



HÖGSKOLAN FÖR LÄRANDE
OCH KOMMUNIKATION
HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING

Matematikkurs A under fyra år?

Elevers uppfattningar kring övergången mellan grundskolan och gymnasiet

Erik Löfgren

Examensarbete 15 poäng
inom Lärande
Läraryrket
Vårterminen 2008

Handledare
Anna-Lena Ekdahl
Examinator
Roland Persson

SAMMANFATTNING

Erik Löfgren

Matematikkurs A under fyra år?

Elevers uppfattningar kring övergången mellan grundskolan och gymnasiet

Antal sidor: 29

Elever som efter avslutad grundskola börjar studera på gymnasial nivå, har i sitt slutbetyg med sig åtminstone betyget G i matematik. Trots detta får många elever svårigheter med att klara av den inledande matematikundervisningen på gymnasiet.

Syftet med denna studie har varit att genom ett elevperspektiv, beskriva och lyfta fram de likheter och skillnader som en grupp elever upplever mellan matematikundervisningen på grundskolans senare år och på gymnasiet. Frågeställningen har varit:

- Vilka likheter/skillnader upplever eleverna mellan gymnasieskolans obligatoriska A-kurs i matematik och grundskolans matematikundervisning?

Studien har genomförts med en fenomenografisk utgångspunkt där kvalitativt halvstrukturerade intervjuer har använts. I studien har åtta elever intervjuats.

Resultatet av studien presenteras i fem kategorier. Kategorierna är undervisningens variation, bedömning, lärarens roll, gruppstorlek samt matematikens struktur och innehåll. Kategorierna har vuxit fram utifrån analys av elevernas utsagor där likheter och skillnader lyfts fram. I elevernas utsagor framträder en bild där undervisningen på grundskolans senare år i större utsträckning än på gymnasiet, skapar variation i arbetssättet under lektionerna. Där har praktiska moment och grupparbeten förekommit som komplement till de lärarstyrd genomgångarna. Eleverna uttrycker också tydliga skillnader i hur de anser sig bli bedömda på de olika utbildningsnivåerna. På grundskolan framträder en bild, där lärarnas bedömning grundas på elevernas arbetsinsats under lektionerna, att eleverna kämpar på med matematiken, medan lärarnas bedömning på gymnasiet i stor utsträckning fokuserar på provresultat, där det nationella provet utgör en betydande del. Eleverna upplever också att de hade en närmare relation till sina lärare på grundskolan jämfört med på gymnasiet. Det matematiska innehållet upplevs också som svårare på gymnasiet. Eleverna beskriver bland annat att gymnasiets högre tempo samt strukturen på det matematiska innehållet bidrar till detta.

Sökord: Matematik, Undervisning, Grundskolan, Gymnasieskolan, Elevperspektiv

Postadress
Högskolan för lärande
och kommunikation (HLK)
Box 1026
551 11 JÖNKÖPING

Gatuadress
Gjuterigatan 5

Telefon
036-101000

Fax
036162585

Innehållsförteckning

Inledning	1
Syfte	2
Frågeställning	2
Bakgrund	3
Bedömningens komplexitet	3
Betyg	3
Styrdokument	4
Nationella provet	4
Lärarens bedömning	5
Måluppfyllelse	6
Resultat från nationella prov	6
Elevernas motivation	7
Lärandets form	8
"Hjälpa eller stjälpa"	10
Metod	11
Datainsamling	12
Urval	13
Etiska åtaganden	13
Bearbetning av data	14
Fas 1	14
Fas 2	14
Fas 3	14
Resultat	15
Kategoribeskrivning	16
Undervisningens variation	16
Bedömning	17
Lärarens roll	19
Gruppstorlek	21
Matematikens struktur och innehåll	21
Diskussion	22
Metoddiskussion	22
Resultatdiskussion	23
Förslag till vidare forskning	26
Referenser	27
Bilaga	30
Intervjuguide	30

Inledning

Idéerna till detta arbete har successivt utvecklats från egna iakttagelser dels under min verksamhetsförlagda utbildning som lärarstudent samt dels under perioder då jag haft anställning som lärarvikarie. Eleverna som jag arbetat med och utfört min praktik hos har gått på grundskolans senare år samt på gymnasiet. Diskussionerna bland anställda på dessa arbetsplatser har varit slående lika när det gäller matematikkunskaperna hos eleverna. Elevernas kunskaper i matematik blir bara sämre och sämre!

Det jag själv personligen har kunnat se och konstatera är att det idag inte är ovanligt att stöta på gymnasieklasser på nationella program där det finns stora delar av klasserna som har svårigheter med att nå målen i matematikkurs A. Intressant är att elever som kommer in på skolans nationella gymnasieprogram har minst betyget godkänd med sig från grundskolan. Min personliga fråga grundar sig då på om dessa elever upplever gymnasieskolans inledande matematikkurs som betydligt svårare än grundskolans matematik.

Gymnasieskolans inledande matematikkurs A är en obligatorisk kärnämneskurs som ingår i alla program. Kursen ger både allmän medborgarkompetens och utgör en integrerad del av den valda studieinriktningen. Upplägg och innehåll i kursen skall styras med hänsyn till elevernas studieinriktningar (Skolverket, 2007a). Om man ser till strävansmålen i de aktuella läroplanerna är det enligt T. Lingefjärd (personlig kommunikation, 23 april, 2008) inte speciellt stor skillnad mellan grundskolans matematik och matematikkurs A på gymnasiet.

Vikten av att besitta kunskaper i matematik är i dagens samhälle stor. Skolverkets kvalitetsgranskningsnämnd skriver att det är en demokratisk rättighet att ges möjligheten att förstå och kunna delta i beslutsprocesser som gäller individens omgivning. Färdighet i matematik skall bidra till självförtroende och möjligheter att kunna påverka och delta i vårt samhälle. Dessutom är matematik ett viktigt ämne för utbildning. Matematikutbildningen skall ligga som grund för yrkesliv, privatliv, fortsatta studier och ett livslångt lärande (Skolverket, 2003).

Utifrån ovanstående vill jag därför undersöka hur övergången mellan matematikundervisningen på grundskolans senare år och gymnasieskolans inledande matematikundervisning upplevs av eleverna. I studien har jag valt att se utifrån ett elevperspektiv. Detta därför att det är just eleverna som befinner sig i denna brytpunkt. Jag

ämnar dessutom att i mitt kommande yrkesliv arbeta på gymnasiet, där jag med stor sannolikhet kommer att komma i kontakt med problematiken.

Syfte

Syftet med föreliggande studie är att, utifrån elevers upplevelser och uppfattningar, beskriva och på så sätt skapa förståelse för hur elever upplever övergången mellan matematikundervisningen i grundskolans senare år och gymnasiets inledande matematikkurs. Jag ämnar också att med studien lyfta fram de likheter och skillnader eleverna beskriver mellan utbildningsnivåerna.

Frågeställning

- Vilka likheter/skillnader upplever eleverna mellan gymnasieskolans obligatoriska A-kurs i matematik och grundskolans matematikundervisning?

Bakgrund

I avsnittet som följer behandlas studiens bakgrund, med syftet att beskriva områden som kan vara av betydelse för elevers skilda uppfattningar kring matematikundervisningen på grundskolans senare del och gymnasiets inledande matematikkurs. Inledningsvis ges en beskrivning kring bedömningen och dagens inställning till den, vilket följs av måluppfyllelse och elevers inställning till ämnet matematik. Därefter följer beskrivningar av undervisningens form och konsekvenser kring dagens bedömningar av elever.

Bedömningens komplexitet

Lärarens bedömning av eleverna är en tolkningsprocess. För att som lärare till exempel kunna göra en rättvis bedömning samt besitta kunskaper för att kunna avläsa relevanta kunskapskvaliteter hos eleverna, krävs det att läraren har god insikt i och förståelse för de olika instrument som bedömningen är uppbyggd av. Eftersom processen utgör en personlig värdering från lärarens sida, kan en viss variation i bedömningen förekomma mellan olika lärare och skolor, beroende på hur olika underlag värderas.

Betyg

Fram till 60-talet hade Sverige ett betygssystem som byggde på en absolut och säker kunskap. Det absoluta betygssystemet byggde på en sjugradig skala där varje betyg stod för ett visst mått av kunskap. Betyg fick man efter varje termin från årskurs 1. Dock fanns det ej tillräckliga anvisningar för lärarna vad de olika betygsstegen skulle innehålla. Detta gjorde att stora variationer förekom och betygen blev svåra att jämföra med varandra. På grund av betygens roll som antagningsinstrument för högre studier, efterfrågades mer jämförbara betyg och att anvisningar för olika betygssteg skulle arbetas fram (Skolverket, 2007c).

