

Beteckning: _____



Akademien för utbildning och ekonomi

Elever med särskild matematisk begåvning -

sex elevers tankar om sin grundskoletid

Ylva Eriksson

April 2010

Examensarbete 15 poäng

Didaktik

Lärarprogrammet

Handledare: Göran Fransson

Examinator: Elisabeth Björklund

Eriksson, Ylva (2010): *Elever med särskild matematisk förmåga – sex elevers tankar om sin grundskoletid*. Examensarbete i didaktik, lärarprogrammet. Akademin för utbildning och ekonomi. Högskolan i Gävle.

Sammanfattning

Studiens syfte var att undersöka hur ett antal särskilt matematiskt begåvade elever upplevde sin tid i grundskolan, med fokus på ämnet matematik och matematiklektioner. Hur bemöttes eleverna av lärare? Fick eleverna det stöd och den stimulans de var i behov av? Vidare var ambitionen att undersöka hur dessa elever upplevde sig själva som en i klassens gemenskap, då tidigare forskning visar att särskilt begåvade elever inte har lika stort behov av umgänge med jämnåriga som normalbegåvade.

Examensarbetets empiriska underlag baserades på semistrukturerade intervjuer med särskilt matematiskt begåvade elever som slutat grundskolan mellan 2005 och 2008. Sammanlagt genomfördes sex intervjuer med två flickor och fyra pojkar, varav två par är syskon. Arbetets teoretiska utgångspunkter är baserade på forskning och annan litteratur som berör begåvning och särbegåvning ur olika perspektiv, med fokus på det didaktiska perspektivet.

Tidigare forskning visar att särskilt matematiskt begåvade elever kan ha styrkor men också svagheter inom matematikområdet. Då forskning även visar att matematikundervisningen i den svenska skolan idag är dominerad av tyst räkning i läromedel blir möjligheterna för dessa elever att bli upptäckta begränsade.

De erhållna resultaten i denna studie visar att matematiken i grundskolan har upplevts för lätt, men också för tråkig av eleverna. De beskriver en undervisning utan flexibilitet, dominerad av läromedlet. De beskriver repetitioner av moment de redan kunde och en väntan på att de övrig i klassen skulle arbeta ikapp. En av eleverna tappade tidigt intresset på grund av andra intressen. En annan elev försökte hela grundskoletiden att dölja sin matematiska begåvning för att passa in med kamraterna och tappade därför sin studieteknik.

Två av de sex informanterna säger dock att de är tämligen nöjda med undervisningen även om de också beskriver en läromedelsfokuserad undervisning. Dessa två elever har klarat sig på egen hand utan nämnvärd hjälp. Den stimulans de fått är att de blivit tillåtna att arbeta i sin egen takt.

En slutsats av denna undersökning är att som undervisningen ser ut i den svenska skolan idag får elever med särskild matematisk begåvning inte det stöd och den stimulans som de är i behov av. De elever som uttryckte att de var nöjda med undervisningen uttryckte samtidigt att de saknade någon att diskutera med.

Nyckelord: matematik, matematiskt begåvad, matematikundervisning, särbegåvning, särskilt stöd

Innehåll

Inledning	1
<i>Syfte och frågeställningar</i>	2
Litteraturgenomgång.....	3
<i>Begåvningsbegreppet</i>	3
<i>Särskilt begåvade individer.....</i>	4
<i>Synen på särskilt begåvade elever det senaste decenniet</i>	6
<i>Särskild matematisk begåvning och individen bakom den.....</i>	7
<i>Matematik och hur skolan arbetar med ämnet.....</i>	9
<i>Att identifiera och stödja särskilt matematiskt begåvade elever.....</i>	10
<i>Särskilt matematiskt begåvade elevers situation i den svenska skolan idag</i>	12
<i>Reflektioner över litteraturgenomgången</i>	13
Metod.....	14
<i>Procedur.....</i>	14
<i>Urval.....</i>	15
<i>Genomförandet.....</i>	15
<i>Bearbetning av data.....</i>	16
<i>Studiens tillförlitlighet.....</i>	16
Resultat	18
<i>Porträtt av sex elever med särskild matematisk begåvning</i>	18
<i>Elevernas upplevelser av matematiken i grundskolan</i>	19
<i>Elevernas möjligheter att arbeta i sin egen takt och med utmaningar.....</i>	20
<i>Särskilt stöd och stimulans i ämnet matematik</i>	21
<i>Gemenskapen med klasskamraterna</i>	22
<i>Önskemål om undervisningen i grundskolan.....</i>	23
Diskussion	24
<i>Upplevelse</i>	24
<i>Möjligheter, stimulans och uppmuntran.....</i>	24
<i>Särskilt stöd.....</i>	26

Vidare forskning	28
Källförteckning	29

Bilaga 1, informationsbrev

Bilaga 2, intervjuteman

*”Begåvningar är som fallskärmar –
de fungerar bara när de öppnar sig”*
(Lord Thomas Robert Dewar 1864-1930)

Inledning

"De mest begåvade barnen är sämst på att lära nytt" lyder rubriken i Dagens Nyheter Debatt (2008-08-21). Artikeln redogör för en longitudinell studie som görs med 2 700 barn av Margrit Stamm vid universitetet i Freiburg i Schweiz. Eleverna i undersökningen kunde antingen läsa, räkna eller både och redan vid skolstart och resultatet visar att begåvade elever behöver särskilt stöd för att inte stanna i utvecklingen. Stamm (2008) menar att det är en myt att eleverna klarar sig själva. De har så lätt för sig att när de inte behöver anstränga sig på lägre nivå har de tappat sin studieteknik när de kommer på högre nivå.

I artikeln på DN debatt citeras också Arne Engström, universitetslektor i pedagogik, som menar att det finns fördomar bland skolledare om vad begåvade barn behöver och att dessa fördomar bromsar barnens utveckling. Persson (1997) är av samma mening och hävdar att ett oförstående skolsystem inte bara hämmar den särbegåvade elevens utveckling, utan dessutom individens psykiska hälsa. Författaren menar att dessa elever i själva verket tar mer skada av att inte få stöd och utmaningar, än de elever som har svårt att nå målen och inte får det stöd de behöver.

Sverige tar dock väl hand om de musikaliskt begåvade eleverna, menar Winner (1996), likaså de elever som är idrottsligt begåvade. När det rör sig om begåvning inom ett akademiskt ämne blir dock effekten ofta den motsatta. Författaren hävdar att det inte anses ovärdigt att sakna färdigheter inom exempelvis musik och idrott, men när ett barn klassificeras som akademiskt särbegåvad finns ett motstånd, ty det innebär också att det finns barn som inte är lika duktiga akademiskt sett. Vidare hävdar författaren att de akademiskt begåvade eleverna inte får någon specialundervisning därför att det finns en föreställning om att de kan lära sig på egen hand. Stamm (2008) kan i sin studie påvisa att det är till följd av denna föreställning som många elever förlorar metoden till att kunna lära sig nya saker, dessutom tappar många av dem sitt intresse för studierna.

Skolverket i Sverige fick 2008 i uppdrag av regeringen att ta fram ett underlag om kunskapsutvecklingen hos elever i den svenska grundskolan under de senaste decennierna. Enligt PISA (2003) är svenska elever bättre än OECD-genomsnittet på rutinmässiga uppgifter i matematik där grundläggande kunskaper skall tillämpas, men är sämre än genomsnittet på uppgifter som kräver analys, reflektion, kommunikation och argumentation.¹ Min tolkning är att det kan vara ett resultat av att svenska matematiklektioner idag, enligt Pettersson (2008), mest består av tyst räkning i läromedel.

PISA-undersökningen (2003) visar att elever med svaga resultat har ökat från 17% till 24% och antalet elever med goda resultat minskat från 30% till 15% från 1992

¹ PISA - Programme for International Student Assessment är ett OECD-projekt som syftar till att undersöka i vilken grad respektive lands utbildningssystem bidrar till att femtonåriga elever är rustade att möta framtiden genom kunskaper i matematik, naturvetenskap och läsförståelse. OECD - en organisation som analyserar alla områden som påverkar den ekonomiska utvecklingen. Organisationen har 30 medlemsländer.

till 2003.² Det talar emot att vi i Sverige anses vara bättre på att ta hand om de svaga eleverna än att ta hand om de starka. Barger (1998) anser att lärare motsätter sig tanken på att ge barn med teoretisk begåvning särskild behandling och menar att det är därför som matematiskt begåvade barn blir försummade och understimulerade eller används som lärare åt sina klasskamrater.

1971 lade Sydney Marland fram en rapport angående de särbegåvades behov av särskilt stöd i de amerikanska skolorna. Efter att denna rapport kom har forskningen fortskridit beträffande på vilket sätt man identifierar en särbegåvad elev (Sheffield 2000), och senare om vilken undervisning dessa elever bör få (Koshy 2001, Persson 2005). Idag finns forskning (Winner 1996, Pettersson 2008) som tyder på att de särbegåvade barnen hamnar i skymundan, dels för att de anses klara sig själva, dels för att vissa blir uttråkade och därmed stämplade som stökiga och svåra att ha att göra med. Sverige är emellertid ett land där forskningen kring särbegåvades behov fram till helt nyligen inte ägnats något betydande intresse.

2003 startade dock Vetenskapsrådets utbildningsvetenskapliga kommitté ett projekt som avser att studera hur den svenska grundskolan förhåller sig till elever med särskilda matematiska förmågor och hur detta påverkar eleverna. Jag tolkar det som ett steg i den didaktiska utvecklingen för de matematiskt särbegåvade eleverna.

Syfte och frågeställningar

Utifrån denna inledning är mitt syfte med detta arbete att undersöka hur grundskolan kan te sig för elever som är särskilt begåvade i matematik. Undersökningen kommer att fokusera på hur dessa elever upplevde ämnet matematik skoltiden igenom.

Dessa är mina övergripande frågeställningar:

- ❖ Hur upplevde de matematiskt begåvade eleverna sin tid i grundskolan?
- ❖ Fanns möjligheter för dem att arbeta i sin egen takt och med utmaningar och uppmuntrades de till det?
- ❖ Fick de särskilt stöd och stimulans i skolan, hemma?

² Svaga resultat - under 10 poäng av 21 möjliga, då 10 uppgifter prövade målen att uppnå. Goda resultat – över 17 poäng av 21 möjliga.

