



**Lärarytildningen
Examensarbete
Våren 2005**

Matematikundervisning i grundskolans årskurs 7-9

– uppfattningar och attityder på en högstadieskola

**Handledare:
Sune Jonasson**

**Författare:
Martin Göransson
Marie Persson**

Matematikundervisning i grundskolans årskurs 7-9

– attityder och uppfattningar på en högstadieskola

Abstract

I media debatteras ofta att elevers kunskaper i ämnet matematik har försämrats. I detta arbete har vi undersökt elevers attityder och uppfattningar av matematikundervisningen. Arbetet omfattar en enkätundersökning med påstående tillhörande ämnet matematik i årskurs 7-9 på en skola i Kristianstad kommun. Eleverna fick ta ställning till varje påstående genom att, svara med instämmer helt, instämmer delvis, tveksamt, tar delvis avstånd eller tar helt avstånd.

Vår undersökning visar på att eleverna överlag tycker att matematik är intressant och viktigt. Eleverna ger en tvetydig bild om matematik är rolig eller ej. Åsikterna om matematikundervisningen är inte alltid lika hos pojkar och flickor. När eleverna t.ex. ska ta ställning till hur rättvis matematikläraren är går meningarna isär. Flickor uppfattar läraren mer rättvis än vad pojkar gör.

Ämnesord: Matematik, attityder, pojke, flicka, årskurs 7-9,

Innehållsförteckning

1. Inledning och bakgrund	6
1.1 Syfte	7
1.2 Frågeställningar.....	7
2. Litteratur	8
2.1 Arbetsformer i matematik.....	9
2.1.1 Klassundervisning.....	10
2.1.2 Arbete i grupp	11
2.2 Pojkar och flickor.....	12
3. Metod	14
3.1 Deltagare	14
3.2 Procedur	14
3.3 Bearbetning av data	14
4. Redovisning av Resultat	16
4.1 Upplägg av resultatredovisningen	16
4.2 Attityder	16
4.3 Arbetsätt	19
4.4 Läraren	20
5. Diskussion.....	23
5.1 Reflektioner kring metod och genomförande.....	23
5.2 Diskussion kring resultat	23
6. Sammanfattning.....	28
Källförteckning.....	29
Bilagor 1-5	

1. Inledning och bakgrund

Matematik är ett av tre kärnämnen i grundskolan, de övriga är engelska och svenska. För att vara behörig att söka till ett nationellt program på gymnasieskola krävs att man i slutet av årskurs nio blir godkänd i alla tre ämnena.

I Skolverkets rapport; nationella utvärderingen av grundskolan 2003 (Skolverket, 2004) i ämnet matematik framgår det att kunskaperna hos eleverna i ämnet matematik efter 1992 har försämrats.

Sammantaget bedömdes dock årskurs 9-elevernas kunskaper ha försämrats något då en större andel elever 1995 inte ansågs nå en lägsta acceptabel nivå jämfört med motsvarande andel 1992. (Skolverket, 2004, s. 58)

I läroplanen för grundskolan, Lpo94 står det att grundskolans elever ska tillägna sig goda kunskaper inom skolans ämnen för att bilda sig och få beredskap för livet. Utbildningen skall utformas så att eleverna förstår värdet av att behärska grundläggande matematik och få tilltro till sin förmåga att lära sig att använda matematik (Skolverket, 2001).

Vi vill med detta arbete som blivande lärare lyfta fram elevers uppfattningar av matematikundervisningen i skolan.

1.1 Syfte

Syftet med detta arbete är att lyfta fram uppfattningar och attityder hos elever i ämnet matematik på en högstadieskola.

1.2 Frågeställningar

- Hur ser uppfattningen om matematikundervisningen ut hos elever i årskurs 7-9?
 - Vilka skillnader finns mellan hur elever i åk 7, 8 och 9 upplever matematikundervisningen?
 - Vilka skillnader finns mellan hur flickor och pojkar upplever matematikundervisningen?

2. Litteratur

Vad är det eleverna lär sig när de lär matematik i skolan? Många föräldrar säger att den matematiken de lärde sig i skolan, eller skulle lära sig – den fattade de aldrig (Sandahl, 1997). De förstod aldrig vad det var läraren försökte lära ut. Trots detta säger samma föräldrar till sina barn att det är viktigt att lära sig matematiken i skolan (Sandahl, 1997).

Elevernas attityder till ämnet matematik är dock något splittrade (Skolverket, 2004). Man menar att elevernas lust att lära i matematik tycks ha ökat. Nästan hälften av de tillfrågade eleverna i den nationella utvärderingen av grundskolan 2003:s undersökning uppger att de skulle vilja lära sig mer matematik, och detta är att jämföra med nästan en tredjedel år 1992. Om man samtidigt ser på ämnet i relation till andra ämnen är matematik tillsammans med fysik och kemi de ämnen som eleverna uttrycker sig ha lägst intresse för. Trots bristande intresse och motivation är matematik ett av de ämnen som störst andel elever anser är viktigt att ha goda kunskaper i, drygt 90 procent (Skolverket, 2004).

Ser vi på vad som står i nuvarande läroplan om målen som skall uppnås i matematik så säger den att

Skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola behärskar grundläggande matematiskt tänkande och kan tillämpa det i vardagslivet. (Skolverket 2001, s. 10)

I kursplanen kan vi läsa att

Matematik är en viktig del av vår kultur och utbildningen skall ge eleven insikt i ämnets historiska utveckling, betydelse och roll i vårt samhälle. Utbildningen syftar till att utveckla elevens intresse för matematik och möjligheter att kommunicera med matematikens språk och uttrycksformer. Den skall också ge eleven möjlighet att upptäcka estetiska värden i matematiska mönster, former och samband samt att uppleva den tillfredsställelse och glädje som ligger i att kunna förstå och lösa problem. (Skolverket, 2002 s. 26)

Sandahl (1997) skriver att fram till våra dagar har kunskaper i skolmatematik inneburit att försöka lära sig att komma ihåg tidigare uppfunna regler och metoder.

Allt för lite tid har erbjudits eleverna att fundera över situationer och vad dessa kräver för handlingar. Sandahl, skriver vidare att i alla kursplaner för räkning och matematik har betydelsen av praktisk färdighet i räkning betonats. Detta leder till att eleverna uppfattar att det viktigaste att lära är tekniken och att räkna så många uppgifter som möjligt (Sandahl, 1997).

