

# Matematik för båda könen

Har flickor och pojkar olika attityd till ämnet matematik?

Andrea Larsson  
Peter Vikström

Luleå tekniska universitet  
Lärarytildning  
Allmänt utbildningsområde C-nivå  
Institutionen för Utbildningsvetenskap

## **Förord**

Vi vill tacka alla som hjälpt och stöttat oss under vårt arbete. Tack Marie-Louise Annerblom för den hjälp och det stöd vi fått under arbetets gång. Ett tack även till vår handledare under VFU: n och hennes fantastiska klass som ställde upp på vår undersökning. Vi vill även rikta ett stort tack till Luleå tekniska universitet för fyra fantastiska och lärorika år.

Öjebyn 2005-06-03

Andrea Larsson

Peter Vikström

## **Abstrakt**

Vårt syfte med detta examensarbete har varit att ta reda på om flickor och pojkar har olika attityd till ämnet matematik i en klass tre i Piteå kommun. För att kunna genomföra detta arbete valde vi upplägget med litteraturstudier och empirisk undersökning. Vi har tittat på vad tidigare forskning har sagt om flickor och pojkars olika attityder till ämnet matematik och vilka faktorer som kan påverka elevernas olika attityder. Efter litteraturgranskningen kommer resultatet av enkätundersökningen av en klass som består av tio flickor och tio pojkar. (Vi valde denna klass eftersom vår sista VFU var förlagd där.) Intervjuerna gjordes med tre flickor och tre pojkar, (dessa valdes inte slumpmässigt, utan vi valde dessa för att vi visste att de kunde ge omfattande svar.) Resultatet i enkät och intervju stämmer mycket väl överens med tidigare forskning om flickor och pojkars olika attityd till ämnet matematik. Nästan alla elever i vår undersökning är överens om att matematik är viktigt att kunna. Pojkarna hade svårt att motivera varför det var viktigt med matematik medan flickorna hade utförliga svar. Vad som är lätt och svårt i matematiken skiljer sig mellan könen.

# Innehållsförteckning

## Förord

## Abstrakt

## Inledning

<b>1 Bakgrund</b>	<b>7</b>
1.1 Historik	7
1.2 Styrdokumentet	7
1.3 Sociala aspekter	8
1.4 Elevers självuppfattning	9
1.5 Matematik	9
1.6 Klassrummet	10
1.7 Läroböckerna	11
1.8 Syfte	11
1.9 Attityder	12
<b>2 Metod</b>	<b>13</b>
2.1 Urval	13
2.2 Intervju och enkät	13
2.3 Etiska dilemman	13
2.4 Genomförande	13
<b>3 Resultat</b>	<b>15</b>
3.1 Resultat enkät	15
3.2 Resultat intervjufrågor	23
<b>4 Diskussion</b>	<b>24</b>
4.1 Validitet och reliabilitet	24
4.2 Resultat diskussion	25
4.3 Fortsatt forskning	27
<b>Referenser</b>	<b>28</b>

## Bilagor

Bilaga 1 Enkät

Bilaga 2 Intervju frågor

## Inledning

Eftersom vi båda har genomgått inriktningen matematik för tidigare år känns det naturligt att valet av examensarbete föll på ämnet matematik. Vi har var sitt barn som går i klass 3 men de är av olika kön detta har förstärkt vår motivation till detta arbete. Vi vill undersöka vad för sorts attityd de olika könen har till ämnet matematik i en klass tre i Piteå kommun. Med attityd menar vi "en persons inställning till något" (Svenska Akademiens Ordlista, 1998). Undersökningarna har utförts efter vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU) våren 2005 men i den tidigare nämnda klassen. Om det förekommer skillnad i flickor och pojkars attityd, vad är det då för faktorer som spelar in? Kan det vara så att matematiken i skolan är designad för det ena eller det andra könet, eller är det en skola för alla på lika villkor? Oavsett om det förekommer en viss skillnad vill vi som blivande pedagoger tillmötesgå det resultat som vi får fram genom vår undersökning. För oss som blivande matematiklärare känns det viktigt att kunna motivera eleverna att känna glädje till ämnet matematik.

# 1 Bakgrund

## 1.1 Historik

Den kände brittiska filosofen John Locke menade att pojkar och flickor föds med samma förutsättningar. ”Enligt Locke kan medvetandet liknas vid en tabula rasa, ett oskrivet blad” (Stensmo, 1994, s.30). Stensmo skriver vidare att ”i filosofin och politikens historia finns idéer om universell jämlikhet; alla människor tillhör samma kategori”. Är det så att i det ögonblick där vi tar vårt första andetag börjar vår kunskapsresa genom livet, att vi som Locke menar är oskrivna blad utan några som helst ärvda förutsättningar. Kan det å andra sidan vara så att vi föds med olika förutsättningar som påverkar vårt sätt att lära oss. Att hitta rätt i sin könsroll är en känslig och viktig process i alla barns liv (Svaleryd, 2002). Svaleryd menar som Locke, att alla individer inte har några erfarenheter eller förflutet när vi föds till världen. Därför har vi heller ingen måttstock för att kunna jämföra oss med varandra könsmässigt.

Enligt Gulbrandsen (1994) måste vi utforska moderna sanningar om flickor och deras matematik för att förstå den historia som präglar matematikundervisningen men även idéerna om kvinnans kropp och sinne. Männen har sedan upplysningstiden framställts som rationella och intelligenta medan kvinnorna har stått som mall för kropp och känslor. Rousseau var en av de viktigaste förespråkarna för detta synsätt om vad som är manligt och kvinnligt. För bara hundra år sedan var ett av de viktigaste skälen att utestänga kvinnor från utbildning på högre nivå eftersom kvinnor styrdes av sina inre känslor och där igenom kunde de inte tänka rationellt. Det fanns till och med de som förespråkade att det var onaturligt och skadligt för kvinnor att tänka självständigt, men även att det var skadligt för mänskligheten. Enligt Gulbrandsen är detta bakgrunden till att många än idag tror och tycker att pojkars psyke är bättre lämpat till matematik och vetenskap.

Flera undersökningar idag visar att pojkar är lika bra som flickor. Detta visade till exempel en undersökning som gjordes i norska Finnmark år 1985 där en fråga ställdes är flickor bäst i allt? Svaret var att flickorna var bäst i allt, med undantag för matematik och gymnastik där pojkarna var lika bra. Syftet med att forska för att hitta skillnader mellan pojkar och flickor i matematik måste vara för att ta reda på om flickor och pojkar behöver skilda böcker och skild undervisning på grund av att de är olika. Vad skulle de verkliga följderna bli om det nu är stora skillnader att det blir nödvändigt med praktiska åtgärder. Gulbrandsen sticker här ut hakan och påstår att många undersökningar som är gjorda ger ett intryck av att det endast haft till syfte att bevisa att flickor är dummare än pojkar. Bland annat nämns en engelsk forskargrupp som inte fann några skillnader mellan könen när det gäller matematik. Dessa forskare ifrågasatte sina resultat och uppsökte därför klassrummen. När de observerade i klassrumsmiljön såg de att flickorna var mer ansvarstagande och arbetade samvetsgrant i sina böcker. Detta ansåg de vara negativt på grund av att de trodde att flickorna löste färre uppgifter för att de var noggranna. (Gulbrandsen, 1994)

## 1.2 Styrdokumenten

Varför är det då så att det görs skillnad på pojkar och flickors könstillhörighet och att detta upprepas gång på gång både i skolan och i hemmets värld? I läroplanen så finns det klara och tydligt föreskrifter om att vi skall behandlas lika oberoende av kön.