Litteraturgenomgång

Detta examensarbete kommer att behandla ett aktuellt ämne som också inrymmer en del kontroverser. Aktuellt på så vis att Växjö universitet, genom vetenskapsrådet, nu genomför ett projekt som avser att studera hur den svenska grundskolan förhåller sig till elever med särskild fallenhet för matematik. Kontroverserna kommer av olika värderingar i samhället kring begreppet särskilt begåvad. Jag kommer därför att inleda med att definiera begreppet begåvning men också det inte fullt så välkända begreppet särbegåvning. Som jag nämnt tidigare är forskning om särskilt begåvade individer begränsad, men i kommande genomgång reflekterar jag över den litteratur som jag läst inom området. Jag fokuserar på elever med särskild matematisk begåvning och hur de tagits om hand i den pedagogiska verksamheten. Jag använder mig av uttrycket särskilt begåvade elever medan jag i litteraturgenomgången använder det uttryck som respektive författaren valt.

Begåvningsbegreppet

Begåvning är ett begrepp med olika definitioner i olika delar av världen konstaterar Persson (1997). Den benämning som används i Kina kan närmast översättas med *supernormal*, i Australien talar man om *särskild förmåga* eller *särskilt kapabel*, i Kanada används termen *exceptionell* och här i Sverige beskrivs begreppet begåvad i Nationalencyklopedin som;

[...]begrepp som inom psykologi och pedagogik används för att förklara skillnader i individers förutsättningar för utveckling och utövande av olika färdigheter[...] (Nationalencyklopedin 1990, s. 372).

Trots denna till synes utförliga beskrivningen ovan menar Persson (1997) att det egentligen inte finns någon självklar teoretisk definition av begreppet begåvad och att anledningen till det ligger i en värdering i ordet, vilket också tas upp i Nationalencyklopedin;

[...]samhällets värderingar bestämmer i hög grad vilka prestationer som betraktas som uttryck för begåvning[...] (Nationalencyklopedin 1990, s. 372).

Pettersson (2008) menar att det svenska samhällets attityd till begåvning länge har varit och fortfarande är känsligt. Hon syftar på att lärare gärna vill hävda att *alla* barn är begåvade, och därför anser hon att uttrycket blivit utslätat. På grund av den oklara definitionen av begreppet begåvad, menar Persson (1997) att det inte räcker med att benämna de mest talangfulla individerna som mycket begåvade utan hävdar att det behövs ytterligare en term för att beskriva dem. Han föreslår begreppet *särbegåvad* som han definierar på följande sätt:

Den är särbegåvad som kontinuerligt förvånar både kunskapsmässigt och tillämpningsmässigt genom sin osedvanliga förmåga i ett eller flera beteenden. Ett beteende i detta sammanhang förstås som en mänsklig prestation, aktivitet eller funktion (Persson 1997, s. 50).

Här uppstår emellertid ett dilemma inom den svenska skolan, menar Persson (1997). Samhällets värderingar gör att begreppet särbegåvad för tankarna till begreppet elitism, som i sin tur kommit att bli ett samlingsbegrepp som anspelar på orättvisor och ojämlikhet i största allmänhet. Det svenska skolväsendet som är

uppbyggt på en demokratisk jämlikhet hamnar då i en konflikt om vilket mål skolan ska arbeta mot. Persson menar att vi egentligen existerar i en social paradox, men menar att även ett samhälle på demokratiska grunder är beroende av politiska ledargestalter och olika typer av expertis, och därför är det nödvändigt att ta tillvara de särbegåvade elevernas intressen.

Det existerar idag ingen gemensam internationell definition av begreppet särbegåvad, menar Pettersson (2008). Perssons definition av begreppet ovan är bara en av hundratals olika definitioner, menar hon. Likväl existerar benämningen särbegåvade barn och är idag ett vedertaget begrepp som hjälper forskare att tala om de elever som för vilka skolan saknar handlingsplan för stöd och stimulans, menar Pettersson.

Winner (1996) resonerar kring varför det behövs forskning kring särbegåvning;

Kunskap om det mänskliga medvetandets mest extraordinära nivåer är viktig både för samhället och den vetenskapliga kunskapen om människans potential (Winner 1996, s.21).

Författaren menar att om några individer skall lyckas lösa de stora problem som hotar människans överlevnad så återfinns de säkerligen i denna grupp.

Trots att Europarådet 1994 gick ut med en rekommendation till medlemsländerna där de tydligt säger att barn med särskild begåvning är i behov av särskilt stöd, kunde de 2006 konstatera att Sverige, Norge och Finland ännu inte har någon term inom skolväsendet för att tala om särskilt begåvade elever. I de övriga 27 länderna i Europa används termerna begåvade elever, mycket begåvade elever eller talangfulla elever. För övrigt är Sverige tillsammans med Italien de länder som inte heller har någon definition för vilka elever som är i behov av särskilt stöd.

Särskilt begåvade individer

Ett flertal forskare (Marland 1971; Winner 1996; Persson 1997; Pettersson 2008) hävdar att det existerar olika slags begåvningar. Det tas också upp i Nationalencyklopedin;

[...]begreppet omfattar som en delaspekt den intellektuella begåvningen men avser också speciella begåvningsinriktningar (t ex kreativ, konstnärlig, musikalisk och social begåvning) (Nationalencyklopedin 1990 s. 372).

Marland (1971) kategoriserar särbegåvningar i olika grupper; *intellektuell förmåga, akademisk förmåga, psykomotorisk förmåga, kreativ/produktiv förmåga, ledarskapsförmåga, och konstnärlig förmåga*. Persson (1997) motsätter sig emellertid Marlands (1971) indelning, och hävdar att den dels är för snäv och dels baserad på ett antagande där i stort sett alla särbegåvade kännetecknas av höga IQ. Det är en felaktig föreställning som måste brytas, menar han.

Persson (1997) menar att en klassificering av särbegåvade beteenden ändå är nödvändigt för att lyfta fram denna elevgrupp i utbildningspolitiken. Persson menar i samklang med Winner (1996) att det eftersträvarsvärt att uppmärksamma, uppmuntra och ge legitimitet till särbegåvat beteende med tanke på de problem som existerar i samhället idag. Persson föreslår en kategorisering av de olika

begåvningarna i domänspecifika grupper enligt följande; en *idrottslig begåvning*, en *kommunikativ begåvning*, en *akademisk begåvning*, en *språklig begåvning*, en *konstnärlig begåvning* och en *teknisk begåvning* (se tabell nedan), men menar att indelningen varken är fullständig eller absolut. Han menar att indelningen är en karta över vad som kan antas vara i samhällets intresse. Därför måste denna indelning vara föränderlig och påverkbar, säger han.

Nedan presenteras en, (av mig förkortad), översikt av Perssons (1997) förslag till särbegåvningsdomäner.

Tabell 1, gruppering av särbegåvningsområden

Domängrupp	Gemensam nämnare
<i>Idrottslig</i>	Deras huvudsakliga aktivitet är motorisk och bygger mer eller mindre på kroppslig koordination.
<i>Kommunikativ</i>	Ledarskapsegenskaper; kommunicera och förmedla med kvalitativt eller kvantitativt syfte.
<i>Akademisk</i>	Denna domän är den som bäst sammanfaller med "skolsärbegåvning", beskrivs av uppmätt IQ. Kunskapssökande, vetande och kunskapsgenererande.
<i>Språklig</i>	Lingvistisk intelligens; känslighet för ljud, språkrytm och semantik.
<i>Konstnärlig</i>	Metaperception; en inre manipulativ process som innebär ett övervakande av intryck och upplevelser. Estetiskt uttryck.
<i>Teknisk</i>	Hantverksmässighet, praktisk kunskap och tillämpning.

Pettersson (2008) är inne på samma linje med indelningen ovan, men påpekar emellertid att individer med särskild begåvning kan ha starka och svaga sidor inom sin domän. De är på samma sätt som normalbegåvade individer olika sinsemellan och kan ha olika sätt att uttrycka sina förmågor på men också ha olika styrkor och svagheter inom sitt område. De kan således inte delas in i homogena grupper, utan utvecklingen av begåvningen sker i specifika aktiviteter inom domänen, menar hon.

Trots det finns ett utpräglat kännetecken, enligt Persson (1997), och det är att det särbegåvade barnets kunskap och insikt ofta förvånar omgivningen. Författaren hävdar också att skillnaderna mellan särbegåvade och normalbegåvade individer, i beteendevetenskapligt perspektiv, är att de särbegåvade vet mera, har ett bättre minne, en effektivare inlärningsförmåga, en förmåga till selektiv kognitiv snabbhet, en osedvanlig förmåga att tillämpa sin kunskap och de är kapabla att finna och lyckas formulera viktiga frågeställningar. Ett särbegåvat barn har också, enligt Winner (1996), en stark känsla för sina förmågor, intressen och är ytterst målinriktad. Hon pekar på tre atypiska drag hos det barn som är särbegåvat; a)brådmogenhet b)envisas med att gå i sin egen takt c)har en rasande iver att behärska. Marjoram (1986) är inte av samma mening vad gäller brådmogenhet, då han hävdar att det finns individer som inte utvecklar sin särbegåvning förrän i vuxenlivet och som han benämner "latebloomers". I Petterssons (2008) fallstudie

med två elever visade det sig dessutom att en rasande iver att behärska inte alltid stämmer, då den ena av eleverna gav upp om han inte lyckades lösa uppgiften omedelbart.

Pettersson (2008) menar dock att det finns andra gemensamma drag både vad gäller personlighet och vad gäller uppväxtmiljö. Ett särbegåvat barn växer ofta upp i barncentrerade trygga familjer, menar hon, och de har oftast inte något stort umgänge för att de trivs med att vara själva. Winner (1996) beskriver också det särbegåvade barnets social- och personlighetsprofil som tämligen oberoende av en tillhörighet, som tillbringar mycket tid i ensamhet, är driven, har en stark identitetskänsla, självständighet och vilja. Dessutom visar Petterssons (2008) studie, såsom en rad andra, att barn med särbegåvat beteende i oproportionell grad är förstfödda. Pettersson resonerar kring möjligheten att det äldsta barnet i en syskonskara blir en slags ledargestalt med stort självförtroende. Winner (1996) menar att förstfödda tillbringar sina tidigaste år i en framträdande ställning som de förlorar när ett syskon föds. De kan då bli drivna att prestera i syfte att återta sin ställning, menar hon.

Huruvida särbegåvningen är en ärftlig betingelse eller ett resultat av miljö, råder det enligt Winner (1996) delade meningar. Hon menar att människor i allmänhet brukar anse att stor begåvning är medfödd. Psykologer har ofta den motsatta synen på begåvning, och förklarar särbegåvningens existens helt och hållet som en produkt av miljön, menar hon. Ett exempel är Shinichi Suzuki, grundare av Suzukimetoden som även idag används flitigt i musikundervisning. Han menar att vi föds med en naturlig begåvning och att den kan tränas upp hos alla individer. Han påstår därmed att särskild begåvning inte är medfödd. Winners (1996) ståndpunkt är att en kombination av närmast tvångsmässig uthållighet och enastående förmåga, naturligtvis med stöd och stimulans, är vad som leder till de särbegåvades enastående prestationer. Författaren menar att sådan inre vilja och motivation kommer inifrån och är medfödd. Hon påpekar att det är högst osannolikt att avsiktlig träning hos normalbegåvade människor skulle föra upp dem till samma nivåer som genier. Därmed är den medfödda aspekten mer verklighetsförankrad än den miljömässiga, anser hon.

