningen både gemensamma och särskiljande uppfattningar. I följande stycke redogörs för hur lärarna beskriver den egna undervisningen vad gäller elever med begåvning i matematik.

Annika ger eleverna extra uppgifter på både bredden och djupet, men anser att det är svårt att få tiden att räcka till.

Bengt berättar att eleverna jobbar på och gör extra uppgifter i läroboken, och anser även han att det är svårt att få tiden att räcka till.

Cecilia beskriver att eleverna får extra material, exempelvis att jobba med datorprogram. Hon anser att tiden till var och en är otillräcklig.

Dinahs elever utmanas med fördjupningsuppgifter i läroboken, genom datorprogram samt andra självbelönande uppgifter.

Elisabeth erbjuder svårare uppgifter, och låter eleverna hjälpa klasskamraterna. Ibland bromsas eleverna i syfte att få dem att reflektera. Elisabeth menar att det är svårt att få tiden att räcka till.

Frank anser att eleverna får stimulans tack vare den lärobok man valt, som bygger på diagnostisering av förkunskaper och därefter arbete på var och ens nivå. Utöver detta tillhandahålls datorprogram.

Göran använder sig av fördjupningsmaterial, samt låter eleverna hjälpa klasskamrater. Läraren ställer motfrågor för att få de begåvade eleverna att hitta lösningar på egen hand. Även denna lärare har svårt att få tiden att räcka till.

Helen har, på sitt håll, valt samma läromedel som Frank. Därmed arbetar eleverna var och en på sin nivå. Hon betonar att undervisningen är individualiserad, och menar att hon är handledare åt eleverna.

5.2.2 Kategorisering

Här framträder två tydliga grupper. Den ena gruppen, flertalet, ger extra material till de mest begåvade eleverna. Några av dessa lärare upplever också att det är svårt att få tiden att räcka till för eleverna med fallenhet för matematik. Två av lärarna, båda undervisande inom senare åldrar, nämner att ett inslag i undervisningen för de begåvade är att hjälpa sina klasskamrater.

Genom att till exempel hjälpa kompisar så blir ju de också stimulerade på det sättet för det gör att de blir tvungna att tänka på ett nytt sätt. Det är ju inte alltid en kompis förstår vad den här personen har gjort utan de får förklara på lite olika sätt, och på så sätt får de också ett bredare kunnande kring det de redan kan (Göran).

Den andra gruppen nämner inte extra material. De beskriver istället att eleverna ligger på olika nivåer, och att det i den ordinarie verksamheten ingår att var och en arbetar på sin nivå.

De får inte uppgifter som är för sin ålder utan de får uppgifter för sin nivå. Alltså, vi jobbar ju så hela tiden. Är det ett barn som är väldigt duktig så får den ju material på sin nivå, automatiskt. Det är inte så att det märks väl, för de andra, utan det är ju så vi jobbar med alla i alla ämnen. Är det så att de är duktiga i geometri, så jobbar de på i geometri och får det som passar just dem (Helen).

5.3 Uppfattningar om den egna matematikundervisningen

5.3.1 Enskilda lärares uppfattningar

Studiens tredje frågeställning lyder: Kan man se något samband mellan dessa uppfattningar och undervisningsansatsen? I följande avsnitt redovisas hur lärare skildrar organisationen av den egna undervisningen i matematik.

Annika beskriver att eleverna ägnar sig åt matematik och svenska samtidigt. Gemensamt matteprat är ett kontinuerligt inslag. Eleverna bokför sina upplevelser av veckans matematikarbete. Via bokföringen får läraren möjlighet att individualisera uppgifterna på ett bättre sätt.

Bengts undervisning består av gemensamma genomgångar då ett nytt område påbörjas. Eleverna gör en fördiagnos, och arbetar sig därefter framåt i läroboken i sin egen takt. Det medför att de kommer olika långt i de svårighetsgrader kapitlet är uppbyggt av, före nästa kapitel inleds.

Cecilia bygger en del av sin undervisning på att instruera eleverna i grupper i enlighet med deras förkunskaper. Det förekommer också mycket en-till-en-situationer. Ibland har Cecilia

helklassgenomgångar. Hon berättar att den sociala situationen i klassen är ansträngd. Eleverna har svårt att fungera tillsammans.

Dinah låter eleverna börja på nya kapitel samtidigt och inleder då med helklassinstruktioner. Eleverna gör en fördiagnos, och arbetar därefter på sin kunskapsnivå. Klassen arbetar med kunskapsmålen i matematik.

Elisabeth har korta gemensamma genomgångar, och låter sedan eleverna räkna själva. De väljer individuellt den svårighetsgrad de anser passar dem. Efter genomarbetat kapitel görs en diagnos för att se att baskunskaperna uppnåtts. Elever som inte nått målen repeterar, medan övriga arbetar med fördjupningsuppgifter.

Frank inleder varje kapitel med en fördiagnos. Sedan fortsätter han med helklassinstruktion och därefter arbetar eleverna i sin takt på lämplig nivå enligt diagnosen. Varje genomarbetad nivå följs av en diagnos för att säkerställa att tillräckliga kunskaper inhämtats. Därpå påbörjas ett nytt kapitel gemensamt.

Göran instruerar i helklass, och eleverna påbörjar nya kapitel samtidigt. Efter detta arbetar de läromedelsbundet under en period. Avstämning sker varje vecka för att se att alla kommit ungefär lika långt. Efter några veckor görs en diagnos. Beroende på resultatet från denna väljer eleverna antingen att repetera eller fördjupa kunskaperna inom det aktuella området. Efter denna period arbetar man med problemlösning i smågrupper före nästa kapitel inleds.