Skolan skall aktivt och medvetet främja kvinnors och mäns lika rätt och möjligheter. Det sätt på vilket flickor och pojkar bemöts och bedöms i skolan och de krav och förväntningar som ställs på dem bidrar till att forma deras uppfattningar om vad som är kvinnligt och manligt. Skolan har ett ansvar för att motverka traditionella könsmönster. Den skall ge utrymme för eleverna att pröva och utveckla förmåga och intresse oberoende av könstillhörighet. (Lpo. 94, s.6)

Öhrn (2002) menar att en av orsakerna till flickors negativa attityd till ämnet matematik och naturvetenskap i skolan kan bero på att undervisningens innehåll och karaktär riktar sig mer mot pojkarnas olika intressen och erfarenheter.

Samtidigt kan följande rader läsas ur kursplanen i matematik: ”Undervisningen i matematik skall ge eleverna möjlighet 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.”

### 1.3 Sociala aspekter

Hur är det då med det sociala arvet? Är det den sociala miljön som påverkar och styr attityderna hos eleverna eller är det att skolan som sådan som påverkar elevernas attityd gentemot de olika ämnena i skolan? I rapport efter rapport så kommer forskarna fram till samma slutsats där resultatet är att vi bemöts olika beroende av vår könstillhörighet. Från och med att vi föds fostras vi till olika sociala varelser med olika uppgifter och roller. (Svaleryd, 2002)

Det har gjorts en undersökning på elever vars ålder varierade mellan 10-19 år samt deras föräldrar. Undersökningen utfördes vid sociologiska institutionen vid universitetet i Michigan. Studien visar att flickor och pojkar var precis lika bra i matematik vid jämförande av provresultat och betyg. Nästa steg visar att föräldrarna fick kommentera sina barns resultat på proven i matematik. Här kom det fram att mammor till pojkar ansåg att deras barn var duktigare än vad flickornas mammor tyckte trots att det visats att betygen var lika över könsgränserna. Det visade sig även att mammorna till flickorna ansåg att flickorna fick anstränga sig mer i ämnet matematik. Pojkarnas pappor ansåg att deras barn inte alls presterade sitt bästa under provtillfällena medan pappor till flickor tyckte precis raka motsatsen. I undersökningen framkom även att föräldrar vill styra in sina barn på olika utbildningsområden där föräldrarna ansåg att barnens begåvning skulle komma störst till pass trots att provresultaten visade att det inte fanns någon skillnad mellan köns kunskap i matematik. Flickor har emellanåt ansetts ha svårare än pojkar för matematik, fysik och teknik men denna undersökning styrker inte detta påstående åtminstone när det gäller matematiken. (Nämnaren - matematik ett kommunikationsämne, 2000)

Genom olika studier har det kommit fram att det är vi vuxna som genom vårt sätt att vara och agera, ger barnen deras innebörd hur det är att vara ett visst kön. *Genuspraktika för lärare*, (2000). Om föräldrarna hade problem med skolmatematiken förs de negativa upplevelserna omedvetet över på sina barn i samband med läxhjälp. (Stendrup, 2001) En annan undersökning visar att pojkar ofta syns och hörs i klassrummen oavsett social bakgrund. När det gällde flickorna såg forskarna att de som hade högutbildade föräldrar fick fler frågor och ställde mer frågor till lärarna. De flickorna med lågutbildade föräldrar satt ofta tyst i klassrummet. (Öhrn, 2002)

Svaleryd (2002) menar att om vi provar olika identiteter formas vi av den respons som vi får av vår omgivning. Barnen lär sig genom detta sätt att forma sin egen identitet. Våra nya erfarenheter skapas genom nya upplevelser och intryck. Svaleryd menar att vi vuxna letar efter typiska kännetecken på riktigt små barn som vi aldrig träffat förut. För att känna igen en flicka letar vi efter de typiska dragen för flickor, rosa kläder och en docka i famnen medan vi hos pojkar förväntar oss en blå keps och med en bil i handen. I vårt resultat väljer vi därför att redovisa i diagramform där flickor är symboliserade med blå färg och pojkarna med röd färg. I ett försök att överbygga de förväntade typiska tecknen för flickor och pojkar.

## 1.4 Elevers självuppfattning

Elever som har svårt för matematiken ser sig själva som dåliga i ämnet. Stendrup (2001) menar att om vi bara får eleverna att se sig som okunniga istället för dåliga i ämnet då finns det stor chans att eleverna vill utveckla sig i ämnet och inte bara ger upp.

I Skolverkets rapport 47 (1994) står det att det är svårt att dra slutsatser på resultaten av liknande undersökningar när det gäller inställningen till skolan och attityder till skolans olika ämnen. Eftersom man menar att detta är komplexa händelser med många olika bottnar.

En av dessa faktorer som påverkar elevernas attityd i ämnet matematik kan vara flickornas svagare självskattning om den egna fallenheten i ämnet. Kimball menar att allt som oftast är det flickornas egen attityd som sätter hinder för deras prestationsförmåga när det gäller matematik.

Varför kommer det sig att flickorna tappar sin tro på sin förmåga efter några år i skolans värld, vad har skolan gjort med dem? Det verkar som att samhället i stort styr vilken syn vi har på vilket kön som kan klara vissa uppgifter. Flickor måste börja tro på sin egen förmåga. Eftersom undersökning på undersökning visar att flickor och pojkar är jämställda i skolarbetet. (Gulbrandsen, 1994)

Öhrn (2002) skriver att flickor och pojkars självvärdering stämde väl överens med deras betyg, det vill säga flickor och pojkar som var lika duktiga värderade sig själva lika, ett undantag var i ämnet matematik där pojkar värderade sig högre än flickorna trots att de hade samma betyg.

Många har undersökt flickors prestationer i matematik och resultaten står i motsats till den syn som flickor har på sig själva, men även till det intryck som många har av flickors insatser i ämnet matematik. Gulbrandsen (1994) skriver om standardproven i Norge där de testar logiskt tänkande, form- och kvantitetsuppfattningar där flickorna i överlag hade bättre resultat än pojkarna. På den naturvetenskapliga linjen på gymnasieskolan i Norge är drygt 40 % av eleverna flickor. De flesta av dessa väljer inriktningen matematik trots samhällets förutfattade meningar. Gulbrandsen undrar hur det skulle sett ut om flickorna hade arbetat i medvind.

## 1.5 Matematik

Matematik är ett av skolans kärnämnen vilket leder till att matematiken har en central roll i undervisningen. Som elev i grundskolan är det av allra största vikt att genomföra matematikkurserna med betyget godkänd för att kunna söka vidare till gymnasiet. Andersson (2003) menar vidare att matematiken skall ses som ett jättebra hjälpmedel inför fortsatta studier.



Ahlberg (1995) menar att eleverna anser att skolmatematikens användningsområden är begränsat till lektionerna i skolan. Hon skriver vidare att eleverna anser att det är svårt att använda skolmatematiken i vardagssituationer.

Andersson (2003) skriver att det är bara i de tidiga skolåren elever av båda könen tycker att skolmatematiken är lätt. Ju högre upp i skolåren eleverna kommer desto mer förändras deras syn på ämnet, de upplever den svårare. Känslan av att matematiken är ett lätt ämne kommer aldrig tillbaka i de senare åren.