2.1 Arbetsformer i matematik

Malmer (1997) skriver att det läggs för stor vikt vid exakta svar inom skolans matematik. Malmer menar att det är viktigt att man ägnar mycket tid till den process som leder fram till resultatet, men att man tyvärr inte gör det. Den stora anledningen till detta är att det är slutprodukten som märks och på så vis blir inlärningsprocessen åsidosatt. Malmer (1997) höjer ett varningens finger till lärare som endast bedömer eleverna utifrån om de kommer fram till rätt resultat eller inte. Hon menar att eleverna snart kommer underfund med att det inte är lönt att försöka förstå om man inte kan komma fram till rätt resultat med en gång. Eleverna börjar istället memorera eller kopiera det de ska lära sig, vilket inte leder till någon djupare inläring. Ahlberg (1995) skriver:

När eleverna inte får tillfälle att diskutera och reflektera över vad de gör, blir följderna att den matematiska förståelsen som borde betonas i undervisningen istället förbises. (Ahlberg, 1995, s.34)

I nationella utvärderingen av grundskolan 2003 står det att det på ett flertal ställen i matematikens kursplan trycks på vikten av att kommunicera i ämnet, detta tycks dock inte ha slagit igenom (Skolverket, 2004). Det vanligaste arbetssättet i matematik är att eleverna sitter och arbetar var för sig. Utvärderingen beskriver också att det enskilda arbetet blivit vanligare sedan undersökningen 1992. Man menar att i jämförelse med övriga skolämnen är det ovanligt med grupparbeten i matematik. Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 (Skolverket, 2004) skriver vidare att:

Lärare och elever är ganska överens om hur ofta olika arbetsformer förekommer, även om lärarna menar att diskussioner och grupparbeten förekommer i något större utsträckning än vad eleverna anser. (Skolverket, 2004, s.69)

Lärare och elever ger också en nästan överrensstämmande bild av huruvida läraren har tid när eleverna behöver hjälp. Tre av tio elever upplever att de inte får tillräckligt med hjälp under lektionen.

2.1.1 Klassundervisning

Klassundervisning är enligt Arfwedson (1998) den typ av undervisning som vi kallar för lärarledd undervisning. Den går ut på att läraren har den kontrollerande och ledande rollen i klassrummet. Eleverna har en passiv roll och har små eller inga möjligheter alls till att samarbeta (Arfwedson, 1998).

Denna typ av lärarledd lektion är i själva verket en uråldrig undervisningsform – lertavlor funna i flertusenåriga kulturskikt vid Euftrat och Tigris ger belegg för denna sak. (Arfwedson, 1998, s.132)

Arfwedson (1998) skriver att det finns både positiva och negativa didaktiska funktioner med klassundervisning. I dagens skola uppfattas riskerna vara att den inte alltid är så rolig, inte så effektiv, alldeles för dominerande och svår att individualisera. Arfwedson (1998) hänvisar till elevenkäter som bekräftar att elever upplever långtråkighet och bristande motivation. För att lösa problemet att det blir långtråkigt bör man inte använda mer än en tredjedel av lektionen till denna arbetsform (Arfwedson, 1998).

Skolan skall bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära skall utgöra en grund för undervisningen. Lärarna skall sträva efter att i undervisningen balansera och integrera kunskaper i sina olika former. (Skolverket 2001, s. 11)

Arfwedson (1998) menar att det inte är konstigt att klassrumsundervisningen ser ut på liknande sätt i dagens skola som den gjorde förr. Lokalerna i dagens skola ser ut på liknande sätt som förr vilket gör att det inte är så lätt att gruppera bänkarna på så många olika sätt. Man kan tycka att det inte är någon slump att arkitekturen också i merparten av dagens skolor är så väl lämpade för lärarledd helklassundervisning, menar Arfwedson (1998). Nationella utvärderingen i grundskolan 2003 drar slutsatsen att matematik tillsammans med slöjd, bild och idrott och hälsa är de ämnen i grundskolan där det förekommer minst gemensamma diskussioner (Skolverket, 2004).

Kunskap är inget entydigt begrepp. Kunskap kommer till uttryck i olika former – såsom fakta, förståelse, färdighet och förtrogenhet – som förutsätter och samspelar med varandra. Skolans arbete måste inriktas på att ge utrymme för olika kunskapsformer och att skapa ett lärande där dessa former balanseras och blir till en helhet. Skolan skall främja elevernas harmoniska utveckling. Detta skall åstadkommas genom en varierad och balanserad sammansättning av innehåll och arbetsformer. (Skolverket 2001, s.8)

Arfwedson (1998) menar också att en lärarens undervisningsplanering innebär en rad olika komplicerade val och beslut. Läraren kan välja att besluta tillsammans med eleverna, men bär ändå det slutgiltiga huvudansvaret själv. Arfwedson skriver att det som gör att undervisningsplaneringen kompliceras om läraren väljer att planera tillsammans med eleverna är att det alltid måste föregås av en förhandlingssituation. Det är inte vanligt att samtliga elever i en klass kan enas kring ett beslut (Arfwedson, 1998).

Elevernas möjlighet till inflytande är enligt nationella utvärderingen av grundskolan 2003 olika, av de elever som deltagit i undersökningen uppger 69 procent att de inte alls har eller enbart i liten utsträckning kan påverka sin undervisning i innehåll, arbetssätt, prov samt hur länge de ska arbeta med olika områden. Man skriver vidare att matematik är det ämne i grundskolan där eleverna i minst utsträckning upplever sig ha inflytande över innehåll och arbetssätt (Skolverket, 2004).

2.1.2 Arbete i grupp

En grupp består av minst två personer, vilket också kan benämnas som ett par (Nilsson, 1993). Nilsson (1993) fortsätter, när det gäller matematiska problem tycks det vara bättre att jobba i grupp. Fyra ögon ser mer än två, skriver Nilsson (1993). Nilsson (1993) menar då att det är lättare för en grupp att upptäcka felaktigheter i ett resonemang än det är för en enskild individ, eftersom den samlade kunskapen är större i en grupp. Lpo 94 säger:

Beprövad erfarenhet och forskning har visat att matematikinläring är som mest framgångsrik när eleverna får tillfälle att utöva och kommunicera matematik i meningsfulla och relevanta situationer i ett aktivt och öppet sökande efter förståelse, nya insikter och lösningar på olika problem. (Skolverket 2001)

Holden (2001) menar att det är viktigt att eleverna kan hjälpa varandra, samtidigt som man förstås ska kunna klara sig själv på egen hand ibland. Eleverna måste få stöd till att samarbeta och diskutera idéer och matematiska lösningsförslag med andra. Ahlberg (1995) säger att man i vardagslivet vanligen löser dilemman gemensamt med andra människor, men att det i matematikundervisningen sällan förekommer samarbete mellan elever. Arfwedson (1998) menar att många lärare har en försiktig hållning till att låta elever arbeta i grupp ofta på grund av att mycket kan gå snett, men även för att det finns en stor risk för att grupparbete kan leda till extra arbete för läraren. Unenge (1999) menar att ännu idag är det mycket enskilt räknande som gäller ute i skolorna. Han säger att det är svårt att få bort detta, eftersom det i tidigare läroplaner har pekats på detta som något mycket viktigt i matematikundervisningen. I dagens läroplan står det dock, "Lär sig utforska, lära och arbeta både självständigt och tillsammans med andra". (Skolverket 2001, s.11)

Unenge (1999) skriver att en del av det traditionella stoffet som ansågs som nödvändiga kunskaper i föregående läroplaner inte längre finns med i Lpo94. Exempelvis kan man bli godkänd efter nio år i skolan utan att kunna kvadreringsreglerna eller behärskaandet av irrationella tal. Det ställs istället andra krav på kunskaper som eleven bör tillskansa sig, exempelvis statistik och sannolikhetslära, vilket inte går att hitta i föregående läroplaner.