År 1962 byttes det absoluta betygssystemet ut mot det relativa. Det relativa betygssystemet byggde på den matematiska normalfördelningen och hade som främsta syfte att på ett mer rättvist sätt än tidigare rangordna elever sinsemellan. Betygsstegen bestod av en femgradig skala där det skulle finnas ett nationellt medelvärde vid det mittersta betyget tre. För ämnena matematik, svenska och engelska fanns standardprov som riktninggivare. Kritiken mot systemet kom av att betygen inte påvisade något om elevernas egentliga kunskaper utan

svarare endast synliggjorde hur eleverna förhåller sig till varandra. Många lärare missförstod också tanken med den nationella normalfördelningen och utarbetade istället en normalfördelning i enskilda skolklasser, vilket gjorde att klassens nivå blev avgörande för elevernas betyg (Skolverket, 2007c).

I dagens mål och kunskapsrelaterade betygssystem, som varit i bruk sedan 1994, kan man i jämförelse med tidigare lättare se till individens utveckling. Betygsstegen består av tre nivåer, där det till varje nivå finns utarbetade kunskapskvaliteter i form av mål och kriterier. Tanken med målen är att ange vilka kunskaper eleven skall utveckla medan kunskapskriterierna visar på vilka kunskapskvaliteter som varje betygssteg kräver. I likhet med det tidigare absoluta betygssystemets standardprov tas idag nationella prov fram (Skolverket, 2007c).

Styrdokument

I läroplanerna samt kursplanerna för grundskolans senare år och gymnasieskolan finns de anvisningar som läraren skall förhålla sig till vid bedömningen av en elev. Gemensamt för Lpo 94 och Lpf 94 är bland annat att betyget som läraren ger eleven, skall representera i vilken mån eleven uppnått de mål som kursplanerna uttrycker. Vid bedömningen är också läraren skyldig att ta hänsyn till all tillgänglig information om eleven som berörs av kursplanerna, och utifrån dem göra en allsidig bedömning. Läraren är dessutom inte bara ålagd att se till skriftliga uttryckssätt utan även till muntliga. Eleven har även rätt att bli informerad om de kunskapsmål och kunskapskrav som gäller för kurserna (Skolverket, 2006b; Skolverket, 2006c).

Nationella provet

Enligt gymnasieförordningen (1992:394, 7 kap. 5§) skall lärarna inför betygsättning varje termin använda nationellt framställda prov i kärnämneskurserna Svenska B/Svenska som andraspråk B, Engelska A och Matematik A samt i den avslutande gemensamma karaktärsämneskursen på respektive program i engelska och matematik.

Liknande gäller också för grundskolan. Enligt grundskoleförordningen (1994:1194, 7 kap. 10§) skall ämnesprov i ämnena svenska, engelska och matematik användas vid slutet av årskurs 9. De nationella proven har enligt skolverket (2006a) fem syften.

- Stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygsättning
- Konkretisera kursmål och betygskriterier

- Bidra till ökad måluppfyllelse för eleverna
- Förtydliga målen och visa på elevers starka och svaga sidor
- Ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapsmålen nås på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå (Skolverket, 2006a, s. 4)

Lärarens bedömning

Bedömningen av en elev skall ske av undervisande lärare. Om fler än en lärare är inblandad i bedömningen och dessa parter inte kan enas är det rektor som beslutar angående elevens betyg. För att en elev skall få betyget godkänt krävs att alla mål i kursplanen skall vara uppnådda, om inte särskilda skäl finns att bortse från något. Vid bedömningen i slutet av nian samt på gymnasiet skall nationellt framtagna prov användas i engelska, svenska och matematik (Grundskoleförordningen, 1994:1194). Dessa prov skall inte ses som examensprov, detta på grund av att proven inte kan göras så att de prövar alla uppställda mål. Däremot är läraren skyldig att väga samman alla prestationer som eleven gjort och göra en allsidig bedömning av dessa vid slutbetyget (Skolverket, 2006b).

Matematikkurs A på gymnasiet är den kurs som har störst skillnad mellan elevernas kursbetyg och provbetyg. På vissa skolor höjs kursbetyget på nästan varannan elev jämfört med provbetyget. Det är också inom matematikkurserna som man ser den största variationen mellan programmen när det gäller kursbetyg och provbetyg (Skolverket, 2004b). Enligt Korp (2006) är det stor skillnad på hur olika skolor förbereder sig inför de nationella proven. På vissa skolor ges lektionsfria repetitionsveckor innan skrivningarna medan det hos andra skolor inte talas om eller sker några förberedelser i någon större utsträckning. Detta är ett exempel på variationer som skapar olika förutsättningar för goda resultat på det nationella provet.

Vidare påvisar Korp (2006) också skillnader i hur det nationella provet används vid den slutgiltiga bedömningen. Vissa lärare såg provet som en del av helheten medan andra såg det som ett examensprov. Avhandlingen påvisade också skilda synsätt hos lärarna kring var gränsen för godkänd bör vara på provet. Flera lärare som var verksamma på studieförberedande program ansåg att gränsen för godkänt var alldeles för låg. De menade att följden blir en falsk bild av den ambitionsnivå som krävs av eleverna inför kommande matematikkurs B. Lärare som däremot var verksamma på yrkesförberedande program var mer tillfredsställda med gränsen, då fler elever får godkänt på proven. Dessa lärare beskrev hur de stundtals letade extra poäng för att kunna ge eleverna godkänt på provet (Korp, 2006).

Måluppfyllelse

För att få en översikt av verksamheten i svensk grundskola gjordes en omfattande nationell utvärdering 1992 av Skolverket. Syftet med utvärderingen var att skaffa en helhetsbild av grundskolans verksamhet och måluppfyllelse. Sedan 1992 har samhället genomgått stora förändringar. Sverige har tagit sig ur en djup ekonomisk nedgång, skolan har genomgått reformer där nya läroplaner och betygssystem införts. Kommunerna har blivit driftansvariga för skolan, vuxna och ungdomars livsstilar har förändrats. Skolverket fick av staten i uppdrag att 2003 genomföra en ny liknande undersökning av svensk grundskola (NU, 03) (Skolverket, 2004c). I denna undersökning deltar de elever som har vuxit upp i vårt samhälle under reformperioden under 1990 – talet och en bit in i 2000 – talet. Undersökningen har gjorts i skolår 5 och 9, med fokus på skolår 9. Undersökningen mäter inte bara elevernas kunskaper i ämnet utan även lärares och elevers attityder i ämnet. Huvudsyftet med NU 03 var att ge en helhetsbild av måluppfyllelsen i grundskolan ämnesvis samt att i ett övergripande perspektiv, visa på förändringar sedan den nationella utvärderingen 1992 och även att peka på behov av insatser (Skolverket, 2004c).

Enligt Kjellström (2005) har det genomsnittliga resultatet år 2003 försämrats i jämförelse med resultatet 1992. Resultatförsämringen märks både i att den grupp som presterar lägst har ökat i antal och att den grupp som presterar bäst har minskat.

Elevernas attityder i ämnet visar en splittrad bild. Andelen som vill lära sig mer jämfört med tidigare har ökat från 30 % till 49 %, men samtidigt tycker över hälften att de lär sig mycket som är onödigt i ämnet. Det är fler som vid undersökningen 2003 är nöjda med sina prestationer i ämnet jämfört med 1992 och även fler som anser att de skulle prestera bättre om de ansträngde sig mer. Antalet elever som uppger att de lätt ger upp inför svårare uppgifter har ökat från 15 % till 38 %. En tendens som även styrks av provresultatet där fler elever än tidigare hoppar över och inte svarar på uppgifter. Lärarkåren har också studerats som under perioden har blivit yngre. Andelen undervisande lärare som 2003 både hade ämneskompetens och lärarbehörighet var klart lägre än 1992 (Kjellström, 2005).

Resultat från nationella prov

Ser man till resultatet på de nationella proven visar skolverkets rapportsammanställningar över gymnasieelevers resultat, att det är högre andel som inte når målen i matematik A än i de övriga kurserna engelska A, engelska B, svenska B och svenska som andraspråk B på de

nationella proven. Linde (2003) har studerat detta och menar att kursplanerna till viss del uppvisar skilda förhållningssätt till kunskap och lärande. Skolverkets statistik från vårterminen 2007 visar att det är 18 %¹ som enligt de nationella proven inte når målen för matematikkurs A, 6 % som inte når målen i ämnena svenska B och svenska som andraspråk B och slutligen 9 % som inte når målen för engelska B (Skolverket, 2008). Studeras statistik bakåt i tiden blir procentsatsen för elever som inte når målen i matematikkurs A större. Rapporten över läsåret 03/04 visar att det ht-03 var 26 % och vt-04 24 % som inte nådde målen för G (Skolverket, 2004d). Rapporten över vt-06 visar att andelen då var 28 % (Skolverket, 2006a).