## 1.6 Klassrummet

På grund av att kvinnan är kropp och mannen är själ är det inte lätt för en kvinna att premieras intellektuellt; hon har ju inte en lika briljant hjärna. Men hon kan kompensera sig genom hårt arbete – kvinnor är ju som bekant bra på att jobba. Samtidigt betyder ju det att hårt arbete inte är lika fint som att tänka briljant utan att anstränga sig. (Gulbrandsen, 1994 s.53)

Om pedagoger ute i skolans värld jobbar med separata pojk- och flickgrupper kan det leda till att flickorna uppmuntras att pröva på sådant som normalt förknippas med det andra könet. Det kan vara att ta för sig mer och testa saker som normalt bara pojkar gör, samtidigt som pojkarna lär sig visa omsorg och bry sig om varandra. Detta arbetssätt kan underlätta gränsöverskridandet mellan könen men det kan även visa på motsatsen för eleverna, att pojkar och flickor kan ha svårt att arbeta tillsammans eftersom de har olika bakgrunder. Om eleverna väljer att tolka det senare sättet visar detta eleverna att det finns skillnader mellan könen. Detta är något vi som blivande lärare måste ta lärdom av. (*Genuspraktika för lärare, 2000*)

Undersökningar visar att pojkar får mer hjälp än flickor i klassrummet. Efter observationer påstår Svaleryd (2002) att vissa lärare har en osynlig linje i sitt klassrum. På ena sidan av denna osynliga linje fanns elever av bägge könen som var i behov av mycket hjälp medan det på andra sidan fanns en grupp flickor som var självständiga i sitt skolarbete. Lärarna korsar sällan eller nästan aldrig denna osynliga linje. Det visade sig att den grupp med självständiga flickor fick nästan aldrig någon hjälp.

I Skolverkets rapport nr. 47 (1994) står det att många undersökningar har kommit fram till att flickor och pojkars förutsättningar och prestationer i ämnet matematik styrs av deras könstillhörighet. Flickor och pojkar kan uppleva samma undervisningssituation väldigt olika. Dessutom så har det visat sig att eleverna bemöts och bedöms efter sin könstillhörighet. Många lärare arbetar idag aktivt med jämställdhetsfrågor vilket syftar till att ge varje enskild individ, flicka som pojke, samma möjligheter för att utveckla den personliga attityden och naturligtvis öka intresset för matematik.

Det visar sig att barns allra första kontakter med ämnet matematik är av största vikt eftersom detta kan påverka deras framtida inställning och möjligheter att lära sig matematik. Barn har olika erfarenheter med sig i bagaget redan när de börjar förskolan. Detta måste undervisande lärare ta hänsyn till vid undervisningen eftersom vi upplever och förstår sammanhang väldigt olika. Andra faktorer som påverkar elevers attityd till matematik är lärarens egna attityder och hur de organiserar och genomför undervisningen.

De allra flesta lärare av bägge könen har positiv hållning till jämställdhetsfrågor men det visar sig att jämställdhetsarbetet i skolan inte fortskrider i samma takt som de vill att det ska göra. Attitydsskillnader mellan flickor och pojkar ser fortfarande ut som någon gång i mitten av

1970-talet. Pojkarna favoriseras genom att de får mer uppmärksamhet och blir tagna på större allvar i diskussioner än flickorna, en svensk undersökning visar på just detta. Detta beror i stor utsträckning på att pojkarna är bråkigare och mer högljudda där igenom märks de mer. Vid en undersökning av matematikundervisning konstaterades det att pojkar fick dubbelt så mycket hjälp som flickorna. På detta sätt lär sig pojkar att "stå på sig", deras handlande ger resultat i form av mer hjälp i skolarbetet. (Imsen, 2000).

Senare undersökningar när det gäller den förmåga att lösa uppgifter som avser linjers, ytors och rymders förhållande till varandra, den så kallade spatiala förmågan, har inte bekräftat det tidigare utmärkande könsskillnaderna som funnits. Större likheter i fråga om lekmiljö och flickors deltagande i trä- och metallslöjd i skolan har angetts som en av förklaringarna till att flickorna närmat sig pojkarnas förmåga att lösa uppgifter inom geometri och teknik. Den spatiala intelligensfaktorn kan således inte längre påstås gälla mellan flickor och pojkar. Ända in på 1950-talet förekom det i ett grannland att flickor och pojkar inte fick räkna samma uppgifter. De uppgifter som i examen endast skulle räknas av pojkarna var spatiala uppgifter inom geometrin. Detta visar att eventuella könsskillnader inte har så mycket med könstillhörighet att göra utan det är istället elevernas matematikmetod som är avgörande. Om sedan en undersökning skulle ha visat könsskillnader i fråga om den spatiala begreppsförståelsen i matematik vore orsakerna inte svåra att förklara på grund av ovan nämnda diskriminering. (Nämnaren - matematik ett kommunikationsämne, 2000)

## 1.7 Läroböckerna

Läroböckernas framställande av könspektivet är inte jämställt. På 1950-talet visade sig att uppgifterna i matematikböckerna ofta lämnade kvinnorna utanför dessa uppgifter. Av ca 190 uppgifter så var det endast ett fåtal som handlade om kvinnopersoner och deras sysslor, de allra flesta handlade om männen och deras tillvaro. (Imsen, 2000)

Gulbrandsen (1994) påpekar att det var betydligt lättare att se skillnader förr i tiden när flickor och pojkar hade separata scheman. För flickor prioriterades hemkunskap medan pojkar prioriterades med modersmålet samt matematik. Skillnaden varierade mellan 120-200 fler lektioner till pojkarnas fördel i ämnena matematik och modersmålet under elevernas skolgång. Flickor som gick i skola på 40-50 talet hade vissa uppgifter som de var befriade från att lösa. Dessa uppgifter var märkta med en stjärna i kanten och skulle bara lösas av pojkar. Gulbrandsen frågar sig om det kan vara så att vi egentligen inte lämnat detta stadium? Sitter pojkar och flickor i samma klassrum men med olika förutsättningar, där pojkarna får mer undervisning än flickorna, precis som förr.

Andersson (2003) skriver att ända upp till det sjätte skolåret anser eleverna att matematikboken har en kontrollerande roll, de räknar och rättar efter ett tag. Dessa elever betonade vikten av att kunna matematik så att man inte skulle bli lurad, det kan man bli när man handlar.

## 1.8 Syfte

Har flickor och pojkar olika attityd till ämnet matematik i en klass tre i Norrbotten .

## 1.9 Attityder

Sedan 1920 talet används ordet attityd som en viktig term inom socialpsykologi och socialvetenskap. Ordet har dock använts betydligt längre tillbaka än så. Charles Darwin använde begreppet attityd och definierade det som något yttre eller ett handlingsätt som kan iakttagas (National encyklopedin 2000).

Vad är en attityd för något?

Attityder kan definieras som summan av människans tankar, känslor, förutfattade meningar, föreställningar och övertygelser. Det kan vara positiva eller negativa, starka eller svaga, fasta eller föränderliga. Från vaggan till graven utsätts vi för olika slag av attitydpåverkan. Redan tidigt utvecklar vi vissa attityder, förändrar dem, förstärker dem, överger dem ibland – men vi bär ständigt med oss en mångfald av dem. (Tamm, 2002. sid. 239)

Tamm skriver vidare att det finns tre komponenter som beskriver attitydsbegreppet. De tre komponenterna är kognitiva, affektiva, och handlingsinriktade komponenter. Dessa komponenter påverkar hur vi känner, tänker och handlar. Den kognitiva komponenten har att göra med den kunskap eller erfarenhet som finns hos individen vid undersökningstillfället. Med den affektiva komponenten visar man de aktuella känslor som personen har gentemot ämnet som behandlas. Den handlingsinriktade komponenten är den som styr personens handlande i det aktuella ämnet. T.ex. en rökare vet att det är farligt med rökning (kognitiv attityd), men den egna erfarenheten säger att röka är gott (affektiv attityd). Vad väljer denna person att göra? Här är det den handlingsinriktade attityden som styr personens agerande vilket skapar inre konflikter. Även NE beskriver ordet attityd med dessa komponenter men kallar den handlingsinriktade komponenten för den intentionella komponenten men betydelsen är den samma t.ex. den avsikt man har att själv röka eller inte röka. Vid våra undersökningar använder sig eleverna av den kognitiva och den affektiva komponenten när de svarat. Våra enkätfrågor var av sådan karaktär att de kunde besvaras av kognitiva och affektiva svar. Med hjälp av dessa två komponenterna anser vi att elevernas inställning till ämnet matematik kan utläsas.

