



# **Särskilda behov i matematik**

**- matematisk begåvning och matematiksvårigheter**

**Louise Andersson**

**Martina Olofson**

**Examensarbete 10 p  
Utbildningsvetenskap 41- 60 p  
Läroprogrammet  
Institutionen för individ och samhälle  
Höstterminen 2006**

**Arbetets art:** Examensarbete 10p, Lärarprogrammet 140p

**Titel:** Särskilda behov i matematik – *matematisk begåvning och matematiksvårigheter*

**Engelsk titel:** Special needs in mathematics - *mathematical talent and mathematical difficulties.*

**Sidantal:** 35

**Författare:** Louise Andersson och Martina Olofson

**Handledare:** Patrik Lundström

**Examinator:** Josefa Vega

**Datum:** September 2006

---

### **Sammanfattning:**

Vi har undersökt hur pedagoger arbetar med de elever som har matematiksvårigheter samt de matematiskt begåvade eleverna. Vi presenterar olika metoder för hur man kan hjälpa dessa elever och diskuterar kring begreppet ”elever med särskilda behov”. Vår enkätundersökning är riktad till pedagoger som undervisar matematik i skolans tidiga år. Redovisningen av resultatet sker genom stapeldiagram och sammanfattningar.

### **Bakgrund:**

Vårt intresse för matematik väcktes när vi deltog i kursen didaktisk matematik. Vårt intresse har även ökat efter att vi mött ämnet ute i verksamheten. Matematik är ett ämne som tyvärr ofta uppfattas som tråkigt och jobbigt, vilket kan bero på att eleverna inte får arbeta med lämpligt material. Detta vill vi försöka ändra på i våra kommande yrkesroller.

### **Syfte:**

Syftet med vår uppsats är att avgöra vilka skillnader som finns i pedagogers val av arbetsätt och arbetsformer i matematikundervisningen, med hänsyn till hur eleverna presterar gentemot de lokala målen, det vill säga de matematiskt begåvade och de elever med matematiksvårigheter.

### **Metod:**

Vi har gjort en litteraturstudie för att få en bättre bakgrund på ämnet. Försättningsvis valde vi att skapa en enkät som är både kvalitativ och kvantitativ eftersom vi har blandat öppna och slutna frågor. Utdelning av enkäter har skett i fem kommunala skolor. Enkäternas frågor utgick från våra frågeställningar.

### **Resultat:**

Pedagogerna arbetar mer med individanpassad undervisning än vad vi förväntat oss innan undersökningen. De flesta pedagogerna i vår enkätundersökning arbetar för att stimulera både de elever med svårigheter och de begåvade inom ämnet. Begreppet elever med särskilda behov uppfattades av pedagogerna som de elever som inte når målen.

## Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Syfte och frågeställningar.....	2
Forskningsbakgrund och teoretiska utgångspunkter .....	3
Kort historik .....	3
Teoretiskt ställningstagande .....	3
Begreppsdefinitioner .....	5
Arbetsätt och arbetsformer .....	8
Metod .....	14
Urval.....	14
Instrument/dataproduktion .....	14
Bortfall .....	14
Tillvägagångsätt .....	15
Etik .....	15
Validitet och reliabilitet.....	15
Resultat diskussion.....	16
Slutdiskussion.....	23
Referenslista	
Bilaga 1 Följebrev	
Bilaga 2 Enkät	

# Inledning

Vi blev intresserade av att göra en studie om matematiksvårigheter och matematisk begåvning under vår tidigare verksamhetsförlagd utbildning. Där såg vi vid vissa tillfällen att de begåvade eleverna inte fick den stimulans som de kanske behövt. Vi har även gått en kurs i didaktisk matematik vilket ytterligare ökade vårt intresse för ämnet och hur man kan göra matematikundervisningen mer intressant och stimulerande för eleverna. Matematik är ett ämne som oftast uppfattas som tråkigt och jobbigt, detta är något som vi känner att vi vill ändra på i vår framtida undervisning.