Helens elever lägger själva upp planeringen för sitt arbete. Därav kommer att de jobbar med helt skilda moment under lektionerna, såsom exempelvis svenska, historia och matematik. De som ägnar sig åt matematik arbetar inom olika områden på lämplig nivå enligt fördiagnos. Undervisningen sker oftast med en elev i taget, men även i smågrupper för de som befinner sig på samma nivå. Undervisningen utgår från ett material speciellt framtaget för varje kunskapsområde. Till materialet finns en utarbetad plan för vad som bör tas upp.

5.3.2 Kategorisering

Denna del av undersökningen skiljer sig gentemot de andra på så vis att fyra kategorier kan urskiljas: En kategori där fördjupningsindividualisering är framträdande, en med hastighetsindividualisering, en kategori med smågruppsundervisning, samt slutligen en där undervisningen genomsyras av proaktiv handledning.

Majoriteten av våra lärare använder ansatsen helklassundervisning med fördjupningsindividualisering. Gemensamt för dessa är att de har helklassgenomgångar. Sedan studerar eleverna enskilt med uppgifter av olika svårighetsgrad. Betonas bör att eleverna börjar på nya kapitel samtidigt.

Undervisningen som jag bedriver är väl ganska traditionell, såtillvida att jag håller ganska hårt på att ha gemensamma samlingar och genomgångar kring saker med hela grupper /.../ vid behov tar vi in laborationer för att stötta lärandet dels med helgrupp, dels med olika elever där man tycker att det behövs (Göran).

Dessa lärare poängterar även att de har fördjupningsmaterial till de elever som behöver extra stimulans.

En lärare har helklassundervisning med hastighetsindividualisering. Detta innebär att hela klassen instrueras gemensamt. Eleverna behöver olika tid för lärande, men startar på samma nivå då ett nytt kapitel inleds.

Alla gör den första diagnosen. Kan man den kan man hoppa över den gröna [lättaste delen] och gå på den blåa direkt. Så gjorde jag en gång i tiden. Funkade inte. De kan inte den blåa. De måste kunna vissa basfärdigheter som det gröna kapitlet tar upp. Jag har skippat det där att duktiga elever hoppar över det gröna kapitlet. Alla gör det gröna, så att de kan klara det blåa mycket bättre (Bengt).

En lärare har smågruppsundervisning med helklassinstruktioner. Vanligast är att läraren antingen undervisar eleverna en och en, eller gruppvis, men då och då instrueras samtliga elever gemensamt.

Jag försöker samla ihop elever som är på samma del och så går jag genom kort med dem. Ibland har jag storsamlingar trots att svaga elever inte kommit dit, för de kommer dit så småningom (Cecilia).

Slutligen har en lärare reaktiv handledd undervisning. Eleverna studerar huvudsakligen enskilt i olika takt. Gruppgenomgångar förekommer då och då, men oftast sker undervisningen en-till-en. Eleverna arbetar med olika kapitel på sin egen nivå, i sin egen takt.

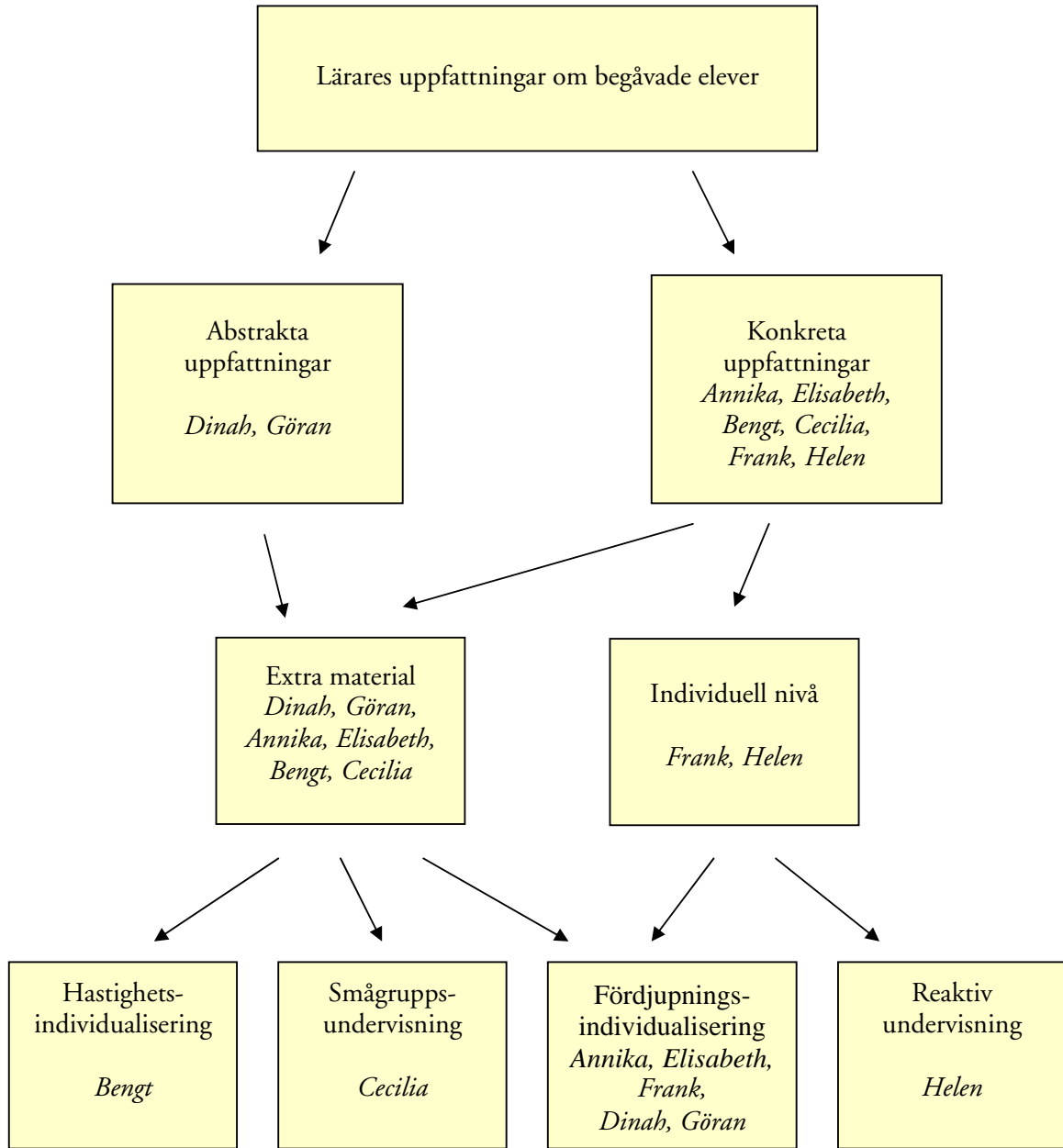
Man sitter med ett och ett barn och går igenom material som är lämpligt för just det barnet. Det bygger väldigt mycket på var eleven är i sin utveckling. /.../ Är det många, säg att det är fem-sex stycken på samma nivå, då kan man ta alla de fem och ha genomgång med dem. Det varierar lite hur många som är på samma nivå (Helen).