Skillnaden mellan elevernas resultat vt-06 och vt-07 är hela 10 procentenheter. Dock är inte andelen elever som uppnår målen för betyget MVG, högre utan ökningen har spridits över grupperna G och VG. En anledning till minskningen av gruppen elever som inte når målen kan enligt skolverkets rapport från vårterminen 2007 vara att det nationella provets två delar (en del skrivs utan miniräknare och en del skrivs med) denna gång skrivits på två olika dagar istället för en och samma, vilket enligt lärarkåren medfört att elever i större utsträckning haft ork att arbeta med den större uppgiften (Skolverket 2008).

Elevernas motivation

Under åren 2001 – 2002 gjorde skolverkets enhet för kvalitetsgranskning en undersökning av hur lusten att lära hos våra elever väcks och hålls vid liv i vårt utbildningssystem (Skolverket, 2003). Undersökningen gjordes inom förskola, förskoleklass, grundskola, gymnasieskola och vuxenutbildning. Forskningsnämnden koncentrerade granskningen till ämnet matematik då det är ett ämne som exempelvis har betydelse för många livsområden. Den definition på ”lusten att lära” som inspektörsgruppen gemensamt utformat är att ”den lärande har en inre positiv drivkraft och känner tillit till sin förmåga att på egen hand och tillsammans med andra söka och forma ny kunskap” (Skolverket, 2003, s. 9). Många personer har enligt Skolverket (2003) positiva upplevelser från matematikundervisning där ämnet varit utmanande och stimulerande men tyvärr har också många negativa erfarenheter av ämnet. Upprepade misslyckanden har lett till avståndstagande, dåligt självförtroende samt till och med ångest. Dessa känslor bär många med sig in i sitt vuxna liv vilket medför att denna negativa attityd till matematikämnet lätt överförs till kommande generationer. Enligt rapporten finns där ingen

¹ I procentsatserna som följer är inte gymnasieprogrammen IV, SM och IB inkluderade

regel som säger att den ena lärandemiljön i större utsträckning skapar lust att lära än någon annan. Det finns inte en universalmodell som passar alla och genererar hög kvalitet. Det som däremot rapporten har visat är att i de undervisningsmiljöerna där man stött på stort engagemang från eleverna, har varit undervisningssituationer där variation i innehåll och arbetssätt har förekommit. Eleverna har fått arbeta individuellt men också i gruppkonstellationer. Det har funnits utrymme för samtal mellan elever och lärare kring lösningsmöjligheter av matematiska uppgifter. Eleverna har givits möjligheter att söka svar genom laborativa metoder samt att lärarna har arbetat för att lösningsprocesserna inte skall bli rutinmässiga (Skolverket, 2003).

Lärandets form

Inspektörerna som sammanställt rapporten *lusten att lära* (Skolverket, 2003) signalerar att ”undervisningen i andra ämnen än matematik är mer progressiv när det gäller att utveckla bredd och djup vad gäller innehåll och arbetssätt” (Skolverket, 2003, s. 14). I skolår 7 – 9 och i gymnasieskolan är det en modell som varit mest frekvent och dominerat undervisningen i ämnet. Detta arbetssätt bygger på att lärarna ger få lärarledda genomgångar. Elevernas lektionsarbete sker enskilt i läroboken som därefter testas med diagnos eller prov. Lärarens roll under tiden är att försöka hinna runt och hjälpa eleverna individuellt allt efter som. Att läraren planerar gemensamt elevsamarbete eller håller i gemensamma diskussioner kring matematiska problem och lösningsmetoder är sällsynt. Det är liten variation av innehåll och arbetssätt. Studier visar att läraren vid lektioner som denna, hinner ge varje elev högst två minuter av lektionstiden. Detta får till följd att många elever blir uttråkade och ineffektiva under lektionstiden. Under observationer fastställdes att flera elever arbetade effektivt mindre än 25 % av lektionstiden samt att flera av dem inte kunde svara på vad matematiken på deras uppslagna sida handlade om. Under dessa arbetsformer kommer elevers lärande i skymundan. Det viktigaste för eleverna blir istället att hinna så långt som möjligt i boken (Skolverket, 2003). När eleverna kommit till grundskolans senare del har glädjen och lusten att lära avtagit kraftigt hos många. Detta gäller både för elever som tycker matematiken är svår och för de som har lätt för ämnet. De senare saknar utmaningar och tycker att stor del av lektionstiden handlar om repetition. För övriga gäller att många successivt passiviserats av undervisningsformen och tappat sin motivation. För vissa elever fungerar dock betygen som en tillräcklig morot (Skolverket, 2003). När eleverna når gymnasieskolan skiljer sig elevernas attityder till ämnet tydlig. För elever på studieförberedande program och då främst naturvetare

och elever på tekniska program, räcker oftast motivet att matematikkunskaper behövs till utbildningens andra ämnen, samt att betyg i matematikkurserna ger poäng för fortsatta studier. För andra elever, där misslyckanden skett allt för många gånger är det inte lika självklart att själv motivera studierna. Eleverna ser på matematiken som ett viktigt ämne men räknar inte sig själva tillhöra den grupp att bemästra den. ”En del elever säger att även om de har betyget Godkänd (G) från grundskolan känner de att deras kunskaper är otillräckliga” (Skolverket, 2003, s. 22).

Runesson (1999) har studerat hur undervisande lärare skapar variation i undervisningen. Hon menar att det är viktigt att se till de olika sammanhang där variationen kan ha betydelse. Variationen utgör de skilda erfarenanden en grupp individer har kring ett specifikt fenomen (Marton & Booth, 2000). Att ta hänsyn till variationen i undervisningen ger således ett fokuserande och hänsynstagande till elevernas olika sätt att just erfara situationen i klassrummet. När vi erfar ett ting, relaterar vi till detta ting utifrån tidigare erfarenheter. Dessa tidigare erfarenheter utgör grunden till den förståelse vi skapar för tinget. När vi utökar kunskapen eller förståelsen för ett ting, betyder det att vi i vårt erfalande inför tinget får en större variation av dimensioner (Runesson, 1999).

Runesson (1999) menar att det inte säkert går säga att antingen större eller mindre variation i undervisningen generellt skulle skapa bättre förutsättningar för elevernas lärande, utan att hänsyn måste tas till vad det är man vill uppnå samt vilket innehåll som skall bearbetas. Det studien bland annat har påvisat är att i de undervisningsmiljöer där läraren lägger fokus mot uppgifternas ”rätta svar”, resulterar detta i att eleverna gör liknande. Kommunikationen mellan lärare och elever liknas stundtals vid en ”gissningslek” där eleverna ivrigt prövar olika svarsalternativ tills läraren godkänner ett svarsalternativ. Om däremot undervisningen riktas mot begreppskompetens eller lösningsmetoder och dess principer, så ger därefter också eleverna utan uppmaning självmant en förklaring till hur de löst uppgiften. Runesson har också påvisat att variationen i huvudsak introduceras av antingen läraren eller eleverna och menar då att olika förutsättningar skapas beroende på vem som bidrar med variationen. Hon skriver att:

Om läraren ensidigt och ensam introducerar, eller endast tillåter en variation inom, en av henne, given ram, finns en fara att vissa aspekter av elevernas förståelse utestängs. Därmed blir dessa inte framlyfta och de kommer heller inte att kunna bli föremål för behandling i undervisningen (Runesson, 1999, s.305).

Om variationen istället får styras av eleverna, så kommer den variation av förståelse som finns mellan eleverna att styra och bidra till undervisningens sammansättning (Runesson, 1999).

"Hjälpa eller stjälpa"

Jämförelser har gjorts mellan betyg och resultat på de nationella proven. Det har visat sig att vissa lärare eller skolor tenderar att sätta betydligt högre eller lägre betyg i jämförelse med det uppnådda resultatet på nationella provet (Skolverket 2007b). Företeelsen är dock inte anmärkningsvärd om den endast gäller enstaka elever, då lärarna vid bedömningen skall ta hänsyn till all nyttjbar information om eleven (Skolverket, 2006c), men däremot om företeelsen gäller för ett helt ämne eller för hela skolan.

Studier från grundskolan visar att det är i matematik som skillnaderna är som störst mellan provresultat och betyg. De största skillnaderna är inom elevgruppen som ej uppnår målen (EUM) på proven men som sedan får slutbetyget G. År 2006 var det hela 71,8 % av eleverna som EUM som senare fick G i slutbetyg. Vidare har också konstaterats att det rör sig om samma skolor från år till år som tenderar att sätta högre respektive lägre betyg i förhållande till provresultat.