I vår studie vill vi belysa pedagogers matematikundervisning med tyngdpunkt på de särskilda behov som finns hos elever som har matematiksvårigheter och matematiskt begåvade elever. Vår uppfattning innan undersökningen var att mer tid ges till de elever som har matematiksvårigheter och att de matematiskt begåvade lätt glöms bort. Vi menar inte att elever med svårigheter ska ha mindre stöd, utan att även de matematiskt begåvade behöver mer stimulans än vad de eventuellt får för tillfället. Vi är även intresserade av hur pedagoger definierar begreppet särskilda behov. Vi vill få upp pedagogernas ögon för de begåvade eleverna och att de på så sätt upptäcker att alla elever har särskilda behov. Wahlström (1995) skriver att även de begåvade eleverna är elever med särskilda behov. Hon menar att man som pedagog ska fördela resurserna till alla elever. Vi anser att alla elever har särskilda behov, fast på olika nivåer.

”Varje elev har rätt att i skolan få utvecklas, känna växandets glädje och få erfara den tillfredsställelse som det ger att känna framsteg och övervinna svårigheter.” (Lpo94, s 13)

Relativt lite forskning har gjorts på hur pedagoger arbetar för att stödja matematiskt begåvade elever. Forskningen är mer fokuserad på hur pedagoger stödjer elever med svårigheter. De matematiskt begåvade eleverna behöver stimulans för att komma framåt i sin utveckling, vilket de kanske inte alltid får. Detta bekräftar även Wahlström (1995), hon menar att de elever som är begåvade får repetera uppgifter medan de som har matematiksvårigheter jobbar för att hinna med i klassens tempo. Resultatet blir då att de begåvade får mycket övning på de uppgifter de redan kan när det i stället borde vara de elever med matematiksvårigheter som behöver extra träning.

## Syfte och frågeställningar

Syftet med uppsatsen är att avgöra vilka skillnader det finns i pedagogers val av arbetssätt och arbetsformer, i matematikundervisningen med hänsyn tagen till hur eleverna presterar gentemot de lokala målen. Vi har valt att använda oss av följande frågeställningar:

- Vilka arbetssätt och arbetsformer använder pedagogerna för att stödja de elever som inte når de lokala målen?
- Vilka arbetssätt och arbetsformer använder pedagogerna för att stödja de begåvade eleverna?
- Hur definierar pedagoger ”särskilda behov”?

# Forskningsbakgrund och teoretiska utgångspunkter

## Kort historik

På 1910-talet kom de så kallade svagklasserna vilket orsakade många protester bland lärare. Man delade upp eleverna i fyra olika grupper: efterblivna, fysiskt och psykiskt svaga, lata och tröga och de fysiskt och psykiskt normala. Genom att frångilja dessa grupper från varandra skulle man ge alla grupper de bästa förutsättningarna. Skolans särskiljande av elever skedde på medicinska och sociala grunder i nära samarbete mellan bland annat läkare och lärare (Skolverket, 1998).

Begreppet barn med behov av särskilt stöd och barn med särskilda behov användes ursprungligen av barnstugeutredningen 1968. Dit räknade man de fysisk handikappade eleverna samt elever vars svårigheter var av psykisk, emotionell, social eller språklig karaktär. En liknande innebörd av begreppet är vanlig i litteratur som berör området (Skolverket, 1998).

Bergström (2002) berättar att fram till 1980-talet gick undervisningen ut på att alla barn lär sig på samma sätt. Pedagogen var en kunskapsförmedlare och eleverna var ett objekt, en tom påse som skulle fyllas med kunskap. Det var inte tal om att barn är olika och de ansåg att eleverna lär på samma sätt, man tyckte att det var orättvist om man behandlade eleverna olika. Men så kom den nya läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklass och fritidshemmet (Lpo94). Där står att skolan ska möta barns olika behov och att alla inte lär sig lika.

## Teoretiskt ställningstagande

De två forskare som har varit ledande inom tänkandets utveckling under barn och ungdomsåren är Jean Piaget (1896-1980) och Lev Vygotskij (1896-1934). Piaget stod för den kognitiva konstruktionismen som inriktar sig på individens egna samspel med sin omgivning. Han uppfattade barnens intellektuella utveckling som en självstyrd process, barnen utforskar världen och gör upptäckter på egen hand.