5.4 Sammanfattning

Samtliga lärare har svarat att de trivs på sina arbetsplatser. Därtill har samtliga uppgett att deras elever har goda språkkunskaper. Endast en av lärarna upplever att den sociala situationen i klassen är ansträngd.

Resultaten i vår första frågeställning, om lärares uppfattning om begreppet begåvad elev, delar upp lärarna i två kategorier. Även svaren i vår andra frågeställning, om lärarnas uppfattning om vad de gör för de begåvade eleverna, visade en skillnad som delade dem i två grupper. Emellertid tycks inte likheter och skillnader i synsätt följas åt genom de olika frågeställningarna, annat än i vissa avseenden. Dock ej i den omfattning att det kan kallas ett mönster. I vår tredje frågeställning, som gäller undervisningsansatser, blir det särskilt tydligt att lärarnas uppfattningar inte följs åt.

Figur 1 nedan visar vilka kategorier vi delat in lärarnas olika uppfattningar i, och hur dessa grupper är relaterade till varandra.



Figur 1: Lärares uppfattningar om begåvade elever och den egna undervisningen

En närmare genomgång av resultaten ovan visade att det inte finns ett självklart samband mellan lärarnas uppfattningar om begåvade elever, uppfattningarna om undervisningen i matematik av dessa, samt om matematikundervisningens organisation för övrigt. Dock finns ett samband mellan Dinah och Göran, samt Annika och Elisabeth, vilka följs åt genom de olika frågeställningarna.

6 Diskussion

Detta avsnitt kommer först att belysa centrala resultat kopplat till teoriavsnittet och våra frågeställningar samt reflektioner om vårt valda ämne. I andra delen av avsnittet behandlas tillförlitligheten i vår studie, ur olika aspekter. Framst kommer vi där att diskutera för- och nackdelar med vår metod. Avslutningsvis kommer vi med förslag om vidare forskning.

6.1 Centrala resultat

Syftet med detta examensarbete var att få större insikt i den problematik begåvning kan ha för en elev. Olika lärare definierar begreppet begåvning på olika sätt, vilket för oss in på vår första frågeställning: Vilka är olika lärares uppfattningar om begreppet *begåvad elev*? Majoriteten av våra respondenter i undersökningen anser att snabbhet är ett utmärkande drag. Dock nämns inte de elever som är långsamma och reflekterande. Hur upptäcker lärare dessa elever, som mycket väl kan besitta lika stor begåvning? Som tidigare nämnts i teoriavsnittet menar Wistedt (2005) att eftertänksamhet har stort värde men inte alltid gynnas i undervisningen.

Begåvning ser olika ut hos olika elever. En del tar god tid på sig och är mer eftertänksamma, medan andra skyndar sig för att ligga långt fram i boken. Det skulle kunna tänkas att vissa av dessa elever kan ha en övertro på sin förmåga. Som nämnts i teoridelen beskriver Krutetskii vissa förmågor som mindre avgörande för matematisk förmåga: snabbhet i tanken, minne för symboler och tal, samt beräkningsförmåga. Det är just sådana förmågor som vår undersökningsgrupp framhöll som viktiga. Kanhända är det här skolans hävdvunna syn på frågan. Ofta är det så att elever som är snabba också är duktiga och har lätt för att lära, och på grund av detta kommer de långt fram i boken. På det här sättet kan de känna att de får stimulans och kanske positiv återkoppling av läraren. Men hur är det med de eftertänksamma eleverna som inte arbetar snabbt? Hur är det med de elever som kan men inte vill? Är det så att de tappar intresset för matematik för att de tycker att de redan kan det de håller på med? Om de inte får uppmärksamhet från läraren och inte belönas av att ligga långt fram i boken, vad är det då som motiverar? Är det främst dessa elever man behöver utmana och uppmuntra?

När vi nu framhåller de eftertänksamma begåvningarna betyder det inte att de är viktigare än någon annan. Vi vill enbart peka på att begåvade barn är olika. De är inte stöpta i samma form, och har inte samma förutsättningar och behov. Som alltid är det viktigt att se individen. I teoriavsnittet framhålls att snabbhet inte är ett kriterie för begåvning inom en domän, i det här fallet matematik. Emellertid vill vi påpeka att många begåvade elever ändå är snabba. Det är alltså inte ett absolut kriterie, men inte desto mindre ett relativt vanligt faktum. Vidare är det inte alltid så att elever som är duktiga matematiker är högpresterande och "skol-anpassade". Det förekommer att understimulerade elever upplevs som stökiga. Det kan bero på att de inte får tillräcklig utmaning. Engström (2005) fastslår att visionen är en skola för alla som bygger på demokrati och delaktighet. Dock betyder inte det att alla ska göra samma sak eftersom elever är olika. Utmaningen ligger i att lära sig hantera dessa olikheter och inte att försöka göra eleverna lika.

