

EXAMENSARBETE

Våren 2008

Lärarytbildningen

Motivation i Matematik

En undersökning om elevers intresse för matematik A på två teoretiska gymnasieskolor i Skåne

Författare

Anna Chonphila
Johan Osterman

Handledare

Örjan Hansson

Motivation i Matematik

Abstract

Syftet med vårt examensarbete var att undersöka vad det är enligt elevernas uppfattning som gör att matematiken är intressant. Undersökningen gjordes på fyra klasser om sammanlagt 83 elever i årskurs ett och två på teoretiska gymnasieskolor i Skåne, med hjälp av en enkät med blandade öppna och slutna frågor. Resultatet antydde att det jämfört med andra ämnen främst var så att eleverna hade svårt att förstå relevansen och nyttan med den matematik de läste, och att de jämfört med de populära ämnena så som engelska och idrott, inte på ett naturligt sätt använde matematiken på sin fritid. Slutsatsen vi drar av detta är att elever behöver få mer hjälp med att förstå när och hur de kan tillämpa matematiken för att den ska bli ett användbart verktyg inte bara i studier och arbete utan även på fritiden och i vardagen.

Ämnesord: Matematik, Motivation, Intresse.

INNEHÅLL

INNEHÅLL.....	3
Förord.....	4
1. Inledning.....	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Syfte och frågeställning.....	5
1.3 Didaktisk relevans.....	5
1.4 Styrdokument.....	6
2. Teori.....	7
2.1 Teorier kring lärande.....	7
2.2 Motivationsteori.....	9
3 Metod.....	12
3.1 Utförande.....	12
3.2 Deltagare i enkäten.....	12
3.3 Generaliserbarhet, reliabilitet och validitet.....	13
3.4 Databearbetningsmetoder.....	14
3.5 Etiska överväganden.....	14
4. Resultat.....	15
4.1 Redovisning av svaren i de kvantitativa delarna i enkäten.....	15
4.2 Elevernas beskrivningar av vad som gjorde matematik intressant.....	17
4.2.1 Elever som beskrev sitt intresse för ämnet som beroende på att de fann ämnet användbart eller oanvändbart.....	18
4.2.2 Elever som svarade att ett ämne var intressant för att de tyckte det var roligt eller ointressant för att de tyckte det var tråkigt.....	19
4.2.3 Den tredje kategorin vi identifierat var att elevernas intresse var grundat på hur lätt eller svårt de tyckte att ett ämne var.....	20
4.3 Elevers åsikter om hur en lektion skulle se ut för att vara intressant.....	21
4.3.1 Lärares roll.....	21
4.3.2 Formen och längden på genomgången.....	21
4.3.3 Att arbeta i grupp eller ensam.....	22
4.4 Elevers åsikter om vad som ökade deras motivation.....	22
4.5 Sammanfattning av resultat.....	23
5 Analys och diskussion.....	24
5.1 Metoddiskussion.....	24
5.2 Resultatdiskussion.....	25
5.4 Pedagogiska konsekvenser.....	28
5.5 Framtida forskning.....	29
Referenser.....	31
Bilagor.....	30

Förord

Vi vill framföra ett stort tack till alla som har hjälpt oss under arbetsgång. Framförallt tackar vi vår handledare Örjan Hansson som har hjälpt oss att komma fram till det syftet vi vill genomföra och för värdefulla kommentarer och synpunkter. Vi vill också tacka alla elever som har deltagit i enkätundersökningarna, utan er hade inte examensarbete varit möjligt. Vi vill även tacka elevernas lärare, utan vilkas samarbete undersökningen inte hade varit möjlig.

Malmö 2008-05-20.

Anna Chonphila Johan Osterman

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Under våra VFU-perioder upptäckte vi att många elevers motivation för matematik var väldigt låg, vilket fick oss att bli nyfikna på vad det skulle kunna finnas för förklaringar till detta. När vi utforskade det här lite närmare fann vi att den statliga matematikdelegationen har diskuterat detta. Författaren skriver att

"Många elever i grundskolan når inte målen för betyget godkänd i matematik. I gymnasieskolan är det en stor grupp elever, främst på program med yrkesämnen, som inte når godkänd nivå på de nationella proven. Rapporter från landets tekniska högskolor visar att spridningen på de studerandes förkunskaper ökat och att resultaten i inledande matematikkurser försämrats. Delegationens underlag visar en neråtgående trend i intresse för och kunnande i matematik bland svenska elever och studenter." (SOU 2004:97, s11).

Om det finns ett minskande intresse för matematik i förhållande till andra ämnen är det av största intresse att försöka bilda sig en uppfattning om varför elevers intresse för just ämnet matematik är på neråtgående.

1.2 Syfte och frågeställning

Vårt syfte med examensarbetet är därför att undersöka vad det är enligt elevernas uppfattning som gör matematiken A intressant.

Frågeställningar:

- Vad får eleverna på teoretiska program att uppfatta matematik A som intressant?
- Är det något speciellt med ämnets natur eller undervisningens art som får elever att uppfatta det som intressant?
- Kan vi identifiera om det i elevernas uppfattning är något speciellt med matematik A som gör att det uppfattas som mer eller mindre intressant än andra ämnen?

1.3 Didaktisk relevans

Att intresse för ett ämne bidrar till förmåga att tillgodogöra sig dess innehåll torde vara ganska okontroversiellt. Att därför kunna bilda sig en uppfattning av vad det är med ett ämne som får elever att intressera sig eller inte för just det ämnet, verkar vara i högsta grad relevant för oss båda som blivande matematiklärare. Matematiken med sin betoning på teoretisk färdighet är i många avseenden ett lite udda ämne jämfört med skolans läsåmnen, vi tror därför att elevernas uppfattningar om vad som gör matematiken intressant kan skilja sig från deras

uppfattningar om andra ämnen, inte bara i hur intresserade de är av det utan också varför de är eller inte är intresserade av det. Vi har valt att rikta vår undersökning emot gymnasieelever som vi hoppas skall ha en lite mer reflekterad hållning till sitt eget intresse, och ha medvetna och artikulerbara åsikter om vad de finner intressant med just matematiken.

1.4 Styrdokument

Enligt Lpf 94 är det väsentliga "... att skolan skapar de bästa samlade betingelserna för elevernas bildning, tänkande och kunskapsutveckling. Därvid skall skolan ta tillvara de kunskaper och erfarenheter som finns i det omgivande samhället och som eleverna har från bl.a. arbetslivet."(Lpf 94, s6) Skall detta kunna ske är det naturligtvis viktigt att eleverna själva kan förmås intressera sig för de ämnen de läser. Vidare framgår det tydligt i läroplanens riktlinjer, under avsnitt 2.1, att det på flera punkter är lärarens uppgift att se till att eleven är intresserad av kunskap och kunskapsinhämtning. Det kanske inte alltid låter sig göras med alla elever, men om vi skall ha en rimlig möjlighet att ens försöka uppfylla läroplanens ålägganden så verkar det vara viktigt att få en uppfattning om vad eleverna själva tror är det som gör vårt ämne intressant.

2. Teori

2.1 Teorier kring lärande

Det finns olika syn på vad lärande är. Man kan säga att inläring är att stapla kunskaper på varandra och att lärandet är en aktivitet där man fyller på med nya kunskaper. Lärandet kan också betraktas som att man lagrar kunskaper som man sedan kan hämta fram när man behöver det. Ett tredje sätt att se lärandet är att man lär sig saker som kan användas och upplevas som nyttigt. Kunskapen skall kunna användas utanför klassrummet. Det är viktigt att det skapas ett sammanhang mellan arbetssätten i skolan och livet utanför skolan. Lärandet måste ske inom en kontext som är meningsfull och är verklighetsnära för eleven (Imsen, 2006). Skolverket (2000) menar att skolans huvuduppgift i lärandet är att eleverna ska bli inspirerade till att inhämta kunskap och vidareutveckla den för att kunna använda den i det vardagliga livet som hjälp till att lösa problem. Skolan skall även förbereda eleverna på att arbeta och verka i samhället, därför är det viktigt för en elev att ha förståelse för vad som räknas som den centrala och viktiga kunskapen i samhället idag och i framtiden, samt en förståelse för hur kunskapsutvecklingen sker.