Bedömningen för slutbetyget är över lag generösare på skolor där man generellt har större positiv avvikelse (högre slutbetyg än provbetyg) samt hårdare på skolor där man generellt har negativ avvikelse (lägre slutbetyg än provbetyg) (Skolverket, 2007b). Skolverkets rapport (2007b) har även studerat de elever som får högre betyg i förhållande till sitt provresultat. Hur klarar sig dessa elever senare på gymnasiet? Om det är så att eleverna får ett för högt betyg borde detta medföra att de klarar sig sämre i förhållande till övriga elever på gymnasiet med samma betyg. Det har också visat sig att detta stämmer. Elever som kommer från en grundskola med en hög genomsnittlig positiv avvikelse klarar sig också sämre (relativt till deras betyg) på gymnasiet i förhållande till elever från skolor med låg avvikelse. Det har också visat sig att även dessa elever klarar sig sämre i internationella jämförelser. Skolor med hög positiv avvikelse vars elever deltagit i PISA (Programme for International Student Assessment) har tenderat att klarat sig relativt sämre på testet i jämförelse med elever från skolor med lägre avvikelse (Skolverket, 2007b).

Om det nationella provet skall fungera som ett hjälpmedel för en mer rättvis bedömning och samtidigt stå för ett konkretiserade av kursmålen, så är det viktigt att eleverna under deras

skoltid får möjlighet att tränas i de färdigheter, som slutligen skall bedömas med dessa prov. Studier visar dock att så är inte fallet. Boesen (2006) har påvisat att de lärargjorda test som gymnasieeleverna skriver under sina terminer skiljer sig markant från de nationella proven. Majoriteten av de uppgifter som återfinns i de lärargjorda testen är av sådan karaktär att de kan lösas med endast ett imitativt resonemang från eleven, där eleven endast behöver använda inlärd algoritmer. Detta till skillnad från de nationella proven som i mycket större utsträckning kräver ett kreativt resonemang. En elev ställs i snitt inför två till fem lärargjorda prov under en kurs till skillnad från bara ett nationellt prov. Detta betyder att eleverna i stor utsträckning övas i att lösa uppgifter på ett imitativt sätt, vilket inte är tillräckligt för att kunna lösa de kreativa uppgifterna på de nationella proven. Detta kan också ses som en förklaring till varför många elever har svårigheter med de nationella proven (Boesen, 2006).

Vidare har också kartlagts att de lärargjorda testen över lag saknade uppgifter som testar andra kompetenser så som kommunikation, modellering och begreppskompetens. Följden av detta blir då att eleverna inte får chans att visa sin problemlösningsförmåga och många andra kompetenser som tas upp i kursplanerna (Boesen, 2006).

Metod

Mitt syfte med studien är att lyfta fram hur berörda elever upplever och beskriver övergången mellan matematikundervisningen i grundskolans senare år och på gymnasieskolan. För att kunna påvisa hur elever erfar detta har jag valt att göra min undersökning med en fenomenografisk utgångspunkt där fenomenografins idé grundar sig på att beskriva variationen av erfaren den kring ett fenomen utifrån hur andra betraktar fenomenet (Marton & Booth, 2000). Inom fenomenografin söker man förståelse för hur individer hanterar problem, situationer eller världen genom att först förstå hur de erfar dessa. De menar att det inte alls är säkert att två individer som löser ett problem på ett och samma sätt, också erfar situationen lika. Det är samtidigt högst troligt att två individers olika lösningsmetoder på ett problem också grundar sig i olika sätt att erfara problemet. ”Man kan bara agera i relation till världen såsom man erfar den” (Marton & Booth, s. 146). Att erfara något ting beskrivs som en intern relation mellan den som erfar och det som erfars (fenomenet). Larsson (1986) skriver att grundläggande för ansatsen är skillnaden mellan hur något är och hur något uppfattas vara. Genom fenomenografin söker vi ”människors sätt att uppfatta sin omvärld” (Larson, 1986, s. 12).

Jag ämnar att i denna studie beskriva de kvalitativt skilda tolkningar av hur elever upplever övergången mellan undervisningen på grundskolans senare år och på gymnasiet och väljer därför en fenomenografisk ansats, där elevernas upplevelser och beskrivningar kring detta utgör fenomenet. Fenomenografin utgör en specialisering för att identifiera, formulera och hantera vissa forskningsfrågor som i synnerhet uppmärksammar frågor kring förståelse och lärandemiljöer i pedagogiska sammanhang (Marton & Booth, 2000).

Datainsamling

Som datainsamlingsmetod inom fenomenografiska studier, är det intervjun som är den vanligaste metoden för att samla in information. Intervjuerna kan variera från att vara öppna till att vara relativt strukturerade. I samtalen med intervjupersonerna skall inte förutbestämda svar sökas utan personerna skall utifrån egna erfarenheter avgränsa och precisera det aktuella innehållet (Alexandersson, 1994). Som datainsamlingsmetod för denna studie har jag valt att använda mig av halvstrukturerade intervjuer. Intervjuerna bygger på en bas, en intervjuguide av relevanta ämnen som skall behandlas under samtalet, men metoden tillåter samtidigt flexibilitet att göra förändringar kring frågornas ordningsföljd och utformning (Bryman, 2002).

I den kvalitativa intervjun riktas fokus mot den intervjuades ståndpunkter, vilket skapar utrymme för eventuella nya frågor som följer upp intervjupersonens svar. Arbetssättet tillåter även att vid behov intervjuas personer flera gånger (Bryman, 2002). Kvale (1997) påpekar att intervjuaren bör vara upplyst inom det område som skall behandlas, då det blir lättare att fånga upp essensen ur samtalen. Till hjälp används uppföljningsfrågor samt sonderande och specificerade frågor, där den intervjuade personen får bekräftelse och chans att utveckla innehållet i en för intervjuaren relevant riktning. Vidare används direkta och strukturerande frågor som för samtalet vidare till nya områden (Kvale, 1997). Vid intervjuerna har bandspelare använts för dokumentation. Detta ger möjlighet att ordagrant fånga intervjupersonernas berättelser. Intervjuerna skrivs sedan ut för att på så sätt inte låta meningsfull information förbises i analysen. Intervjuerna med eleverna har gjorts på deras nuvarande skolor under deras ordinarie skoldagar. Eleverna fick själva bestämma en tid som passade dem. Vid tillfällena har stillsamma platser valts för att skapa en trygg miljö och på så sätt rikta fokus på samtalet så mycket som möjligt (Bryman, 2002). Samtalen inleddes med en kort presentation av undersökningen i stort, samt det innehåll i intervjun som skulle behandlas. De tillfrågades även om de kände sig bekväma med att samtalet spelades in. Innan

den egentliga undersökningen började genomfördes en pilotintervju. Detta för att säkerhetsställa att min intervjuguide hade relevans för studien (Bryman, 2002). Efter pilotintervjun gjordes några små justeringar i frågornas utformning så att frågorna tydligare skulle passa målgruppen.

Urval

Inom den fenomenografiska undersökningen är inte tanken att försöka uppskatta hur stor andel av en population som har en viss uppfattning av ett objekt eller en företeelse. Genom en fenomenografisk studie försöker man istället lyfta fram och täcka upp den variation av de kvalitativt olika uppfattningar som finns i en population, vilket medför att det material som undersöks också kräver viss form av variationsbredd. Detta medför att urvalet kan handplockas. För att öka kvaliteten på informationsinnehållet utgår man ifrån att intervjupersonerna har olika erfarenheter av studiens fokus, att det finns skillnader i kön samt att de kommer från olika skolor. Viktigt är också att de intervjuade personerna känner relevans för innehållet i samtalen (Alexandersson, 1994). För att få svar på min frågeställning har jag utifrån ovanstående valt att intervju elever som för tillfället går första året på gymnasiet och läser matematikkurs A. Eleverna skulle vara av sådan karaktär att befinna sig antingen kring ett svagt G eller ett G. Jag valde elever som jag tidigare hade haft personlig kontakt med under min utbildning. Jag tyckte det var av stor vikt att skapa trygghet mellan mig och eleverna vilket överensstämmer med Bryman (2002), då flera av eleverna upplever matematikämnet som relativt komplicerat.

Inledningsvis togs kontakt med några matematiklärare som arbetade på skolor jag tidigare besökt. I samtal med dessa gjordes initialt ett förstaurval av elever som var intressanta för studien. När därefter eleverna personligen tillfrågades, var jag tydlig med att intervjun inte skulle upplevas som något tvång, utan att samtalet skulle vara helt på frivillig basis.

Intervjuerna genomfördes tills en mättnadseffekt i materialet infann sig (Bryman, 2002). Detta gjordes efter åtta intervjuer.

Etiska åtaganden

Enligt Kvale (1997) bör de etiska frågorna genomsyra hela forskningsprocessen. Bryman (2002) talar om några av de etiska principer som bland annat gäller för svensk forskning. Dessa är informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet.