Vidare påpekar Winner (1996) att det också existerar generell särbegåvning även om det hör till ovanligheten. Generell särbegåvning är när en elev uppnår höga poäng inom alla skolrelaterade akademiska ämnen; läsning, matematik och logiskt tänkande. Det vanligaste kännetecknet hos ett generellt begåvat barn är att det börjar läsa tidigt och intensivt. Några av dessa tecken lägger de flesta föräldrar till det generellt särbegåvade barnet märke till redan innan barnet fyllt fem år. *Inläring med minimal instruktion, *nyfikenhet, *stor ihärdighet och koncentration, *stor mängd energi, *osedvanligt stor medvetenhet om sina egna problemlösningstrategier, *tvångsmässiga intressen.

Synen på särskilt begåvade elever det senaste decenniet

Pettersson (2008) menar att de undervisningsplaner och läroplaner som funnits i Sverige under 1900-talet har på skilda sätt beskrivit undervisningens anpassning efter elevernas olika behov.

Under det tidiga 1900-talet blev frågor om begåvning och intelligens en viktig del av skolväsendets förändring skriver Axelsson (2004). Man formulerade olika kategorier i relation till begåvning. Generellt gällde att särskilda begåvningarna fanns i de högre sociala skikten, och de sämst begåvade i de lägre. I de större städerna fick eleverna A-undervisning och på landsbygden B-undervisning, det vill säga på lägre nivå och i lägre studiehastighet (Axelsson 2004).

Begåvningsfrågan hade två centrala aspekter: hur god begåvning skulle tillvaratas och hur låg begåvning skulle motverkas (Axelsson 2004, s. 213).

Dessutom diskuterades den centrala frågan om skolans uppgift var att fostra eller att utbilda. Diskussionen om skolan som enhetlig eller åtskild var under seklets början brännande het, menar Axelsson (2004).

Samtidigt som skolan gick mot en mer enhetlig skola organisatoriskt sett, ökade avskiljningen med syftning på begåvning genom att nya klasser infördes i större städer. Pettersson (2008) menar att på det sätt vårt skolsystem är organiserat och hur stat och kommun väljer att satsa sina resurser har betydelse för vilka förutsättningar eleverna får.

Särskild matematisk begåvning och individen bakom den

Någon vedertagen definition för en särskild matematisk begåvad elev finns inte enligt Koshy (2001), men han menar att matematiskt särbegåvade elever inte skiljer sig från andra elever med särskilda begåvningar på så vis att de måste få sina förmågor identifierade och uppskattade. Författaren menar att skolans lärare är skyldiga att få de matematiskt särbegåvade eleverna att se vilken potential eleverna har. Pettersson (2008) påpekar dock att det inte är en lätt sak, då det oftast inte är förknippat med något positivt att vara duktig i matematik. Dessa elever kan lätt känna av en "töntstämpel", menar hon, och eleverna väljer helt enkelt att inte utmärka sig i klassrummet. Petterssons (2008) undersökning visade att attityden till matematik och till elever som har särskilda förmågor i ämnet har stor betydelse för hur dessa elever vågar framträda och utvecklas. Pettersson genomförde matematikaktiviteter med två elever som också senare medverkade i ett tv-program. Efter det höjdes de två elevernas status i klassrummet och de började ta för sig mer. Dessutom började klassen se upp till deras specialitet och bad om att få delta i Petterssons aktiviteter med de två eleverna.

Även Sollervall & Wistedt (2004) nämner de matematiskt begåvade elever som håller en låg profil. De menar att pedagoger gärna uppfattar de matematiskt särbegåvade eleverna som en särskild grupp, men menar att det beror på att lärarna har brister i kunskapen om hur varierat den matematiska förmågan kan uttryckas. Författarna anser att de matematiskt särbegåvade eleverna kan delas in i olika grupper. Utöver den grupp som nyss nämnts finns andra som är uttråkade och av den anledningen presterar dåligt. Andra elever tänker långsamt. De reflekterar, vänder och vrider på problem och omprövar sina tankar flera gånger, och denna grupp elever har stor utvecklingspotential menar författarna.

Vissa är kreativa och konventionella. Ibland redovisar de lösningar på skoluppgifter som inte alls harmonierar med skolans konventioner, som de kan ha svårt att underordna sig (Sollervall & Wistedt 2004, s. 7).

Koshy (2001) menar att de matematiskt särbegåvade eleverna brukar beskrivas av lärare som *fast learners*, som gör färdigt sitt arbete fort och har sinne för matematiska uppgifter. Pettersson (2008) fick samma resultat i sin enkätundersökning med 180 lärare i årskurs F-9. De elever som lärarna uppfattar som förmågor är de som arbetar snabbt, tänker snabbt och hinner mer än andra, av Persson (1997) så kallade *skolbegåvade*. Det tyder på, enligt Pettersson, en snäv syn när det gäller bedömning av matematisk förmåga.

[...]det är inte alltid som elever med särskilda förmågor ges den uppmärksamhet och det utrymme i den pedagogiska praktiken som krävs för att de ska trivas. Detta kan göra att de ger sig till känna genom ett mer utmanande beteende och en otålighet över arbetet (Pettersson 2008, s. 30).

Winner (1996) delar in de matematiskt särbegåvade i tre grupper; de som använder visuellt/spatialt tänkande för att lösa matematiska problem, de som använder språkliga strategier och de som använder både och. Författaren menar också att en matematiskt särbegåvad elev har förmågan att minnas numerisk och spatial information bättre än andra, det vill säga beräkningar. Persson (1997) påpekar emellertid att man måste skilja på "tal-jonglörer" och individer som klarar ett abstrakt matematiskt tänkande. Det finns individer som föds med ett enastående minne för vissa tankeoperationer, men som har väldigt begränsad förmåga att klara av sin vardag. Dessa individer kallas *idiots-savants* och kan bli mänskliga kalkylatorer, men de är inte särbegåvade, menar han.

Genom matematikens historia återfinns många exempel på särbegåvade individer, säger Persson (1997). Dessa individer ger sig ofta till känna tidigt i livet. Dessutom verkar de inte vara beroende av tidigare erfarenheter för att börja använda sin förmåga, konstaterar författaren. Ett känt exempel är *Carl Friedrich Gauss*³ som rättade sin far när han räknat ut löner åt sina lärlingar, han var då två år gammal.

De matematiskt särbegåvade eleverna lär sig inte bara fort och utan är också bättre än majoriteten på att analysera, resonera och utvärdera, hävdar Koshy (2001). Däremot är många matematiskt särbegåvade elever otåliga med detaljer och ägnar inte mycket tid åt beräkningar. Barger (1998) har gjort en sammanställning över kännetecknen på en matematiskt begåvad elev;

- Lätt för att räkna
- Lätt för att associera
- God taluppfattning
- Skapar egna metoder till svåra uträkningar, men har svårt att förklara hur de kom fram till svaret, de bara vet att det är rätt
- De blir ofta förvånade över att inte alla tycker att svaret är självklart
- De lär sig på egen hand, letar efter mönster och kan i en tidig ålder resonera abstrakt
- De försöker förändra regler och förslår lösningar som skiljer sig från de som normalt lärs ut
- De hittar kopplingar mellan nya och gamla kunskaper och vill ständigt veta varför

³ Carl Friedrich Gauss föddes 1777 och är mest känd för sin insats i statistiken. Hans beskrivning av normalfördelningen brukar kallas "gausskurvan", men redan 7 år gammal beskrev han en enkel formel för att lägga ihop alla tal mellan 1 och 40.

Det är också så, menar Pettersson (2008), att eleverna med särskilda matematiska förmågor ofta kommer ifrån familjer där skola och utbildning är viktiga bitar och får stort utrymme. Hon hänvisar till Bloom (1985) som hävdar att föräldrarna till dessa elever ofta själva är välutbildade och värderar utbildning och intellektuella prestationer mycket högt.

Matematik och hur skolan arbetar med ämnet

Enligt Thomson (1996) är matematik ett samlingsnamn på räknekonst, geometri samt astronomi och uppkom för att människan skulle kunna kontrollera sin miljö. Pettersson (2008) menar att idag ser många människor matematik som en användbart och viktigt ämne för att bli accepterade som goda medborgare och för att kunna påverka sin situation i samhället.

Utbildningsdepartementet (2004) beskriver matematik som ett mångfasetterat ämne;

[...]ett nödvändigt och nyttigt verktyg för utveckling inom naturvetenskap, teknik och ekonomi och ett oundgängligt redskap för ett aktivt medborgarskap. Allt större delar av vår teknik och vår samhällsorganisation utformas och styrs med hjälp av datoriserade modeller med matematikinnehåll (Matematikdelegationen 2004, s. 102).

Matematik ses ofta som ett nyttoämne, men matematik är också ett ämne som kan ge upphov till utmaning, kreativitet och glädje, menar Pettersson (2008). Man får inte glömma bort glädjen, menar hon, då är det lätt att eleverna då tappar motivationen. Matematik i skolan ska bestå av olika delar, Koshy (2001) hänvisar till Ernest (2000):

- Fakta
- Färdigheter
- Begrepp och begreppsbyggnad
- Allmänna strategier
- Attityder
- Gillande

Skolverket rapporterade 2003 att många människor har en negativ bild av matematikämnet. Thomson (1996) menar att skolan arbetar med matematik alldeles för strukturellt med modern symbolik och moderna metoder. Han anser att man istället borde följa en genetisk lärogång som följer den historiska utvecklingen och som betonar den förhistoriska och retoriska matematiken.

Om man inte upplever glädje med att sysselsätta sig med matematik, och häri känner något av den nyfikenhet, som var motivet för våra förfäders kunskapssökande, blir studiet utan innehåll, förkrympt och ofruktbart – ett glaspärlespel (Thomson 1996, s. 13).