Ytterligare ett sätt att se på lärandet är att se det som en tolkningsprocess med syftet att förstå verkligheten. Kunskapen skall även här användas till något och vara nyttigt i det vardagliga livet, skillnaden är att lärandet är att lära sig att se tillvaron på nya sätt (Imsen, 2006). Säljö (2000) beskriver hur lärandet ur ett sociokulturellt perspektiv är ett lärande att behärska information. Att man kan använda information och kunna avgöra vilken information och vilken förståelse som är relevant i ett visst sammanhang. Marton (2000) hävdar vidare att lärande är att kunna koppla ny information till gammal och använda den i nya sammanhang. Detta skapar ny förståelse av lärandet och kunskapsutvecklingen.

Säljö (2000) säger att lärandet kan vara en form av kommunikation, som att höra vad andra talar om och hur de ser världen, gör att individen blir delaktig i andras kunskaper och färdigheter, vilket leder till utveckling i det egna lärandet. Människan formas av den miljö vi lever i och handskas med dagligen. Människor lär sig och byter kunskap genom samspel med andra människor. Genom att samtala får individen tillgång till andras tolkningar, och kan själv

ta till sig nya sätt att tänka, resonera och handla, vilket ger ny förståelse och nya kulturella värderingar.

Marton (2000) säger även att uppmärksamheten har stor betydelse vid inläring. Om man läser en text som man själv inte tycker är intressant utan bara något som skall läras, kan innehållet misstolkas och det kan påverka förståelsen och ge orsak till bedömningar i vad som är relevant att uppmärksammas. Men om man läser frivilligt, utan några krav, med en vilja att ta reda på vad som förmedlas i texten, ger detta en bättre förståelse. Som lärare är det därför viktigt att göra undervisningen intressant och skapa nyfikenhet hos eleverna. Att man själv som lärare har en lust till sina ämnen och nästan försöker övertala eleverna så diskret som möjligt varför dessa ämnen är viktiga att kunna. Marton (2000) hävdar att om man planerar en lämplig blandning av fantasifull undervisning, valfrihet och struktur i läroplanen och lämpliga examinationsmetoder kan det hjälpa eleverna till en inläring som är mer personlig och har betydelse för eleverna själva.

Marton (2000) talar om motivation som har en stor betydelse i lärandet. Motivation kan vara att lära sig av sitt eget intresse och att man tycker det är viktigt att lära sig något. Att lära sig av denna egna vilja leder till en djup inläring. Motivation kan också vara att sträva efter att uppnå framgång, goda resultat och att öka sitt självförtroende. Motivation enligt Marton kan även ha en negativ inverkan om resultatet blir att individen misslyckas om och om igen med målet, detta minskar motivation till studierna eftersom man är rädd att det ska gå fel igen. Han säger också att färdighet i att lära är att övervinna olika brister på förkunskaper och utveckla dessa är att förstå och lära sig lära.

Enligt Firsov (Boesen, Emanuelsson, Wallby och Wallby, 2006) är inte intresset avgörande för om en elev lär sig eller inte. Han använder formuleringen ”Intresse för ett ämne är ofta en tillräcklig men inte en nödvändig förutsättning för produktivitet och lyckat lärande” (Boesen, Emanuelsson, Wallby och Wallby 2006, s.156) och menar att det är andra faktorer som är de primära orsakerna till lärande. Vidare skriver han att om vi ”... anser att utbildning är en villkorlös förmån, nödvändig för alla elever, borde vi vägra att sätta intresse som ledande princip inom utbildning” (Boesen, Emanuelsson, Wallby och Wallby, 2006, s.157). Istället skall vi fråga

- Hur kan vi väcka och utveckla intresse för matematik?
- Vad kan vi erbjuda de elever som helt saknar intresse för matematik?

Svaret han ger på den första frågan är i stort att vi skall erbjuda olika nivåer på utmaningar och möjligheter till lekar och tävlingar, men att dessa måste vara på frivillig basis för att bibehålla intresset. För de elever som vi inte lyckas väcka ett intresse hos måste vi istället enligt Firsov erbjuda tydliga och klara riktlinjer för vad som krävs för att uppnå olika betygsnivåer och vad de förväntas kunna inom relevanta senare studie områden. Särskilt i de senare tonåren är elever mycket nyttoinriktade i sina studier och därför hade en sådan tydlighet varit dem stor hjälp som motivation för lärande.

2.2 Motivationsteori

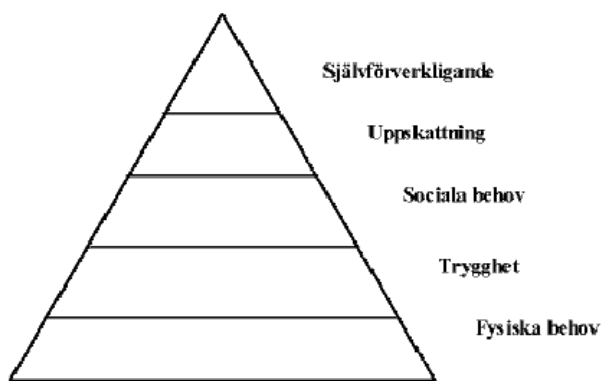
Man kan definiera motivation som det som förorsakar aktivitet hos individen, det som håller aktiviteten igång och ger den mål och mening (Imsen, 2006). Därför är motivationen mycket viktig i skolan, ett måste för kunskapsinhämtning.

Motivation ses på olika sätt inom olika inriktningar inom psykologin. Inom den behavioristiska skolan anser man att individens handlingar beror på vilka belöningar och straff man väntar sig. Om en handling leder till belöning kommer denna handling troligtvis att upprepas eftersom man väntar sig belöning igen. I skolan är det framför allt betygssystemet som ger belöning och därför påverkar betygen elevernas motivation. Det kan dock vara ett problem eftersom motivationen inriktas på belöningen, d.v.s. betygen, istället för innehållet i det man läser eller själva aktiviteten. Den behavioristiska teorin grundar sig även på att individen söker lust och det som är behagligt och undviker smärta och det som är obehagligt. Detta är en ganska enkel modell av människan som inte tar hänsyn till alla de kognitiva processer som pågår (Glasser, 1996; Imsen, 2006).

Den kognitiva teorin menar att människan är meningssökande. Människan vill finna mening i det hon gör och förstå vad som händer, hon är nyfiken och undersökande. Man söker utmaningar och försöker klara sina uppdrag för att det tillhör människans natur. Det som leder till lärande i skolan är att eleven har ett begär att söka mening och förstå saker och ting. Enligt den kognitiva teorin kan människan bedöma situationer och planera sitt handlande genom sina erfarenheter om omgivningen och sig själv. Motivationen för denna teori kan bero på vad individen tror om sig själv och vad hon förväntar sig att få ut av sina handlingar. En elev som är starkt motiverad att prestera och vill lyckas med utmaningar sägs ha stark

prestationsmotivation. En elev med hög prestationsmotivation vill inte lyckas enbart för att uppnå status eller vara något inför andra, utan helt enkelt för känslan av att lyckas och att prestera bra. Enligt Imsen (2006) menar Atkinson att prestationsmotivationen beror på tre faktorer. Ett framgångsmotiv, personens bedömning om den kommer att lyckas med en uppgift, och personens bedömning om värdet av att lyckas. Framgångsmotivet är en personlig egenskap och vissa personer har ett starkare motiv att uppnå framgång än andra. De andra två faktorerna är beroende av situationen. Om uppgiften känns för lätt och man bedömer att man med största säkerhet kommer att lyckas, kommer personen inte att känna särskilt stor motivation. Inte heller om uppgiften är allt för svår. Idealet är att uppgiften är medelsvår och personen sätter stort värde på målet (Imsen, 2006).

Humanistiska teorierna betonar att människan har djupare egenskaper som påverkar beteendet. Vi har en önskan om att vara aktiva, prestera och hjälpas åt. Motivationen beror på känslor, tankar om individen själv och tankar om omvärlden. Människan har olika behov som ligger bakom motivationen, både grundläggande behov som mat och sömn, men även sociala och mentala behov. Dessa behov kan antingen vara inre eller yttre. Inre motivation kommer inifrån individen, i skolan är det att en elev blir motiverad för att han tycker någonting är roligt och ger tillfredsställelse. Yttre motivation är att man gör något för att man hoppas att det ska leda till belöning. En elev jobbar med skolarbetet bara för att få bra betyg och få bra jobb, inte för att studierna är roliga eller studera för lärandet skull. I skolan är idealet att eleverna jobbar och lär sig på grund av inre motivation, men betygssystemet gör ofta att den yttre motivationen blir dominerande (Imsen, 2006). Maslow har beskrivit en behovstrappa (se figur 1) som kan förklara människans beteende. När man har fått ett grundläggande behov tillfredställt, såsom de fysiska behoven, söker man efter nästa steg i behovstrappan att tillfredställa. När det behovet i sin tur är tillfredställt söker man återigen efter nästa trappsteg i behovstrappan, och så vidare.