Piaget var bland de första att inte bara beskriva barns kognitiva utveckling utan också försöka förklara den. Han har ofta kritiserats för att vara för individualistiskt inriktad och för att ha missuppfattat förhållandet mellan språk och tänkandet (Evenshaug & Hallen, 2001)..

I Evenshaug och Hallen (2001) kan man läsa om Piaget som på 1920-talet arbetade med intelligenstester, han var den första som intresserade sig för de fel som eleverna gjorde och om de kunde berätta hur de hade tänkt. Hans teori var att tänkandets utveckling går genom fyra utvecklingsstadier: sensori-motoriska stadiet (0-2 år), preoperationella stadiet (2-7 år), konkret operationella stadiet (7-11 år) och det formellt operationella stadiet (från 11 år). Från ålder 7-11 år kan eleverna börja tänka konkret, eleverna kan då resonera logiskt med konkret material. De kan använda materialen genom att ställa upp dem i ordningsföljd, klassificera, göra jämförelser och dra slutsatser.

Vygotskij ansåg att skolundervisningen hade en viktig roll i individens kognitiva utveckling det vill säga sin uppfattning om sig själv och andra människor. Undervisningens sociala organisation var något som han speciellt ägnade sig åt. Samarbetet mellan vuxen och barn såg han som själva kärnan i undervisningsprocessen (Bråten, 1998). Han stod för en social konstruktionism, där kunskap uppfattas som något som skapas socialt genom användandet av språket (Evenshaug & Hallen, 2001). Vygotskij hade ett intresse för lärande och utveckling hos barn med olika typer av inlärningssvårigheter (Bråten, 1998).

Vygotskijs sociokulturella syn på den kognitiva utvecklingen utgår ifrån att barn utvecklar sina grundläggande färdigheter i samband med andra, det sociokulturella sammanhanget har stor betydelse för barns utveckling. Varje kultur förser barnen med de redskap som används vid den intellektuella utvecklingen (Evenshaug & Hallen, 2001).

## Begreppsdefinitioner

Vi kommer under denna rubrik försöka förklara innebörden av hur vi uppfattar och tolkar olika begrepp. Dessa begrepp har en central del i vår uppsats.

### **Elever med särskilda behov**

I läroplanen (Lpo94) står det att skolan ska ta hänsyn till alla elevers olika förutsättningar och behov. I vår uppsats tolkar vi det som att *alla* elever har särskilda behov.

Skolverket (1998) skriver att andelen elever i behov av särskilt stöd har ökat och en anledning kan vara att kraven på kunskap, till exempel människors läs- och skrivkunighet, har ökat i samhället och därmed också i skolan. Elever med särskilda behov har rätt att få stöd, men i vilken utsträckning och hur det ska ske har skolan frihet att bestämma (Skolverket, 1998). Börjesson (1997) menar att klassifikationer och diagnoser kan vara en hjälp för de elever som behöver extra stöd. Eleverna kan få stöd genom till exempel extra undervisning eller med olika hjälpmedel såsom dator, särskild hjälp vid prov, exempelvis kan dessa utföras muntligt. Om eleven får denna hjälp kan betyg lättare sättas och ingen orättvisor mellan eleverna uppstår och alla elever får samma förutsättningar. Vidare skriver Börjesson (1997) att skolan inte ska skapa olikhet utan uttrycka den olikhet som redan finns. Med detta menar han att man ska se till varje enskild individ och att alla inte är lika.

*”Varje elev är unik och har skiftande behov och förutsättningar. Skolans organisation skall möta dessa behov i en ständig förändringsprocess.”* (Trollhättan kommuns skolplan, 2000, s.14)

I skolplanen (2000) kan man läsa att skolgången ska vara kreativ, lustfylld och meningsfylld och därmed ska en pedagogisk utveckling aktivt stödjas. Studiegången ska anpassas efter varje individs behov, då ökar förutsättningarna för att eleverna ska uppnå betyget minst godkänt. Vidare står det beskrivet att skolan ska tillgodose alla elevers behov, så mycket som möjligt inom ordinarie undervisning. Åtgärder ska sättas in till elever i behov av särskilt stöd så tidigt som möjligt. Åtgärdsprogram ska finnas i alla skolformer och utarbetas i samarbete med föräldrar och elever.