## 2 Metod

### 2.1 Urval

Frågorna känns stora och tillsynes omöjliga att för oss besvara men efter vår undersökning så hoppas vi att kunna se om det förekommer en viss attitydskillnad till ämnet matematik bland könen. De metoder vi har använt oss av i denna studie är enkät, intervju och litteraturstudier. Undersökningen har utförts i en klass tre i Norrbotten med tio stycken flickor och lika många pojkar. Dessutom är ju trean mitt i våra årskurser som vår utbildning i Luleå riktats mot.

### 2.2 Intervju och enkät

Vi valde sex intervjupersoner tre av varje kön som vi visste på förhand kunde ge uttömmande svar. De utvalda eleverna i våra intervjuer hade varierande kunskaper i matematik. Vi valde två med goda kunskaper i matematik samt två med medelgoda och två elever med svaga kunskaper i matematik, en av varje kön. Vi ville på detta sätt se om attityden skilde sig mellan de som hade olika kunskapsnivå bland både pojkar och flickor. De personer som blev intervjuade ingick i den klass där enkäten besvarades. Vi valde att intervjuar var och en eftersom Trost (1997) påpekar nackdelen med att intervjuar flera personer samtidigt. Fördelen med intervju, är att den kan ge en djupare bild och ett bredare perspektiv på de frågor som ställs. Däremot kan intervjun ses som en nackdel om frågorna är av sådan karaktär att de upplevs som känsliga eller alltför personliga vid möte öga mot öga med intervjuaren. Intervjun skall utformas så att de kvalitativt utvalda försökspersonerna var och en får komma till intervjutillfället. Svarsalternativen på enkäten kunde besvaras liknande Patel och Davidsons (1994) beskrivning av ett attityds formulär. Vi valde att göra vår enkät under ledning i enlighet med Patel & Davidson där vi fanns tillhands under enkät och kunde förtydliga vissa frågor. Enligt NE (2000) kan en persons attityd mätas med hjälp av en attitydskala.

### 2.3 Etiska dilemman

Trost menar vidare att ett etiskt problem kan uppstå när flera personer intervjuas samtidigt; intervjuaren har tystnadsplikt, men det har inte de personer som intervjuas. Följden av detta kan bli att det som sägs, sprids vidare och någon tar skada. Den som sprider denna information vidare gör i sig inget fel, eftersom ingen tystnadsplikt föreligger för intervjudeltagarna. Detta bör intervjuarna ha i åtanke så att ingen människa "hängs ut" och känner sig utpekad. I våra intervjuer är vår intention att komma fram till hur de olika könen tycker och tänker om ämnet matematik.

### 2.4 Genomförande

Vi lade vår enkät på overhead och gick igenom den, fråga för fråga innan den besvarades av eleverna. Här kunde vi definiera ordet *flitig* enligt Nationalencyklopedin (2000) vilket innebär att du är "benägen att ständigt vara verksam i ett nyttigt syfte", alltså att du jobbar hårt och verkligen gör dit yttersta hela tiden och inte tror att bara för att du hunnit långt så har man jobbat flitigt. Det finns elever som jobbar väldigt snabbt och hinner det man skall under lektionerna trots att de surrar bort en stor del av lektionerna och dessutom stör de andra, Om dessa elever arbetar flitigt enligt vår definition skulle de hinna många fler uppgifter. Detta

ställer stora krav på oss pedagoger att alltid stimulera eleverna till fortsatt utveckling inom matematiken. Våra intervjuer dokumenterades genom anteckningar. Vi valde att anteckna båda två under tiden för att sedan jämföra med varandra och dessa stämde väldigt bra överens med varandra. Argumentet för detta arbetssätt är dels att spara tid men framförallt, undvika att de intervjuade får "tunghäfta" vilket kan ske om bandspelare och mikrofon används. (Patel & Davidson, 1994)

## 3 Resultat

Här nedan redovisar vi vår enkätundersökning ordagrant vad eleverna svarat. Vi förtydligar ännu en gång att flickor redovisas med blå färg och pojkar med röd färg. Detta gör vi för att försöka bryta det traditionella könsmönstret.

### 3.1 Resultat enkät

#### 1. När du hör ordet matematik vad tänker du då?

Detta svarade pojkarna:

- Matteboken
- Roligt
- Att bli duktigare
- Läxa
- Ingenting
- Tråkigt ämne
- Lektioner
- Att lära sig matematik
- Att man lär sig
- Matteboken

Detta svarade flickorna:

- Jag tänker på massor med siffror
- Räknesätten, addition, subtraktion, multiplikation och division
- Roligt
- Matte och läxa
- Jobba bra och roligt
- Jobba hårt
- Jobba hårt
- Jag tänker inte på någonting
- Ingenting
- Gångertabeller

#### **Sammanfattning:**

När eleverna fick svara på vad ordet matematik fick dem att tänka på hade pojkarna svarat allt från att de ville lära sig till att matematik var ett tråkigt ämne endast en fick inga associationer till ordet matematik. Flickornas svarade överlag att matematik var lika med att jobba hårt och några svarade att det var ett roligt ämne.

## 2. Anser du att matematik är lätt eller svårt ämne?

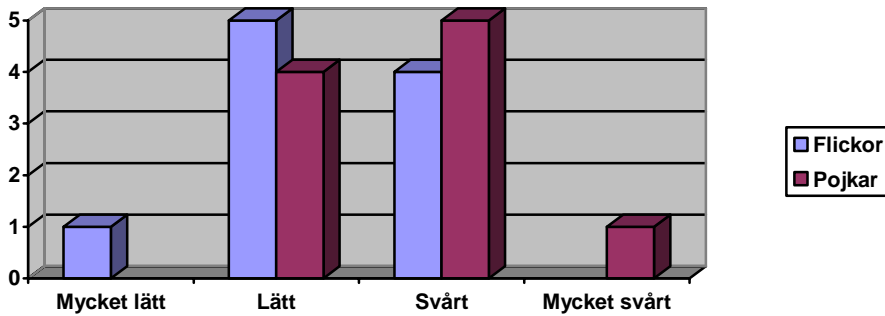


Fig. 1

### Sammanfattning:

Endast en av de undersökta eleverna ansåg att matematik var ett mycket lätt ämne däremot låg de flesta i svarsfrekvensen på lätt och svårt och endast en som tyckte att det var mycket svårt. Pojkarna överlag anser att matematik är mer svårt än lätt medan de flesta flickorna anser att ämnet är lätt.

## 3. Vad tycker du om matematik boken?

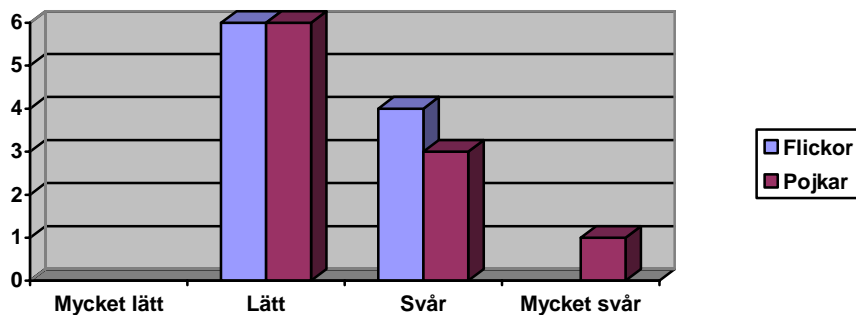


Fig. 2

### Sammanfattning:

Här ändrades svarsbilden något för pojkarna. Här tyckte sex pojkar att matematikboken var lätt medan de i frågan innan att matematik var ett svårt ämne. På denna fråga tycker pojkar och flickor relativt lika.