Matematik som skolämne har fått en vidgad innebörd, menar Skolverket (2003), och ändrad karaktär till viss del. Redan i Lgr 80 fanns att eleverna både skriftligt och muntligt skulle kunna kommunicera matematik, och i Lpo 94 finns en tydligare betoning på den kunskapande processen. I Kursplan 2000 läggs än mer betoning på begreppsförståelse och kommunikativa färdigheter medan räknefärdighet inte längre har lika stort utrymme. Trots det har matematikundervisningen i den svenska skolan fortfarande starkt fokus på läromedlet visar Petterssons (2008)

enkätundersökning med 180 lärare i grundskolan. Författarens möjliga förklaring till det är att om läromedlet följs är läraren säker på att inget moment utelämnas. Men läromedlets rutinuppgifter kan lösas med hjälp av imitativa resonemang, påpekar författaren, och kan göras utan djupare matematiskt kunnande. Enligt Petterssons två fallstudier är undervisningen i skolan hastighetsindividualiserad, vilket betyder mycket ensamarbete där alla elever sysslar med olika områden inom matematiken. Det innebär att eleverna får ta sig fram i läromedlet på egen hand utan så många genomgångar. Det man går miste om då, menar författaren, är kreativa resonemang och en variation i matematikkunskaperna.

Att identifiera och stödja särskilt matematiskt begåvade elever

Ett flertal författare (Marland 1971; Koshy 2001; Pettersson 2008) menar att man redan i grundskolan kan identifiera de särskilt begåvade eleverna för att kunna stödja dem på rätt sätt. Men för att kunna upptäcka en elev med särskild matematiskt begåvning krävs rätt slags uppgifter menar både Koshy (2001) och Pettersson (2008).

Pupils with high mathematical ability will only show their special talent if stimulating opportunities are provided (Koshy 2001, s. 22).

Skolans undervisning med starkt fokus på läromedlet och slutna problemlösningsövningar framhäver endast de elever som utmärker snabbhet, hög aktivitet och självständighet inom räknefärdighet, menar Pettersson (2008). För att kunna upptäcka andra särskilda matematiska förmågor, som tidigare nämnts, krävs goda matematiska kunskaper hos läraren, hävdar författaren. Det krävs dessutom gemensamma genomgångar och diskussioner både i grupp och i helklass. Först då ges utrymme att kunna upptäcka särskilda matematiska förmågor inom begreppsförståelse, problemlösningsförmåga, matematisk – logisk kompetens och eleverna får lättare en positiv attityd till matematik, menar Pettersson. Barger (1998) hävdar dessutom att inte ens eleverna själva kommer att upptäcka sin kapacitet om de bara får samma uppgifter som de övriga eleverna.

I läroplanen för det obligatoriska skolväsendet kan man under *riktlinjer* läsa att lärares arbete bland annat består av att stödja de särskilt begåvade eleverna.

Läraren skall

*utgå ifrån varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande.

*organisera och genomföra arbetet så att eleven utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga (Lpo 94, s. 12).

Som jag nämnde tidigare är det mer än ett decennium sedan Europarådet utfärdade en rekommendation till medlemsländerna om att barn med särskild begåvning är en grupp som är i behov av särskilt stöd (Europarådet 1994). Winner (1996) menar att det måste till mer drastiska åtgärder när det gäller hur dessa elever bör undervisas. Persson (1997) anser att det i fråga om arbete med människor aldrig finns några enkla lösningar, det existerar inte någon specifik metod att undervisa en särbegåvad elev utifrån. Pettersson (2008) hävdar också att en del av dessa elever behöver uppmärksammas och en del behöver få lugn och ro.

Men alla dessa elever behöver få veta att de har särskilda förmågor, att dessa är uppskattade och att skolan stödjer deras fortsatta utveckling (Pettersson 2008, s. 123).

En del andra författare (Koshy 2001; Persson 1997, Persson 2005) är av samma åsikt och Persson (1997) föreslår en pedagogisk princip som bas för en eventuell metod, och det är *principen om legitimitet*. Särbegåvade barn måste få sin talang bekräftad, accepterad och uppskattad genom konsekvent uppmuntran och tillfällen att använda och utveckla sin begåvning.

I Petterssons (2008) studie framkom att det saknas handlingsplaner på skolor i Sverige för hur elever med särskilda förmågor skall tas om hand. Hon menar att stöd och stimulans i de flesta fall bör kunna ges inom klassens ram med hjälp av en varierad undervisning både när det gäller innehåll och arbetsformer. Koshy (2001) föreslår matematiska uppgifter med öppna lösningar⁴ för att gynna de särbegåvade eleverna. Det gör att eleverna får större möjlighet att reflektera över sitt eget lärande, vilket utvecklar dem i mycket högre grad än uppgifter som endast har ett svar. Vidare kan eleverna få föra skriftliga anteckningar över sitt tänkande.

One of the most effective ways in which I have involved pupils in thinking about what they had been doing was through the introduction of mathematical learning journals or diaries (Koshy 2001, s. 53).

Även Häggblom (2000) menar att genom att låta elever reflektera över sina lösningar medvetandegörs de på sitt tänkande, vilket bidrar till deras utveckling.

Många forskare talar om acceleration som ett sätt att undervisa en särskilt begåvad elev, men enligt Winner (1996) finns både för- och nackdelar med det systemet. Hon hävdar att en del lärare anser att man berövar barnen sin barndom då de får accelerera, på så sätt att de får flytta upp i årskurs, och då följer ett socialt problem istället; ett yngre barn ska försöka bli accepterat av betydligt äldre klasskamrater. Andra lärare talar för acceleration, hävdar Winner (1996), och menar att man annars berövar barnen sin vilja att lära. Persson (1997) hävdar att acceleration kan göras på fler olika sätt och menar att ämnesvis acceleration är vad pedagoger i Sverige i allmänhet tillämpar.

Pettersson (2008) menar att acceleration inte alltid fyller sitt syfte. Eleven ser inte alltid det som något mer stimulerande att flytta upp i årskurs då det ofta innebär en annan bok men fortfarande samma slags uppgifter. Författaren föreslår då en mentor för att kunna få utrymme för intressanta diskussioner på områden som inte får plats i den ordinarie undervisningen. Även Persson (2005) förespråkar en rådgivande mentor som stöd för särbegåvade elever. Han menar att det möjligen är det enda sättet för att stödja särskilt begåvade individer i ett jämlikt samhälle.

Berikning är det andra sättet utöver acceleration som diskuteras av forskare för att tillgodose särskilt begåvade elevers behov, menar Pettersson (2008). Det innebär att eleven följer den ordinarie kursplaneringen men får ibland arbeta med en fördjupning eller ett helt annat område. Dessa uppgifter måste vara noga

⁴ Matematikuppgifter med flera olika lösningar.

genomtänkta för att stimulera elevernas intresse och utveckling. Pettersson påpekar att vad man än väljer så måste det vara utifrån elevens behov.

Winner (1996) tar upp nivågruppering i särskilda klasser eller grupper, men menar att det finns lika många nackdelar som fördelar med det systemet. Istället för placering i speciella klasser, menar både Persson (1997) och Winner (1996), kan det ordnas aktiviteter utanför skoltid så eleverna får möjlighet att umgås med likasinnade. Författarna påpekar att det sociala är en mycket viktig aspekt i planeringen av undervisning för särbegåvade elever. I det östeuropeiska och asiatiska skolsystemet erbjuds dessa elever innehållrika aktiviteter utanför skoltid. Om skolan avstår från avancerad undervisning av de särbegåvade barnen, slösas deras potential bort, menar Winner (1996). Vi bör behandla elever med stor akademisk potential på samma sätt som vi behandlar barn med stor musikalisk förmåga, menar hon.

Särskilt matematiskt begåvade elevers situation i den svenska skolan idag

Ett flertal författare framställer de särskild begåvade eleverna som en åsidosatt grupp både i Sverige (Persson 1997; Persson 2005; Pettersson 2008) och i andra länder (Marland 1971, Winner 1996, Koshy 2001)

Gifted and talented youth are a unique population possibly the most neglected of all groups with special educational needs (Marland 1971, s. 42).

Även om problemet är utbrett i världen hävdar Persson (1997) att olika länder ser på de särbegåvade eleverna utifrån politiska ideologier. Han menar att det i ett liberalt system som i Sverige, vilar grundläggande pedagogiska filosofier som för tankegångarna till jämlikhet och också i mångt och mycket strävan mot jämlikhet. Winner (1996) menar att skolorna ofta vägrar ändra på undervisningsplanen och insisterar på att de särbegåvade eleverna ska anpassa sig till den befintliga undervisningen. Vidare menar författaren att föräldrar som blir upprörda över detta betraktas som människor som förlorat perspektivet.

Det lever fortfarande kvar en myt i svenska skolan att duktiga elever klarar sig själva, menar Pettersson (2008). Anledningen till det, enligt författaren, är att resurserna inom skolan inte räcker till. Enligt Petterssons (2008) enkätundersökning är det läromedlet som styr undervisningen och det är den som har till uppgift att stimulera alla elever oavsett nivå. Dessutom menar lärarna i hennes undersökning att målet alltid är att få alla elever godkända.

När man på 1920-talet debatterade differentiering och beslutade om en bottenskola fanns en rädsla för att de begåvade eleverna skulle få alldeles för lite motstånd och därmed utveckla *tröghet, lättja och skolleda*. Pettersson (2008) antyder att det kanske är det som har hänt, att de särskilt begåvade eleverna har fått stå tillbaka med för lite stimulans på grund av att målet nu är att resurserna skall läggas på att alla ska nå godkänt.

Regeringen tillsatte 2003 en Matematikdelegation för att utarbeta en handlingsplan för förbättrade attityder till och ökat intresse för matematikämnet samt en utveckling av matematikundervisningen. Matematikdelegationen slår även fast att skolan tidigt skall möta barn och ungdomar som visar särskilt intresse och

fallenhet för ämnet matematik. De menar att skolan inte utnyttjar den stora frihet som faktiskt finns för att organisera studier för att ge särskild stimulans och tid till dessa barn och ungdomar.

De lämnas alltför ofta utan undervisning och kan till och med förlora sitt intresse, en förlust både för ungdomarna själva och för samhället (Utbildningsdepartementet matematikdelegationen 2004, s 83).

Pettersson (2008) resonerar dessutom kring om vi har resurser till att ha en skola för alla, utan nivågrupperingar, när läroplanen (Lpo 94) poängterar vikten av att se till varje elevs behov. Alla som arbetar med ämnet matematik i skolan ska dessutom hjälpa elever som är i behov av särskilt stöd, och enligt denna litteraturgenomgång så innefattar det både elever med matematiksvårigheter, men också elever med särskilda förmågor i matematik.

Reflektioner över litteraturgenomgången

Det råder delade meningar av såväl forskare som allmänhet om hur man definierar begreppet begåvning. Min tolkning är att begreppet frambringar delade känslor orsakat av olika värderingar som läggs in i begreppet. När sedan forskare försöker urskilja de elever som är särskilt begåvade genom det nya begreppet särbegåvad, blir känslorna än starkare och tankarna förs till begreppet elitism.