## Matematiksvårigheter

Dyskalkyli betyder specifika matematiksvårigheter och är en motsvarighet till dyslexi. Detta kan vara en anledning till att eleverna inte når målen i matematik (Ljungblad, 1999). Elever med dyskalkyli kan ha svårigheter med avläsning och läsning. De förväxlar likartade siffror och har svårigheter med att känna igen och använda räknetycken som till exempel de fyra räknesätten. Elever med dyskalkyli kan även ha svårigheter med att växla från en konkret nivå till ett abstrakt tänkande. De kan ha svårt att förstå tidsuppfattning och kan behöva en tydlig struktur i vardagen (Adler, 2001). Malmer (2002) håller med om detta då hon skriver att det är viktigt för de svaga eleverna att ha en noggrann och organiserad planering. Pedagogerna ska målmedvetet leda fram eleverna till de uppgifter som de klarar av.

Evenshaug & Hallen, (2001) menar att de svaga eleverna ofta får mer kritik när de svarar fel och att de får klara sig själva när pedagogerna går vidare med undervisningen, även om de inte har förstått uppgiften. Pedagogerna påverkar elevernas jaguppfattning och motivation för skolarbetet genom sina förväntningar och handlingar. Vilket kan påverka elevernas prestationer i generell bemärkelse. Det är genom andras reaktioner som eleven skapar sig en jaguppfattning.

Lpo94 skriver att det finns olika vägar att nå målen och att skolan har ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar har svårt att nå dessa. Varje elev i skolan har rätt att få utvecklas, känna växandets glädje och få uppleva den tillfredsställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter.

Man ska som pedagog aldrig ställa en diagnos på en elev, det är psykologernas och läkarnas ansvar. Däremot kan pedagogerna göra observation på eleven som hjälper till i bedömningen. Man kan till exempel beskriva elevens grov – och finmotorik, hur elevens koncentration är, uppmärksamheten, uthålligheten, det vill säga hur trött eleven blir vid olika aktiviteter, minnessvårigheter, hur eleven trivs i skolan och elevens motivation och ambition (Ljungblad, 1999).

*”Det vi kräver av elever med stora svårigheter i skolan är att de alltid skall jobba med det som de har svårt för” (Ljungblad, 1999 s 191)*

## **Matematiskt begåvade elever**

Wahlström (1995) skriver att något som kännetecknar begåvade elever är att de ofta lär sig snabbt och kan arbeta effektivt och oberoende. De har även en överlägsen förmåga att dra slutsatser, ta initiativ och arbetar på sitt eget sätt med intellektuellt arbete. Typiskt för begåvade elever kan vara att de har en dålig handstil, vilket beror på att skrivandet inte hinner med tankarna. Barger (1998) redogör för en rad andra indikatorer som talar för att en elev är matematiskt begåvat, till exempel att eleven:

- är bra på huvudräkning
- hittar på egna problemlösningsmetoder
- gör abstrakta resonemang
- kan göra associationer
- hittar mönster som inte andra ser

Winner (1996) menar att alla elever behöver ha specialundervisning. Man kan märka att en elev är begåvad om inläringen sker med minimal instruktion, om eleven visar nyfikenhet, ihärdighet och koncentration, energi och eleven kan även ha ett ämne som han/hon är specialist på. Läsningen går ofta bra och eleven har ett bra tal, minne, abstrakt och logiskt tänkande. Winner (1996) håller med Wahlström (1995) om att eleverna har svårt för att skriva i och med att tankarna ligger före skriften, det underlättar för dessa elever om de får använda sig av dator i sin skrift. Eftersom de oftast tycker om att skriva är detta ett sätt för att stimulera dem.

Wahlström (1995) hänvisar till Howard Gardners teori som handlar om sju olika intelligenser: språklig, matematisk, visuell, kroppslig, musikalisk, social och självkänedom. Gardner menar att alla människor har dessa intelligenser och att varje elev behöver stimuleras med dem varje dag. Med logiskt – matematisk intelligens kan man göra logiska resonemang, med förmåga att se sammanhang, orsak och verkan, kunna kategorisera, klassificera, generalisera och dra slutsatser.