Som nämnts finns det flera aspekter på hur lärare uppfattar begåvning, vilket belyser hur komplext begreppet egentligen är. Var och en har sin föreställning om vad begåvning är och ibland kan det tyckas gå inflation i ordet. Det finns också en del myter vad gäller egenskaper hos barn som är särskilt begåvade inom en viss domän. För oss känns det viktigt att bli

medvetna om både myter och verklighet så att vi inte, utifrån felaktiga föreställningar, kategoriserar elever.

Ser man vidare på frågeställningen om lärarnas uppfattningar om hur de möter de begåvade eleverna, så urskiljdes två kategorier. Flertalet ger extra material till de mest begåvade, och upplever tidsbrist, medan ett par lärare menar att eleverna får utmaningar på sin nivå tack vare lärobokens uppbyggnad. Gemensamt för de sistnämnda är att de inte nämner tidsbrist som ett dilemma. Det blir inte mer tidskrävande att tillgodose elevernas behov oavsett vilken nivå de befinner sig på, påtalar dessa respondenter.

Vissa lärare nämner elever som bromsas. En avgörande faktor för hur man kan se på detta är om eleverna bromsas för att de inte kan, eller för att hålla klassen samlad inom samma område. Om orsaken är kunskapsbrister kan vi förmoda att det är positivt för eleven att bli hejdad. En förutsättning är emellertid att eleven får stöd i att utveckla de kunskaper som saknades. Är orsaken istället att hålla klassen samlad inom ett och samma kapitel, krävs det att läraren tillhandahåller fördjupningsmaterial för att stimulera fortsatt inläring. Ingen elev ska behöva känna att den måste invänta klasskamraterna.

Examensarbetet har gett oss en bild av hur lärarna utmanar och stimulerar elever med fallenhet inom matematik. Vårt resultat kan ha påverkats av det faktum att samtliga elever har goda kunskaper i svenska, samt att den sociala situationen i berörda klasser i stort sett är harmonisk. Lärare med en annan sammansättning i klassen hade eventuellt givit andra svar angående hur det möter eleverna. Förmodligen hade de i större utsträckning än våra respondenter uppgivit att de får ägna mycket tid åt icke direkt matematikrelaterade problem under lektionen. Möjligen skulle det kunnat påverka undervisningen i och med att lärarna känt större press att stödja fler elever som är på gränsen till att bli godkända i matematik. Det kan vara en orsak till att de som anses klara sig ändå inte får den stimulans och uppmuntran de så väl behöver. En måhända långsökt spekulation kan vara att det är särskilt viktigt att stödja de begåvade eleverna. I teoridelen nämns att en stor del av dessa elever känner sig annorlunda och socialt utstötta. Belöningen blir istället att de blir ännu duktigare inom sin domän. Hamnar de sedan i "fel" kretsar skulle deras kunskap kunna bli ett hot mot samhället.

En annan aspekt är att kursplanen i matematik framhåller att utbildningen syftar till att utveckla elevens intresse för matematik. I vår undersökning menar flera av respondenterna att en konsekvens kan vara att begåvade elever förlorar sitt intresse för matematik på grund av bristande stimulans. Frank säger sig ha märkt att de lägger av annars, och Dinah uttrycker följande:

Alltså, vi förlorar så många matematiker för att vi inte kan utmana dem /... / tänk om vi kunde ge dem något att bita i tillsammans med pedagoger, inte ensamma. Det tror jag hade varit något jättestort.

En liknande uppfattning har Bengt:

De duktiga hinner man inte med, för de klarar sig, tror man, bra ändå. Men de behöver väldigt mycket uppmärksamhet de också, annars sjunker de i sin duktighet. /.../ En del reagerar så att de lägger av, och vill inte jobba så fort. De vill inte anstränga sig. Man har ingenting för att man anstränger sig ungefär. Magistern ser mig inte ändå. Tänk om han kunde se mig. Då kunde jag räkna lite bättre, lite flitigare och så.

Winner framhåller (1999) att det är en myt att särbegåvade barn klarar sig bättre själva än vad klasskamraterna gör. Får de begåvade barnen för lite bekräftelse av sin lärare, som tror att de reder sig ändå, kan det få tråkiga konsekvenser. Eleverna lär sig snarare att de har litet värde. Sålunda är det av vikt att uppmärksamma lärares uppfattningar om denna grupp. Detta styrks i Skolverkets rapport *Lusten att lära* där följande finns att läsa:

Hos en del elever i år 5 kan man dock märka att inställningen till just matematikämnet har börjat bli mer problematisk. Dessa elever betraktar matematik som det tråkigaste ämnet och bland de mest negativa hör elever som har lätt för matematik. Det är för lite utmaningar och för mycket upprepningar, tycker de. (2003, s. 18)

Vi hävdar härjämte att det är viktigt att de begåvade eleverna blir tvingade att anstränga sig. Att ge dem utmaningar tjänar följaktligen ett dubbelt syfte. Dels att öka matematik-kunskaperna, dels att eleverna lär sig studieteknik för att ha den erfarenheten när kraven ökar. Enligt Winner (1999) betonar även Rimm detta faktum i sin studie.

Gunilla Wahlström beskriver samma sak i sin bok *Begåvade barn i skolan – duglighetens dilemma*.