Det finns en mängd olika slags särbegåvningar, som enligt författarna kan delas in i olika domänspecifika grupper. Jag har valt att utgå ifrån Perssons (1997) indelning (se tabell 1) då flertalet forskare nämner att indelningen i hög grad har att göra med samhällets värderingar, och jag menar att Perssons indelning är mer aktuell än till exempel Marlands (1971).

Om särbegåvning är ett arv eller ett resultat av miljö råder delade meningar. Jag har valt att utgå ifrån att det är en kombination, men att någon slags genetisk förutsättning är nödvändig för att utveckla en särbegåvning. Min ståndpunkt är liksom Winners (1996) att den medfödda aspekten är mer verklighetsförankrad än den miljömässiga.

Utifrån litteraturgenomgången är min bedömning att de särskilt matematiskt begåvade eleverna har ytterst olika förutsättningar att bli upptäckta, accepterade och uppskattade. Olika blir då också förutsättningarna att få den stimulans de behöver. Enligt min tolkning är anledningen till att en del inte blir upptäckta bland annat den läromedelsfokuserade undervisningen där bara en del matematiska förmågor kommer till uttryck. Enligt litteraturgenomgången har Skolverket inte lyckats förankra de förändringar av undervisningen som skrevs i kursplan 2000 med större fokus på kommunikativa färdigheter och begreppsförståelse och mindre fokus på räknefärdigheter. Anledningen till att de särskilt begåvade eleverna inte får det stöd de behöver (enligt Pettersson 2008, Persson 2005, Koshy 2001) tolkar jag som en följd av den svenska skolan varken har någon term för särskilt begåvade elever eller någon definition över vilka elever som är i behov av särskilt stöd. Dessutom genomsyras det svenska samhället och den svenska skolan av jämlikhetstänkande, vilket försvårar tanken på att ge särskilt begåvade elever särskilt stöd.

Efter att ha tagit del av Petterssons (2008) avhandling som visar på en elevgrupp som i den svenska skolan är åsidosatt ur didaktisk synvinkel, väcktes ett intresse av att få veta hur särskilt matematiskt begåvade elever känner att de har blivit omhändertagna och stöttade i grundskolan. Jag har därför valt ut sådana elever till min undersökning och presenterar under *urval* hur jag gick till väga. Då litteraturgenomgången också visat på att särbegåvade elever av olika anledningar hamnar utanför gemenskapen, är min avsikt även att undersöka hur eleverna kände sig som en i klassens gemenskap.

Jag har utgått ifrån Perssons (1997) definition av särbegåvad, men väljer ändå att kalla respondenterna i min undersökning för *särskilt matematiskt begåvade*. Anledningen till det är just att begreppet särbegåvad är ett för allmänheten tämligen okänt begrepp som inte har en internationell definition och att det i det begreppet ligger en värdering som kan misstolkas. Dessutom inser jag efter litteraturgenomgången att jag inte har tillräckligt underlag för att avgöra om alla respondenter i min undersökningsgrupp kan kategoriseras som särbegåvade. Jag använder mig av begreppet särskilt begåvad för att markera att min tolkning av begreppet begåvning är en kombination av arv och miljö, men att den inre drivkraften är medfödd.

Metod

I detta avsnitt presenteras processen i arbetet, urvalet av informanter, undersökningens tillvägagångssätt, bearbetning av data som även inkluderar vetenskapsrådets forskningsetiska principer och studiens tillförlitlighet.

Procedur

Tidigt i min process bestämde jag mig för att skriva mitt examensarbete om matematiskt särbegåvade elever. Dels för att jag under utbildningens gång hade mött ett flertal elever som var synnerligen duktiga i matematik men enligt min bedömning bromsade. Dels för att fenomenet särbegåvad uppmärksammas mer och mer i media. I tidigt skede upptäckte jag att det fanns väldigt sparsamt med forskning i Sverige inom området och var tvungen att söka forskning på engelska men hittade också forskning på tyska som jag, på grund av relevansen, beslutade mig för att använda. Den funna litteraturen som jag hänvisar till i litteraturgenomgången berör hur man hittar de särbegåvade eleverna och hur man undervisar dem, men också om de verkligen existerar.

Då jag tagit del av litteraturen och fått den uppfattningen att denna elevgrupp ofta är ouppmärksam, understimulerad och ibland oupptäckt blev mitt intresse att undersöka hur eleverna själva känner att de blivit uppmärksammade och stimulerade i grundskolan. Jag ville på samma sätt som Pettersson (2008) få ett elevperspektiv. Pettersson genomförde dessutom en enkätundersökning för att få ett lärarperspektiv, vilket jag valde bort för att undersökningen inte skulle bli för stor.

Urval

För att kunna genomföra den här undersökningen krävdes elever som har särskild begåvning i matematik. Då syftet inte innefattade att undersöka om dessa elever faktiskt existerar, utgår jag ifrån Pettersson (2008), som hävdar att de otvetydigt gör det. De särbegåvade eleverna var emellertid inte lätta att hitta. Då jag inte befunnit mig i grundskolans verksamhet i tillräckligt stor omfattning, blev min strategi att handplocka min målgrupp genom uppslag från lärare som jag träffat under min verksamhetsförlagda utbildning och under tillfällena då jag vikarierat. Lärarna har i sin tur mött elever som någon gång under sin skoltid förväntat dem kunskapsmässigt i situationer när de fick möjlighet att uttrycka sin matematiska förmåga. Bryman (2001) kallar detta bekvämlighetsurval och används då individer kan vara svåra att få tag i.

Jag valde på det sättet ut fyra elever. Den femte eleven är känd för mig sedan han var liten och han uppmärksammades då av människor runt omkring sig för sina siffer- och räknekunskaper.

För att få ytterligare bredd i mitt resultat önskade jag någon elev som inte upptäckts av lärare för sin begåvning, någon elev som hade en dold särbegåvning och som snarare underpresterat. Pettersson (2008) menar att förekomsten av dessa underpresterande särbegåvade eleverna är ett vanligt fenomen i skolan och kallas *gifted underachievers*.

[...]many talented children underachieve, performing far less than their intellectual potential might suggest (Marland 1971, s. 18).

Intrycket efter ett samtal med Johan gjorde att han för mig kunde antas platsa i den gruppen. Han beklagade sig för att det var tråkigt för att det var alldeles för lätt på gymnasiet också men att lärarna inte godtog hans redovisningar då de mest bestod svar på uppgifterna.

Avsikten var att informanterna skulle ha grundskolan i tämligen färskt minne, därför valdes elever som hade gått ut grundskolan mellan 2005 och 2008. Eleverna kommer från tre olika grundskolor. Min undersökningsgrupp består av två syskonpar, en elev som är enda barnet och en elev som är äldsta barnet, totalt sex elever.

Genomförandet

Efter att ha läst litteratur inom området tog jag personligen kontakt med de berörda eleverna, dels för att få presentera mig och dels för att få möjlighet att berätta om min undersökning. Det visade sig att alla elever som tillfrågats var positivt inställda till att medverka i studien. Det kändes också bra för mig personligen att ha fått träffa eleverna före intervjutillfället. Den enda elev jag inte personligen träffade innan intervjun var Johan då han inte så ofta befann sig på skolan. Honom pratade jag med i telefonen.

I enlighet med Vetenskapsrådets *informationskrav* och *samtyckeskrav* skickades därefter ett informationsbrev till föräldrar vars barn ännu inte var fyllda 18 år. Dels för att ge information om undersökningen och dels för att få deras godkännande till elevens medverkan. Jag bestämde att bästa möjliga plats för intervjuerna skulle vara någonstans på skolan. Stukát (2005) menar att miljön helst ska vara så trygg

och ostörd som möjligt för respondenten. Jag tog därför kontakt med skolans rektor för att få tillgång till en bra plats att utföra intervjuerna på. Det bestämdes att intervjuer skulle äga rum i ett litet konferensrum som ligger i en ostörd del av skolan.

Efter att ha fått informationsbrevet i retur med godkännande från de berörda föräldrarna, bokades tid för intervjuerna med eleverna per telefon. De gjordes då också uppmärksamma på var intervjuerna skulle äga rum och att de skulle registreras med hjälp av bandspelare.

Jag hade, efter att ha läst metodböckerna, bestämt mig för att en semistrukturerad intervju skulle vara det optimala för den här undersökningen. I en semistrukturerad intervju har intervjuaren en lista över specifika teman som ska täckas in, en så kallad intervjuguide. Bryman (2001) menar att i en sådan intervju kan även relevanta följdfrågor ställas. Stukát (2005) benämner den här sortens intervju för ostrukturerad intervju av den anledningen att intervjuaren har möjlighet att ställa frågorna i den ordning situationen inbjuder till. På så sätt utnyttjas samspelet mellan den som frågar och den som tillfrågas för att få en så fylig information som möjligt, menar Stukát (2005).

Enligt Vetenskapsrådets *konfidentialitetskrav* kommer varken skola eller elever att namnges. För att försvåra för utomstående att kunna identifiera eleverna har jag valt att i elevporträtten ta bort vilket år de gick ut grundskolan och vilket gymnasieprogram de går. Det var också anledningen till att intervjuerna genomfördes i en tämligen lugn och ostörd del av skolan.

Bearbetning av data

Efter bandupptagningar skrevs intervjuerna ner ord för ord för att senare kunna sammanställas i ett resultat. Före varje intervju infogade jag ett litet porträtt i tabellformat där jag hade ålder, vilket år eleven slutade grundskolan, vilket program de går på gymnasiet, fritidsintressen, syskon och familjesituation. Det gjordes för att kunna sammanställa intervjuerna lättare. Som jag nyligen nämnt valde jag däremot att ta bort en del rubriker för att inte respondenterna skulle kunna identifieras. Intervjuerna lyssnades igenom ett flertal gånger för att anteckningarna skulle bli så ordagranna som möjligt i det slutliga arbetet. Inledningsvis skrevs intervjuerna ner var och en för sig varefter de skrevs för att få en överblick. Därefter integrerades intervjuerna i en berättande text i resultatet.

Studiens tillförlitlighet

Vid en ostrukturerad intervju är det lätt att den som intervjuar använder tonfall, ansiktsuttryck och ordval så att respondenten förstår vad som förväntas av dem (Stukát 2005). Min ambition har varit att försöka samtala med respondenterna på ett så neutralt sätt som möjligt, det vill säga utan att röja mina egna åsikter, och dessutom att återge deras svar så trovärdigt som möjligt. Jag är medveten om att det ligger en konflikt i att handplocka elever med hjälp av lärare, då mitt syfte var att undersöka särbegåvade elever, *inte* så kallade skolbegåvade elever som har förhållandevis lätt för sig och som är problemfria i klassrummet. Persson (1997) menar att en särbegåvad inte sällan hamnar i en olycklig situation som gör att de förblir missförstådda, upptäckta och sannolikt frustrerade eller resignerade. Dessa elever uppmärksammas inte av lärarna för sina förmågor skull, utan

snarare för att de på något sätt inte passar in i gruppen. Min uppskattning är att hälften av respondenterna möjligen är så kallade skolbegåvade och jag är medveten om att det i realiteten är svårt att plocka ut särbegåvade elever utan att först testa dem i någon slags matematisk aktivitet.