#### 4. Kan man lära sig matematik utan matematik boken?

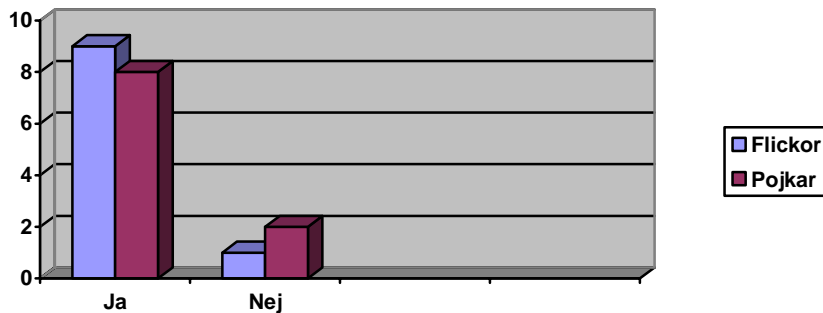


Fig. 3

#### Sammanfattning:

Även på den här frågan kan man se att pojkar och flickor tycker relativt lika.

#### 5. Om ni inte hade matematik boken hur skulle du då vilja att ni räknade matte?

*t.ex. utomhus, drama, musik, dator, bild eller annat. Förklara hur detta arbete skulle gå till.*

Detta svarade pojkarna:

- Jobba utomhus med att räkna bilar
- Plussa ihop saker ute
- Vara ute och räkna
- Mattspel på datorn
- Matteredaketen på datorn
- Datorn, man kan göra hur man vill
- Jobba med datorn
- Dataspel
- De som svarat nej i frågan ovan har inte svarat på denna fråga.

Detta svarade flickorna:

- Jag skulle vilja pröva att räkna på datorn
- Jag skulle vilja räkna på en stor tavla
- Dataspel, typ lek & lär
- Lek & lär på datorn
- Om inte matteboken fanns skulle jag vilja arbeta med matte i datorer men det skulle bli dyrt för skolan med datorer åt alla elever. Men ändå.....
- Dator, för man kan räkna på datorer.
- De som svarat nej i frågan ovan har inte svarat på denna fråga
- Man skulle rita talen på asfalten
- Fingrarna kan man räkna med
- Om det står 10 stenar och så plussar du på 10 till hur mycket blir det då? Svar: 20 stenar/utomhus

#### Sammanfattning:

Dataspel verkar vara det som bägge könen föredrar som alternativ till matteboken. Ett annat populärt alternativ bland bägge kön är att jobba utomhus med matematiken.



### 6. Jobbar du flitigt på matematiklektionerna?

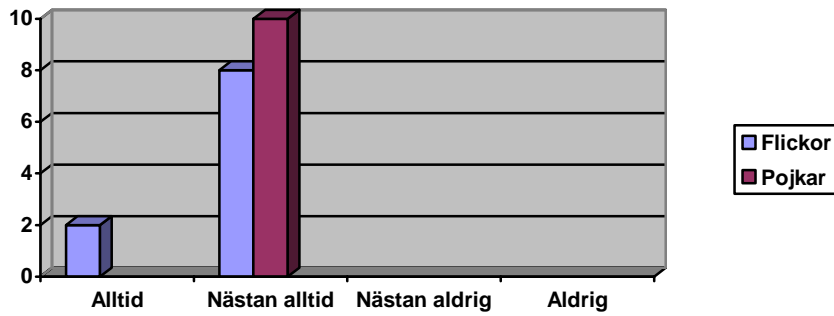


Fig. 4

#### Sammanfattning:

Endast två av flickorna anser sig jobba flitigt jämt, i övrigt svarade alla de andra att de nästan alltid jobbade flitigt.

### 7. Behöver du hjälp på matematiklektionerna?

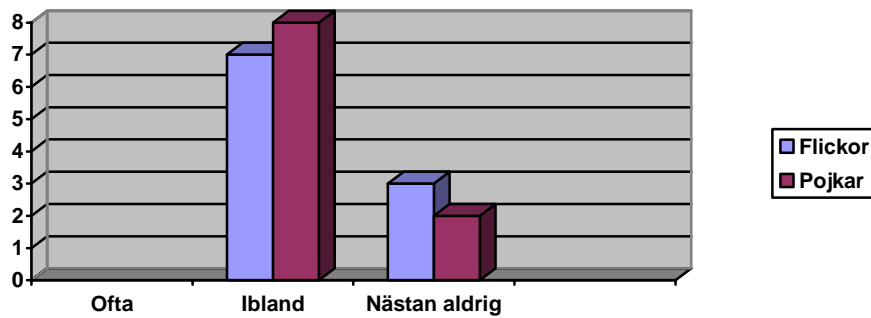


Fig. 5

#### Sammanfattning:

Här svarade flickor och pojkar relativt lika.

### 8. Får du den hjälp du behöver på matematik lektionerna?

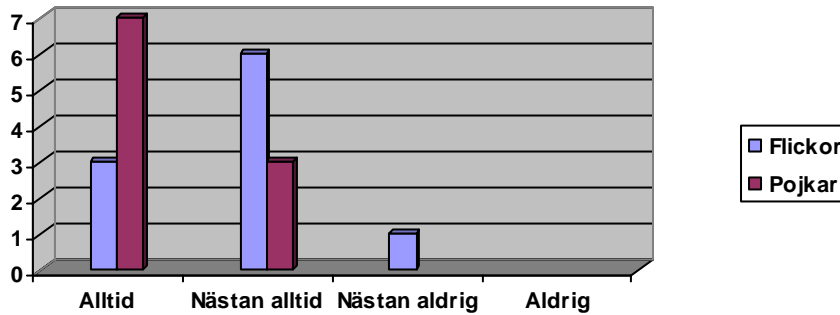


Fig. 6

#### Sammanfattning:

Här har pojkarna svarat i överlag att de får den hjälp de behöver medan flickorna i samma utsträckning inte får den hjälp de behöver.

### 9. Hur mycket tid lägger du ner på dina matematik läxor varje vecka?

Detta svarade pojkarna:

- 3 timmar
- mycket tid
- 4 gånger i veckan
- vet inte
- någon kväll
- 9 minuter
- 2 timmar
- mycket
- nästan 2 timmar
- mycket tid ibland

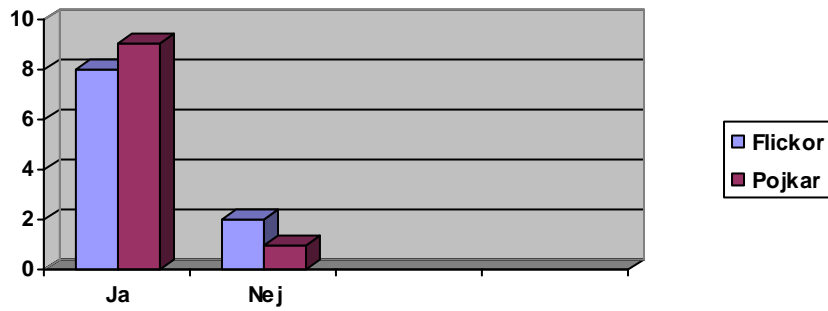
Detta svarade flickorna:

- vet inte
- ganska mycket
- 1 timma
- en halv timma
- ganska mycket tid
- varannan dag
- inte så mycket, för det mesta kan jag allt, men ibland om det är svårt övar jag mera.
- 1 timma
- Olika ganska mycket
- ?

#### Sammanfattning:

Här svarar flickor och pojkar att de lägger ner ungefär lika mycket tid på sina läxor.