Om barn som har lätt för att lära, får hålla på med enahanda arbete, ständigt repetera det de redan kan, grundläggs ofta dåliga studievanor. Eleverna klarar av uppgifterna så lätt och snabbt att de ofta blir ganska lata och framför allt uttråkade. De får liten träning i uthållighet, och ger upp om de inte gillar arbetet. Denna grupp elever slutar ibland skolan innan de har gått ut gymnasiet. De har aldrig lärt sig att studera. Det handlar oftast om pojkar. Flickorna kan vara lika begåvade, ha lika lätt för sig och vara lika uttråkade, men generellt sett är de ofta mer angelägna att vara till lags, så de gör uppgifterna som de fått även om de finner dem ointressanta eller alltför lätta. (1995, s. 30)

Vår tredje frågeställning handlar om man kan se något samband mellan lärarnas uppfattningar och deras undervisningsansatser. Efter att ha analyserat lärarnas uppfattningar och jämfört dem med den praktik som de säger sig genomföra i klassrummet konstaterar vi att det inte tycks finnas ett självklart samband däremellan. Dock tycks denna brist på samband inte vara unik. Under en studie i USA undersökte man lärares uppfattningar om sin egen roll i undervisningssituationen, med hur de i praktiken undervisade. Även i denna studie konstaterades att det saknades ett direkt samband mellan uppfattning och praktik. I ett utdrag ur artikeln *The disjunction between lecturers' conceptions of teaching and their claimed educational practice* framhålls:

This disjunction between stated aims and claimed educational practice has been described as one of the 'mysteries of higher education'. Lecturers express attitudes and beliefs about teaching which are not translated into their teaching strategies and methods.

(Murray & Macdonald, 1997)

Å andra sidan kanske det inte är så märkligt. Det är kanhända inte i våra frågeställningar som sambandet kan hittas. Kanske är frågan betydligt mer komplicerad än så, på det viset att

respondenternas undervisningsansatser inte enbart beror på deras uppfattningar om begåvning. Vi kan ändå spekulera i om uppfattningarna, men inte enbart uppfattningarna, kan inverka. Betydligt fler faktorer torde samspela.

Det här kan man se exempel på då man jämför Frank och Helen. Sammanfattningen av vårt resultat (stycke 4.4) visar att deras svar ger uttryck för konkreta uppfattningar om begåvning. De tycks, förutom det, ha en likartad undervisning. Båda arbetar ofta i en-till-en-situationer. Dock förekommer det att de har gruppgenomgångar. De har också, var och en på sitt håll, valt samma läromedel, som bygger på att eleverna fördiagnostiseras och sedan arbetar vidare på sin nivå enligt det resultat diagnosen gav. Därtill låter båda lärarna eleverna arbeta med olika ämnen under arbetspassen. Fördelen med detta, menar Frank, är dels att eleverna ska tränas i att ta ansvar för sitt lärande, dels att bättre utnyttja lärarresursen. Läraren får då större möjlighet att tillgodose behoven av stöd i matematik, eftersom inte alla arbetar med detta resurskrävande ämne samtidigt. Helen framhåller att eleverna själva gör sin planering, vilket medför att de arbetar med olika saker under lektionerna. Trots detta hamnar Frank och Helen inom olika ansatser, beroende på att Helens elever arbetar inom olika arbetsområden inom matematik. Till exempel arbetar någon elev med geometri medan en annan ägnar sig åt statistik eller algoritmer. Frank däremot har gemensam start på nya kapitel, då han fokuserar de nationella målen i femman. Kan det faktum att dessa lärare valt samma läromedel, vilket anges i resultatdelen, vara en viktig orsak till att de upplever det enkelt att möta varje elev på sin nivå, och att det faller sig naturligt inom den ordinarie undervisningen? Frank hävdar att det är tack vare materialet han jobbar med, och anser att det hade varit svårt annars. Även det här kan man finna belägg för i *Lusten att lära*:

Lärare som medvetet har valt läromedel utifrån målen i kursplanen anser att de med läromedlets hjälp förändrat sitt arbetssätt på ett sätt som främjar lusten att lära samt stimulerar kreativt tänkande och olika lösningsstrategier (Skolverket, 2003, s. 40).

Helens motiv till att välja just det läromedel de båda arbetar med känner vi inte till. Däremot kan vi spekulera i om deras uppfattningar har styrt valet av läromedel, och förmoda att de förutsättningar läromedlet ger, är en bidragande orsak till det sätt dessa lärare möter sina elever på. Emellertid styr det inte den undervisningsansats som valts.

När vi analyserar Cecilias undervisningsansats hamnar den inom Smågruppsundervisning med helklassinstruktioner. Forskning har visat att denna ansats är kraftigt överrepresenterad i socialt utsatta miljöer (Bentley, 2003). I överensstämmelse med detta berättar Cecilia under intervjun att eleverna inte är vänner med varandra och att det är en ansträngd stämning i klassen. Hon påtalar att ”situationen är sådan i klassen att det är väldigt jobbigt för barnen att vara tillsammans.”

Cecilia är själv inte nöjd med undervisningen som ofta består av en-till-en-undervisning. Hon upplever att det är stressigt och skulle vilja arbeta annorlunda. En intressant reflektion är att även Helen och Frank beskriver att deras arbetssätt bygger på en-till-en-undervisning. Skillnaden är att de är nöjda med sin organisation av arbetet och inte upplever det stressigt. Helen säger att det finns material till alla hela tiden. Ingen stoppas på vägen. Likaväl som den lågpresterande eleven jobbar med sitt, så jobbar den högpresterande på sin nivå. Hon beskriver därjämte att alla, så gott det går, får ungefär lika mycket tid. Poängteras bör dock att de ofta är två vuxna i klassrummet.

Läroplanen framhåller att skolan har ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar har svårigheter att nå målen för utbildningen. I teoriavsnittet hänvisade vi till styrdokumentet där det står att hänsyn ska tas till elevernas olika förutsättningar och behov. Här kan tankarna automatiskt föras till de elever som har särskilda svårigheter med skolarbetet. Dock har de elever som har fallenhet inom ett ämne också rätt att få sina behov tillgodosedda. Det här ställer höga krav på att lärare i skolan individualiserar undervisningen så att varje elev bildar sig och växer med sina uppgifter.