## **Arbetsätt och arbetsformer**

Arbetsätt och form måste väljas med hänsyn tagen till den aktuella situationen. I ett praktiskt arbetsätt måste man ha en annan uppläggning av undervisningen, här bör ges utrymme för par och grupparbete. Desto större frihet man ger till eleverna desto mer rutiner måste finnas (Malmer, 2002). När man undervisar elever med matematiska svårigheter gäller det att ha en bra struktur på såväl undervisningen som skoldag. Till exempel genom att använda sig av arbetsschema eller grupparbeten som följer varandra. Att ändra undervisningen så att det händer nya roliga saker kan vara kul för pedagogen och de begåvade eleverna men uppfattas lätt som stressigt för de som har svårigheter (Ljungblad, 1999). Det är viktigt att eleverna känner sig trygga i skolan vilket är en viktig förutsättning för lärandet.

Som pedagog måste man kunna hantera att elever ibland kan ha bättre kunskaper inom ett område än dig själv som handledare. Pedagogen bör då ta tillvara elevernas kunskaper så att de kan samarbeta så att eleverna på så sätt blir en tillgång. Pedagogen skall inte vara rädd för att säga ”jag vet inte”, det kan istället vara en möjlighet för eleverna att själva ta reda på den kunskap som de söker (Wahlström, 1995).

Malmer och Adler (1996) menar att vi i vardagslivet ofta löser problem tillsammans med andra. Det är därför bra att eleverna får samarbeta med problemlösning, men det bör ändå finnas en pedagog i närheten som stödjer eleverna och hjälper dem att förkovra sig i deras tankar. Wistedt (i Ahlström, 1996) menar att eleverna genom matematiska samtal får tillfälle att uttrycka och reflektera över sina egna tankar och även får möjlighet att pröva samt ompröva dem tillsammans med andra. Skolans matematikundervisning skall möta och utveckla elevernas uppfattningar om vad matematik är, vad den kan användas till och hur man lär sig. Pedagogens roll blir att utmana eleverna med frågor, uppmuntra dem att söka svar, tala med dem om möjliga lösningar och få dem att göra egna upptäckter och skaffa nya kunskaper. Evenshaug & Hallen (2001) skriver om att Vygotskij ansåg att eleverna utvecklar sina färdigheter i samarbete med andra. Han menar även att elever pratar med sig själva när de ska lösa olika problem. Han anser att elevernas egocentriska tal är kommunikativt och att detta hjälper eleverna att planera strategier, styra sitt tänkande och lösa problem, detta är något som aldrig försvinner helt. Självkänslan i yrkesrollen hos pedagoger beror på hur väl eleverna svarar på de pedagogiska syftena som pedagogen har.

Känslan av kompetens kan ändras om en elev hotar ordningen i klassrummet, eller förhindrar att planeringen följs. Pedagogerna kan känna sig osäker inför eleverna om de inte klarar av att hantera situationen. Men istället för att tänka ”varför gör han så mot mig” ska pedagogerna försöka tänka ”hur kan jag hjälpa eleven” (Kadesjö, 2004).

För att fånga elevernas intresse måste pedagogerna vara intressanta, först då kan eleverna ta till sig den kunskap som pedagogerna vill förmedla (Hemlin, 2006).

*”... när du talar till en annan människa måste du vara intressantare än den andra människans egna tankar – annars hör hon eller han inte på!!!” (Hemlin, 2006, s.7)*

I skolverket (2003) kan vi läsa om tankar gällande matematik, det är roligt när eleverna förstår den men däremot tråkigt när de inte förstår. Ahlberg (1995) håller med om att matematiken går att göra rolig om man förenklar den och kopplar uppgifterna till elevernas vardag. Även Malmer och Adler (1996) menar att en kombination av vilja och förmåga är ett måste för att kunna arbeta med matematik. Detta måste vi vara medvetna om för att kunna hjälpa eleverna att nå framgång med sina uppgifter. Eleverna kan då finna lust och på så sätt drivas framåt i sin egen utveckling av den inre motivationen. I Ahlström (1996) står det att vi som pedagoger inte enbart kan träna eleverna så att de lär sig symboler, vi måste även tala matematik med eleverna. Lära oss att anknyta till deras verklighet, arbeta laborativt, börja med det konkreta och lära dem att tänka matematiskt.