Figur 1: Maslows behovstrappa

De fysiska behoven, mat, dryck, sömn, som ligger längst ner är nödvändiga för att kunna leva. En elev som kommer hungrig till skolan kommer att ha svårt att jobba med skolarbete. Eleven kommer att behöva få sina fysiska behov tillfredsställda innan hon kan få motivation att räkna matte. Trygghetsbehoven som kommer sedan handlar om att man känner säkerhet och inte behöver vara rädd. Efter det kommer sociala behov och att känna uppskattning av andra. Överst på trappan kommer självförverkligande vilket man enligt Maslow inte kan känna motivation för innan man fått de andra behoven tillfredsställda. Genom Maslows behovstrappa kan man förstå att en elevs till synes enkla beteende kan ha sin förklaring i ett komplext samband av många grundläggande behov. Anledningen till att en elev är stökig och inte visar någon motivation alls kan ha många förklaringar. Eleven kan ha problem med kamraterna, känna sig osäker hemma eller vara rädd för att misslyckas (Imsen, 2006).

3 Metod

I det här avsnittet kommer vi att diskutera metod frågor som utförande, deltagare, generaliserbarhet, validitet, reliabilitet, databearbetningsmetoder och etiska överväganden.

3.1 Utförande

Trost (2001) framhåller att de flesta studier inom samhällsvetenskapliga och beteendevetenskapliga discipliner innehåller både de kvalitativa och kvantitativa elementen. Eftersom ämnet vi ville undersöka ligger inom dessa ramar valde vi att göra en studie med både kvalitativa och kvantitativa aspekter. Vi har en fenomenografisk ansats i vår studie. I den fenomenografiska studien är man intresserad av elevernas uppfattningar som de är, inte om de skulle vara rätt eller felaktiga (Egidius, 2000). När man gör en fenomenografisk studie är intervjun den vanligaste formen (Starrin & Svensson, 1994), men vi valde att göra en enkätundersökning. Anledningen att vi valde enkätformen är att vi båda två är ovana intervjuare och att vi ville ha ett större underlag än vad som hade varit praktiskt möjligt med muntliga intervjuer. Studien är sålunda utformad som en enkät med både flervals- och öppna frågor. Flervalsfrågorna är tänkta att ge en översikt över elevernas inställning till skola, ett antal olika ämnen, klasskamrater, intresse för olika områden inom matematik och så vidare. De öppna frågorna avser att ge en djupare bild av elevernas intresse för och uppfattningar runt ämnet.

Enkäterna har vi gått igenom var och en för sig och skrivit ner reflektioner runt elevernas svar på de öppna frågorna. Sedan försökte vi identifiera kategorier för elevernas uppfattningar med utgångspunkt ifrån frågorna, och jämföra våra respektive kategorier för att se om vi var samstämmiga om vilka kategorier vi identifierade i elevernas uppfattningar. I en fenomenografisk undersökning är man intresserad av att identifiera uppfattningar hos undersökningens deltagare och det är dessa uppfattningar som utgör undersökningens mål (Starrin & Svensson, 1994). I vår undersökning är det alltså elevernas uppfattningar runt intresse för matematik som är vår studies mål.

3.2 Deltagare i enkäten

Enkäten delades ut på två skolor i Skåne. Alla eleverna som svarade på enkäten har läst matematik A och gick på teoretiska gymnasier. Totalt fick vi in 83 enkäter ifrån fyra klasser i

årskurs ett och, varav två klasser gick naturvetenskapsprogram, en klass teknikprogram och en klass samhällsprogram. Den ena skolan hade en naturklass och en samhällsklass med totalt 40 som deltog i enkäten, den andra skolan hade följaktligen en teknikklass och en naturklass och sammanlagt 43 elever som deltog i enkäten. Vi valde att undersöka gymnasieskolelever eftersom vi utbildar oss till gymnasielärare, men också för att vi hoppades att eleverna skulle ha blivit mogna nog för att ha en reflekterad uppfattning om de ämnen vi frågade om.

3.3 Generaliserbarhet, reliabilitet och validitet

Vi har inte delat ut enkäterna till ett så stort antal elever att vi kan göra generella uttalanden om större elevgrupper utanför de elever vi delade ut enkäten till. Men vi hoppas ändå att underlaget skall vara stort nog för att åtminstone ge en antydning hur elever kan se på sitt eget intresse för matematik, och vad de har för uppfattningar om orsakerna till intresset. För att dra mer generella slutsatser om hur elever på teoretiska gymnasier i Skåne såg på sitt matematikintresse hade vi dessutom behövt dela ut enkäter till elever ifrån flera olika skolor och till flera klasser med olika lärare.

Enligt Trost (2001) är det viktigt att försöka använda enkla och lättförståeliga frågor i en enkät för att försäkra sig om att reliabiliteten blir hög. Vi har försökt att göra det i vår enkät och försökt att undvika krångliga formuleringar och ord. Men en del av svaren på frågorna antyder att vi inte alltid lyckades med det. Vi försökte även utforma enkäten så att den inte skulle te sig alltför lång och skräckinjagande för eleverna, utan att de skulle tycka att den hade ett hanterligt format och inte var längre än att de skulle orka svara utförligt och ärligt även på de senare frågorna i enkäten.

Validitet är en uppskattning på om en studie lyckas mäta det den avser att mäta. Svensson & Starrin (1996) skriver att det råder delade meningar i vilken grad begreppet är tillämpligt på kvalitativa undersökningar. Men om vi går med på att begreppet har relevans, hur skall vi då försöka försäkra oss om validiteten i undersökningen? Svensson & Starrin (1996) tar upp tre metoder man kan försöka försäkra sig om validiteten i en kvalitativ undersökning.

- Validering genom triangulering
- Validering genom feedback från informanterna
- Validering genom konsensus bland experter

Alla dessa tre metoder är utanför våra resurser och vår ambitionsnivå. Men vi har ändå försökt

uppnå en viss validitet genom att båda två separat har gått igenom enkäterna och försökt identifiera uppfattningar hos eleverna, och sedan jämfört våra kategoriseringar. Vi har också haft möjlighet att jämföra frågor på vilka eleverna har lämnat liknande eller mer uttömmande svar. Det har inte varit ovanligt i enkäten att en fråga kan bidra till att ge en nyansering eller djupare förståelse till svaret i en annan fråga. På så vis hoppas vi ha uppnått en validitetsgrad lämplig för vårt syfte och våra förutsättningar.

3.4 Databearbetningsmetoder

Svaren vi har fått på enkäterna har vi läst igenom var för sig och noterat vilka uppfattningar vi har av det som eleverna gav uttryck för i sina svar. Vi har sedan gemensamt gått igenom vilka uppfattningar vi har identifierat och formulerat kategorier som vi tycker motsvarar elevernas uppfattningar. Vi har också grovt och enkelt kategoriserat elevernas svar och fört in svaren i databasprogrammet Microsoft Access för att lättare kunna se hur vanliga olika uppfattningar var och se ifall det fanns några tydliga samband mellan kategorierna och svaren i de slutna frågorna. Vi har även använt Microsoft Access och Excel för att räkna ut medelvärde och liknande på de slutna frågorna och göra de tabeller som redovisas i svaret.