Vid första mötet med de personer som skulle intervjuas informerades de om undersökningens omfattning, syfte samt deras roll i undersökningen. Här togs även praktiska frågor upp som handlade om hur inspelningar och utskrifter skulle förvaras framöver. Även vilka som skulle kunna få tillgång till inspelningarna och utskrifterna (informationskravet). Efter att arbetet hade presenterats var jag tydlig med att deltagandet från elevernas sida helt och hållet var frivilligt. Eleverna fick även efter intervjun frågan om de fortfarande ville delta (samtyckeskravet). Uppgifter om de personer (elever och lärare) som på ett eller annat sätt berörts av undersökningen förvaras på ett sätt att obehöriga inte kan ta del av dem (konfidentialitetskravet). Berörda parter har även blivit informerade om att användningsområdet för insamlade uppgifter endast ämnar att användas till forskningsändamål (nyttjandekravet).

Bearbetning av data

Fas 1

Direkt efter varje intervju gjordes på plats en analys och sammanställning av de första intrycken som väckts i mötet med eleven. Enligt Kvale (1997) kan dessa intryck vara av stor vikt för den senare analysen av utskrifterna. Dessa första avläsningar av uttalanden, kroppsuttryck och mellanmänskligt samspel ger en kompletterande helhetsbild till bandinspelningen.

Fas 2

För att lättare kunna åskådliggöra intervjuerna transkriberades därefter samtalen. Detta gjordes genom att först lyssna igenom intervjun en gång. Detta för att ge en återblick till samtals dynamik. Därefter överfördes mening för mening till textat format. För att lättare tolka och analysera betydelsen i intervjupersonens berättelse gavs stundtals en mer litterär stil på innehållet (Kvale, 1997).

Fas 3

För vidare analys av materialet skrevs det transkriberade materialet ut. Processen började med att samtliga utskrifter placerades på ett stort bord, vilket följdes av att samtliga intervjuer

lästes, tills jag kände förtrogenhet med materialet. Under tiden markerades likheter och skillnader som var typiska för forskningsfrågan. När detta var klart söktes sedan bland markeringarna efter gemensamma särskiljande drag. Dessa sammanfogades senare och bildade kategorier. För varje kategori valdes en färg som varje relevant uttalande färgades med. Detta gjordes för att lättare visualisera vilka utsagor som tillhörde de olika kategorierna. Ur materialet utarbetades sex karakteriserande områden vilka slutligen bildade fem huvudkategorier.

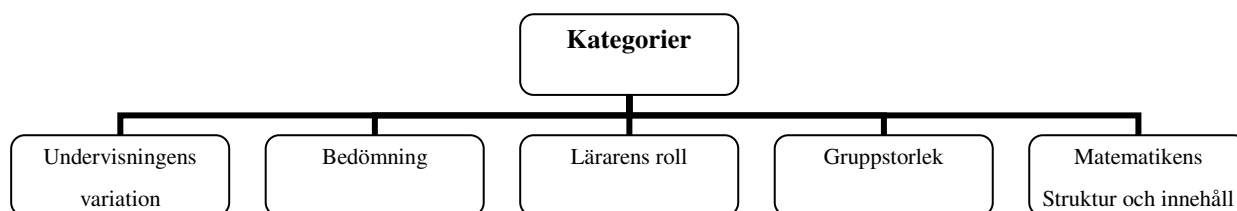
Resultat

Syftet med denna studie är att utifrån elevers perspektiv, påvisa vilka likheter och skillnader elever upplever mellan matematikundervisningen på grundskolans senare år och på gymnasieskolans obligatoriska matematikkurs A. Detta har gjorts genom att intervjua åtta elever, som för tillfället läser matematikkurs A på gymnasiet. Intervjuerna har spelats in och därefter transkriberats. Det utskrivna materialet har sedan analyserats. Likheter och skillnader har lyfts fram, vilka senare sammanfogats och bildat olika huvudkategorier.

Kategorierna bildar nedan rubriker som presenteras var för sig. I den beskrivande texten som följer används även citat från elevernas utsagor. Citaten utgör typiska drag inom kategorierna för att tydligare beskriva kategoriernas innebörd. De intervjuade eleverna har fått var sin betäckning; elev 1, elev 2, elev 3, elev 4, elev 5, elev 6, elev 7 samt elev 8. Beteckningarna skrivs inom parantes i anslutning till citaten. I vissa fall förekommer intervjuaren med i texten, detta betecknas då med bokstaven I. I vissa fall används skiljetecknet [...] i citaten vilket visar att delar av elevernas utsagor är borttagna.

Kategori beskrivning

I följande avsnitt beskrivs de fem kategorier som urskiljts. De presenteras var för sig med sammanfattande text som styrks med hjälp av citat från eleverna.



Figur 1 Resultatets fem kategorier.

Undervisningens variation

I denna kategori framträder beskrivningar kring hur elever uppfattar variationen på hur undervisningen sker på grundskolans senare år respektive gymnasiet. Beskrivningarna kännetecknas av att eleverna i större utsträckning upplever att undervisande lärare på grundskolans senare år har inslag av mer varierande undervisningsmoment än på gymnasiet. Undervisningen på gymnasiet beskrivs som relativt monoton, där matematiklektionerna inleds med en genomgång på ca 10 – 15 minuter, som därefter följs av självständigt arbete i läromedlet. Två elever som får beskriva sina matematiklektioner på gymnasiet säger: ”Genomgång först. Efter den får man jobba, och så går läraren runt och frågar om man behöver hjälp” (elev 5) samt ”Nu är det så här, genomgång 10 – 15 minuter. Sen jobbar man på. Man vet alltid hur mattelektionerna ser ut” (elev 1).

På frågor kring vad eleverna tycker om detta arbetssätt svarar eleverna lite olika. Vissa elever uttrycker avsaknaden av varierade moment i undervisningen medan andra uppger att de känner en trygghet genom att få en klar struktur omkring sig. En elev säger att: ”Det skulle vara skönt att inte hela tiden göra samma sak”. (elev 4) ”Vad skulle du vilja göra då?” (I) ”Att man jobbar mer i grupper. Det är faktiskt intressant att veta hur andra tänker. Sedan kanske tillsammans gå igenom med läraren” (elev 4).

Medan en annan elev uttrycker:

Man känner sig mer med på vad man gör. I och med att det är så många genomgångar och att man går igenom lite mindre grejer så känns det som att man fattar mer vad man gör. [...] då har man inte alltid den där känslan att ligga långt efter utan oftast ligger man i en och samma klump och så är man på samma nivå (elev 3).

Elevernas erfarenheter från grundskolan ger däremot en mer varierad bild av undervisningen. Eleverna uppger att undervisningen domineras av genomgång och självständigt arbete men att de även har haft andra inslag i undervisningen. Inslag av mer praktiska moment såsom modellering, matematiska lekar/spel, geometriska färdighetsövningar utomhus och grupparbeten. Nedan följer två citat som ger exempel på detta:

Då kunde det vara lite tvärt om. Man kanske började jobba lite med det man avslutade förra lektionen, sen kanske man hade genomgång i mitten av lektionen och sedan fortsätta med lite av det nya. Ibland kunde det vara så att man fick göra någon lek eller så kunde man få gå ut i trädgården och göra lite olika. Mäta och sådana grejer. Det var alltid något sådant (elev 1).

Ibland spelade vi spel, mattespel och det var riktigt kul för vi varierade de olika grejerna. Det var inte matte hela tiden på tavlan, utan i grupper också (elev 4).

Elevernas utsagor tar även upp läxor i matematik. De berättar att de på grundskolans senare år har fått läxor på och kring det avsnitt de arbetade med. Detta är något som har upplevts positivt då de hemma får anledning att arbeta med matematiken och på så sätt repetera innehållet.

Var det något som du tyckte var extra bra på högstadiet? (I)

Att man hade veckoläxa på det kapitlet man höll på med, så man repeterade hela tiden (elev 5).

Bedömning

Vad lärarna tar hänsyn till vid bedömningen av eleverna är en faktor som skulle kunna påvisa skillnader mellan grundskolans senare år och på gymnasiet. Jag har därför i intervjuerna försökt synliggöra elevers uppfattningar kring hur de upplever sig bli bedömda. Eleverna har fått svara på frågor kring vad de tror att deras respektive lärare på grundskolans senare år och på gymnasiet grundar sin bedömning på inför betygssättningen. I elevernas utsagor uppträder tydliga skillnader mellan hur eleverna uppfattar lärarnas bedömning på grundskolans senare år respektive på gymnasiet. På gymnasiet framträder en bedömningsbild som till stor del

grundar sig på provresultat. Eleverna uttrycker att proven under terminerna men framförallt det nationella provet, är de underlag som läraren tar hänsyn till inför betygssättningen.

[...] innan var det mer att man kunde fokusera på lite olika prov men här betyder det nationella provet så jäkla mycket [...] det är verkligen så att de som fick IG på det nationella, de fick IG-varning direkt så de proven väger ju in jäkligt mycket. Här vägs inte arbetskapacitet, hur man arbetar, inställning, utan det är bara resultaten som räknas [...] här är det bara proven, inget annat (elev 1).