2.2 Pojkar och flickor

Öhrn (2002) Matematik är ett skolämne som har tilldragit sig stort intresse från forskarnas sida under många år. Speciellt skillnader mellan pojkars och flickors prestationer har varit ett mycket populärt forskningsfält Öhrn (2002). Både svenska och internationella studier visar på att flickor och pojkar presterar ungefär lika bra i test som avser matematik, och att skillnaderna mellan könen är mycket små. Öhrn (2002) skriver att könsskillnaderna i testen är minst bland yngre elever, medan de är mer markerade i högre åldrar till pojkarnas fördel.

Einarsson (2003) skriver att elever själva är medvetna om att pojkar och flickor bemöts olika av lärare. Hon berättar vidare att bara ett fåtal elever från en studie, är

1999 uppfattar att de blir behandlade lika av läraren. Pojkarna menade att de fick mer negativ och hårdare uppmärksamhet från läraren. ”Pojkarna menade också att läraren hade mer överseende med flickorna och inte gav dem tillsägelser vare sig i samma utsträckning eller med samman negativa ton som de gjorde gentemot pojkarna” (Einarsson, 2003, s.32)

Flera studier pekar på att matematik har en särskild status som ämne hos pojkar. För flickor är matematiken inte ett lika viktigt ämne. Öhrn (2002) refererar till en undersökning som handlar om könsskillnader i motivation och inläring bland gymnasieelever. En av enkätstudierna visar på att flickors och pojkars självvärdering följde deras betyg i respektive ämne, dvs. flickorna och pojkarna med samma betyg värderade sig ungefär lika högt. Undantaget gjordes i matematik, där pojkarna värderade sig högre än flickorna även om de hade samma betyg i ämnet. I Wallerö, R (2005) - Om flickor och pojkar i matematiken - kan vi läsa att flickors intresse för matematik avtar väsentligt i högstadiet. Det går vidare att läsa att i västerländsk kultur har matematik och teknik präglats av män, och att denna föreställning om att pojkar är bättre på matematik än flickor lever kvar. Men i Einarsson (2003) kan man läsa att det inte är så dramatiska skillnader mellan pojkar och flickor, men att det förekommer att pojkar får mer uppmärksamhet av läraren. Men då är de endast vissa pojkar som får mer uppmärksamhet och inte alla pojkar.

I Wallerö, R (2005) - Om flickor och pojkar i matematiken - berättar matematikadjunkt Åse Hallberg, Hansson vid Göteborgs Universitet att matematiken behöver förankras i verkligheten. Hon menar att ett och samma ämnen kan ha olika innehåll. För tjejer är samtal och samverkan betydelsefullt, samt problemlösning i grupp viktigt för inläringen. Åse Hallberg, Hansson menar också att det vanligtvis inte ser ut så på skolorna idag, lärarna är stolta om det är tyst i salen under lektionen.

3. Metod

Undersökningen är av kvantitativ karaktär och består av en enkät med påståenden om uppfattning och attityder av matematik och matematikundervisningen (se bilaga 1).

3.1 Deltagare

De som svarat på enkäten är elever från en högstadieskola i Kristianstad kommun. Två klasser från vardera årskursen (7-9) valdes slumpmässigt ut, genom att vi tillfrågade de klassföreståndare som var närvarande vid ett personalmöte i lärarrummet. Fördelningen mellan pojkar och flickor i klasserna är relativt jämn. Totalt svarade 77 flickor och 71 pojkar på enkäten. Bortfall (se bilaga 4).

3.2 Procedur

Vi delade ut enkäten till respektive klassföreståndare, som sedan på en valfri morgonsamling gav vidare enkäten till eleverna, som skulle svara på undersökningen. När vi delade ut enkäten till respektive klassföreståndare bifogade vi ett informationsbrev med instruktioner för hur enkäten skulle besvaras. Eleverna fick instruktioner på enkäten om vilka försöksledarna var och hur utförandet skulle gå till. Efter ifyllandet lämnades enkäten tillbaka till läraren. Deltagarna blev i ingressen informerade om att sätta ett kryss i den parentes som stämde bäst in med deras egen uppfattning, svaren som kunde ges var; instämmer helt, instämmer delvis, tveksam, tar delvis avstånd och tar helt avstånd. På enkäten fick deltagarna även kryssa i vilket kön de tillhörde och vilken årskurs de gick i. Information gavs även om att de vid ovisshet kunde välja att inte besvara ett påstående. Detta eftersom vi inte ville att eleverna skulle känna sig tvungna att uppge ett svar som de inte kunde stå för.

3.3 Bearbetning av data

Vid sammanställningen av enkäten kodades svaren om till siffror, från 5 till 1, för matematisk bearbetning i datorprogrammet Excel. Anledningen till att vi inte tagit

med numreringen på enkäten är för att göra enkäten tydlig och minska eventuella missförstånd för eleverna.

Instämmer helt	5
Instämmer delvis	4
Tveksam	3
Tar delvis avstånd	2
Tar helt avstånd	1

Tabell 1. Omkodning av data.

Vid bearbetningen av resultatet har vi sammanställt ett medelvärde för samtliga tre årskurserna till varje fråga. Men för att kunna se skillnader och likheter mellan de tre årskurserna har vi också valt att räkna ut ett medelvärde för varje respektive årskurs (se bilaga 2). Vi har också räknat ut medelvärdet på pojkar och flickors svar (se bilaga 3). Är värdet högre än 3 betyder det att eleverna i genomsnitt instämmer med påståendet. Ett medelvärde på mindre än 3 visar att eleverna som grupp inte håller med om påståendet.

4. Redovisning av Resultat

Vid presentationen av de sammanställda resultaten av enkäten, utgår vi från elevernas tolkningar av påståendena. Vi har i redovisningen valt att slå ihop svarsalternativen *instämmer helt* och *instämmer delvis* till *instämmer*, och *tar delvis avstånd* med *tar helt avstånd* till *tar avstånd*. Detta för att vi ska få en tydligare redovisning. Det är annars svårt att se resultat och dra slutsatser då skalan är för bred

4.1 Upplägg av resultatredovisningen

Vi har utifrån resultaten efter sammanställningen på enkäten valt att presentera svaren från enkäten i medelvärde (se bilaga 2 och 3) och i antal (se bilaga 4). För att få struktur på resultatredovisningen har vi valt att dela in påståendena från enkätundersökningen i tre olika ämnesområden: Attityder, Arbetsätt och Läraren.