Resultat

I nedanstående resultat kommer nu en sammanställning av intervjuerna att presenteras under rubriker som är desamma som frågeställningarna i syftet. I slutet kommer eleverna med önskemål om matematikundervisning i grundskolan, såsom de hade önskat att det varit. Före intervjusammanställningen presenteras informanterna genom ett porträtt. Namnen på dem, som de själva valt, är fingerade.

Porträtt av sex elever med särskild matematisk begåvning

"Johan"	
Ålder	19 år
Familjesituation	Äldsta barnet, bor med båda föräldrarna, varav en har akademisk utbildning, en har gymnasieutbildning

"Maria"	
Ålder	15 år
Familjesituation	Yngsta barnet, bor med båda föräldrarna, varav båda har akademisk utbildning

"Olle"	
Ålder	17 år
Familjesituation	Äldsta barnet, bor med båda föräldrarna, varav båda har akademisk utbildning

"Kenny"	
Ålder	16 år
Familjesituation	Enda barnet, bor med båda föräldrarna, varav ingen har akademisk utbildning

"Tanja"	
Ålder	16 år
Familjesituation	Yngsta barnet, bor med båda föräldrarna, varav båda har akademisk utbildning

"Kurt"	
Ålder	18 år
Familjesituation	Äldsta barnet, bor med båda föräldrarna, varav båda har akademisk utbildning

Elevernas upplevelser av matematiken i grundskolan

Tre av eleverna tycker att matematiken var alldeles för lätt på låg- och mellanstadiet. Johan, som går tredje året på gymnasiet, menar att han räknade de tal han var tvungen men inte mer. Dessutom menar två av respondenterna att matematiken blev tråkig på grund av att den var för lätt. Kurt upplevde att hela låg- och mellanstadiet var ideliga repetitioner för den som hade lätt för sig, men menar också att alla räknade alla uppgifter i matematikboken, "och när man var klar så var man klar", säger han. Kurt beskriver ett arbetssätt som var lika för alla, oavsett kunskapsnivå. Han anser att anledningen till det är att de inte hade en utbildad matematiklärare på låg- och mellanstadiet. När jag frågar om det säger han att en tidigarelärare inte behöver läsa matematik i sin högskoleutbildning.

Olle uttrycker att matematiklektionerna i grundskolan var ostrukturerade. Han säger att det fanns en mängd böcker att räkna igenom men han upplevde att ingen lärare hade så mycket kännedom om vad eleverna egentligen kunde. "Då var jag inte så glad över matematiken överhuvudtaget", säger han. Olle minns därför att han blev glad när de i hans klass började med ett system som innebar att de fick göra ett diagnostiskt prov före varje område för att se var de skulle fortsätta räkna. Olle menar att den som var intresserad kunde lägga mer energi på ämnet och därmed få arbeta med lite svårare uppgifter, och den som inte var intresserad kunde arbeta med det grundläggande. Han säger att det var då han upptäckte att han var bra på matematik och han började intressera sig lite mer.

Tanja kommer tydligt ihåg att hon arbetade fort med matematiken i lågstadiet och ville ligga först, lite av en tävling. Men hon beskriver också att det inte fanns någon flexibilitet från lärarens sida. Efter att de hade lärt sig ett moment i matematiken var de tvungna att räkna alla uppgifter i boken, trots att de redan förstått. Hon säger att hon haft väldigt lätt för matematik och för de flesta teoretiska ämnen, och hon menar att det då kan bli outhärdligt tråkigt att behöva räkna alla uppgifter.

Maria är tämligen nöjd med matematikundervisningen och hon tror själv att det beror på att hon alltid haft väldigt lätt för alla de teoretiska ämnena. Dessutom hade hon en lärare som lät henne arbeta i sin egen takt.

Kenny, som både räknade och spelade Bingolotto vid tre års ålder, minns att han tyckte det var roligt när han i förskolan äntligen fick börja räkna. Men han minns

också att intresset under lågstadiet började avta då han fick andra intressen som sport. Han menar att det alltid gick bra i matematiken resultatmässigt, men lusten till den försvann, och på högstadiet tycker han rent av att det blev tråkigt.

Längre upp i mellanstadiet beskriver Tanja en period av uppror.

På mellanstadiet var det lite rebelltid, nej jag hatar matte, jag vill inte räkna, det är så tråkigt. Jag ville passa in, inte sticka ut. Det var grupptricket som gjorde det, man skulle hata matte (Tanja).

Kenny berättar att han totalt tappat intresset för matematik när han kom upp på högstadiet och då han inte engagerat sig nämnvärt under mellanstadiet blev det också svårare. Han tror att det hade kunnat gå mycket bättre om han engagerat sig och om det varit roligare. Han "lessnade" som han uttrycker sig.

Johan berättar att då matematiklektionerna var så tråkiga blev han en stökig elev. Han tyckte inte att det hade någon betydelse då han kunde få högsta betyg utan att anstränga sig nämnvärt. Han hjälpte sina kompisar istället. Johan blev i årskurs åtta flyttad till en liten grupp på grund av att han ansågs som stökig. Han berättar att det, i den gruppen, bara fanns elever som hade svårt för matematik, vilket gjorde ämnet om möjligt ännu tråkigare. Johan struntade ofta i att åka till skolan för att det var så. Han säger att han var en stökig elev för att det var tråkigt och för att han hade fel kompisar, stökiga kompisar.

Kurt beskriver matematikundervisningen på högstadiet som alldeles för lätt. Han säger att man klarade sig om man räknade tre av de svåraste uppgifterna på varje kapitel.

Han upplever att det var så här därför att det var så många i klassen som hade svårt för matematik, då var lärarna tvungna att rätta sig efter dem. Självt efterlyste han inget annat heller utan tyckte att det var ganska skönt att bara sitta och prata med kompisar på lektionerna istället för att arbeta. Kurt hade högsta betyg i matematik, fysik och kemi.

Elevernas möjligheter att arbeta i sin egen takt och med utmaningar

De enda eleverna som upplever att de fått arbeta i sin egen takt är Olle och Maria. Båda upplever att de uppmuntrats till att fortsätta med svårare matematik, att accelerera. Maria flyttades upp från 1:an till 2:an då hon redan kunde läsa. Hon säger relativt tidigt i intervjun att hon haft tur som har haft lärare som låtit henne arbeta i sin egen takt. Det här upprepar hon under intervjun, och berättar att hon hört andra elever som inte haft lika stor tur utan har blivit bromsade av sina lärare. Maria berättar att när hon kom upp i högstadiet hade läraren ett system som innebar att eleverna själva sa till när de vill ha prov på kapitlet som de arbetat med. På så sätt fick de arbeta i sin egen takt. Däremot när hon började med gymnasiematematiken i 9:an upplevde hon att läraren hade svårt att hjälpa henne.

Han var tvungen att sätta sig och fundera och kom ändå inte fram till hur man skulle göra, det tycker jag var lite synd (Maria).

Olle berättar att när han kom upp i 7:an tentade han av högstadiematematiken, och när han slutade i nian var han helt färdig med gymnasiematematiken fram till

matematik E. Men det har heller inte varit något problem, berättar han, för när han började i gymnasiet började han att studera matematik mot högskolan.

Johan upplever att han inte någon gång under grundskoletiden haft möjlighet att arbeta med det han varit kapabel till. Han hävdar dock att han mycket väl dolt att han hade lätt för matematik.

Jag var den coola killen och ville vara med de andra coola killarna som alla hade ganska svårt för matematik (Johan).

Johan säger att även om han valde att inte visa sin förmåga känner han också att ingen var intresserad av att veta.

Särskilt stöd och stimulans i ämnet matematik

Trots att både Maria och Olle uttrycker att de är tämligen nöjda med matematiken på grundskolan säger de att de klarat matematiken nästan helt på egen hand. Olle berättar att han haft lite hjälp av sin mamma. Han berättar att hon var duktig på matematik när hon gick i grundskolan, men att hon inte läste ämnet vidare ens på gymnasiet.

Olle säger att även om han blev uppmuntrad till att arbeta vidare, inte fick något särskilt stöd. Då han i högstadiet började med gymnasimatematiken, vilket han hade tillåtelse till, fanns det ingen som kunde hjälpa honom. Läraren hade helt enkelt inte den kunskapen. Han säger att han från och med årskurs åtta klarat sig helt själv, men han är ändå tacksam för att han fick arbeta vidare med gymnasimatematiken. Även nu på gymnasiet då han läser högskolematematik uppmuntras han av skolan, men det finns ingen att bolla tankar med. Det tycker han känns tråkigt. Maria säger att hon arbetade med matematiken i skolan, inte hemma också som sin storebror. "Där ligger jag efter", säger hon. "Jag har hästarna, det tar en massa tid, men det är roligt". Maria säger att hennes bror har matematiken som fritidsintresse också.

Tanja säger att läraren måste ta hänsyn till att hon har lätt att lära och ge henne utmaningar för att hon inte ska bli uttråkad. Hon beskriver att glädjen över att hon kan försvinner när hon ska sitta och vänta på att de andra ska bli klara. Tanja berättar att när hon kom upp på högstadiet så fick hon äntligen en lärare som "såg" henne.

Hon var jätteduktig på matte och hon visste precis hur hon skulle göra för att jag inte skulle bli uttråkad. Det var hon som fick mig från att hoppa över en massa uppgifter och vara sur på lektionerna till att bli framåt (Tanja).

Tanja bestämde sig då för att bli mer seriös, bad om svårare böcker och svårare uppgifter och började också "tävla" med sin två år äldre bror. Hon menar att det var hon som vann, då hon hade fler MVG än sin bror i utgången av 9:an. I matematiken hade de båda högsta betyg.

Johan har tidigare berättat att han aldrig fått några utmaningar och fick till och med tillhöra en liten grupp där alla hade svårt för matematik, men han berättar också att han sista månaden i nian fick möjlighet att bekanta sig med

gymnasiematematiken. Johan berättar att han hade högsta betyg i matematik när han gick grundskolan, trots att han ofta struntade i att gå till skolan.

Hemma hade jag lite hjälp av pappa, annars tror jag att syrran är den som är duktig på matematik i familjen (Johan).

Kenny tycker att han haft tillräcklig stimulans både i skolan och hemma. Han tror själv att anledningen till att han kunde räkna redan vid tre års ålder inte är arv utan ett sifferintresse hos honom som hans föräldrar hjälpte honom att träna upp.