3.5 Etiska överväganden

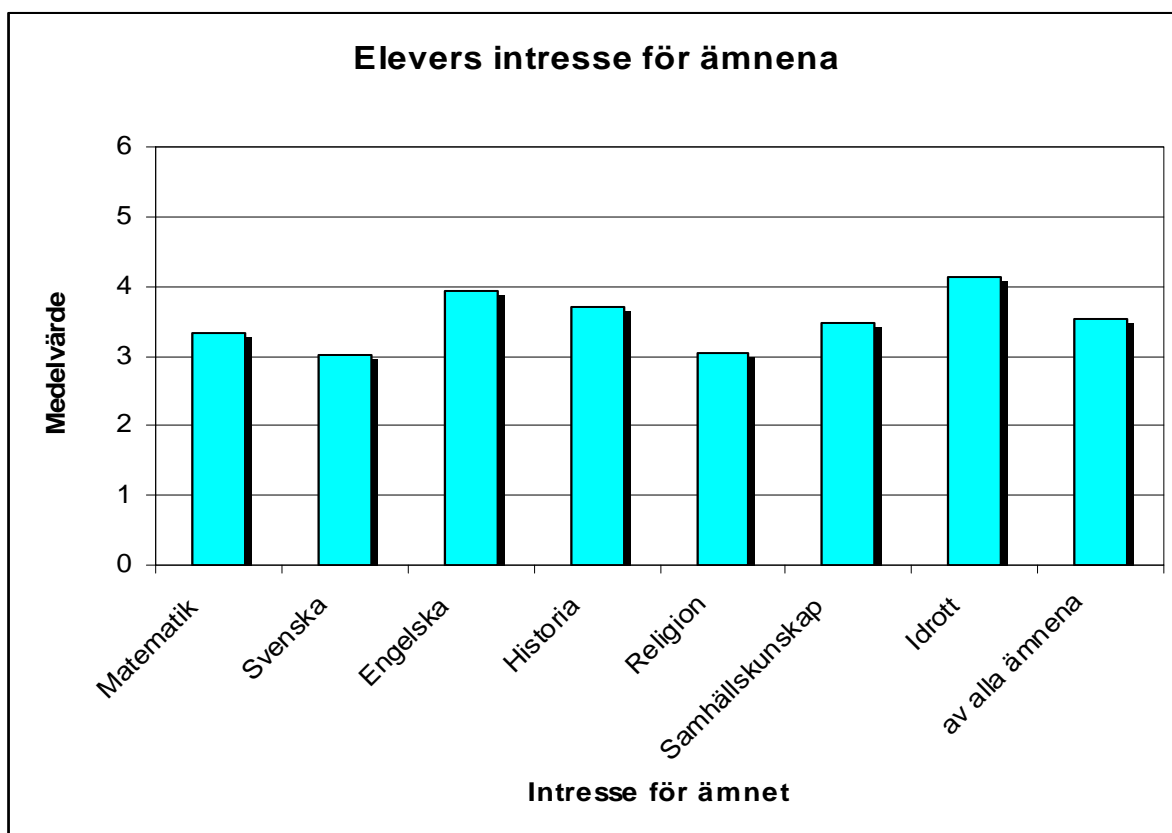
Alla enkäter var anonyma, och deltagande var frivilligt. Eleverna som fyllde i enkäterna hade inte lärarna i de ämnen de frågades om. Vi har inte i uppsatsen nämnt vilka skolor undersökningen gjorts på för att vidare försäkra oss om att elevernas intresse av anonymitet har tillvaratagits. Svar på enkäter som skulle kunna vara kränkande för en lärare eller annan elev har inte citerats i redovisningen (Vetenskapsrådet, 2002).

4. Resultat

I följande avsnitt redovisas resultaten av vår undersökning. Eftersom vår undersökning har en fenomenografisk ansats har vi utifrån svaren på våra frågor i enkäten försökt identifiera uppfattningar hos eleverna rörande deras motivation för matematik, och på vilka sätt motivationen i matematik skiljer sig ifrån den i andra ämnen. Uppfattningarna om ett visst ämne har vi kategoriserat och sedan illustrerat med valda citat ifrån eleverna. Kategorierna motsvarar inte endast svaren ifrån en fråga utan ifrån flera svar från flera av de öppna frågorna. Vi redovisar också i tabellform resultaten ifrån de kvantitativa frågorna i enkäten om elevernas intresse för olika ämnen i skolan, intresse för olika områden i matematik A och trivsel med olika områden i skolan. Avslutningsvis presenterar vi en kort analys av resultaten.

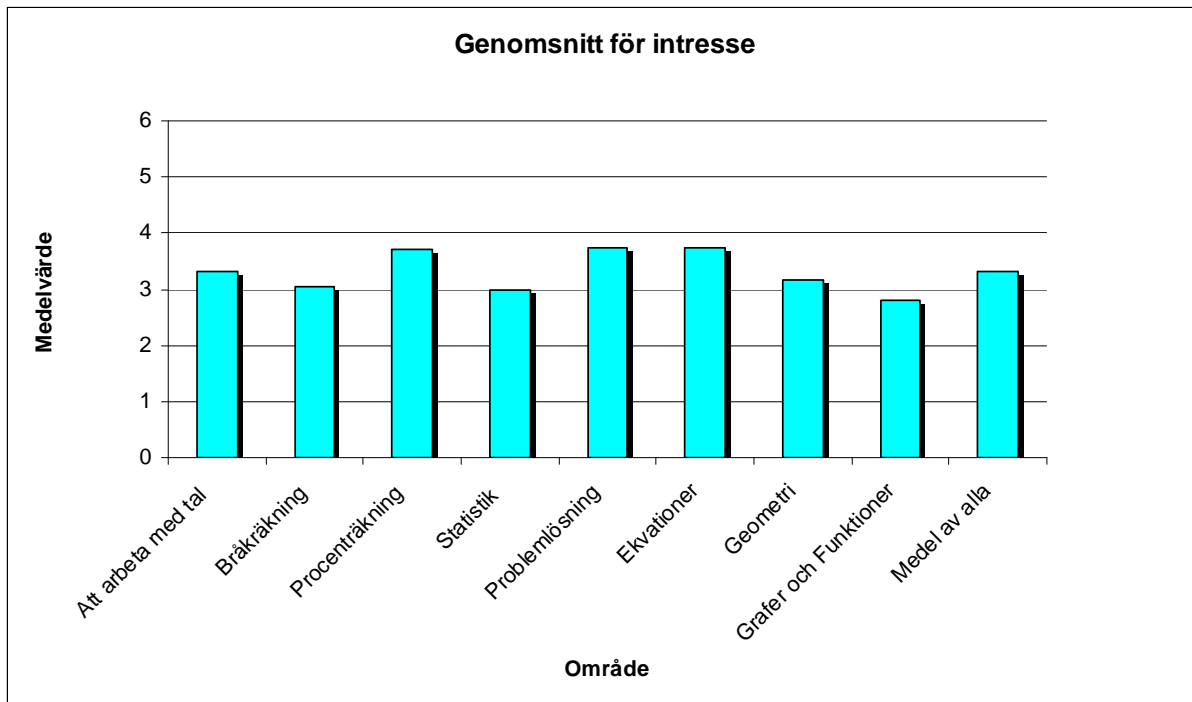
4.1 Redovisning av svaren i de kvantitativa delarna i enkäten

I frågorna som tabellerna är baserade på har eleverna fått fylla i flervälsfrågor med värden mellan ett och sex, där ett är minst och sex är mest intressant.