4.2 Attityder

Påståenden är redovisade i procentform i diagram 1. Då vi räknar procent på samtliga 148 elever motsvarar en elev ca 0,7 procentenheter. Elever har övervägande positiva attityder till ämnet. Nästan hälften av de tillfrågade eleverna uppger att de tycker

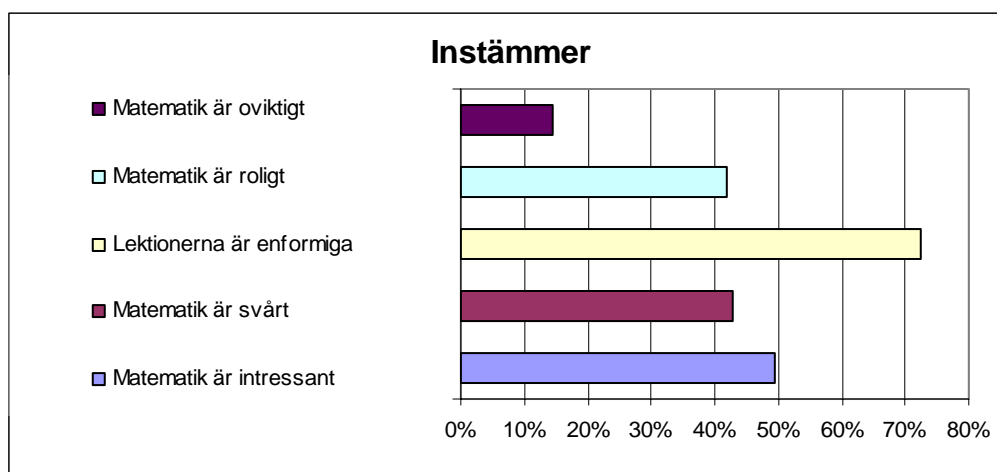


Diagram 1. Andelen elever som anser att påståenden stämmer överens med elevens egen mening.

ämnet är intressant, men intresset för ämnet skiljer sig bland könen (se tabell 2). Även om totalt 58 procent av alla elever i undersökningen uppger att undervisningen är en-

formig (se diagram 1), *instämmer* 121 av de 148 eleverna som svarade på enkäten att de gör sitt bästa under matematiklektionerna (se tabell 2).

I tabell 2 finns resultatet uppdelat på pojkar och flickor. För att enklare kunna överblicka har vi även här räknat samman svarsalternativen *instämmer helt* och *instämmer delvis*, *tar helt avstånd* och *tar delvis avstånd* och angivit resultatet i antal. I presentationen av påståenden har vi skrivit ut stödord och behållit numreringen från enkäten (se bilaga 1). Det framgår av tabell 2 att det finns skillnader mellan flickor och pojkars attityder till ämnet matematik. Fler flickor än pojkar uppger att matematik är svårt. Det är ändå fler flickor som anser sig ha nytta av matematik i vardagslivet. Eleverna har överlag en positiv uppfattning av matematikundervisningen. Det är svårt att utläsa

Skolår	Påstående	Instämmer. "antal"		Tveksam. "antal"		Tar av- stånd. "antal"	
		p	f	p	f	p	f
7	1. Intressant	15	8	3	17	6	3
8		12	11	6	10	7	3
9		9	18	7	5	6	3
7	3. Enformiga	17	10	4	7	3	9
8		14	15	9	4	1	5
9		14	14	4	9	4	3
7	4. Nytta i vardagsliv	15	22	4	5	5	1
8		15	16	5	3	5	5
9		15	24	4	2	3	0
7	5. Gör sitt bästa	21	23	2	4	1	0
8		17	22	8	2	0	0
9		16	22	4	3	2	1
7	6. Svårt	8	13	5	12	11	3
8		4	16	8	2	13	6
9		6	16	6	6	9	4
7	7. Alltid läxan	19	24	4	3	1	1
8		16	21	5	2	4	1
9		11	24	4	2	6	0
7	14 Föräldrar läxor	21	21	0	5	3	2
8		16	15	5	2	4	7
9		9	19	5	3	8	4
7	15. Roligt	12	11	4	9	8	8
8		10	12	9	6	9	3
9		5	10	9	9	9	6
7	21. Oviktigt	5	4	2	7	16	17
8		7	1	4	4	13	19
9		4	1	5	2	13	23

Tabell 2. Flickors (f) och pojkar (p) uppdelade på årskurser, svar i antal.
Del av bilaga 4

om eleverna tycker att matematik är roligt eller ej. I vår undersökning uppfattar inte eleverna matematik som oviktigt (se bilaga 2). Det är vanligare att pojkar inte gör läxan lika ofta som flickor (se bilaga 3). Det är mest pojkar i årskurs 9 som tar avstånd från påståendet att de gör läxorna (se bilaga 4). Pojkar i årskurs 9 är även de som uppger att de har lite sämre inställning till matematik (se tabell 2).

För att se om samband finns mellan två påståenden har vi lagt två påståenden ur enkäten på varsin axel i punktdiagram. Vi använder oss av medelvärdet till varje på-

stående. Värdena är tagna ur bilaga 2 och bilaga 3. I diagram 2 ser vi ett samband mellan hur oviktigt man tycker matematik är och hur ofta man gör läxan, framförallt mellan pojkar och flickor.

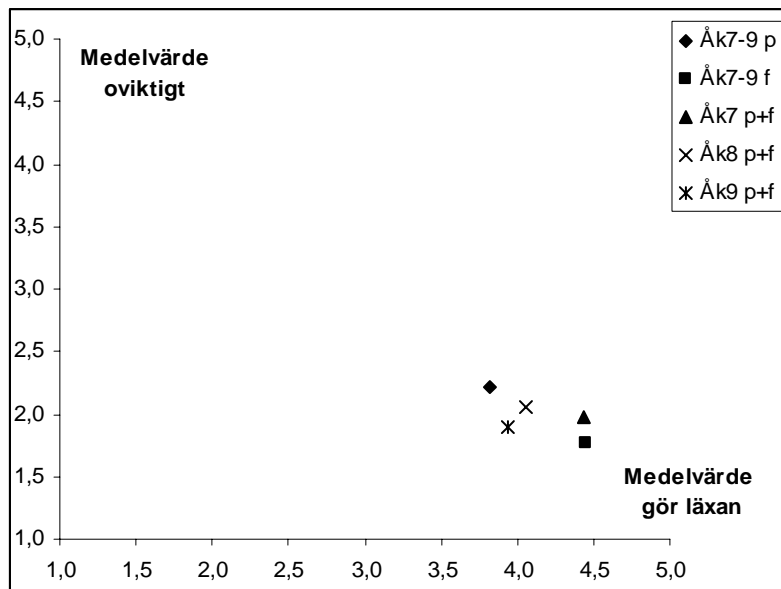


Diagram 2. Sambandet mellan medelvärdet av påstående 6 och 21. Värdena hämtade från bilaga 2 och bilaga 3.