**10. Får du hjälp med matematik läxan hemma?**

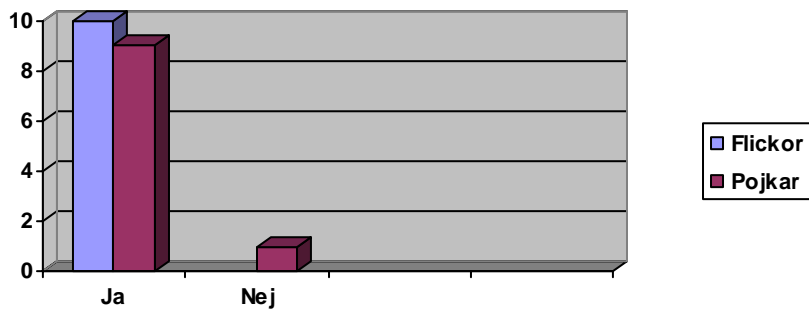


**Fig. 7**

**Sammanfattning:**

Här kan man utläsa att de flesta får hjälp med läxorna hemma.

**11. Tycker du att matematik är viktigt att kunna?**



**Fig. 8**

**Sammanfattning:**

Alla elever i klassen utom en pojke anser att matematik är viktigt att kunna.

**12. Förklara varför du svarat ja eller nej på fråga 11?**

Detta svarade pojkarna:

- Inget är viktigt i maten
- För att jag är ärlig
- Vet inte
- Jag tycker det är bra att kunna räkna
- Jag tycker bara det
- För att det är bra att kunna räkna
- För att man ska lära sig mer
- Bra att kunna i framtiden
- Därför att
- För att kunna läxan

Detta svarade flickorna:

- Därför om man kan matte så är det svårt att få jobb och man kan bli lurad av affärsmän hela tiden, då förlorar man mycket pengar
- Kan man inte räkna kan man inte köpa saker, inte heller sälja saker
- Annars får man inget jobb
- Om man går i en butik och ser hur mycket det kostar så måste man kunna matte
- Man måste kunna
- Om man kommer till en kiosk kan man bli lurad på pengar
- Därför att om man går till en affär och man blir lurad
- Om man skall ha jobb
- Om barn frågar en vuxen vad  $10+9$  är? Och så vet man inte det
- Om du köper en sak kan dom lura dig

**Sammanfattning:**

Många av svaren är inte bara kopplade till matematiken i skolan, detta gäller både flickor och pojkar. Många av flickorna ansåg att man var tvungen att kunna räkna för att inte bli lurade när de skulle handla. Pojkar hade däremot inga motiveringar varför de tycker just så.

**13. Vad tycker du är lättast i matematik?**

t.ex. addition, subtraktion, multiplikation, klockan, mellanled med plus och minus, förklara varför du tycker så.

Detta svarade pojkarna:

- Addition
- Mellanled
- Addition – för att det bara är det
- Plus – jag tycker att det är roligt
- Klockan – för att det är lätt att räkna
- Minus
- Klockan – för att jag har tränat mycket hemma
- Plus och minus
- Plus
- Inget svar

Detta svarade flickorna:

- Multiplikation – för att det är roligt
- Klockan – för att jag har tränat på den
- Plus – det är det jag är bra på och det är roligt
- Femmans gångertabell
- Multiplikation
- Jag tycker att plus är lättast i matteboken
- Addition – för att det är lättare att lägga ihop än att minska
- Klockan
- Addition, det är lättare än minus, det är lättare att räkna plus
- Inget svar

**Sammanfattning:**

Pojkarna anser i överlag att addition är lätt medan några av flickorna tycker att multiplikation är lätt vilket ingen av pojkarna har nämnt.

#### **14. Vad tycker du är svårast i matematik?**

t.ex. addition, subtraktion, multiplikation, klockan, mellanled med plus och minus, förklara varför du tycker så.

Detta svarade pojkarna:

- Gångertabellerna
- Mellanled
- Mellanled med minus
- Klockan
- Subtraktion – för att det är svårt att räkna
- Gånger
- Mellanled med minus
- Subtraktion
- Allt
- Inget svar

Detta svarade flickorna:

- Mellanled med minus
- Mellanled med minus – för att dom andra var enkla och jag var tvungen att välja något
- Klockan, gånger och minus – för jag är inte så bra på det
- Mellanled
- Minus
- Minus är inte så roligt och jag är inte heller så bra på det
- Jag tycker inte att någonting är svårt
- Mellanled
- Klockan lite, multiplikation lite, subtraktion lite. Det är ganska svårt
- Multiplikation

#### **Sammanfattning:**

Här kommer multiplikation in som ett svårt avsnitt för pojkarna medan flickorna anser att mellanled med minus är det som är svårast.

### **3.2 Resultat intervjufrågor**

När vi frågade eleverna om det var flickor eller pojkar som arbetade flitigast på matematiklektionerna så svarade två flickor och två pojkar att det var flickorna som arbetade flitigast på lektionerna. Den tredje flickan och den sista pojken svarade att båda könen arbetade lika flitigt. De som tyckte att flickorna var flitigast ansåg att de flamsade mindre på lektionerna, alltså de ägnade sig åt skolarbete under lektionerna. De två som tyckte att båda könen arbetade lika flitigt ansåg att jobba flitigt var det samma som att sitta tyst. En av pojkarna ansåg att ”flickor kan också vara surriga”.

De fyra som svarade att flickorna arbetade flitigast under lektionerna motiverade detta med att de var tysta och hade det lätt för sig. Även de som tyckte att båda könen arbetade flitigt trodde att det berodde på att de hade lätt för ämnet matematik.

När vi frågade eleverna om de trodde att de som jobbade flitigt tyckte att matematik var ett lätt ämne svarade alla utom en av pojkarna att hårt arbete gjorde att matematiken blev lättare. Den av pojkarna som svarade annorlunda tyckte ”de som jobbar flitigt kan inte vara så bra i matematik eftersom de får kämpa mer”. En av flickorna svarade att ”ju mer flitig man är desto mer kommer man ihåg, typ gångertabellen”.

När eleverna fick frågan om vilket av könen som behöver mest hjälp på lektionerna svarade alla att pojkarna behövde mer hjälp. Varför det var på detta viset trodde eleverna berodde på att pojkar hade svårare för matematik men framför allt att de surrade mer.

På frågan om varför det är viktigt att kunna matematik svarade alla att man behövde matematik för att få jobb som vuxen men också för att inte bli lurade när de skulle handla i affärer. En av pojkarna tyckte att det var bra att kunna räkna om man skulle köpa tre saker och kolla om man har råd. En av flickorna ansåg att hon behövde matematik för att kunna utbilda sig.

När vi frågade om matematik bara är ett skolämne eller om matematik finns överallt svarade samtliga att matematik finns överallt. När vi bad dem ge exempel på var man kan hitta matematik svarade alla att det finns i affärerna. En av flickorna använde sig av matematik när hon bakar med sin mamma, ”ibland är det ju dubbel sats”.

Vi frågade eleverna om deras föräldrar använder sig av matematik i sitt jobb. Alla har svarat att båda föräldrarna använder sig av matematik i arbetet. En pappa var snickare och eleven sa ”pappa mäter mycket på sitt jobb han måste också veta hur mycket folk ska betala för sakerna han har gjort”. Även den mamman som arbetade på dagis använde sig av matematik, hon lärde barnen att räkna  $1+1$ .

## 4 Diskussion

### 4.1 Validitet och reliabilitet

I vårt arbete finns många olika faktorer som kan påverka vårt resultat. Efter att ha tillbringat fem veckors VFU i den undersökta klassen finns risken att vi har påverkats omedvetet av tro och tycka saker som vi egentligen inte alls har belägg för. Å andra sidan har vissa tankar förstärkts genom vår undersökning av klassen. Vid sådana upplevelser så inser vi att vi lärt känna barnen väldigt bra och det känns ju roligt. En faktor som kan påverka ett arbete av detta slag är att andra som läser vårt material ser med helt andra ögon och kan därigenom dra andra slutsatser. Har vi mätt det vi avsåg att mäta i denna undersökning? Ja vi anser att mätningarna utförts inom det område som vi ansåg att vi skulle mäta. Frågorna i både intervju och enkät var betydelsefulla för vår undersökning eftersom vi fick fram vad både flickor och pojkar har för attityd till ämnet matematik. Frågorna var enkelt formulerade med olika svarsalternativ några frågor var av sådan karaktär att eleverna själva formulerade svaret i frågan. Vår undersökning räknas som en kvalitativ studie där vi försöker urskilja varierande attitydsskillnader mellan könen i ämnet matematik detta enligt Trost (2001).