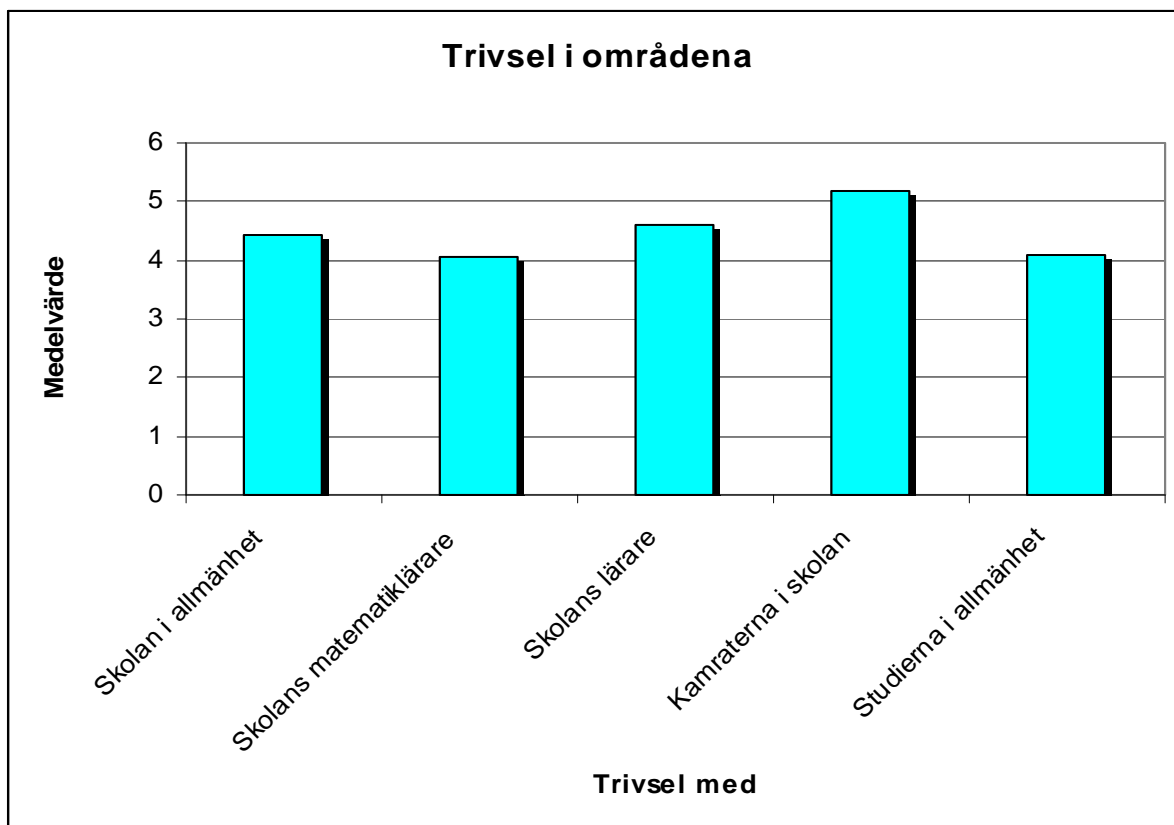
Tabell 1.1 ovan visar medelvärdet på hur intressant eleverna tyckte att de olika ämnena var.

Av tabell 1.1 ovan framgår att idrott var mest intressant av de ämnen eleverna tillfrågades om. Av läsåmnena var engelskan det ämne som eleverna uppfattades som mest intressant. Genomsnittet för intresse för matematiken hos eleverna låg enligt undersökningen något lägre än för de andra ämnena. Svenska och religion uppfattades som de minst intressanta ämnena.



Tabell 1.2 ovan visar medelvärdet på hur intressant eleverna tyckte de olika områdena var.

Enligt tabellen ovan var ekvationer, problemlösning och procent de mest populära av områdena vi frågade om. Minst populärt var grafer och funktioner, bråkräkning och statistik.



Tabell 1.3 ovan visar hur bra eleverna trivdes i de olika områdena?

Vår undersökning visade att de flesta eleverna trivdes väldigt bra med kamraterna, på en skala från ett till sex hamnade genomsnittet över fem. Resultatet visade också att de trivdes bra med skolan i allmänhet. Eleverna i undersökningen uppfattade skolans matematiklärare mindre positivt än skolans lärare i allmänhet, men resultatet låg även för matematiklärarna över fyra på skalan.

4.2 Elevernas beskrivningar av vad som gjorde matematik intressant

I detta avsnitt kommer vi att beskriva de uppfattningar som vi fann hos eleverna om vad som gjorde matematik intressant. För att illustrera uppfattningarna har vi citerat elevernas svar från de öppna frågorna ur enkäterna och alla citaten är direkt återgivna. Vi fann tre kategorier som presenteras nedan.

4.2.1 Elever som beskrev sitt intresse för ämnet som beroende på att de fann ämnet användbart eller oanvändbart.

Endast en elev de 83 svarade spontant att han tyckte att matematik var intressant för att han såg en användning med ämnet. Han uttryckte sig så här:

”Matte är intressant för att jag vill arbeta t.ex. med programmering”

Men när vi sedan uttryckligen frågade eleverna vad de trodde att de skulle ha för användning av ämnet efter skolan var det flera elever som svarade att de kunde ha användning av matematiken.

En vanlig åsikt uttrycktes av en elev så här:

”Ja antagligen. När man går och handlar etc. Så man inte blir lurad osv.”

De flesta förstod att det berodde på eventuella fortsatta studier och framtida arbeten hur mycket matematik de kommer att ha nytta av. Till exempel:

”Ja eftersom jag ska blir programmerare.”

Ett par elever uppfattade det som att matematik A var användbar, men senare matematik kurser inte var det. Till exempel kunde de säga:

”A-kursen – ja, men inte resten av kurserna.”

Många elever verkade överens om att matematik var användbart, men visste inte exakt vad de skulle ha det till. En elev som svarade på frågan om han/hon trodde att han/hon kommer ha mer eller mindre användning för matematik än andra ämnen efter skolan skrev.

”Jag har ingen aning, men tror det.”

Vid frågan vilket ibland ett antal områden inom matematiken som eleverna tyckte var mest intressant, och varför det var mest intressant, var det framförallt procent som verkade förknippas med användbarhet. En elev skrev:

”Procent har man nytta av när man handlar på rea.”

De elever som inte tyckte att ämnet verkade användbart uttryckte ofta att det var den något mer avancerade matematiken i de högre kurserna som var onödig, de kunde skriva saker som:

”Matte har börjat bli för mycket matematiskt och det känns nästan som man inte kommer att behöva den i framtiden.”

”Matte är svårt att relatera till verkligheten iaf andragradsekvationer. Det hade varit bättre om man visste exempel när man använde det.”

Engelskan, som var det populäraste ämnet undantaget idrott, hade väldigt många av de elever som satte det som intressant som också spontant angav dess användbarhet som en anledning för deras intresse. De kunde säga saker som:

”engelska är bra internationellt”

”jag tycker om engelska för att det finns flera hundra miljoner människor och att jag kan kommunicera med dem är ju helt coolt” samma elev kommenterade matematiken med *”Matte är kul men dom har så stela uppgifter. Måste få uppgifterna från vår vardagliga liv.”*

4.2.2 Elever som svarade att ett ämne var intressant för att de tyckte det var roligt eller ointressant för att de tyckte det var tråkigt.

De elever som var intresserade av matematik anger sällan att ämnet var roligt som anledning till att de var intresserade av ämnet. En elev skrev dock:

”För att jag gillar utmaningar och ser matte som en utmaning och jag blir stolt när jag löser ett tal.”

Ibland matematikområdena eleverna tillfrågades om var det problemlösning, ekvationer och procent som eleverna satte som mest intressant. Flera elever uttryckte att de tyckte att den kluriga eller problemlösande delen av problemlösningen och ekvationerna var det som fick dem att uppskatta delarna av matematiken. Till exempel:

”Eftersom procent är intressant, och ekvationer klurigt, ungefär som korsord.”

”Problemlösning eftersom man använder sig lite av allt man lärt lite av allt och kan medans andra tal är mer ensidiga och likadana.”

Det var många elever som tyckte att matematik var tråkigt: En elev skrev:

”Matte är så tråkigt.”

Idrott var det ämne som eleverna i medel angav som mest intressant och anledningen varför var oftast att det var det roligaste ämnet, eleverna skrev saker som:

”Idrott är roligast för att man rör på sig och utför sporter”

”Idrott är roligt för att man rör på sig.”

En elev framhöll att idrott var kul för att det erbjöd omväxling ifrån de andra ämnena:

”Idrott är roligare eftersom man får arbeta fysiskt som omväxling ifrån allt tankearbete.”

4.2.3 Den tredje kategorin vi identifierat var att elevernas intresse var grundat på hur lätt eller svårt de tyckte att ett ämne var.

Många elever upplevde att matematik var svårt och komplicerat och att andra ämnen var lättare att förstå och relatera till vardagen. Till skillnad från matematiken kommenterade en elev samhällskunskap och idrott med: *”... man förstår det lättare.”*

Elever som tyckte att matematik var roligt för att det var enkelt, kunde skriva:

”Matte är lätt och förståelse är lätt.”

En annan elev skrev:

”Matte är ett ämne man kan.”

Matematik var enligt en elev

”Tidskrävande och krångligt.”

En annan elev uttryckte sig vidare:

”Jag har svårt med matte och känner mig pressad att göra bra ifrån mig ändå”

En annan elev verkade också känna sig överväldigad av matematiken:

”Matte är väldigt jobbigt eftersom att det är så mycket på en gång man måste lära sig. Och man lär sig olika saker som man inte kommer att använda sig utav senare i framtiden.”

Många elever verkade tycka att procent var enkelt och gillade därför det området. Som en elev som skrev:

”Procent för att det enkla. Inte så mycket huvudräkning.”