Det går att se en könsskillnad i årskurserna 7-9. Pojkarna tycker att matematik är lite mindre viktigt, och de gör läxorna mer sällan. Hos flickorna är det tvärtom de har svarat att de gör läxorna oftare och tycker matematik är mer viktigt. Vi ser också en koppling mellan pojkars svar på påstående 7 och 14 i tabell 2. Enligt pojkar i åk 7 hjälper föräldrarna dem med läxan, men ju högre upp i årskurserna eleverna befinner sig desto mindre hjälp hemifrån uppger de. Dessutom är det färre pojkar som uppger att de alltid gör läxan i årskurs 7 än i årskurserna 8-9.

Vi kan också se ett samband mellan hur ofta eleverna gör läxan och hur svårt de anser att matematik är. I vår undersökning ser vi även skillnader mellan könen.

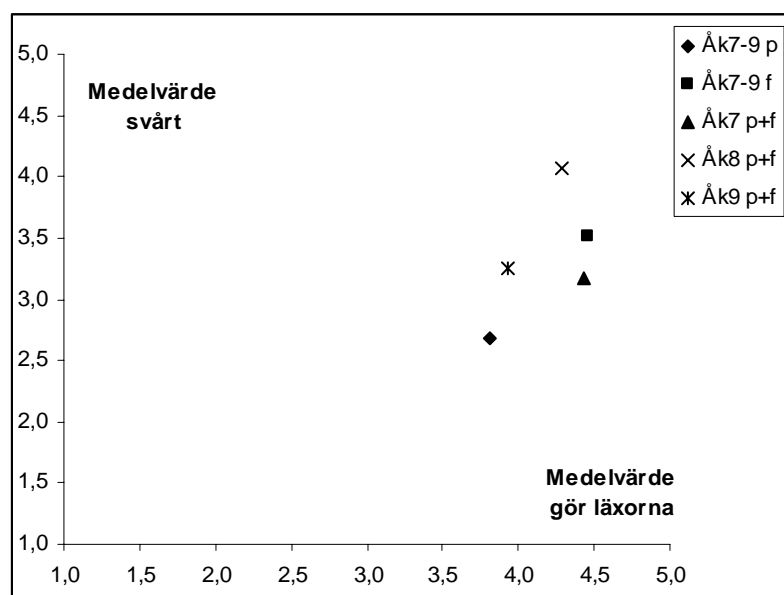


Diagram 3. Samband mellan hur mycket eleverna anser att de gör läxorna och hur svårt de anser matematik vara. Värdena hämtade från bilaga 2 och bilaga 3.

I vilken utsträckning eleverna tycker matematik är svårt, samt gör läxorna kan man se i diagram 3. Det är flickorna som upplever matematiken som svårt men, samtidigt är dem som gör läxorna oftare än pojkarna. Pojkar och flickor i årskurs 8 är de elever som upplever matematik som svårast.

4.3 Arbetssätt

Flertalet elever upplever att de diskuterar mycket matematik och hjälper varandra med uppgifter under matematiklektionerna. Påståendena är redovisade i procentform i diagram 4 och en elev motsvarar 0,7 procentenheter. Nästan 50 procent av de tillfrågade eleverna upplever att de får en varierad undervisning och drygt 15 procent menar att de får vara med och bestämma hur lektionerna ska se ut. Knappt hälften (50 procent) av eleverna anser att arbetsklimatet är bra, men vad som inte går att

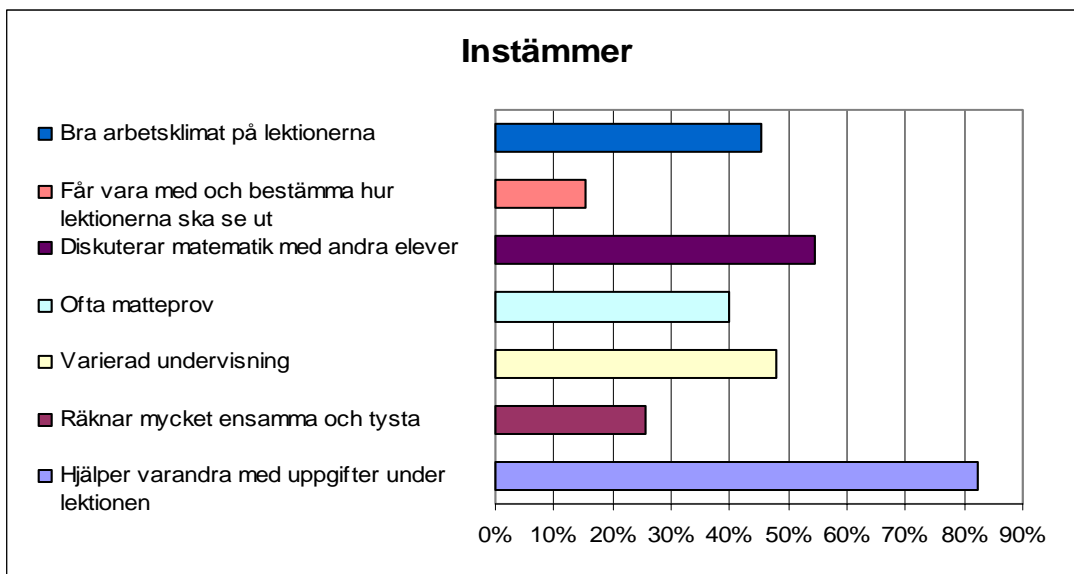


Diagram 4. Andelen av det totala antalet elever som anser att påståenden stämmer överens med elevens egen uppfattning.

utläsa av diagrammet är att 18 procent tar avstånd från samma påstående. Flickor och pojkar ger en överensstämmande bild av i vilken utsträckning arbetsätten tillämpas. Av de tillfrågade eleverna anser fler flickor än pojkar att eleverna hjälper varandra under matematiklektionerna (se bilaga 3). Medan fler pojkar än flickor tar avstånd från påståendet att de får en varierande undervisning (se bilaga 3).

4.4 Läraren

Följande fyra påståenden har vi valt att samla under rubriken läraren. Samtliga fyra påståenden är redovisade i procentform i diagram 5 nedan. En elev motsvarar ca 0,7 procentenheter.