Vi tror att lärarens förväntningar har stor betydelse vad gäller elevernas prestationer. Ställer läraren alltför låga krav finns risk att eleverna presterar långt under sin förmåga och hindras i sin utveckling. Det kan ibland förekomma att lärare letar efter svagheter hos elever. Istället borde läraren leta efter styrkor hos eleverna. Det skulle kanske kunna stärka varje elevs prestationsförmåga, både hos elever som har svårigheter inom en domän och hos elever som har fallenhet inom en domän.

Förutom att redovisa vad lärarna uttrycker (avsnitt 4.2) kan det vara relevant att poängtera vad de inte ger uttryck för. Inte någon av våra respondenter menar att de tycker att de duktiga kan klara sig själva. Ingen antyder att det skulle vara onödigt eller kontroversiellt att ge de begåvade eleverna mer stöd än de får idag. Tvärtom påtalar flera av dem att de skulle önska att de kunde ge mer stöttning till den gruppen. Bengt hävdar att även de med fallenhet i matematik skulle behöva specialundervisning. Detta är uppfattningar vi inte väntat oss finna i så stor utsträckning i undersökningsgruppen, vilket kan stämma till eftertanke.

6.2 Övriga reflektioner

Att göra ett examensarbete är att öka den professionella kompetensen. Vi anser att vi gjort det på två plan. Det ena är att vi genom intervjuer och litteraturstudier lärt oss mer om förutsättningarna för en viktig grupp elever i skolan, vilka det är vår skyldighet som pedagoger att stimulera och stödja. Wistedt m fl hävdar att det saknas kunskap om den matematiska förmågans uttryck som gör att gruppen lätt uppfattas som homogen och begränsad. Vi har, i diskussionen ovan, påtalat att de begåvade barnen är lika olika sinsemellan som andra barn. Därför är det värdefullt att öka vår medvetenhet om dessa elever. Det andra planet är att vi har fått större kunskaper om hur man arbetar med ett vetenskapligt förhållningssätt. Förutom i eventuellt eget framtida forskningsarbete, kan vi även ha nytta av den kunskapen då vi tar del av andras forskningsresultat. Att vara källkritisk är en viktig ingrediens. Man kan hävda att det i detta fall är positivt att leta efter ”fel”, inte för att uppmärksamma felen, men för att inte okritiskt anamma allt. Med detta avser vi att på ett medvetet sätt t ex kunna bedöma den mängd av information om nya rön, pedagogiska grepp med mer som sköljer in över lärarna. Vem står bakom uttalandena? Vad har den/de för intressen? Vad grundas forskningen/rapporten på? Vad är utelämnat? Det handlar således till stor del om att förhållningssättet gör att vi ställer reflekterande frågor. Lyckas vi väl i detta arbete kan vi ibland undvika ”dagsländor” av tivelaktigt värde, vilket kan ge en mer stabil grund i undervisningen, eller kanske framförallt hjälpa oss se vilka delar som kan vara till förmån för våra elever. Stukát (2005) menar bland annat att forskningsaktiviteten kan utgöra en del i att man blir mer nyfiken, självständig och kritisk. Man ska inte vara kritisk för att ”leta fel”, men för att på ett konstruktivt sätt kunna bedöma studiers relevans. Han betonar att det är nyttigt med ”skepsis inför en del pedagogiska nymodigheter med svagt underlag – att man blir mindre lättled och lättlurad” (s. 5).

Utöver det här ska ett vetenskapligt förhållningssätt präglas av en strävan efter objektivitet. Man ska ta hänsyn till sakliga faktorer, men inte lyssna på ”struntsaker”. Ibland kan det nog vara så att alla redan ”vet” hur det är. Då minskar utsikten att eleven blir mött på ett sätt som gagnar verksamheten. Självständighet är viktigt för lärare då man har stort ansvar för elevernas utveckling.

En konklusion av tankegångarna ovan blir att nyttan kan delas upp i två huvudkategorier. Dels den som gäller att ta ställning till rön, forskningsresultat, tyckanden och så vidare, dels den som berör att hantera mer eller mindre vardagliga situationer. Det vetenskapliga förhållningssättet kan hjälpa oss att utveckla undervisningen i en riktning som gagnar eleverna, vilket är skolans uppdrag, och de flesta lärares önskan. Sammanfattar man de olika delarna ytterligare, kunde man kalla det att reflektera medvetet. Förutom detta säger läroplanen att skolans arbete ska vila på vetenskaplig grund. För att kunna uppfylla detta krav måste man givetvis ha en uppfattning om vad det innebär.

Utöver det som redan tagits upp i diskussionen kan det vara intressant att knyta samman resonandet med att det i teoriavsnittet påtalades att satsningar på begåvade elever kan vara kontroversiella. Det paradoxala är emellertid att det beror på vilken begåvning det gäller. Gymnasier med olika idrottslig inriktning, såsom orientering, ishockey, ridning med mera, verkar vara helt *comme il faut*. Ett aktuellt exempel är att IFK Göteborg, enligt Göteborgs-Posten, ska starta ett högstadium, så att eleverna ska kunna träna fotboll på dagtid. Samma attityd gäller inte intellektuell begåvning. Vad skulle man säga om några av de stora företagen, som vill ha ingenjörer, startar ett högstadium med fokus på matematik, fysik och teknik? Denna skillnad i inställning är en inkonsekvens som borde diskuteras mer i samhället. Dock kan detta problematiseras ytterligare. I *Elevgrupperingar – en kunskapsöversikt med fokus på matematikundervisning* presenteras vetenskapliga rön som visar att nivågruppering inte är effektivt. De lågpresterandes grupper får lägre förväntningar på sig. Detta påverkar deras resultat negativt. Det högpresterande har visat sig till en del tappa självförtroende när de kommer i grupper med andra högpresterande. De är inte längre ”bäst i klassen”. Stressen är tydlig i dessa grupper. Därmed kan man ifrågasätta nyttan av att starta speciella grupper för de begåvade eleverna. Däremot, och tvärt emot vad vi precis redogjort för, visas också att:

/.../ om grupper skapats med avseende på förkunskaper inom ett begränsat område och undervisningen behandlat detta område har goda effekter iakttagits, vilket är både logiskt och väntat. Detta kan också förklara varför så kallad inomklassgrupperingar anses effektiv (Wallby m fl, 2001, s. 13).