Jag antar att det nationella är ganska stort. Att det kanske är 60 %, men det är så det är. Men läraren har även sagt att det andra har betydelse (elev 6).

Men det finns även utsagor som tyder på att läraren till viss del tar med delaktighet och arbetsinsats. ”Hur man är på genomgångarna, inte så mycket proven. Hur man arbetar på lektionerna” (elev 4).

Bilden av hur eleverna beskriver vad lärarna tar hänsyn till på grundskolans senare år blir däremot en annan. Eleverna uttrycker att lärarna till stor del ser till arbetsinsatsen på lektionerna. Att lärarna sätter värde på att eleverna kämpar på med matematiken. Elevernas utsagor visar att de prov eleverna skriver under terminen har betydelse men inte i lika stor utsträckning som på gymnasiet. De lyfte istället fram arbetsinsatsen som ett av de tyngsta bedömningsunderlagen. Citaten som följer exemplifierar detta:

Jag tror han grundade det på att jag försökte mycket. Hon trodde på mig. Egentligen kanske jag inte var värd ett G men hon satte det i alla fall [...] hur mycket man jobbade, hur mycket man försökte (elev 7).

Proven, hur mycket jag var i klassrummet, hur man arbetade i klassrummet (elev 8). Så proven hade stor betydelse? (I) Ja, men det var nästan lika mycket betydelse hur man arbetade i klassrummet (elev 8).

Eleverna uttrycker även att det nationella provet på grundskolans senare år, till skillnad från gymnasiet, i större utsträckning utgjorde en del av helheten, att det inte lades någon större fokusering vid provet. Eleverna berättar: ”Inte så jättestor, inte för mig i alla fall” (elev 7). ”En del men inte jättestor. Jag tror han tog mer hänsyn till hur man var. Om man förstod och så” (elev 2). ”Ja, men där vägde de inte in nationella lika mycket som här” (elev 1).

Eleverna uttrycker även i intervjuerna att de på gymnasiet inte helt och hållet upplever att de får visa vad de kan genom examinationstillfällena. Eleverna beskriver hur de ges möjlighet att visa sina kunskaper.

Jag tycker inte jag får visa vad jag kan på prov. Fast prov är ju för att visa vad man kan [...] man skulle kunna ha det uppdelat. Kanske ha ett prov och någon ting annat. Då kanske man skulle kunna se det från olika håll, inte bara från ett (elev 6).

Nej inte direkt, förutom på proven då. Annars är det lite svårt för när det är på tavlan så är det antingen skitlätta grejer som man kan säga rakt ut eller så är det rätt svåra grejer som man inte kan (elev 1).

En likhet som uppmärksammats är att eleverna i samtalen uttrycker osäkerhet kring vad deras lärare har och har haft med i sina bedömningar. I utsagorna svarar eleverna med ”jag tror det var”, ”jag hoppas”, ”kanske de kollade på”, ”ingen aning”. Följande två utsagor ger exempel på detta: ”ingen aning, hur man är på genomgångarna, inte så mycket på proven ...” (elev 4). En annan elev säger ”jag hoppas hon tar hänsyn till hur pressad man är nu så att hon inte bara tar hänsyn till provresultaten” (elev 3).

Lärarens roll

Under denna kategori beskriver eleverna hur de upplever sina lärare. I kategorin ges beskrivningar på hur lärarnas engagemang, tillgänglighet och matematikdidaktiska kompetens uppfattas av eleverna. Utsagorna tar också upp undervisningsgruppens storlek och konsekvenser kring denna. Vissa av eleverna har tidigare på grundskolans senare år undervisats i klasser där man gjort nivågrupperingar medan andra haft sin undervisning i klasser där ingen gruppering gjorts. På gymnasiet har inga sådana indelningar uppmärksammats.

Då elevernas utsagor beskriver undervisningen som negativ, är då eleverna saknat struktur i undervisningen och arbetet. En elev berättar om undervisning på grundskolan:

... då hade vi en ganska plogig lärare, han var inte så seriös. Man lekte mest bort tiden. Man var väl lite omogen och utnyttjade att han inte var så seriös genom att inte vara så seriös själv (elev 3).

En annan elev berättar från grundskolan:

Vi hade vanliga lektioner. Så sa hon vad vi skulle vara klara med efter lektionen. Så gjorde vi de talen. Om det var något man ville fråga så fick man göra det. Hon hade aldrig genomgångar. Man skulle försöka göra allt själv (elev 5).

När samma elever berättar om undervisningen på gymnasiet är de mer positivt inställda. ”Man känner sig mer med på vad man gör. I och med att det är så många genomgångar och att man går igenom lite mindre grejer så känns det som att man fattar mer vad man gör [...]” (elev 3).

Den andra eleven:

Genomgång först. Efter den får man jobba och så går hon runt och frågar om man behöver hjälp [...] man lär sig mycket lättare hur man ska räkna när man får reda på hur man ska räkna innan (elev 5)

Överlag framträder en bild av elevernas beskrivningar, där eleverna är nöjda och positivt inställda till deras lärares kompetens och engagemang. Detta både på grundskolans senare år och på gymnasiet. En elev beskriver sin lärare på grundskolan:

Den läraren jag hade var väldigt bra. Väldigt aktiv. Hon såg verkligen när man inte kunde ett tal, så då kom hon direkt och gav en liten lyckospark. Hon var den bästa läraren jag hade [...] hon försökte verkligen förklara och tog sin tid. Hon var väldigt strukturerad så man fick inte panik eller så [...] (elev 7).

Två andra elever beskriver sina gymnasielärare: ”Undervisningen fungerar rätt bra men våran klass är rätt stökig, men jag tycker våran lärare är toppenbra” (elev 6).

Det är faktiskt mycket bättre än vad det var i nian [...] det är alltid genomgångar och så har man lite press på sig. Man vet att det är för ens eget bästa. Det gjorde man inte i nian (elev 8).

Skillnaderna däremot ligger i hur eleverna upplever sina lärares tillgänglighet. I utsagorna framstår lärarna på grundskolans senare år mer tillgängliga än på gymnasiet. Elevernas beskrivningar tyder på en närmare kontakt mellan elev och lärare under grundskolans senare år, än vad som uppnås på gymnasiet. Eleverna beskriver bland annat att de på grundskolans senare år, då de inte haft lektion har kunnat söka upp sin lärare för att få extra hjälp med avsnitt eller uppgifter i matematiken.

Min mentor brukade hjälpa mig ibland. Han sa att om jag behövde hjälp var det bara att säga till, och det gjorde jag vissa kapitel och det var bra för då förstod jag och hängde med (elev 6).

En annan elev beskriver närheten till lärarna på grundskolan

Då var det mer att lärarna hade kommunikation med varandra. Klasserna var lite mer spridda. Här är allt mycket större, så jag vet ingen annan mattelärare på hela skolan nästan. Förut var det såhär att man kunde fråga om du kan hjälpa mig med det här, så kunde en annan lärare komma in och hjälpa. Här är det en enda lärare och ingen annan. Sen är det fler elever här och det påverkar faktiskt (elev 1).

Gruppstorlek

Som nämndes ovan upplever eleverna också skillnad i gruppstorlek. Eleverna uttrycker att de på grund av ett större antal i klassen inte får samma hjälp av läraren på gymnasiet, samt att ljudnivån under lektionerna då blir hög. En elev berättar att:

Stökigt, och jag är en av dem som pratar. Läraren försöker men han vet nog inte riktigt hur han ska få tyst på oss [...] här behöver man vänta mycket mer, räcka upp handen mer [...] det tar längre tid innan man får hjälp (elev 7).

En annan utsaga säger ”ja, man får inte riktigt samma hjälp som man kunde få på högstadiet och det är ju en nackdel. Men det finns pedagogisk träffpunkt” (elev 2).

Matematikens struktur och innehåll

Kategorin beskriver hur eleverna uppfattar innehållet i matematikundervisningen på grundskolans senare år respektive på gymnasiet. I elevernas utsagor framträder beskrivningar kring skillnader i tempo i undervisningen, nivåskillnad i svårighetsgrad i matematiken samt om eleverna upplever att innehållet från grundskolan återkommer i form av repetition på gymnasiet. En elev berättar att han upplever att gymnasiets matematik ligger på en nivå högre.

Det är inget som är lättare utan det är mer en fortsättning på det vi hade innan. Så allt har blivit aningen svårare [...] det känns som det har tagit en nivå till känns det som (elev 1).

En annan elev uttrycker att svårighetsgraden är lite högre på gymnasiet men att graden av repetitionen inte skapar så stor arbetslust.

Det är nog ganska allmän kännedom att matte A på gymnasiet är mycket repetition. Så det har inte kommit överdrivet mycket som man aldrig har sett innan, och det är väl det som känns lite bittert också. Ska man lära sig något så vill man att det ska vara någonting nytt. Men det är ändå bra att få in den där repetitionen så det sätter sig, så det är väl bra men kanske inte det roligaste [...] nivån på allt blir ju mycket högre, men det känns ganska naturligt att det blir en lite höjning från högstadiet. Men det är inte så man märker av det något extremt, inte i matten i alla fall (elev 3).