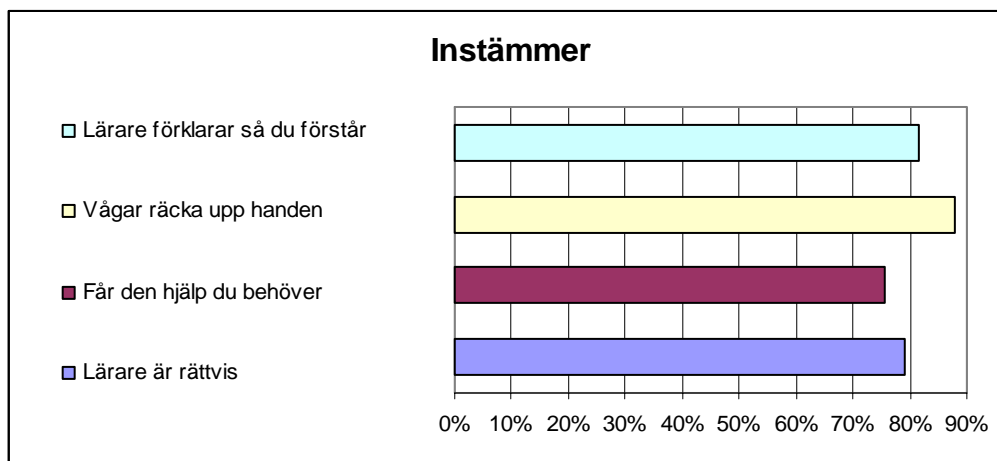


Diagram 5. Andelen av totala antalet elever som anser att påståenden stämmer överens med elevens egen mening.

Enligt svaren av enkätundersökningen uppger närmare 75 procent av de tillfrågade eleverna att de får den hjälp under matematiklektionerna de anser sig behöva (se diagram 5). Merparten av eleverna vågar räcka upp handen när de behöver hjälp, men

anmärkningsvärt är ändå att cirka 12 procent uppger att de inte vågar räcka upp handen och be om hjälp (se diagram 5). Närmare 80 procent av eleverna anser att deras matematiklärare är rättvis (se diagram 5). Ingen av eleverna i årskurs 7 tar avstånd till påståendet om läraren är rättvis (se tabell 4). Om vi ser till medelvärdet kan vi dock utläsa att uppfattningen om läraren förändras negativt från årskurs 7 till 9 (se bilaga 2). Men

Skolår	Påstående	Instämmer "antal"		Tveksam "antal"		Tar avstånd "antal"	
		p	f	p	f	p	f
7	2.	20	28	4	0	0	0
8	Mattelärare rättvis	17	20	5	3	3	1
9		13	20	6	5	3	1
7	9.	19	27	3	1	2	0
8	Hjälp av lärare	17	19	7	5	1	0
9		13	18	5	5	4	3
7	10.	19	21	1	3	0	2
8	Godkänt på proven	23	24	2	0	0	0
9		16	20	6	5	0	1

Tabell 4. Flickors (f) och pojkar (p) updelade på årskurs, svar i antal. Del ur bilaga 4.

huruvida eleverna vågar räcka upp handen är oförändrad genom alla årskurser (se bilaga 2) och det är bara en liten skillnad mellan pojkar och flickor (se bilaga 3). Överlag tycker fler flickor än pojkar att läraren är rättvis (se tabell 4). Elever i åk 7 är de som är flest att instämna med att de får den hjälp de behöver av läraren.

I diagram 6 går det att utläsa ett samband mellan hur elever i årskurs 8 och 9 uppger att de får hjälp av läraren under lektionen, samt vilken utsträckning de upplever att de får godkänt på proven. Detta samband inkluderar även pojkar i årskurs

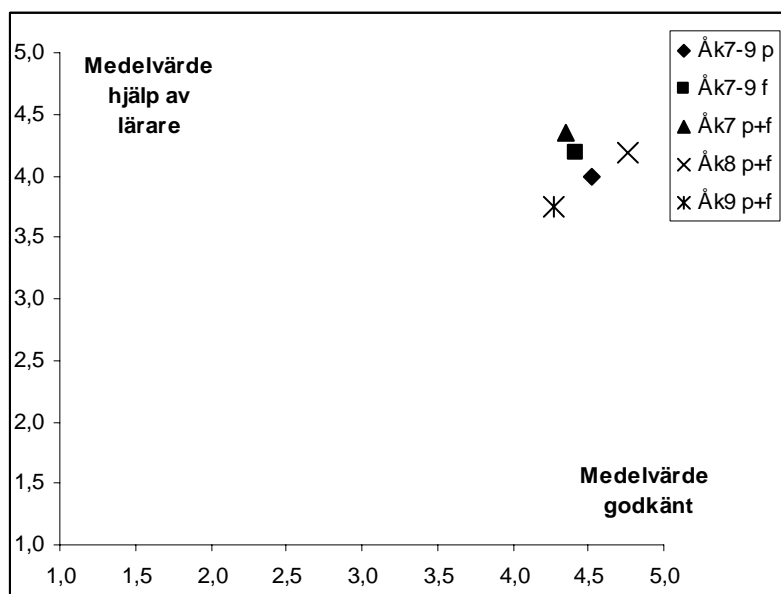


Diagram 6 Sambandet mellan medelvärdet av påstående 6 och 21. Värdena hämtade från bilaga 3 och bilaga 4.

7-9. Av de tillfrågade eleverna uppger pojkar och flickor i årskurs 7 att de får något mer hjälp av sin lärare än eleverna i årskurs 9 och samtidigt uppger elever i årskurs 8 att de oftare uppnår godkänt på prov än elever årskurs 9.

5. Diskussion

5.1 Reflektioner kring metod och genomförande

Hur eleverna svarat på påståendena är utifrån elevernas individuella tolkningar. Att man tolkar intryck olika menar Holme & Solvang (1997) beror på den verklighetsuppfattning som var och en har. Vad eleverna har svarat på till exempel påståendet om de alltid får godkänt på provet behöver inte vara direkt kopplat till de vi som frågeställare menar med att alltid få godkänt. Detta påstående hade vi tänkt oss vara helt objektivt, men vi mäter endast deras egen uppfattning om hur bra de klarar proven. Det kan till exempel vara så att pojkar tror mer om sig själva och svarar helt instämmande på påståendet även om de har missat någon gång. Flickor däremot som anser sig själv ha missat, men har lika resultat som pojkarna kanske svarat mer avståndstagande. Reuterberg och Svensson (2000) har tittat på undersökningar i pubertetsåldern där eleverna får bedöma sina kunskaper i matematik genom att de får göra uppskattningar. Flertalet av resultaten visar på att pojkar skattar sina kunskaper högre än flickor. När vi sammanställt svaren utifrån enkäten har det väckts ett intresse hos oss att analysera svaren och eventuellt gå vidare med interjuver av eleverna. Detta är något som vi på grund av tidsbrist varit tvungna att lämna där hän, för en eventuell framtida forskning. Men vi vill understryka att vi är medvetna om att våra enkätsvar kompletterade med intervjuer kunde ha givit oss tydligare svar.