Om svaren i enkät och intervju är styrda av det kognitiva, affektiva eller handlingsinriktade komponenterna är för oss omöjliga att svara på eftersom vi inte vet vad de bär med sig i sin ”rygsäck”. Tamm (2002) skriver att det finns en koppling mellan attityder och beteenden men denna gräns är inte självklar. En persons attityd påverkar ett beteende likväl som ett

beteende kan skapa en attityd. Forskare har kommit fram till att sambandet mellan dessa två är mycket komplicerat och letar fortfarande efter nya svar i denna fråga.

## 4.2 Resultatdiskussion

Att för oss göra kopplingen mellan begreppsförståelse och elevers attityder gentemot ämnet matematik i skolan ses av oss som ganska självklart. Det kan tänkas vara så att om en elev inte har begreppsförståelse i ett ämne påverkas deras attityd negativt. Om vi bara blickar tillbaka mot vår egen skolgång inser vi att de ämnen som vi hade jobbigt med ofta för att inte säga alltid var pest och kolera. En annan orsak kan vara att personkemin mellan läraren och eleven inte överensstämmer och kan därför bidra till en negativ attityd gentemot ämnet. Samtidigt som positiv personkemi kan ge en positiv attityd till ämnet. I Lpo, 94 står det ”Varje elev har rätt att i skolan få utvecklas, känna växandets glädje och få erfara den tillfredsställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter.”(s.9) Här kan vi som pedagoger underlätta för eleverna att göra framsteg genom varierande undervisningsmetoder inom ämnet matematik. Genom litteraturstudier och en empirisk undersökning ville vi se om flickor och pojkar har olika attityd till ämnet matematik.

Gulbrandsen (1994) menar att flickor är bäst i skolans alla ämnen utom när det gäller matematik och gymnastik där pojkarna var lika bra. Om vi jämför detta med svaren i vår empiriska studie där både enkät och intervju ingick, visar den att fler flickor ansåg sig ha lättare för matematik än vad pojkarna tyckte. När vi frågade om hur de upplevde matematikboken så svarade de väldigt lika, båda könen hade samma attityd till boken som de använder sig av i matematik. Bägge grupper ansåg att matematikboken var lika lätt. Detta är något som har förbryllat oss eftersom undersökningen visar att pojkarna anser att matematik är ett svårt ämne samtidigt tycker de att matematikboken är lätt. Hur kan detta komma sig när den enda matematikmetod som vi har sett att eleverna använder sig utav på lektionerna är att jobba i matematikboken. Vi har inget tydligt svar på denna fråga men kan det vara som Öhrn (2002) skriver om pojkars och flickors självvärdering. Just i ämnet matematik kan pojkar värdera sig högre än vad flickor gör trots samma betyg.

På frågan där vi undersökte om man kunde lämna matematikboken för att bedriva undervisning på annat sätt svarade de allra flesta att detta vore fullt möjligt. När de sedan fick ge förslag om hur detta skulle genomföras visade det sig att några av eleverna ville jobba utomhus med matematik. Hälften av de undersökta elever ville använda datorn som ett pedagogiskt hjälpmedel. När vi sammanställde resultatet visade det sig att det var lika många flickor som pojkar som hade datoranvändning i matematiken som ett alternativ. Författarna till detta arbete hade som de flesta andra förutfattade meningar om vilken grupp som skulle välja datorn som hjälpmedel. Just sådana förutfattade meningar strider mot det som står i Lpo 94 där det betonas att alla elever oavsett könstillhörighet skall kunna utveckla sina intressen i skolans värld. Som blivande pedagoger måste ha ett vidsynt perspektiv på lärande och våra kommande elevers önsknings. Undervisningen måste varieras så att både flickor och pojkar känner sig stimulerade av matematiken. Detta är kanske en av pedagogens allra viktigaste uppgifter.

De flesta av de undersökta eleverna ansåg att de jobbar flitigt nästan jämnt åtminstone har de svarat det i enkäten. Dock har två stycken flickor svarat att de alltid jobbar flitigt på matematiklektionerna. Kanske är det så att dessa flickor anser sig jobba hårdare än de övriga i klassen. Om det visar sig att de inte jobbar hårdare än övriga då innebär det att dessa flickor har självvärderat sig högre än övriga. Då faller tesen som Öhrn beskriver om flickor och



pojkers självvärdering. Den definition av flitigt arbete som vi gav eleverna vid genomgång av enkäten (se sid. 9) och det förhållningssätt som eleverna själva har i denna fråga kanske inte stämmer överens med alternativet som vi gav dem. I några av intervjuerna så framkom det att eleverna drog paralleller mellan arbeta flitigt och sitta tyst detta är ett påstående som vi inte riktigt vill hålla med om. Vi har under våra olika VFU perioder sett elever som suttit tyst utan att för den skull åstadkommit något under en hel lektion. Vid våra intervjuer framkom det att de allra flesta trodde att matematik blev lättare när man jobbar flitigt. Att svaren kan variera i en sådan undersökning fick vi reda på när vi intervjuade dem. En av de intervjuade pojkarna ansåg att de elever som jobbar flitigt på lektionerna kan inte vara så bra i matematik. En annan av de undersökta pojkarna menade att de elever som jobbar flitigt lätt kan hitta lösningsmetoder vid nya uppgifter. Här är flickorna sinsemellan väldigt eniga om att de som jobbar flitigt har lättare för ämnet matematik medan pojkar har helt skilda åsikter.

Att dra paralleller mellan att behöva hjälp på lektionerna och att få den hjälp du behöver går inte i denna undersökning. Både flickor och pojkarna svarade lika på frågan om de ansåg sig behöva hjälp på lektionerna. Men på frågan om de fick den hjälp de behöver skiljer sig svaren så att vi tolkar att många av flickorna inte får den hjälp de behöver. Pojkarna däremot har svarat att de får all den hjälp de behöver. Vid intervjutillfället kom det fram att det var pojkar som behöver mest hjälp framför allt för att de ”surrar” mer. Kan det vara som Svaleryd (2002) påpekar att pojkar får mer hjälp i klassrummet på grund av att de syns och hörs mer. Även Imsen (2000) påstår att pojkar får större uppmärksamhet än flickorna. Kanske är det så att om vi vill ha arbetsro prioriterar läraren de som skriker högst och mest och enligt Imsen har pojkarna lärt sig koda av att ”om jag skriker så får jag den hjälp jag behöver”. Här måste pedagogerna göra klart för alla elever vilka regler som gäller i klassrummet. Det är lätt hänt att dessa regler frångås, bara för att få arbetsro under lektionerna. Låt gärna eleverna reflektera över vad som varit bra och mindre bra under dagen. Elever lär sig att förbättra arbetsklimatet om vi lärare ofta pratar med eleverna om hur vi vill ha det i klassrummet.

På de två frågor i enkäten som berör läxor skiljer sig svaren ingenting mellan könen. Även på frågan om de anser att matematik är viktigt tycker de lika. När de skulle förklara varför matematik var viktigt så handlade svaren bland flickorna mycket om att det var för att inte bli lurade när de handlar eller för att få ett jobb som vuxen. Detta belystes ytterligare vid intervjun av eleverna. Pojkarna hade kortfattade svar och motiverade inte varför de ansåg matematik vara viktigt. Även Andersson (2003) skriver i sin rapport om elevers rädsla för att bli lurad vid inköp. Vid intervjun bad vi eleverna att fundera över om deras föräldrar använder sig av matematik i sitt yrke. Nu började eleverna tänka i andra banor. Från att ha sett matematik som ett skolämne och att det används i affärer, började de inse att man använder matematik i de flesta yrkeskategorierna.