En annan elevs utsaga säger att tempot har blivit högre samt att formuleringarna och karaktären på uppgifterna skiljer sig på gymnasiet.

Det är likadant faktiskt, fast det går fortare [...] texterna i boken, det är mer avancerade ord [...] det är mer tal man ska göra nu än innan i boken [...] det är nog mer mångsidiga uppgifter så man får tänka lite större än bara just själva uppgiften. Man måste tänka lite logiskt, är det rimligt och sådant. Lite enklare tror jag att det var på högstadiet, att det inte var lika svårt uppbyggt. (elev 4).

En annan elev beskriver att hans omgivning säger att gymnasiets matematikkurs A är repetition men att han inte riktigt håller med. Eleven upplever att det är svårt att hinna med allt, samt att det är svårare uppgifter han nu ställs inför.

Jag tycker det är svårare nu. Det här har vi gjort i nian ju. Läraren säger att det är repetition [...] jag tycker inte det. Det är ungefär samma grejer men det känns som det är svårare tal, mycket svårare tal [...] första terminen var det inte så svårt men nu tycker jag det (elev 7).

Diskussion

Syftet med denna studie är att genom elevers beskrivningar, skapa en bild av hur de upplever övergången mellan matematikundervisningen på grundskolans senare år och på gymnasiet. I denna avslutande del görs en reflektion kring studiens metod. Därefter följer en resultatdiskussion där egna reflektioner samt återkopplingar till litteraturen i bakgrunden görs till studiens resultat.

Metoddiskussion

I denna kvalitativa studie var syftet att åskådliggöra den variation av upplevelser och uppfattningar som en grupp elever uttrycker kring övergången mellan matematikundervisningen på grundskolans senare år och gymnasieskolan. Syftet har inte varit att utifrån resultatet generalisera en hel populations uppfattningar till frågeställningen. Jag anser att validiteten i undersökningen är hög, då intervjuerna framhävt elevers uppfattningar kring frågeställningen. För att initialt säkerhetsställa kvalitet i intervjuerna har en pilotintervju utförts. Detta för att säkerhetsställa intervjuguidens relevans gentemot forskningsfrågan samt att i lugn och ro få tränas i rollen som samtalsledare. Eleverna har valts från två olika skolor, vilket ökat nyanseringar i resultatet. Intervjupersonerna har också valts utifrån tidigare

kännedom vilket enligt Bryman (2002) ökar möjligheten för forskaren att tolka och läsa av vad intervjupersonerna menar, samt att chansen ökar för ett förtroendeingivande samtal. Datainsamlingen avslutades när inga nya eller relevanta data för forskningsfrågan framkom i samtalen, vilket infann sig efter åtta intervjuer. Detta beskriver Bryman (2002) som en ”teoretisk mättnad”. Undersökningens fokus låg i att åskådliggöra den variation elever upplever kring övergången mellan matematikundervisningen i grundskolans senare år och på gymnasieskolan, vilket jag tycker att den kvalitativa metoden kunnat påvisa. Samtalen med eleverna skapade ett varierat och uttömmande underlag. Inspelningarna var av god kvalitet vilket medförde att utskrifterna var enkla att transkribera. När urvalet gjordes för undersökningen avgränsades det till de elever som enligt deras nuvarande lärare hade presterat kring gränsen för betyget G. Detta gjordes med hänsyn till att det just i denna grupp fanns skäl att tro att skillnader i undervisningen upplevs starkare än hos högpresterande elever, vilket på så sätt ökar forskningsfrågans relevans gentemot målgruppen (Kvale, 1997). Svårigheterna som jag upplevt har kretsats kring intervjuerna. Vid något enstaka tillfälle förstod inte eleverna någon specifik fråga som ställdes. Detta resulterade i att jag försökte, genom följdfrågor, få eleven att associera till innehållet. Resultatet av detta kan ha blivit att eleven inte helt svarat utifrån sitt eget tycke, utan svarat på frågan utifrån mina följdfrågor.

Resultatdiskussion

Jag har genom denna studie förvärvat kunskaper om hur elever upplever likheter och skillnader mellan matematikundervisningen i grundskolans senare år, respektive inledningen på gymnasiet. Studien har bekräftat att elever upplever likheter, men kanske ännu fler skillnader mellan dessa utbildningsnivåer. Om man studerar kursinnehållet utifrån kursplanerna och styrdokumentet, ser innehållet i kurserna lika ut. Även T. Lingefjärd (personlig kommunikation, 23 april, 2008) påpekar dessa likheter. En personlig utgångspunkt i sammanhanget har därför varit, hur något som bland så många verksamma lärare uttrycks vara lika, kan upplevas så olika av eleverna?

Vad jag har kunnat utläsa ur samtalen med eleverna är att eleverna över lag är nöjda och positivt inställda till undervisningen och ämnet matematik, både på grundskolans senare år och på gymnasieskolan, vilket överensstämmer med den attitydbeskrivning som återges i nationella utvärderingen 2003 (Skolverket, 2004c).

Enligt min mening, både överensstämmer och skiljer sig elevernas beskrivningar av matematikundervisningen på de båda utbildningsnivåerna med den som presenteras i Skolverkets rapport *Lusten att lära* (Skolverket, 2003). I rapporten beskrivs en undervisningsform där få lärarstyrda genomgångar ges, där liten variation i innehåll och arbetssätt förekommer och där lektionsarbetet går ut på individuellt elevarbete i läromedlet. Detta arbetssätt styrks av några elever då de beskriver sin undervisning på grundskolans senare år. Däremot finns det även elever som under intervjuerna presenterar en annan bild av grundskolans undervisning. Dessa elevers utsagor beskriver en bild av undervisningen, där lärarledda genomgångar vanligtvis förekommer samt att olika praktiska moment varit en del av undervisningen. Undervisningen som eleverna beskriver på gymnasiet, uppvisar liten variation på arbetssätt och innehåll men där lärarledda genomgångar i princip alltid förekommer. Varför undervisningen på gymnasiet inte har varierande moment i samma utsträckning som på grundskolan, tror jag mest beror på att det finns en outtalad ”undervisningskod” för gymnasiet, där undervisningen sker på ett visst sätt och att provresultaten står i ett större fokus, jämfört med grundskolans senare år. Jag tror grundskolan i större utsträckning ser till elevernas varierande behov, vilket jag delvis tror underlättas av ett färre antal elever i undervisningsgrupperna, som eleverna i intervjuerna uttrycker. Gruppstorleken är en faktor som underlättar möjligheterna att individanpassa samt variera undervisningsmomenten.

Utifrån den bild som eleverna presenterat kring vad lärarna tar hänsyn till vid bedömningen, har tydliga skillnader mellan utbildningsnivåerna kunnat utläsas. För gymnasiet dominerar en bedömningsbild som ser till provresultat, där det nationella provet väger tungt. För grundskolans senare år speglas däremot lärarnas bedömningar i huvudsak av elevernas arbetskapacitet under lektionerna och att eleverna visar arbetsglädje gentemot innehållet. De prov eleverna skriver under terminerna tillsammans med det nationella provet har betydelse, men inte i samma utsträckning som på gymnasiet. De presterade provresultaten ses mer som en del av helheten.

För bedömningen har lärarna till sin hjälp styrdokument att stödja sig på. Dessa återfinns i läroplanerna Lpo 94, Lpf 94 samt i kursplanerna för respektive matematikkurs (Skolverket, 2000; Skolverket, 2007a). Gemensamt för båda läroplanerna är att elevens betyg skall uttrycka i vilken mån eleven uppnått de kunskapsmål som finns skrivna i respektive kursplan. Dessa kunskapsmål är dock enligt min mening skrivna på ett relativt opreciserat sätt, vilket skapar utrymme för enskilda tolkningar bland undervisande lärare. Enligt den nationella

utvärderingen 2003 är det samtidigt så att det är klart fler obehöriga lärare som undervisar i skolorna än tidigare (Skolverket 2004c), en faktor som jag tror ytterligare påverkar tolkningsutrymmet i styrdokumentet ute bland skolorna. I vilken mån det nationella provet skall få inverka på betyget, är även det en tolkningsfråga. På grund av provets konstruktion testas inte alla de kompetenser som uttrycks i kursplanerna. Provet skall därför inte ses som ett examensprov i ämnet eller för kursen, men om provet utgör en stor eller liten del i elevens betyg är upp till de enskilda skolorna och lärarna att avgöra. Däremot är det så, vilket bör nämnas i sammanhanget, att då en elev efter sin gymnasiala utbildning söker sig tillbaka till skolan för att tenta om en matematikkurs, ges eleverna vid detta tillfälle endast ett nationellt prov, som läraren sedan grundar sin bedömning på. Det nationella provet likställs då vid dessa tillfällen med ett examensprov.