5.2 Diskussion kring resultat

Enligt vår undersökning är elever övervägande positiva till skolämnet matematik. Resultatet visar att det är nästan hälften av de tillfrågade eleverna som upplever ämnet som intressant. Det är näst intill samma resultat som framkommer i den nationella utvärdering av grundskolan 2003, vilken uppger att det är 48 procent av eleverna som upplever att de vill lära sig mer i matematik (Skolverket, 2004). I vår tolkning lägger vi påståendena *intressant* och *lära sig mera* nära varandra i jämförelsen. Vi menar att om man vill lära sig mer matematik tycker man också att ämnet är intressant. Det är trots allt mer än hälften av eleverna som inte instämmer

med påståendena om att matematik skulle vara intressant. Dessa elever är antingen tveksamma eller tar avstånd till påståendet. Det totala medelvärdet för om eleverna tycker att matematik är roligt hamnade precis på värdet för *tveksam*. Vid en jämförelse av matematikämnet och andra ämnen är matematik tillsammans med fysik och kemi de ämnen som eleverna uttrycker sig ha lägst intresse för (Skolverket, 2004). Men det är endast en liten del av eleverna i vår undersökning som anser att matematik är oviktigt. Föräldrar säger till sina barn att det är viktigt att lära sig matematiken i skolan (Sandahl, 1997). Matematik är också ett av de ämnen som störst andel elever anser är viktigt att ha bra kunskaper i, drygt 90 procent (Skolverket, 2004).

I nationella utvärderingen av grundskolan 2003 skrivs det att: det vanligaste arbetssättet i matematik är att eleverna sitter och arbetar var för sig (Skolverket, 2004). Medelvärdet av detta påstående i vår undersökning är 2,8, alltså är det övervägande så att elever tar avstånd från att de skulle räkna mycket tysta och ensamma. Märk att vad eleverna uppfattar som ensamma och tysta är kanske inte samma sak som vi menar. Eleverna menar kanske att det alltid är tyst i klassrummet. Det som vi har sett på vår verksamhetsförlagda utbildning i ämnet matematik är att eleverna ofta sitter bredvid varandra. Ibland pratar de om problem som de stött på i läroboken och ibland om annat som inte berör skolarbetet. Utvärderingen (Skolverket, 2004) beskriver också att det enskilda arbetet blivit vanligare sedan föregående undersökning, år 1992. Man menar att jämfört med övriga skolämnen är det ovanligt med grupparbeten i matematik. Vår undersökning visar på att eleverna hjälper varandra under lektionstid. Över 80 procent av eleverna anser att de hjälper varandra att lösa uppgifter på lektionerna, men samtidigt är det endast 15 procent av eleverna som menar att de diskuterar matematik under lektionerna. Vad eleverna i vår undersökning lägger för vikt i de olika påståendena anser vi vara oklart. Överlag menar eleverna inte att de diskuterar matematik när de hjälper varandra med uppgifterna på matematiklektionen.

Vi kan förstå varför endast cirka 15 procent av samtliga elever menar att de får vara med och bestämma hur matematiklektionerna ska se ut när vi läst Arfwedson (1998). Hon skriver att undervisningsplaneringen blir komplicerad om läraren väljer att

planera tillsammans med eleverna, för då måste besluten föregås av en förhandlingssituation. Hon menar att som lärare kan du välja att besluta tillsammans med eleverna, men du bär ändå det slutgiltiga huvudansvaret. Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 säger att matematik är det ämne i grundskolan där eleverna i minst utsträckning upplever sig ha inflytande över innehåll och arbetssätt. Enligt de elever som deltagit i den nationella utvärderingen av grundskolan 2003 uppger 69 procent att de inte alls har eller enbart i liten utsträckning har möjlighet att påverka sin undervisning. Detta kan jämföras med vårt resultat där 58 procent tar avstånd till påståendet att få vara med och bestämma hur lektionerna ska se ut.

Einarsson (2003) menar att skillnaden mellan pojkar och flickor i skolan inte är så dramatiskt stora som det ofta påstås, men vi ser i vårt resultat att skillnader finns. Flickor i vår undersökning upplever generellt sett att deras lärare är rättvis. I Einarsson (2003) kan man läsa om hur pojkar känner sig orättvist behandlade av sin lärare. Detta styrks i vår undersökning då vi ser att pojkar tar större avstånd från att läraren är rättvis än flickor. Närmare 80 procent av de tillfrågade eleverna uppger att det upplever sin matematik lärare som rättvis. Det är endast elever i årskurs 7 som tagit helt avstånd från påstående 2 (se tabell 4). Att döma av det svaret drar vi slutsatsen att eleverna i årskurs 7 inte blivit bedömda med ett betyg av sin matematiklärare utan endast fått ett skriftligt omdöme i ämnet. Vi är medvetna om att vad man lägger i tolkningen av ordet rättvis är väldigt individuellt.

Att flickor är de som gör läxorna i betydligt större utsträckning än pojkar visas i resultaten av vår enkätundersökning. I årskurs 9 uppger 52 procent av pojkarna att de alltid gör läxorna medan motsvarande siffra hos flickorna i årskurs 9 är 92 procent. Detta kan höra samman med att det även är fler flickor som tycker att ämnet är svårt (se tabell 2).

Vår undersökning visar att det är fler pojkar än flickor som vågar räcka upp handen, men om de gör det är en annan sak. Vi tycker ändå att det är anmärkningsvärt att cirka 12 procent av eleverna i undersökningen inte vågar räcka upp handen och be om hjälp. I Einarssons bok (2003) kan vi läsa att flickor är mer aktiva än vad pojkar är då det gäller att räcka upp handen och därmed visar de att de vill deltaga i den offentliga

kommunikationen i klassrummet. I Wallerö, R (2005) - Om flickor och pojkar i matematiken - kan man läsa att flickors intresse för matematik avtar väsentligt i högstadiet och få väljer att läsa vidare på högskola. Resultatet i vår undersökning visar att fler flickor i årskurs 9 tycker att matematik är intressant än flickor i årskurs 7. Värt att notera är att resultaten i vår undersökning bland pojkar är tvärtom där vi kan se ett större intresse för matematik hos pojkarna i årskurs 7 än pojkarna i årskurs 9. Genom att göra intervjuer med eleverna hade det varit intressant att se vilka svar de hade delgivit oss kring intresset för ämnet matematik under sina tre år på högstadiet.

Unenge (1999) tar upp att det traditionella stoffet som ansågs vara nödvändig kunskap i föregående läroplaner inte längre finns med i Lpo94. Att man har tagit bort delar i kursplanen som inte längre är relevanta för eleverna kan kanske ha gjort att fler finner nytta med matematik även i vardagslivet. Det är övervägande fler elever som anser att de har nytta av matematik i vardagslivet. 63 procent av pojkarna i årskurs 7 respektive 92 procent av flickorna i årskurs 9 enligt vårt resultat anser att de har nytta av matematik i vardagslivet.