Vad som är lätt och svårt i ämnet matematik skiljer sig mellan flickor och pojkar. Pojkar anser att räkna med addition är det lättaste inom matematiken så tycker även några av flickorna. Här har även några flickor nämnt multiplikation som det lättaste inom ämnet. Ett svar som förbryllar oss eftersom de har samma böcker och har jobbat lika mycket med multiplikation. Kanske är det så att vi ser att flitens lampa lyst betydligt mer över flickorna än över pojkarna. I sådana fall verkar det som att pojkarna har självvärderat sin flitighet tidigare i enkäten något för högt. Ett påstående som vi varken vågar anta eller förkasta. Men vad eleverna anser vara svårt i matematik så har endast en flicka svarat multiplikation. Detta skulle kunna styrka det påstående om att flickorna verkligen anser multiplikation vara det lättaste inom matematiken. Här nämns multiplikationen som svårt för pojkarna men mellanled med subtraktion ställer också till det för pojkarna.

Att för oss säga att de undersökta flickor och pojkarna har lika attityd till ämnet matematik känns omöjligt att besvara. Ibland tycker de lika men vid intervjun så ändras bilden och att därigenom utläsa ett tydligt svar är för oss en svår uppgift. Ibland skiljer attityden till ämnet matematik könen emellan samtidigt som de ibland är förvånansvärt lika i attityderna. I bakgrunden nämner vi elevernas sociala bakgrund och det arv som föräldrarna eventuellt överför på sina barn men i vår undersökning har vi ingen fråga som kunde styrka oss i dessa påståenden. Vilket vi naturligtvis borde ha tänkt på. Vi såg dock ingen möjlighet att få ett relevant svar på dessa frågor. Genom att vår undersökning enbart gäller en årskurs tre i Norrbotten med 20 elever kan vi inte påstå att detta gäller för alla tredjeklassare i Sverige. Genom vår undersökning hoppas vi att vi har fått ett vidare synsätt och att vi inte tar något för givet när det gäller flickor och pojkars attityd till ämnet matematik.

### **4.3 Fortsatt forskning**

Som vi tidigare nämnt skulle vi vilja veta mer inom området hur det sociala arvet och om vår omgivning påverkar elever på ett sätt som vi varken märker eller ser. Vi skulle dessutom vilja veta mer om elevers olika attityder till alla skolans ämnen om det skiljer sig mellan flickor och pojkar. Det vore också intressant att gå in på det didaktiska upplägget av lektioner om flickor och pojkar vill ha annorlunda undervisning kanske är det så att skolan är mer formad för det ena könet och inte en skola för alla oavsett kön eller samhällsgrupp.

## Referenser

- Ahlberg, A. (1995). *Barn och matematik*. Lund: studentlitteratur. ISBN 91-44-38431-9
- Andersson, M (2003). *Hur tänker flickor och pojkar om matematik* (C-uppsats 10poäng). Linköping: Linköpings universitet, lärarprogrammet. ISRN:LIU-LÄR-L-EX—02/17—SE <http://www.ep.liu.se/exjobb/iuv/2002/lpl/017/exjobb.pdf>.
- Backman, J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: studentlitteratur. ISBN 91-44-00417-6
- Gulbrandsen, J (1994) *Är skolan till för Karin eller Erik?* ISBN 91-44-46121-6
- Imsen, G, (2000). *Elevens värld*. Tredje upplagan. Lund: studentlitteratur. ISBN 91-44-00973-9
- Läraryrskommittén. (2000) *Genuspraktika för lärare*
- National encyklopedin* (2000) CD rom ISBN 91-7133-749-0
- Nämnamn Matematik ett kommunikationsämne*. 2000 Grafikerna Livrèna Kungälv AB ISBN 91-88450-06-6
- Nämnamn Matematik från början*. 2000 Grafikerna Livrèna Kungälv AB ISBN 91-88450-20-1
- Patel, R. & Davidsson, B. (1994). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur. ISBN 91-44-30952-X.
- Skolverket. (1994). *Flickors och pojkars olika förutsättningar och villkor. En kunskapsöversyn om könsskillnader i skolan. Nr 47*. Stockholm: Skolverket.
- Stendrup, C (2001) *Undervisning och tanke*. Elanders Graphic systems, Göteborg ISBN 91-7656-508-4
- Stensmo, C. (1994) *Pedagogisk filosofi*. Lund: studentlitteratur ISBN 91-44-37941-2
- Svaleryd, K (2004) *Genuspedagogik*. Liber AB Stockholm ISBN 91-47-05148-5
- Svenska Akademiens ordlista* (1998) AIT Gjøvik AS Norge ISBN 91-7227-032-2
- Tamm, M. (2002) *Psykologi – om varför vi tänker, känner och handlar som vi gör*. Lund: studentlitteratur ISBN 91-44-04120-9
- Trost, J. (1997) *Kvalitativa intervjuer*. Lund: studentlitteratur ISBN 91-44-00374-9
- Trost, J. (2001) *Enkätboken*. Lund: studentlitteratur ISBN 91-44-01816-9
- Utbildningsdepartementet. (1994). *Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet*. Skolverket: Fritz. ISBN 91-38-31413-4

Öhrn, E (2002) *Könsmönster i förändring*. Lenanders tryckeri AB Kalmar ISBN 91-89314-73-5

## Kryssa för om du är flicka eller pojke

1. När du hör ordet matematik vad tänker du då ?

.....  
 .....  
 .....

2. Anser du att matematik är lätt eller svårt ämne?

Mycket lätt

Lätt

Svårt

Mycket svårt

3. Vad tycker du om matematik boken ?

Mycket lätt

Lätt

Svår

Mycket svår

4. Kan man lära sig matematik utan matematik boken?

Ja

Nej

5. Om ni inte hade matematik boken hur skulle du då vilja att ni räknade matte ?  
 t.ex. utomhus, drama, musik, dator, bild eller annat. Förklara hur detta arbete skulle gå till.

.....  
 .....  
 .....

6. Jobbar du flitigt på matematiklektionerna ?

Alltid

Nästan alltid

Nästan aldrig

Aldrig

7. Behöver du hjälp på matematiklektionerna?

Ofta

Ibland

Nästan aldrig

8. Får du den hjälp du behöver på matematik lektionerna ?

Alltid

Nästan alltid

Nästan aldrig

Aldrig

9. Hur mycket tid lägger du ner på dina matematik läxor varje vecka?

.....  
.....  
.....  
.....

10. Får du hjälp med matematik läxan hemma ?

Ja

Nej

11. Tycker du att matematik är viktigt att kunna?

Ja

Nej

12. Förklara varför du svarat ja eller nej på fråga 11 ?

.....  
.....  
.....  
.....

13. Vad tycker du är lättast i matematik?

t.ex. addition, subtraktion, multiplikation, klockan, mellanled med plus och minus, förklara varför du tycker så.

.....  
.....  
.....  
.....

14. Vad tycker du är svårast i matematik ?

t.ex. addition, subtraktion, multiplikation, klockan, mellanled med plus och minus, förklara varför du tycker så.

.....  
.....  
.....  
.....

## **Intervju frågor till eleverna**

1. Är det flickor eller pojkar som arbetar flitigast under matematiklektionerna?
2. Varför tror du att just de jobbar flitigast på lektionerna?
3. Tror du att de som jobbar flitigast tycker att matematik är lätt?
4. Är det flickor eller pojkar som behöver mest hjälp på lektionerna (hela gruppen)?
5. Varför är det viktigt att kunna matematik? (Hoppas på utförligare svar än i enkät)
6. Är matematik bara ett skolämne eller används det överallt?
7. Använder dina föräldrar matematik i sitt jobb?