Men flera elever verkade också anse att matematik var roligt och utmanande, men lite svårt.

Som elever till exempel sa:

”Jag gillar logisk abstrakt matte.”

”... jag gillar utmaningar och ser matte som en utmaning.”

”Tycker om att reda ut saker, och komplicerade räkningar.”

4.3 Elevers åsikter om hur en lektion skulle se ut för att vara intressant.

Eleverna fick svara på frågor om hur en lektion skulle se ut för att vara intressant för dem och om en matematiklektion behövde skilja sig ifrån andra lektioner på något sätt, för att vara intressant. När vi läste enkätsvaren fann vi fyra faktorer som verkade vara de som spelade en viktig roll för att eleverna skulle uppfatta en lektion som intressant. Läraren, formen och längden på genomgången och om de fick arbeta självständigt eller i grupp.

4.3.1 Lärarens roll

Många elever framhöll lärarens roll men de hade olika åsikter om hur rollen skulle se ut för att fånga deras intresse.

Många elever ville att läraren skulle vara rolig och ha humor. Till exempel skrev en elev:

”Roligt, humoristisk lärare, bra böcker, god arbetsro och ett intressant ämne att jobba med.”

En annan elev skrev:

”Lätt genomgång med en lugn och intressant lärare. En som är duktig att fånga ens uppmärksamhet och behålla den.”

Ingen av eleverna skrev att matematiklärarens roll behövde skilja sig ifrån andra lärares.

4.3.2 Formen och längden på genomgången

En hel del elever ville att en lektion skulle ha en kort genomgång men ungefär lika många elever ville att lektionen skulle ha en lång genomgång. Men de allra flesta var överens om att de ville ha en genomgång under lektionen. Flera elever kommenterade också att de vill att lektionen skulle vara omväxlande. Så här skrev en elev:

”Inte för långt... inte för svår, gå i lugnt tempo så man hinner förstå.”

En annan elev kommenterade:

”Det ska inte handla om samma sak hela tiden. Det ska vara varierat.”

En uppfattning hos eleverna var att det ställdes lite andra krav på genomgången för en matematiklektion än för andra ämnen.

”Ja, man måste skapa ett intresse snabbare eftersom många ser matematik som ett tråkigt ämne.”

Andra elever framhöll också:

”Lärare måste se till att alla hänger med förstår inte bara talen utan själva metoden och tanken bakom.”

”För mig så måste man gå igenom saker mer än i andra ämnen eftersom det är svårare att läsa själv.”

Men precis som med lärarrollen tyckte de flesta eleverna inte att en lektion behövde skilja sig nämnvärt mellan matematik och andra ämnen.

4.3.3 Att arbeta i grupp eller ensam

Eleverna uttryckte olika uppfattningar om hur de skulle arbeta för att göra lektionerna intressant. Det var ganska jämnt fördelat mellan elever som ville att man skulle få arbeta i grupp och elever som föredrog att arbeta självständigt.

En elev som beskrev vad som krävdes för att göra en matematiklektion intressant skrev:

”Man diskuterar tal och lösningar tillsammans i grupp.”

Men en annan elev skrev på samma fråga:

”Räkna själv.”

4.4 Elevens åsikter om vad som ökade deras motivation

De kategorier som vi hittade var elever som inte trodde att de kunde påverka sitt eget intresse och motivation för matematik. Elever som trodde att de hade blivit mer motiverade om de hade ansträngt sig mer, i eller utanför skolan. Elever som tänkte att om de hade förändrat

miljön utanför eller i skolan så hade motivationen ökat, som till exempel om de hade ätit bättre eller sovit mer.

Till exempel uttryckte en elev:

”Jag kan lägga mer tid på att plugga. Vilket skulle leda till mer förståelse i ämnet matematik. Och då bli mer intresserad av ämnet”

Det var tydligt att många elever motiverades av prov eller läxor, de flesta ägnade ingen tid på matematik utanför skoltiden, och gjorde det när proven närmade sig. Flera elever kommenterade att de använde engelskan utanför skolan i samband med att de chattade eller spelade dator. Många elever var också sportintresserade och ägnade därför mycket tid på idrott utanför skolan. En elev skrev:

”Det är olika. Beror på hur mycket läxor man har och om det är något prov på gång.”

4.5 Sammanfattning av resultat

När vi granskade våra resultat i undersökningen har vi kommit fram till att eleverna på de teoretiska programmen vi undersökt uppfattade att det var i huvudsak tre faktorer som avgjorde om ett ämne var intressant. De faktorer som avgjorde om eleverna var intresserade av matematiken var inte annorlunda än de faktorer som gjorde dem intresserade av andra ämnen. De faktorer som angavs för att ett ämne skulle vara intressant var att det var *lätt* eller *svårt*, *roligt* eller *tråkigt* och slutligen *användbart* eller *oanvändbart*.

Matematik var varken det populäraste eller det minst populära ämnet hos de tillfrågade eleverna. Många elever uppfattade matematik som tråkigt, för att de hade svårt att förstå exakt vad de skulle använda det till. Men de flesta insåg ändå att matematik var ett viktigt ämne, framförallt för vidare studier. Till exempel skrev flera elever att procent var det mest intressanta området i matematiken för att de förstod hur de skulle använda det i vardagen, många elever poängterade också att det var ett lätt område. Elever som svarade att ekvationer och problemlösning var de mest intressanta områdena angav ofta istället att de gillade utmaningar eller klurigheter.

Det var fler elever som tyckte att engelska och idrott var mer intressant än matematik. Eleverna uttryckte att de uppskattade att röra på sig i idrotten, att den var kul och omväxlande,

och att engelskan var användbar i deras vardag, när de chattade eller reste. De uppfattade inte att matematiken hade någon motsvarande användning. Eleverna uppfattade det inte som lärarens roll i matematiken behövde skilja på sig från den i andra ämnen. Men de uppfattade den som viktig, den överlägset vanligaste egenskapen i lärarrollen som eleverna poängterade, var att de ville att läraren skulle vara rolig och ha humor.

Genomgången under lektioner var den faktor av lektionens utformning som flest elever poängterade som avgörande för om en lektion skulle vara intressant. Men de var inte överens om den skulle vara en kort eller lång genomgång. Det var mycket vanligt att de ville att lektionerna skulle var omväxlande. Den andra faktorn för om en lektion skulle vara intressant var om de fick arbeta i grupp eller självständigt. Men det var ganska jämnt fördelat mellan de som ville arbeta självständigt och de som ville arbeta i grupp.

Det var engelska och idrott som eleverna ägnade mest tid åt utanför skolan i fritidssysselsättningar. Matematik däremot ägnade eleverna ingen tid åt utanför skolan om inte för att de var tvungna att göra det för att hänga med på lektionerna eller för att de hade ett prov på gång.

5 Analys och diskussion

I detta avsnitt skall vi lyfta fram och reflektera över metod och knyta an till forskningsbakgrund och teori samt koppla dem till uppsatsens syfte och diskutera kring möjlig framtida forskning.

5.1 Metoddiskussion

När vi har granskat vår undersökning och diskuterat utfallet har vi kommit fram till att utformningen av enkäten i vissa avseenden kunde ha varit tydligare. Till exempel i frågan sex, där en del av svaren tydde på att det inte var alla elever som förstod frågan. Den frågan hade nog behövt delas upp i flera delfrågor, så att den blev enklare att förstå. Vi har också blivit medvetna om att flervalsfrågornas alternativ skulle ha varit enklare att förstå för eleverna om det hade varit ord istället för siffror som svarsalternativ. Det hade även varit en fördel om vi haft plats för övriga kommentarer till flervalsfrågorna. Till de öppna frågorna hade det för någon elevs skull varit bra om det hade funnits lite mer utrymme, eftersom eleven fyllde de

rader som fanns med text. För de allra flesta verkade dock utrymmet vara tillräckligt, och vi ville som vi skrev i metoddelen hålla nere enkätens storlek så att den inte blev för många sidor.

En faktor som kan ha påverkat undersökningens reliabilitet är om elevernas svar verkligen motsvarar deras uppfattningar. För det första är det inte säkert att alla eleverna svarar ärligt på frågor, även om vi var noga med att poängtera att undersökningen var anonym och att den var viktig för vårt examensarbete. Å andra sidan kan vi förstå att eleverna inte vill vara helt ärliga, framförallt inte om kamraten bredvid tittar över axeln. När vi gick igenom enkäten upptäckte vi att en del svar ifrån elever från samma klass var sinsemellan väldigt lika, så helt anonymt var det förmodligen inte. För det andra kan vi naturligtvis inte vara helt säkra på att vi har tolkat svaren på alla frågorna rätt och kommit fram till den uppfattningen som eleverna ville förmedla i svaren.