Vi är väl medvetna att vår undersökning är för liten för att kunna jämföras med Arfwedson, och nationella utvärderingen av grundskolan 2003. Men vi tycker att det är värt att notera att de svar och slutsatser vi kommit fram till i vår undersökning är liknande de svar som ovanstående två undersökningar kommit fram till. För att vi ska kunna göra mer ingående slutsatser kring vår undersökning anser vi att den behöver kompletteras med exempelvis intervjuer av eleverna.

Vid läsning av diagram 3 (se sidan 19) och diagram 6 (se sidan 22) kan en viss förvirring uppstå, på grund av enkätsvaren från årskurs 8. Eleverna i årskurs 8 är de som upplever att matematik är svårast, men samtidigt är de dem som upplever att de oftast får godkänt på proven. Elevernas svar anser vi kan hänga samman med betyget i ämnet. Eleverna upplever ämnet som svårt på grund av att de måste uppnå godkänt på proven för att minst få ett godkänt betyg i ämnet. Detta till skillnad från när de gick i årskurs 7 då de endast blev bedömda med omdömen. Vi anser att en majoritet av de elever i årskurs 8 som besvarat enkäten har svårt i ämnet och precis uppnår betyget godkänt.

Denna undersökning har givit oss många nya infallsvinklar och idéer till vårt kommande yrke som lärare. När vi sammanställde enkäten valde vi att dela in den i årskurs och pojkar/flickor. Denna indelning gav oss många intressanta svar, som vi inte kunde ana på förhand. Vid sammanställningen framkom det bland annat att eleverna i årskurs 9 tycker att matematik är intressantare och även mer oviktigt än eleverna i årskurserna 7 och 8. Det intressanta vad gäller indelningen pojkar/flickor i undersökningen var att det fanns betydligt fler pojkar än flickor som svarade i enkäten att de tycker matematik är svårt, det är också fler pojkar som uppgivit att de får en mer varierad undervisning. Är det så att matematiken blir intressantare i slutet av högstadietiden?, Vad har betyget i ämnet för inverkan på matematikämnets intresse hos eleverna för vidare studier på exempelvis högskola, eller folkhögskola?, Hur bemöts flickor respektive pojkar i klassrummet? Detta är några av de frågor som uppkommit under vår undersökning och som vi skulle vilja forska mer kring. Vi tycker de är viktiga frågor som vi som blivande lärare skall ta med oss ut i arbetslivet, och utifrån dem försöka skapa en intressantare och trivsammare arbetsplats för eleverna i skolan

Genom att se på denna undersökning och reflektera över den skulle vi önska att resultaten inspirerar till utvecklande samtal kring elever i årskurs 7-9:s uppfattningar och attityder till matematik. Denna undersökning skulle kunna användas som utgångspunkt för vidare forskning för förbättring av elevernas situation i matematikundervisningen.

6. Sammanfattning

I vårt arbete har vi försökt skapa en bild av 171 grundskoleelevers (årskurs 7-9) uppfattningar av matematikundervisningen. Eleverna i vår undersökning har överlag en positiv inställning till ämnet, dock finns skillnader mellan flickors och pojkars uppfattningar.

I den teoretiska delen har vi tagit upp en tidigare undersökning som genomförts med anknytning till matematikundervisning i grundskolan (den nationella utvärderingen av grundskolan 2003), samt olika forskares synsätt på matematikundervisning.

Vår undersökning utgick från huvudfrågan: Hur ser uppfattningen om matematik ut hos elever i årskurs 7-9? Vi utgick från de områden som handlade om, attityder, arbetssätt, läraren, samt pojkar och flickor. Resultatet stödjer sig på den enkätundersökning som vi genomfört på en grundskola i Kristianstad kommun. Undersökningen genomfördes på elever i grundskolans årskurs 7-9. Vi har valt att redovisa resultaten i diagramform. I resultatet av enkäten kan vi utläsa att cirka 50 procent av eleverna upplever ämnet som intressant, cirka 15 procent av eleverna uppgav att de upplever ämnet som oviktigt. Undersökningen visar att 80 procent av eleverna tycker att de hjälper varandra under lektionerna, men samtidigt är det endast 15 procent av eleverna som menar att de diskuterar matematik under lektionerna. Vi kan utläsa av resultatet att det är fler flickor än pojkar som gör läxorna. Det är flest elever i årskurs 7 har svarat att de tycker läraren är rättvis, detta tror vi kan grunda sig på att eleverna i årskurs 7 inte blivit bedömda med ett betyg i ämnet av sin lärare. Det finns inget vetenskapligt belägg för att det är så, men skulle kunna vara en intressant frågeställning för kommande forskning. Vår undersökning visar att det är något fler pojkar än flickor som vågar räcka upp handen, men cirka 12 procent av eleverna som inte vågar räcka upp handen och be om hjälp. Vår litteraturstudie visar genom Einarsson (2003) att det är vanligare att flickor vågar räcka upp handen i klassrummet.

Källförteckning

- Ahlberg, A (1995). *Barn och matematik*. Lund: Studentlitteratur
- Arfwedson, GB (1998). *Undervisnings teorier och praktiker*. Stockholm: HLS Förlag
- Einarsson, C (2003). *Lärares och elevers interaktion i klassrummet*. Lindköping: Parajett AB
- Holden, I (2001). "Matematiken blir rolig – genom ett samspel mellan inre och yttre motivation" i Barbro Grevholms *Matematikdidaktik – ett nordiskt perspektiv* Lund: Studentlitteratur
- Holme, I (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur
- Malmer, G (1997). *Kreativ matematik*. Falköping: Ekelunds förlag AB
- Nilson, B (1993). *Individ och grupp*. Lund: Studentlitteratur
- Olsson, H & Sörensen, S (2001). *Forskningsprocessen*. Falköping Liber AB
- Patel, R & Tebelius, U (1987). *Grundbok i forskningsmetodik - kvalitativ och kvantitativ*. Lund: Studentlitteratur
- Reuterberg, SE. & Svensson, A (2000). *Köns- och socialgruppskillnader i matematik - orsaker och verkan*. Göteborg: Göteborgsuniversitet
- Sandahl, A. (1997). *Skolmatematiken – kultur eller myt? Mot en bestämning av matematikens didaktiska identitet*. Linköping: Linköpings universitet.
- Skolverkets rapport nr 251. (2004). *Den nationella utvärderingen av grundskolan 2003. Huvudrapport Matematik*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2002). *Grundskolan - Kursplaner och betygskriterier 2000*. Västerås: Skolverket
- Skolverket. (2001). *Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet – Lpo94*. Västerås: Skolverket
- Unenge, J. (1999). *Skolmatematiken i går, i dag och i morgon*. Lund: Studentlitteratur
- Öhrn, E. (2002). *Könsmönster i förändring? – en kunskapsöversikt om unga i skolan*. Stockholm: Skolverket.

Artiklar

Wallerö, R (2005). Om flickor och pojkar i matematiken. (Elektronisk) *Tidningen i skolan*. <<http://www.tidningeniskolan.com>>(2005-05-22).