Ljungblad (1999) skriver att pedagogens uppgift är att hitta elever med specifika matematiksvårigheter och hjälpa dem. Om eleverna år efter år får arbeta med matematik som de känner att de misslyckas med ger eleverna upp efter ett tag. Eleverna kan då få andra, sekundära problem till exempel att de skolkar från skolan, blir utåtagerande, blir deprimerade eller får dålig självkänsla. Skolgången kan komma att gå ut på att hävda sig, bristen på kunskap skapar osäkerhet som i sin tur inleder till ilska och utåtagerande. Detta kan resultera i att vuxna i skolan tror att eleverna mår psykiskt dåligt när det istället kan vara inlärningsproblem som eleverna faktiskt har.

Vi anser att skolan ska sluta generalisera och tro att alla elever med matematiksvårigheter skall undervisas på en lägre nivå och med enklare uppgifter. Ibland kan det vara ett helt annat arbetssätt som krävs. Lösningen ligger inte i en metod utan snarare i mångfalden, där man söker efter den enskilda individens starka sidor. Ibland kan denna kategori av elever uppvisa överraskande resultat inom områden med till exempel krävande logisk slutledningsförmåga. Man måste möta dessa elever på den nivå de befinner sig på och utgå från deras verklighet (Malmer & Adler, 1996).

Ljungblad (1999) anser att elever med matematiksvårigheter behöver arbeta mer processinriktat, det vill säga att eleven inte tänker så mycket på att hitta det rätta svaret utan istället fokusera på tillvägagångssättet. För att eleverna ska få igång sin tankeprocess och träna sin självutvecklande förmåga är det viktigt att de tränar på att förstå problemet, hur de tar sig an svårigheter, hur de slutför arbetet och ser tillbaka på uppgiften och frågar sig själva om svaret är rimligt.

Elever med matematiksvårigheter har ofta ett begränsat ordförråd. Om de får arbeta med laborativt material och berättar vad de gör och slutligen ser förutsättningarna för begreppsbildningen så ökas förståelsen. Oftast tycker de att laborativa inslag är roliga, det går då lättare att förlänga den ibland kortvariga koncentrationsförmågan (Malmer, 2002).

De arbetsformer som passar bra för de elever som är logiskt-matematiskt begåvade kan vara till exempel, problemlösning, vetenskapliga experiment, huvudräkning, kristiskt tänkande och räknelekar, enligt Howard Gardners teori (Wahlström, 1995) som i sin tur bygger på Piagets teorier. Det handlar inte om att man som pedagog ska hitta nya uppgifter åt de matematiskt begåvade utan man ska istället fördjupa eleverna i det som övriga klassen arbetar med. Evenshaug & Hallen, (2001) skriver att de begåvade eleverna ofta får mer uppmärksamhet, fler frågor och mer beröm.

En matematiskt begåvad elev mycket väl kan få tillåtas att arbeta i sin egen takt i läroboken. I så fall måste man dock se till att samarbetet med resten av klassen inte helt går förlorat. En annan sak som man måste tänka på är att även duktiga elever som arbetar i sin egen takt då och då måste ha genomgångar av nytt stoff (Barger, 1998).

Hunt (1997) argumenterar för (den kontroversiella) ståndpunkten att matematiskt begåvade elever får ut mest av undervisningen om de åtminstone en anseelig del av dagen befinner sig i en elevgrupp som är homogen med avseende på matematisk begåvning.

## **Individanpassad undervisning**

I skolplanen för Trollhättans kommun (2000) kan man läsa att skolan har ett ansvar för att varje elev utifrån sina individuella förutsättningar ska få möjlighet att lära och utvecklas. Det ger en ökad livskvalitet för varje individ då alla elever ska ges goda utvecklingsmöjligheter och stimuleras till kunskapsutveckling.