Stöd för detta resonemang finner vi också hos Sollerwall m fl.

Om vi däremot ser frågan om villkoren för dessa elever som en fråga om hur man i den pedagogiska praktiken kan skapa möjligheter för elever med varierande förmåga och intresse för skolans ämnen får problemet en vidareutbildningsvetenskaplig relevans. I ett perspektiv där omtanken om det enskilda barnets allsidiga och harmoniska växt tillhör värdegrunden ter det sig långt ifrån självklart att elever med särskilt förmåga också ska särbehandlas. *Barn har inte skyldighet att utveckla sin talang*. Däremot har de en lagstadgad rättighet till det. Det är skolorna som har skyldighet att se till att de ges möjlighet att utvecklas efter sin förmåga. (2004, s. 2)

Vi har förstått hur viktigt det är att lärare ökar sin kunskap om den heterogena gruppen begåvade elever, och deras förutsättningar och behov. Vi har också sett att lärarna i vår studie önskar ge detta stöd, men upplever i många fall att tidsbrist hindrar dem.

6.3 Studiens begränsningar

Vi strävade naturligtvis efter så hög reliabilitet som möjligt. För att uppnå detta syfte arbetade vi efter en gemensam intervjuguide då det ger bättre möjligheter att jämföra svaren. Det är ändå ingen garanti för att respondenterna inte gör olika tolkningar (Ejvegård, 2003). Dessutom kan vår oerfarenhet som intervjuare påverka förutsättningarna. Med större vana kunde möjligen resultatet blivit något annorlunda. Samtliga intervjuer spelades in så att vi skulle kunna lyssna på dem flera gånger och på det sättet uppnå hög reliabilitet. Som nämnt kontaktades respondenterna efter transkriberingen för att de skulle få möjlighet att korrigera utskriften, framförallt den sammanfattande delen, om något i texten inte skulle stämma med vad de avsett. Utöver detta är det viktigt att sträva efter att respondenten känner sig bekväm i situationen.

Den stora svårigheten när man intervjuar är att uppnå att den intervjuade ger uttömmande svar och att svaren verkligen avspeglar hans eller hennes inställning och erfarenheter (Johansson m fl, 2001, s. 25).

Flertalet av respondenterna hade vi träffat under vår verksamhetsförlagda utbildning. Detta menar vi har positiv betydelse för i vilken mån läraren kan känna sig bekväm. Vi var medvetna om betydelsen av en förtroendefull relation mellan oss som intervjuare och våra respondenter. Johansson m fl (2003) anser att tillit är en förutsättning för att den intervjuade ska ge uppriktiga svar och våga visa sitt synsätt. Vi var också noga med att inte vara normativa under intervjuerna, varken genom kroppsspråk eller genom tal. Trots detta kan en intervju gå fel om den intervjuade inte är helt sanningsenlig eller om intervjuaren ställer ledande frågor eller pressar sina åsikter på respondenten. Intervjuaren måste eftersträva en objektiv och neutral attityd och ska inte kommentera svaren eller visa sitt gillande eller ogillande. Det får dock inte innebära kylighet eller avståndstagande från respondenten (Ejvegård, 2003).

Som nämnt i metodavsnittet kan reliabiliteten även påverkas av om man använder sig av olika intervjuare eller av yttre omständigheter. Eftersom vi är två intervjuare vet vi inte hur resultatet blivit om endast en av oss genomfört intervjuerna. De yttre omständigheterna var dock mycket lika vid intervjutillfällena, med undantag för tidpunkten på dagen.

Det kan finnas en risk att intervjuaren hamnar i en underordnad position i förhållande till intervjupersonen. Då vi är beroende av datainsamlingen för att färdigställa arbetet hamnar vi i en beroendeställning gentemot intervjupersonen. Eftersom vi är studerande och intervjupersonerna är utbildade finns risken att vi hamnar i en underlägsen ställning som intervjuare.

Utöver detta kunde reliabiliteten ha ökat om undersökningen inbegripit fler metoder. Johansson m fl (2001) menar:

Genom att på detta sätt använda flera olika metoder uppnår man säkrare resultat, för om de använda metoderna visar på samma typ av samband får man ett mer tillförlitligt underlag för sina slutsatser. En annan fördel är att man i sin analys kan tränga djupare in i problemställningen, belysa den

grundligt och därmed kanske komma fram till något nytt eller tidigare förbisett. /---/ välja ut ett fåtal lärare som verkar ha en väl genomtänkt syn på /.../ och sedan observera undervisningen, intervjua läraren och genomföra prov och kanske även intervjuer med eleverna (2001, s. 18 och 42).

Det faktum att lärarna svarat att de trivs ökar reliabiliteten, anser vi. Trivsel är en förutsättning för att känna intresse, vilket ökar sannolikheten att man reflekterar och ger uttömmande svar.