5.2 Resultatdiskussion

De faktorer som avgjorde om eleverna var intresserade för matematiken var inte annorlunda än de faktorer som gjorde dem intresserade av andra ämnen. De faktorer som angavs var att ämnet var *lätt* eller *svårt*, *roligt* eller *tråkigt* och slutligen *användbart* eller *oanvändbart*. Flera av de här faktorerna kan ha påverkat varandra. Om eleverna exempelvis inser till vad och när de kan använda en viss del av matematiken har de förmodligen också lättare att förstå den. Och för de flesta elever är det förmodligen så att de tycker att saker de har lite lättare för också är lite roligare. Och om de förstår hur de ska använda någon del av matematiken blir den förmodligen roligare också, eftersom de förstår dess relevans.

Av elevernas svar framgick ändå att de ofta har svårt att förstå vad man ska ha delar av matematiken till, särskilt senare kurser. Jämfört med ämnena idrott och engelska, som var de som angavs som mest intressant, var matematik inget ämne som de spontant använde i sitt vardagsliv. Det var inget verktyg de använde i sin fritid. Om man hade flyttat mer av matematik undervisningen till praktiska sammanhang hade kanske eleverna kunnat få en tydligare bild av hur de hade kunnat använda den. De andra ämnena vi tagit upp i undersökningen har tydliga kopplingar till elevernas vardag runt dem, och det är ganska lätt att länka dem till omgivningen utanför klassrummet, med studiebesök eller inbjudna gäster till skolan. Vi tror att undervisningen i matematik är mer klassrumsbunden och att man i

matematikundervisningen sällan gör studiebesök eller tar in gästföreläsare. Hade man kunnat göra matematikundervisningen mer konkret och knuten till elevernas sociala miljö hade kanske eleverna uppfattat matematiken som mer intressant och relevant.

De andra ämnena som eleverna uppfattade som mindre intressanta, svenska och religion, kanske har samma problem som matematiken. Eleverna i undersökningen gav inte uttryck för uppfattningen att dessa ämnen skulle vara användbara på samma sätt som de gjorde för engelska och idrott. Inte heller verkade de anse att de hade nytta av dem på fritiden.

Ett samband som vi hittat men inte redovisat i resultatdelen för att vi tyckte att det var osäkert, men ändå intressant nog att ta upp här, var att eleverna med VG och MVG hade satt förhållandevis högre intresse på problemlösning och ekvationer. Som man kan vänta sig hade de också ett högre genomsnittligt intresse för ämnet matematik. Elever som hade G angav ett förhållandevis högre intresse för bråk och procenträkning, ofta med motiveringen att det var enklare. Kanske kan det också vara så att de starkare eleverna motiveras mer av utmaningar medan de lite svagare är mer motiverade av att det är praktiskt användbart. Kanske är det också så att de högpresterande eleverna är mer långsiktiga och därför uppfattar till exempel ekvationslösningar som intressanta för vidare studier.

Det är tydligt ifrån svaren att eleverna uppfattar lärarens roll som viktig för hur intressant de tycker att en lektion är. Med tanke på det är det intressant och lite tankeväckande att eleverna i vår undersökning har gett ett tydligt lägre betyg på hur bra de trivs med sina matematiklärare jämfört med sina andra lärare. Varför? Är det så att det beror på själva ämnet, och att eleverna därför uppfattade matematiklärarna mindre positivt. Att de tycker ämnet är mindre roligt och att de associerar lärarna med ämnet. Finns det en spridd förutfattad negativ uppfattning om matematiklärare? Eller är det bara ett resultat av urvalet av de eleverna som råkade vara med i vår undersökning?

5.3 Teoridiskussion

Utifrån våra frågeställningar om elevernas uppfattningar om matematiken kan vi med hjälp av motivations- och lärandeteori förklara våra resultat med följande:

Enligt både lärandeteori och motivationsteori är elevernas känsla för mening i det de gör oerhört viktig (Säljö, 2000; Imsen 2006). I vår undersökning har vi sett att många elever inte förstår vad de ska ha matematiken till, och därmed har de svårt att förstå vad det är för syfte med att lära sig matematik, vilket kan göra att undervisningen inte leder till något lärande.

Det sociokulturella perspektivet till lärandet betraktar kunskap som ett verktyg som man måste kunna bruka för att förstå. Om eleverna inte förstår vad det matematiska verktyget är till för kan det förstås vara svårt att finna en mening i att lära sig det. Det här kan vara en av förklaringarna till att många elever skriver att de gillar procent- och bråkräkning, i och med att det är verktyg de kan använda i vardagslivet.

En annan viktig komponent i lärande enligt det sociokulturella perspektivet är att det inte är en verksamhet som sker i isolation, utan något som görs tillsammans i ett socialt sammanhang. Jämfört med många andra ämnen är matematik ett ämne som ofta övas ensamt och det är förmodligen inte ett ämne som får stort utrymme i diskussioner runt middagsborden hos de flesta familjer. Engelska och idrott är ämnen som till skillnad från matematiken naturligt kommer in i ett socialt sammanhang, och dessa två ämnen är också de som eleverna i vår undersökning uppfattar som intressantast. Hade eleverna kunnat använda matematik i samspel med andra människor utanför klassrummet, och därmed byta kunskaper och diskutera med dem, skulle matematiken ha blivit mer naturlig i elevernas sociala sammanhang. Då skulle de säkerligen uppfatta matematiken som både roligare och meningsfullare.

En komponent som vi fann i vår undersökning och som finns hos motivationsteorin är att eleverna i hög grad verkar motiveras av yttre motivationsfaktorer i matematik, som prov och betygssystem. Enligt Imsens (2006) beskrivning av kognitionsteorin det hade varit att föredra om de istället drevs av inre motivationsfaktorer och lärt sig för lärandets skull och inte bara för att uppnå höga betyg eller få bra resultat på proven. Jämför vi matematiken med de två populäraste ämnena idrott och engelska verkade det som om de två ämnena i högre grad motiveras av inre faktorer. Å andra sidan så tar Firsov upp svårigheten att skapa ett intresse för ämnet hos alla elever och anger pragmatiska hänsyn hos eleverna som en viktig motiverande faktor hos många elever (Boesen, Emanuelsson, Wallby, Wallby, 2006). Vår undersökning visar också att vissa elever som förmodligen inte hade arbetat med matematik hemma utan prov eller läxor som piska kan fås att göra det med de medlen.

Behaviorismen kan användas för att förklara varför eleverna ändå verkar motiveras så mycket av läxor och prov. Skolan har traditionellt använt behavioristiska metoder för att motivera eleverna, som betyg eller beröm vid goda resultat. Dessa medel ger, kan vi tänka oss, en omedelbar feedback på elevernas ansträngningar. I vår undersökning svarade nästan alla elever att de bara ägnar tid åt matematiken utanför skolan i samband med prov eller läxor. Den förhållandevis snabba feedback på ansträngningar som läxor och prov ger skulle utifrån behaviorismen förklara varför läxor trots allt fungerar motiverande.

Enligt humanistiska teorier beror motivation på känslor, tankar om individen själv och omvärlden. Matematik är ett av naturen abstrakt ämne och till skillnad från många skolämnen handlar det inte direkt om elevernas omvärld. I elevernas svar i enkäten har vi sett att många elever uppfattar det som om matematiken de läser i skolan inte är relevant för deras vardag, kanske beror deras brist på intresse för ämnet på detta. Denna uppfattning stämmer alltså väl överens med vad man kan förvänta sig att de skulle tycka enligt de humanistiska motivationsteorierna. Denna brist på vardagsförankring i ämnet kan också tänkas göra det svårare för eleverna att se hur ämnet skall hjälpa dem att nå behovsuppfyllelse av behovsstegen i Maslows behovstrappa. Andra ämnen har mera direkt inverkan på deras förmåga att tillfredställa behov, idrott bidrar direkt till att tillfredställa fysiska och sociala behov, engelska och andra språk kan användas för att tillfredställa sociala behov. Matematik som skolämne är ett ämne som kanske inte kan användas så mycket för att tillfredställa behoven lägre ner i behovstrappan, som alla andra ämnen kan man säkert använda det för att få uppskattning vid bra prestationer, och genom ämnet kan man få tillgångar till bra utbildningar eller andra fördelar som hjälper till att uppfylla självförverkligande. Men enligt Imsen (2006) är det så att ämnen som befinner sig länge ner i Maslows behovstrappan måste tillfredställas innan de högre upp ägnas någon ansträngning och därför kan vi tänka oss att matematik jämfört med de andra ämnena skulle vara svårare att skapa motivation för.