En annan viktig aspekt som jag tror har betydelse i bedömningen är vilken roll ämnet spelar. I grundskolan är ett betyg i matematik ett krav för att erbjudas vidare studier på gymnasial nivå. Detta tror jag leder till att lärare på grundskolans senare år har större benägenhet att ge en vidare syn åt elevens måluppfyllelse, då eleven ligger på gränsen till ett betyg eller ej. På gymnasiet däremot ger matematikkurserna visserligen poäng till slutbetyget, men eleven får där själv ta ett större ansvar för sina studier. Detta ökande ansvar gör sig inte minst synligt, när eleverna beskriver den relation de har och har haft till sina lärare. Eleverna beskriver att de haft en större närhet till sina lärare på grundskolans senare år, där de utanför lektionstiden har kunnat få extra hjälp med matematiken. På gymnasiet däremot upplever eleverna att de är mer bundna till lektionstid de erbjuds i kursen samt att läxhjälp sker på schemalagda tider som gäller för hela skolan.

I elevens utsagor uttrycks även en bild av att de är osäkra på vad lärarna tar med i bedömningen. Orsaker som skulle kunna ligga bakom denna osäkerhet kan dels vara elevens eget intresse kring ämnet men också hur bra läraren är på att nå ut med gällande krav i och för kursen. Att som lärare nå ut med gällande mål för kursen anser jag vara en mycket viktig del i uppdraget. Där ingår en kontinuerlig dialog mellan lärare och elever kring gällande krav i kurserna. Problematiken kan liknas vid Boesens (2006) resonemang, där en förutsättning för att eleverna skall lyckas, är att eleverna också är medvetna och har kunskap om de olika moment som testas och bedöms. I både Lpo 94 och Lpf 94 beskrivs detta fenomen, där läraren är ålagd att fortlöpande informera eleven om sin kunskapsutveckling i förhållande till gällande kunskapsmål (Skolverket, 2006b; Skolverket, 2006c).

När eleverna beskriver svårighetsgraden i matematiken upplever de att nivån på innehållet är högre på gymnasiet. I kursplanen för gymnasieskolans matematikkurs A står att: ”Matematik A är en kärnämneskurs och ingår i alla program. Kursen bygger vidare på matematikutbildningen i grundskolan och erbjuder breddade och fördjupade kunskaper inom områdena aritmetik, algebra, geometri, statistik och funktionslära” (Skolverket, 2007a).

Gymnasieskolans matematikkurs A repeterar alltså de matematiska områden som behandlas i grundskolan men ger samtidig bredd och fördjupning. Min uppfattning är att det förekommer tendenser bland lärare på gymnasiet till att man tror att nivån på innehållet som eleverna arbetar med på grundskolans senare år, är högre än vad de egentligen är. Konsekvenserna av detta tror jag kan resultera i minskad förståelse för den kunskapsbas eleverna har med sig när de börjar gymnasiet.

Mina intentioner med studien har inte varit att påvisa rätt eller fel, utan snarare skapa underlag för diskussion kring frågeställningen. Jag tror arbetet på skolorna skulle underlättas för alla, både för elever och lärare, om dialogen mellan grundskolan och gymnasieskolan ökade kring frågor som studien berört. Jag tror också det hade varit bra att i större utsträckning lyssna till elevernas uppfattningar, då det är de som för tillfället befinner sig i och upplever dagens skola. När vår tid är över är det eleverna som förväntas ta över och forma nästkommande generation. Det är i klassrummet framtiden skapas!

Förslag till vidare forskning

Resultatet från denna studie bygger på elevers uppfattningar kring likheter och skillnader mellan matematikens undervisning och innehåll på grundskolans senare år och på gymnasieskolan. Resultatet speglar den vardag eleverna upplever. Under studiens gång har frågor kring hur lärarna på respektive utbildningsnivå skulle svara på frågor kring bedömning, matematiskt innehåll med mera. Det skulle därför vara intressant att med lärarna som utgångspunkt, utföra en jämförande studie mellan undervisande lärare på grundskolans senare år och på gymnasiet, för att utröna om verksamma lärares beskrivningar korrelerar med elevernas utsagor i denna studie.

Referenser

- Alexandersson, Mikael. Den fenomenografiska forskningsansatsens fokus, I Starrin, Bengt & Svensson, Per-Gunnar. (red.) (1994). *Kvalitativ metod och vetenskapsteori*. Lund: Studentlitteratur
- Boesen, Jesper. (2006). *Assessing mathematical creativity: comparing national and teacher-made tests, explaining differences and examining impact*. Diss. Umeå: Umeå universitet, 2006
- Bryman, Alan. (2002). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber ekonomi
- Kjellström, Katarina. (2005). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003: matematik årskurs 9*. Stockholm: Fritzes
- Korp, Helena. (2006). *Lika chanser i gymnasiet? : en studie om betyg, nationella prov och social reproduktion*. Diss. Lund: Lunds universitet
- Kvale, Steinar. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur
- Larsson, Staffan. (1986). *Kvalitativ analys: exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur
- Linde, Göran. (2003). *Kunskap och betyg*. Lund: Studentlitteratur
- Marton, Ference. & Booth, Shirley. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur
- Runesson, Ulla. (1999). *Variationens pedagogik: skilda sätt att behandla ett matematiskt innehåll*. Göteborg: Acta universitatis Gothoburgensis
- Skolverket. (2000-07). *Grundskolans kursplan i matematik*. Hämtad 2008-05-03, <http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0708&infotyp=23&skolform=11&id=3873&extraId=2087>
- Skolverket. (2003). *Lusten att lära – med fokus på matematik: nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002*. Stockholm: Fritzes
- Skolverket. (2004a). *Likvärdig bedömning och betygssättning – allmänna råd och kommentarer*. Stockholm: Fritzes

Skolverket (2004b) *Det nationella provsystemet i den målstyrda skolan – Omfattning, användning och dilemman*. Stockholm: Fritzes.

Skolverket. (2004c). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003: sammanfattande huvudrapport*. Stockholm: Fritzes

Skolverket. (2004d). *Gymnasieskolans kursprov läsåret 2003/2004: en resultatredovisning*. Stockholm: Skolverket

Skolverket. (2006a). *Gymnasieskolans kursprov vt 2006: en resultatredovisning*. Stockholm: Skolverket

Skolverket. (2006b). *Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet - Lpo 94*. (uppdaterad version av läroplanen Lpo 94 där ändringar t.o.m. SKOLFS. 2006: 23 finns införda) Stockholm: Fritzes

Skolverket. (2006c). *Läroplan för de frivilliga skolformerna - Lpf 94*. (uppdaterad version av läroplanen Lpf 94 där ändringar t.o.m. SKOLFS. 2006: 24 finns införda) Stockholm: Fritzes

Skolverket. (2007a-08). *Gymnasieskolans kursplan i matematik*. Hämtad 2008-05-03, <http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0607&infotyp=8&skolform=21&id=MA&extraId=>

Skolverket. (2007b). *Provbetyg – slutbetyg – likvärdig bedömning?: en statistisk analys av sambandet mellan nationella prov och slutbetyg i grundskolan 1998-2006*. Stockholm: Skolverket

Skolverket. (2007c). *Betygshistorik*. Hämtad 2008-05-09, <http://www.skolverket.se/sb/d/208/a/6338>

Skolverket. (2008). *Gymnasieskolans kursprov vt 2007: En resultatredovisning*. Stockholm: Skolverket

Utbildningsdepartementet. (1992-05). *Gymnasieförordningen (1992:394)*. (Ändrad: t.o.m. SFS 2008:98). Hämtad 2008-04-23, http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&dok_id=SFS1992:394&rm=1992&bet=1992:394

Utbildningsdepartementet. (1994-06) *Grundskoleförordningen (1994:1194)*. (Ändrad: t.o.m. SFS 2008:97). Hämtad 2008-04-23,
<http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=1994:1194>

Bilaga

Intervjuguide

Grundskolans senare år...

- Berätta för mig om din matematikundervisning på högstadiet
- Kan du beskriva hur din lärare undervisade?
- Kan du beskriva för mig hur ni arbetade under lektionerna?
- Fick du någon extra hjälp? Hur såg det ut?
- När du fick ditt slutbetyg i slutet av nian, vad tror du läraren grundade sin bedömning på?

Gymnasiet...

- Om du får beskriva din matematikundervisning på gymnasiet, hur ser den då ut?
- Märker du några skillnader/likheter mellan grundskolans undervisning och gymnasiet?
- Upplever du att det är någon nivåskillnad mellan grundskolans matematik och gymnasiet?
- När du får ditt betyg i matematikkurs A, vad tror du då din lärare grundar sin bedömning på?
- Hur upplever du att examinationerna är?