Kurt uttrycker att han fått stimulans om han velat men att han var nöjd med att bara behöva räkna två, tre uppgifter på varje kapitel och klara sig med högsta betyg ändå. Han tyckte det var skönt att inte behöva arbeta utan satt gärna och pratade med kompisar på lektionerna istället. Han berättar också att om han någon enstaka gång tagit hem matematikläxa så har det varit pappa han bett om hjälp, trots att hans mamma är matematiklärare.

Pappa har bättre tänk än mamma. Mamma är som syrran, hon har pluggat sig till sina kunskaper, pappa har det naturligt som jag (Kurt).

Att hans syster "tävlade" med honom brydde han sig inte om. Han säger att han inte tävlade med henne. Kurt förmedlar en avspänd inställning till skolan. Han var tillfreds med att få ta det lugnt, tack vare sin förmåga, och ändå få höga betyg. Han var inte i behov att få arbeta vidare med svårare matematik.

Gemenskapen med klasskamraterna

Här finns olika upplevelser bland informanterna. Både Olle och Maria uttrycker ett utanförskap. Maria beskriver att hon kände sig udda, men tycker det är svårt att säga varför det var så. Hon tvekar först och kallar sig själv sedan "allmänt nördig"

Inte heller Olle sände sig delaktig i klassgemenskapen. Han resonerar kring om det möjligen berodde på att han fick någon slags "pluggstämpel", eller om det bara var slumpen. "Jag har väl inte precis samma intressen som de flesta andra", säger Olle. Han berättar att han ibland använde sig av dataspel för att bekanta sig med jämnåriga. Han uttrycker också att han egentligen inte har så stort behov av umgänge. Däremot berättar han att hade han en kompis i lågstadiet, och det var anledningen till att han inte, trots sin förmåga, blev uppflyttat en klass. Han säger att lärarna var medvetna om att Olle inte på ett naturligt sätt var en del av gemenskapen och ville inte sära på honom och hans kamrat.

Tanja uttrycker att hon inte känt sig speciellt inkluderad i gemenskapen.

På lågstadiet och mellanstadiet var alla med alla, men jag har alltid varit lite ensamvarg, och det har hållit i sig (Tanja).

Däremot tycker hon att det känns bättre nu när hon går på ett seriöst gymnasieprogram där alla är lika studiemotiverade.

Johan har redan berättat att han ville vara den coola killen. Han tycker inte att han hade några problem med att få kompisar, däremot hade han som han själv säger "fel" kompisar. Johan berättar att han spelade bandy och var duktig på det varför han var en tämligen eftertraktad kamrat.

Både Kurt och Kenny säger att de inte haft svårt med kompisar. Kenny anser att han varit en ganska omtyckt klasskamrat. Kurt säger att han aldrig haft svårt med kompisar, men att hans klass på högstadiet inte var bra för den var väldigt uppdelad i grupper.

Önskemål om undervisningen i grundskolan

Hälften av respondenterna uttrycker en önskan om att individualisera redan i lågstadiet. Johan säger att om han fick ändra på något i grundskolan skulle det vara anpassning redan från början, innan eleverna tappat motivationen och lusten, och det säger han med stor entusiasm. Han tycker att alla ska få möjlighet att arbeta utifrån sin egen förutsättning. Tanja talar också om olika förutsättningar och menar att det borde vara mer uppdelat i nivågrupper redan på grundskolan. Hon menar att det inte är motiverat att någon som redan är färdig med ett kapitel och förstått det ska behöva sitta och lyssna på en genomgång.

Johan tycker att alla elever ska vara tvungna att redovisa uträkningar på matematikuppgifterna redan från början. Då hindrar man att de elever som har väldigt lätt för sig helt plötsligt är "ute ur leken" på grund av att de kan svaret på uppgiften, men inte kan redovisa hur de tänkt.

Kurt tycker att det skulle vara bra om matematiken i skolan var roligare, men han kan inte komma på hur. Han säger att matematikundervisning inte kan se ut på så många olika sätt.

Olle tycker att det är bra så länge alla får arbeta på sin nivå och i sin egen takt. Maria uttrycker återigen att hon tycker matematikundervisningen är bra om den ser ut såsom hon har haft det. Hon har fått arbeta i sin takt och det är hon nöjd med.

Diskussion

I inledningen till detta examensarbete tar jag upp att särskilt matematiskt begåvade elever hamnar i skymundan, blir uttråkade och tappar studietekniken. Min avsikt med detta arbete var att ta reda på hur några matematiskt begåvade elever upplevde sin tid i grundskolan, om det fanns möjligheter för dem att arbeta i sin egen takt med utmaningar och om de uppmuntrades till det. Avsikten var också att ta reda på om de fick något slags särskilt stöd.

Upplevelse

Informanterna i denna undersökning uttrycker mycket riktigt nästan enhälligt att matematiken kändes alldeles för lätt i grundskolan, flera tycker också att det var tråkigt, vilket är en naturlig reaktion när man inte får någon utmaning. Sollerwall & Wistedt (2004) anser att de elever som är uttråkade bara är en grupp, av en mängd andra, av särskilt matematiskt begåvade elever. Författarna hävdar att anledningen till det är att lärare har brister i kunskapen om hur varierat den matematiska förmågan kan uttryckas. Pettersson (2008) hävdar dessutom att det krävs goda ämneskunskaper hos lärarna för att bedriva en varierad undervisning. En av informanterna, Kurt, tror att det beror på att tidigarelärare inte alltid läser matematik i sin högskoleutbildning.

Både Olle och Maria känner att de är tämligen nöjda med sin matematikundervisning i grundskolan. Min tolkning är att de olika förutsättningarna informanterna haft inte obetingat beror på vilken lärare de haft, utan också på inom vilket specifikt område i matematiken de har sin förmåga. Elever som utmärker snabbhet, hög aktivitet och självständighet inom räknefärdighet, som Olle och Maria, har definitivt en fördel som den svenska matematikundervisningen ser ut idag med läromedlet i fokus. Det förutsätter dock att eleverna får räkna vidare i sin egen takt, vilket Olle och Maria upplevde att de fick. Trots det framkommer ett missnöje över inte haft någon att bolla tankar och svårare uppgifter med. Olle, som helt på egen hand räknat färdigt gymnasimatematiken i 9:an, kan möjligen räknas in i kategorin *underbarn* – en definition av ett exceptionellt särbegåvat barn som presterar på vuxennivå, enligt Winner (1996). Hon hävdar att dessa ungdomar njuter av att arbeta inom sitt område och arbetar för att de älskar att göra det, inte för att de måste. Olle beskriver matematik och fysik som sina största intressen och säger att han har det som fritidsintresse också, vilket hans syster intygar.

Möjligheter, stimulans och uppmuntran

Informanterna beskriver enhälligt en undervisning som är läromedelsfokuserad och som de uppfattar har för lite flexibilitet. De menar att de blev satta åt sidan för de elever som hade svårt för matematik. Petterssons (2008) enkätundersökning visade att lärare upplever att målet alltid är att få alla elever godkända. Hon menar att de särskilt begåvade eleverna får stå tillbaka med för lite stimulans och det är ett tydligt resultat i min undersökning. Tanja beskriver att hon var tvungen att räkna alla uppgifter i boken trots att hon redan förstått, och sedan vänta in de andra eleverna.

Johan beskriver att han hela grundskolan har dolt att han har haft lätt för sig för att få vara med de mest populära klasskamraterna. Han beskriver att han var

understimulerad och tycker att han mest fick uppmärksamhet för sitt stökiga sätt. Persson (1997) konstaterar att en akademiskt särbegåvad elev kan göra ett medvetet val att resignera, göra dåligt ifrån sig för att bli mer lik klasskamraterna eller ställa till oväsen för att visa att de finns och för att därigenom få uppmärksamhet. Även Tanja beskriver att hon i mellanstadiet valde att visa ointresse för matematik för att passa in.

Pettersson (2008) påpekar att det oftast inte är förknippat med något positivt att vara duktig i matematik och anledningen till det kan vara att många människor har en negativ bild av matematikämnet (skolverket 2003). Resultatet i Petterssons (2008) undersökning visade dock att, då annorlunda aktiviteter tillhandahölls och eleverna i undersökningen uppmärksammades av TV, väcktes ett intresse i klassen och fler av eleverna önskade att få delta. Eleverna i fallstudien fick också ett erkännande av övriga klasskamrater och eleverna i undersökningen började ta för sig mer i klassrummet. Det visar att lärare genom sitt handlande kan ändra attityden till matematikämnet till en mer positiv, och därigenom göra tillvaron för de matematiskt begåvade eleverna drägligare. Jag är också övertygad om att inte bara de särskilt begåvade eleverna vinner på en positiv attityd till ämnet utan kan också föreställa mig att det gagnar alla, inte minst de som har svårt att nå målen.

Kenny är en elev som både fick andra intressen och som tröttnade på matematiken. Winner (1996) menar att de elever som överger sin särbegåvning antingen har pressats för hårt, fått för lite uppmuntran eller så har de haft andra intressen som varit mer lockande. Det tål att påpekas att han kommer från en familj där föräldrarna inte har akademisk utbildning. Det kan vara så att utbildning och intellektuella prestationer, som Bloom (1995) påpekar, värderas högre i familjer där föräldrarna själva är välutbildade. Med tanke på Perssons (1997) diskussion om skillnader mellan "taljonglörer" och elever med ett abstrakt tänkande kan det naturligtvis diskuteras om Kenny var ett särbegåvat barn eller om det bara var ett stort intresse för siffror. Men å andra sidan är det bland annat, enligt Winner (1996), en rasande iver som karakteriserar ett särbegåvat barn. Dessutom hävdar Persson (1997) att just matematisk begåvning ger sig till känna väldigt tidigt. Någon slags genetisk fallenhet finns nog hos Kenny, då han räknade till 100 och spelade bingolotto då han var endast tre år gammal. Det krävde ju också att han kunde läsa ut alla tal till hundra.

Vad beträffar syskon kan nämnas att de yngre syskonen i denna undersökning upplever sina äldre syskon som mer begåvade än de själva. Tanja beskriver att hennes bror har den matematiska förmågan naturligt medan hon själv får kämpa. Hon säger också att hon tävlade med honom, medan han säger att han inte tävlade med henne. Maria beskriver sin bror som driven och starkt fokuserad på matematiken, både i skolan och på fritiden, medan hon själv har andra intressen på fritiden. Det kan naturligtvis vara en tillfällighet, men Winner (1996) menar att det är ett vanligt fenomen som hon förklarar som en drivkraft till att behålla rollen som ledargestalt i en syskonskara.