5.4 Pedagogiska konsekvenser

Eleverna verkar ha svårt att förstå vad matematiken skall användas till. Här kan tydligen en del göras för att försöka förankra matematiken mer i deras vardagserfarenheter. Det kan nog vara lätt att bli bekväm och använda uppenbara exempel på användbar matematik, som procenträkning, men vad eleverna behöver hjälp med är att förstå användningen för den matematik vilkens syfte inte är uppenbar för dem själva.

I vår undersökning uttryckte väldigt många elever att de tyckte att det var viktigt att läraren var rolig och humoristisk. Men det är svårt för läraren att tvinga sig själv att vara rolig om inte läraren är bekväm med den rollen. Resultatet hade förmodligen ändå inte varit så bra. Det är kanske bra att vara rolig i början när eleverna är nya och man inte känner varandra, men på lång sikt måste nog läraren kunna vara allvarlig för att kunna se till att saker blir gjorda.

Eftersom elevernas uppfattningar om klassrumssituationen går så mycket isär är det utifrån vår undersökning svårt att kommentera huruvida den skulle kunna förändras. Vad man kan säga är, att det är viktigt för lärarna att vara lyhörda inför elevernas uppenbarligen ganska varierande uppfattningar, om hur de önskar att genomgång och lektionsutformning bör vara. Eftersom uppfattningarna är så olika bland eleverna är det desto viktigare att vara flexibel och försöka hitta lösningar som tillgodoser de olika behoven och åsikterna.

Det är tydligt att prov och läxor fungerar motiverande på många elever, eftersom att flera elever anger dem som skäl till att få dem att studera skolämnen på fritiden. På elever som redan börjat ge upp eller tappa intresset är detta förmodligen svagare verktyg. Hade man kunnat hitta ett område där de själva i sina fritidsintressen hade gagn av matematiken hade det förmodligen varit det allra effektivaste sättet att få eleverna att intressera sig mer för matematiken, av döma av vad de själva anger som skäl för att de övar olika ämnen på fritiden. Kanske hade man som matematiklärare i en termins början kunnat samla in information av vad eleverna har för fritidsintressen för att sedan försöka se om matematik har någon relevant tillämpning på området.

5.5 Framtida forskning

Matematiklärarna i vår undersökning är aningen impopulärare än andra lärare i undersökningen. Är det här allmänt eller gäller det bara eleverna i vår undersökning? Eftersom vår studie endast omfattade fyra klasser är det ett ganska klen underlag för att dra generella slutsatser. Men det hade varit intressant att se om matematiklärare var impopulärare än andra lärare i hela landet, med ett bredare urval av klasser och regioner. Som följdundersökning hade det också varit intressant att försöka ta reda på vad en eventuell skillnad hade berott på.

En följdfråga på ovanstående är om populärare lärare nödvändigtvis medför bättre resultat hos eleverna. Skolverket skriver ”Läraren anges samstämmigt av eleverna som den absolut viktigaste faktorn för lusten att lära.” (Skolverkets rapport nr 221, s34). Men finns det någon undersökning som visar att populärare lärare når bättre undervisningsresultat? Med tanke på hur eleverna i vår undersökning svarade, finns det någon undersökning som skulle tyda på att skämtsamma eller humoristiska lärares elever når bättre undervisningsresultat?

Eleverna med MVG i vår undersökning har satt högre intresse för problemlösning och ekvationer än andra områden inom matematiken. Är det så att starkare elever oftare gillar den typen av uppgifter? Vad skulle det ha för konsekvenser? Är det så i allmänhet att det går att finna samband mellan starkare elever och preferenser för vissa områden inom matematiken. Om man skulle hitta sådana samband kan de säga oss något om vad som kunde göras för att få de svagare eleverna att bli mer intresserade för ämnet, och kanske ge en fingervisning om hur man lättare skall nå fram till elever med olika resultat i matematiken.

Referenser

- Boesen, J., Emanuelsson, G., Wallby A. & Wallby, K. (redaktörer) (2006). *Lära och undervisa matematik – internationella perspektiv*. Kungälv: Nationellt Centrum för Matematikutbildning.
- Borg, K., Björk, L.-E., Ekstig, K., Heikne, H., & Larsson, K. (2005). *Matematik 3000*. Stockholm: Bokförlaget Natur och Kultur.
- Glasser, W. (1996). *Motivation i klassrummet*. Malmö: Brain Books AB.
- Egidius, H. (2000). *Pedagogik för 2000-talet*. Stockholm: Bokförlaget Natur och Kultur.
- Imsen, G. (2006). *Elevens värld*. Lund: Studentlitteratur.
- Marton, F., Hounfell, D. & Entwistle, N. (2000). *Hur vi lär*. Stockholm: Bokförlaget Prisma.
- Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- SAOL 13 (2006). *Svenska Akademiens ordlista över svenska språket* (13:e uppl.): Nordstedts Ordbok.
- Skolverket (2000). *Läroplan för det frivilliga skolväsendet Lpf-94*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skolverket (2003) *Lusten att lära- med fokus på matematik*. Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002. Skolverketsrapport nr 221. Stockholm: Skolverket.
- SOU (2004:97). *Att lyfta matematiken: intresse, lärande, kompetens: betänkande*. Stockholm: Fritzes offentliga publikationer.
- Starrin, B & Svensson, P.G. (redaktörer) (1994). *Kvalitativ metod och vetenskapsteori*. Lund: författarna och Studentlitteratur.
- Svensson, P.G. & Starrin, B. (redaktörer) (1996). *Kvalitativa studier i teori och praktik*. Lund: författarna och Studentlitteratur.
- Svenska skrivregler* (2002). svenska Språknämnden. Stockholm: Liber.
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken*. Stockholm: Bokförlaget Prisma.
- Trost, J. (2001). *Enkätboken*. Lund: Studentlitteratur.
- Vetenskapsrådet. (2002) Forskningsetiska principer, <http://www.vr.se> 20/5 2008

Bilagor

Kön

a) man

b) kvinna

Jag går _____programmet, årskurs_____.

Betyg i Matematik A

a) IG

b) G

c) VG

d) MVG

1. Kryssa för hur intressant du tycker att ämnena är:

Ämne	1: minst intressant	2	3	4	5	6: mest intressant
Matematik						
Svenska						
Engelska						
Historia						
Religion						
Samhällskunskap						
Idrott						

2. Varför är det eller de ämnen du satt högst värde på mest intressant? Vad gör dem intressantare än matematik, om du inte satt matematik som mest intressant.

3. Kryssa för hur intressant du tycker att de olika områdena är:

Område	1: minst intressant	2	3	4	5	6: mest intressant
Att arbeta med tal						
Bråkräkning						
Procenträkning						
Statistik						
Problemlösning						
Ekvationer						
Geometri						
Grafer/Funktioner						

4. Förklara varför du har satt mest intressant enligt fråga 3.

5. Hur ska en lektion se ut för att vara intressant för dig?

Vänd!

6. Är det på något speciellt sätt du tror att en matematiklektion måste skilja sig ifrån andra lektioner för att vara intressant för dig?

7. Kryssa för hur du trivs i de olika områdena:

Trivsel	1:jättdåligt	2	3	4	5	6:jättebra
Skolan i allmänhet						
Skolans lärare						
Skolans matematiklärare						
Kamrater i skolan						
Studierna i allmänhet						

8. Tror du att du kommer ha mer eller mindre nytta av matematik än andra ämnen i skolan efter gymnasiet? Motivera.

9. Vad kan du själv göra för att öka din motivation för ämnet matematik?

10. Vilket/vilka ämnen lägger du mest tid på utanför skoltiden? Varför?

11. Hur mycket tid ägnar du åt matematiken utanför skoltiden? Varför ägnar du just så mycket tid som du gör?

Tack för din medverkan!

Med vänliga hälsningar
Lärarkandidater: Johan & Anna