Pilotintervjun gav oss möjlighet att undersöka validiteten, det vill säga om vi fick svar på de frågeställningar vi ställt upp. Då vi läst igenom intervjuutskriften ansåg vi att vi fått svar på våra frågeställningar. Dock borde vi bearbetat och kategoriserat den intervjun på samma sätt som beskrivs i Metodavsnittet. Då hade vi upptäckt att vissa frågor i intervjuguiden behövde omarbetas för att på ett tydligare sätt besvara undersökningens tredje frågeställning. Vi borde ha bett om mer uttömmande svar om undervisningens organisation då den visat sig svår att kategorisera. Dessutom visar alltid en kategorisering en enklare bild än den komplexitet verkligheten består av. Ytterligare ett förbehåll är att våra slutsatser grundar sig på dessa lärares uppfattningar. Om vi valt åtta andra lärare kunde undersökningens resultat ha sett något annorlunda ut. Dock har vi månat om att välja lärare med varierande bakgrunder för att minska denna risk. Å andra sidan är vi medvetna om att lärare med samma utbildning och arbetslivserfarenhet, men i andra upptagningsområden, skulle ha kunnat leda till ett annat resultat. Eftersom vi utgått från en fenomenografisk forskningsmetod, som bygger på människans uppfattningar, kan vi förmoda att det dessutom kunnat bli ett delvis annat resultat om två andra individer genomfört intervjuerna.

När det gäller studiens generaliserbarhet så går det inte, utifrån det urval vi gjort, att dra några generella slutsatser, då vi endast intervjuat åtta personer. Syftet med undersökningen var dock inte att kartlägga andelar utan istället att få större kunskap om lärares uppfattningar om begåvade elever och förutsättningar för dessa i klassrummet. Då vi strävat efter att intervjua lärare med olika utbildning och erfarenheter anser vi att detta syfte uppnåtts.

I Perspektiv på skolutveckling menar författarna (2004) att forskning riskerar att inte bli uppmärksammas av verksamma lärare om frågorna är för snäva. För att vårt resultat ska bli använt av verksamma lärare behöver undersökningen kanske kompletteras med ytterligare frågeställningar. Annars riskerar materialet att inte svara på de frågor lärarna har.

6.4 Vidare forskning

Det skulle vara intressant att som en förlängning på detta arbete intervjua elever och vuxna med fallenhet för matematik. Frågeställningar kunde till exempel vara hur de ser på den matematikundervisning de fått, och i vilken mån, och hur, de använt sig av sitt matematikkunskande i arbetslivet (för de vuxna).

Det kunde utöver detta vara givande att utföra samma intervjuer med lärare som undervisar i matematik, men saknar ämnet i sin utbildning.

7. Referenser

- Bentley, P-O. (2003). *Mathematics Teachers and Their Teaching*. (Göteborg Studies in Educational Sciences, 191). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Bloom, B. S. (1985). *Developing talent of schoolchildren* New York: Ballantine Books.
- Ejvegård, R. (2003). *Vetenskaplig metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Engström, A. (2005). Matematikbegåvningarnas revansch. *Nämnnaren*, 2, s 19-21.
- Europarådet (1994). *Recommendation 1248, relating to the education of the exceptionally gifted children*.
<http://www.cc-pays-de-gex.fr/~pcharrue/aareip/rec1248.html> (2006-05-02 kl 10.44)
- Folkesson, L., Lendahls Rosendahl, B., Längsjö, E. & Rönnerman, K. (2004). *Perspektiv på skolutveckling*. Lund: Studentlitteratur.
- Johansson B. & Svedner P-O. (2001). *Examensarbetet i lärarutbildningen*. Uppsala: Kunskapsföretaget i Uppsala AB.
- Kroksmark, T. (1989). *Didaktiska strövtåg – Didaktiska idéer från Comenius till fenomenografisk didaktik*. Göteborg: Daidalos AB.
- Krutetskii, V. A. (1976). *The psychology of mathematical abilities in Schoolchildren*. Chicago och London: The University of Chicago Press.
- Lantz, A. (1993). *Intervjumetodik-den professionellt genomförda intervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Moldenius, C. (2003). *Att möta matematikbegåvade barn i skolan*. Examensarbete. Växjö universitet, Matematiska och systemtekniska institutionen, Växjö.
- Murray, K. & Macdonald, R. (1997) The disjunction between lecturers' conceptions of teaching and their claimed educational practice. *Higher Education*, s 331-349. Springer Netherlands.
- Nationalencyklopedin (1994, 1996). Höganäs: Bokförlaget Bra Böcker.
- Olofsson, C. (2006, 18 maj). Unik satsning av Blåvitt på friskola för ungdomar. *Göteborgs-Posten*, s 68.
- Pedagogik för elever med förmåga och fallenhet för matematik – Gifted Education in Mathematics* Växjö universitet, Växjö.
http://w3.msi.vxu.se/~hso/gifted_vr_hemsida.pdf (2006-04-20 kl 13.40)
- Skolverket. (2003). *Lusten att lära - med fokus på matematik. Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002*. (Rapport nr 221). Stockholm: Skolverket.

- Sollerwall, H. & Wistedt, I. (2004). *Att stödja elever med intresse och fallenhet för matematik*. Växjö universitet, Utbildning och didaktik, Växjö.
- Stukát, S. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur
- Utbildningsdepartementet. (1998). *Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet. Lpo 94 anpassad till att också omfatta förskoleklassen och fritidshemmet*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Wahlström, G. (1995). *Begåvade barn i skolan - Duglighetens dilemma* Stockholm: Liber.
- Wallby, K., Carlsson, S. & Nyström, P. (2001). *Elevgrupperingar – en kunskapsöversikt med fokus på matematikundervisning*. Stockholm: Skolverket.
- Winner, E. (1999) *Begåvade barn*. Jönköping: Brain books AB.
- Wistedt, I. (2005). En förändrad syn på matematikbegåvningar. *Nämnanen*, 3, 53-55.

Bilaga

Intervjufrågor

Examinerad år?

Tidigare arbete?

Hur länge på skolan?

Trivs?

Antal elever i klassen?

Annat modersmål än svenska?

I så fall hur många år i Sverige?

Trygga hemförhållanden i stort sett?

Beskriv din undervisning i matte ganska ingående?

Har du en homogen klass?

Hur jobbar du med enskilda elever?