Särskilt stöd

Att skolan inte ville låta Olle flytta upp i årskurs hade med den sociala infallsvinkeln att göra, och det var ett stöd i sig. De ville helt enkelt inte beröva honom den kamrat han hade, då han inte var en elev med stort umgänge. I och för sig menar Winner (1996) att det särbegåvade barnet inte har så stort behov av social tillhörighet, hon skriver att de tillbringar mycket tid i ensamhet, är drivna, har en stark identitetskänsla, självständighet och vilja. Troligtvis skulle ändå Olle gagnas av att ha, som både Persson (1997) och Winner (1996) föreslår, gemensamma aktiviteter tillsammans med andra särbegåvade. Detta för att hans potential inte ska slösas bort och för att stimulera honom till att behålla och utveckla sitt intresse och inte minst för att han ska må bra.

Min tolkning är att Johan tillhör den kategorin som i Stamms (1998) studie tappat studietekniken på vägen och det blev för honom i högsta grad förödande när han skulle börja med gymnasiestudier.

Barn med matematiska färdigheter löser problem på idiosynkratiska (till synes intuitiva) sätt och kan därmed få svårigheter när de tvingas gå över till formellt etablerade metoder (Winner 1996, s. 90).

Johan berättar att han läst om sista året på gymnasiet och gav nästan upp sina gymnasiestudier då han kände sig oförmögen att skriftligen redogöra för hur han tänkt i sina matematiklösningar och även fysiklösningar. Johan föreslår själv att elever ska vara tvungna att redovisa hur de tänkt redan i de tidiga skolåren. Troligtvis skulle han varit hjälpt av att, som Koshy (2001) beskriver, låta eleverna reflektera över sitt tänkande med hjälp av så kallade matematikdagböcker. Barger (1998) resonerar kring understimulerade elever som används som lärare åt sina kamrater. Jag är inte säker på om Johan utnyttjades av sina lärare, men han var definitivt understimulerad och valde att hjälpa sina kamrater, vilket han berättar att han gör också nu på gymnasiet. Det blev inte bättre när han blev placerad med en grupp elever som hade matematiksvårigheter. Möjligen bättre för hans kamrater som fick mer hjälp, men hans egen potential blev lagd åt sidan och han tappade bort sin studieteknik. Det skulle ha varit intressant att få veta vad en mentor skulle ha betytt för honom. En person med stora matematiska kunskaper för att han skulle få utlopp för lite djupare funderingar och för att på så vis få tillräcklig lust och motivation till att lära sig metoder till att redovisa sina uträkningar.

Jag har tidigare nämnt att alla mina informanter bor med båda föräldrarna, och enligt Winner (1996) är det vanligt att särbegåvade elever växer upp i intakta familjer. En möjlig slutsats till det sambandet skulle kunna vara att det är lättare för ett barn att utveckla sina intressen då de inte behöver gå igenom en skilsmässa som är ett stressmoment. De lever i en trygghet som gör att det är lättare att fokusera. De särskilt begåvade eleverna är också elever som spenderar mycket tid med familjen, men som inte har behov av så mycket umgänge för övrigt. Flera av informanterna; Olle, Maria och Tanja passar till viss del in på Winners (1996) beskrivning av särbegåvade individer som inte har något emot att vara ensamma. Hon beskriver dessa individer som introverta, det vill säga de hämtar kraft hos sig själva och föredrar lägre nivåer av yttre stimulans än extroverta individer som hämtar kraft hos andra som de lätt skapar kontakt med. I Olles fall kan man se att skolan tog hänsyn hans begränsningar till att knyta kontakter då de avstod från att

flytta upp honom till en årskurs högre. De ville inte förstöra den vänskap han hade med sin kamrat.

Vad gäller organisationen i den svenska skolan idag är min upplevelse att den inte hunnit ikapp. Läroplanen i Sverige poängterar en skola för alla, vilket innebär alla elever från inskrivna särskoleelever till de särskilt begåvade. En storslagen tanke vars intention var att inkludera alla elever i skolan, att öppna upp skolan för att alla elever ska få samma förutsättningar. Min fråga är om skolan klarar av att tillgodogöra allas behov eller om det är de särskilt begåvade som får stå tillbaka till förmån för att hjälpa alla elever att nå målen på godkänd-nivå.

Vidare forskning

Som jag nämnt tidigare är forskning i Sverige begränsad inom området *särbegåvade elever* vilket visar på behovet av ytterligare studier. Däremot är det, som jag nämnde i diskussionen, förändringar på gång. Därför skulle det vara intressant att göra en likadan undersökning om några år, för att se om förändringarna har nått ut i skolorna, om det kommer att finnas en definition av en särbegåvad elev även i Sverige inom den närmsta framtiden och om det kommer att finnas definierat vilka elever som är i behov av särskilt stöd.

Det skulle också vara synnerligen intressant att få en utvärdering av hur spetsutbildningarna som är i under utbyggnad har fungerat och tagits emot i det svenska samhället. Skolverket hade 1 december 2008, fått in 101 ansökningar om att få starta spetsutbildning medan 10 fick tillstånd att göra det.

Eva Pettersson är redan igång med vidare forskning där hon följer eleverna i fallstudien från sin avhandling (2008) upp på gymnasiet år 2. Målet är att det ska resultera i en doktorsavhandling 2011. Med tanke på mina funderingar över vilken roll en mentor skulle ha spelat för Olle men också för Johan, skulle det ha varit oerhört intressant att få möjlighet att genomföra fallstudier med dem då de fick vara delaktiga och utse mentorer åt sig.

Källförteckning

Axelsson, T. (2004). *Rätt elev i rätt klass: skola, begåvning och styrning 1910-1950*. Lic.avhandling, Linköpings universitet, Institutionen för Tema.

Barger, R. (1998). *Math for the Gifted Child*. Jefferson City, MO: Gifted Association of Missouri.

DN debatt 2008-08-21

Europarådet. (1994). *Recommendation 1248 on education for gifted children*. Strasbourg: Council of Europe.

Europarådet. (2006). *Specific Educational Measures to Promote all Forms of Giftedness at School in Europe*.

Hägglom, L. (2000). *Räknespår: Barns matematiska utveckling från 6 till 15 år*. Åbo: Åbo Akademis Förlag.

Koshy, V. (2001). *Teaching mathematics to able children*. London: David Fulton.

Marjoram, D.T.E. (1986). "Late bloomers" – provision for able youths and adults in the United Kingdom. A.J. Cropley, K.K. Urban & W. Wuczerjwjsju (Red.). *Giftedness. A worldwide challenge*. New York: Trillium Press.

Marland, S. P. Jr (1971). *Education of the gifted and the talented: Report to Congress of the United States by the commissioner of Education*. Washington, D. C.: U.S. Government Printing Office.

Nationalencyklopedin (1990). Malmö: Bra Böcker.

Persson, R. S. (1997). *Annorlunda land, särbegåvningens psykologi*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Persson, R. S. (2005). Voices in the Wilderness: Counselling Gifted Students in a Swedish Egalitarian Setting. *International Journal of Applied Counselling*, 27(2) 263-276.

Pettersson, E. (2008). *Hur matematiska förmågor uttrycks och tas om hand i en pedagogisk praktik*. Lic.avhandling, Växjö universitet, Matematiska och systemtekniska institutionen.

Richardson, V. (ed.) (2001). *Handbook of Research on Teaching*. Fourth edition. Washington DC: American Educational Research Association.

Sheffield, L. (2000). *Characteristics of Mathematically promising students*. KAGE Update: The newsletter of the kentucky Association for Gifted Education, 7-8.

Suzuki, S. (1969). *Kunskap med kärlek – ett sätt att utbilda och fostra*. Hestra: Svensk skolmusik AB.

Skolverket (2005a). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 – sammanfattande huvudrapport. Rapport nr. 250*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2005). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 – matematik årskurs 9, Ämnesrapport till rapport 251*. Stockholm: Skolverket.

Sollervall, H. & Wistedt, I. (2004). Att stödja elever med förmåga och fallenhet för matematik. Fritzen, L. (red) *På väg mot integrativ didaktik*.(ss. 127-136) Växjö: Acta Wexionensia Nr 53.

Stamm, M. (1998). *Frülesen und Frürechnen als Soziale Tatsachen, schlussbericht der Projektetappe 1995-1998*.

Thompson, J. (1996). *Matematiken I historien*. Stockholm: Liber.

Utbildningsdepartementet, Matematikdelegationen (2004) *Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens*. SOU 2004:97.

Winner, E. (1996). *Begåvade barn – myt och verklighet*. Jönköping: Brain Books.

Till föräldrar/vårdnadshavare

Får Ditt barn delta i en studie gällande elever som har en särskild fallenhet för matematik och hur grundskolan kan te sig för dessa elever?

Med anledning av att elever med särskilda begåvningar börjar uppmärksammas genom forskning och media, finns ett intresse av att få samtala med elever själva och få veta hur de upplevde ämnet matematik genom sin grundskoletid.

Studien genomförs med intervjuer och riktar sig till elever i Bollnäs kommun som avslutat grundskolan senast 2003. Intervjun kommer att ta cirka 30-45 minuter och svaren kommer inte att kunna kopplas till enskild individ. Datamaterialet kommer att behandlas konfidentiellt.

Undersökningen kommer att avrapporteras som ett examensarbete inom ramen för lärarutbildningen vid Högskolan i Gävle.

Vid frågor eller funderingar angående studien, kontakta mig gärna.

Ja, mitt barn får medverka i undersökningen.

Nej, mitt barn får inte medverka i undersökningen.

.....
Förälder/vårdnadshavares namnteckning

Tack på förhand för Ditt barns medverkan!

Vänligen återsänd detta undertecknade brev i det frankerade kuvertet.

Vill Du att Ditt barn ska delta i min studie kommer han/hon att inom två veckor bli kontaktad av mig för att boka intervjutillfälle och plats.

Ylva Eriksson
Rabo 3529, 821 95 Bollnäs
Telefon: 0278/244 64, 070/475 69 84
E-mail: plu04yen@student.hig.se

Handledare: Fil.Dr. Göran Fransson
Institutionen för pedagogik, didaktik och psykologi
Högskolan i Gävle
Telefon: 026/64 86 39, 070/321 29 09
E-mail: gfn@hig.se

Bilaga 2

Intervjuteman

- ❖ Ålder
- ❖ Syskon
- ❖ Föräldrar och deras utbildning
- ❖ Gymnasieprogram
- ❖ Matematik och matematiklektioner i grundskolan
- ❖ Stöd och stimulans i hemmet och i skolan
- ❖ Vem minns du i grundskolan? Varför?
- ❖ Klassgemenskap, din roll
- ❖ Önskemål angående matematiken i grundskolan