Det kan vara svårt för vissa pedagoger att individanpassa undervisningen, eftersom läroboken har styrt undervisningen i matematik mer än i något annat ämne. Flertalet pedagoger känner en trygghet i att använda läroboken eftersom de kan tycka att läroboksförfattarna borde vara kunniga (Malmer och Adler, 1996). Om eleverna enbart räknar enskilt i sin bok kan inte målen i matematik uppfyllas. Eleverna behöver arbeta i sin egen takt, en del lite långsammare och en del fortare, därför är det svårt för eleverna att vara på samma plats i samma lärobok samtidigt (Ahlström, 1996). Enbart arbete i läroboken blir ofta resultatnriktat och då kan eleverna anse att resultatet är viktigare än själva processen (Malmer, 2002). I sämsta fall kan ”arbete i egen takt” innebära att alla elever får samma innehåll och samma metod men vid olika tidpunkter. Elever behöver få möta innehåll på olika sätt för att det ska bli begripligt.

När vi väljer arbetssätt och arbetsform är det inte bara frågan om vad eleven ska kunna som vi måste ta hänsyn till. Vi måste även tänka på vilket sätt eleverna lär sig och hur vi vill att de ska lära sig (Ahlström, 1996). Något som Ahlberg (1995) anser är om man enbart arbetar med matematikboken kan detta medföra att eleverna tror att matematik bara handlar om att lösa uppgifter i boken. Risken är att de inte inser att matematik är användbart både i skolan och vardagslivet. En del elever har föreställningen att det viktigaste är att komma fram till rätt svar så fort som möjligt. Det kan då vara bra att dra paralleller till det verkliga livet för att skapa ett sammanhang och helhet i elevernas matematikundervisning.

Wahlström (1995) ger ett exempel på hur man kan arbeta för att eleverna ska känna mer ambition och vilja till att studera. Tillsammans med eleven pratar pedagogen om vad eleven vill göra när han/hon blir vuxen, till exempel lastbilschaufför eller frisör och hur detta då kan tillämpas i just det yrket. Då får eleven ett tydligare mål att sträva mot. Att hitta elevers starka sidor är inte alltid så lätt, men som pedagog kan man öva upp detta, anser Ljungblad (1999). Det är viktigt att planera och utforma undervisningen för att ge eleverna störst möjligheter utifrån sina potentialer.

Eleverna måste också göras medvetna om hur viktig deras roll är för inläringen. Hon skriver vidare att pedagoger måste försöka förstå det sätt eleverna reagerar på, hitta nyckeln till deras egna individuella matematikverkstad (Malmer, 2002).

Malmer och Adler (1996) skriver att det är väsentligt att alla elever skall kunna känna att de har möjlighet till bekräftelse och acceptans, något de kan få genom att arbeta med lämpligt material på den nivå och i den takt de har förutsättningar för. Då kan de känna motivation, uppleva glädje och lust och inse att ämnet är meningsfullt för framtiden.

”Försök att hitta  
en speciell metod  
för ett speciellt barn  
vid ett speciellt tillfälle”  
(Ljungblad, 1999, s 177)”

Genom att få alla elever att formas och bli likadana standardiserar man dem, gör man dem till något som man vill, något som man önskar. Inte något som de egentligen är (Börjesson, 1997).

## Laborativt material

Malmer och Adler (1996) menar att pedagoger i de lägre årskurserna och inom specialundervisningen länge har insett att det är både nödvändigt och självklart att arbeta med konkret material i olika former. Laborativt material förknippas ofta med nybörjarundervisning och svag prestationsförmåga och som därigenom får låg status. Men genom laborativt material kan eleven ha en lösningsstrategi i sin hantering av materialet. Själva ”plockandet” kan lösgöra tänkandet (Malmer, 2002). Enligt Piagets teori om konkret operationella stadiet är det i åldern 7-11 år som eleverna kan tänka logiskt och kan arbeta med konkret material (Evenshaug & Hallen, 2001).

Malmer (2002) skriver vidare att det finns ett stort sortiment av just laborativa hjälpmedel. Vid sortering, klassificering och jämförelse kan man använda sig av bland annat logiska block, flanobilder, tråklössar, tråkulor och diverse plockmaterial. De logiska blocken förklarar Malmer (2002) är 48 stycken olika block som skiljer sig åt i fyra olika egenskaper: form, färg, storlek och tjocklek. Med hjälp av dessa kan man utöka elevernas ordförråd, genom att beskriva och jämföra blocken. Dessa block används oftast i förskolan men Malmer (2002) rekommenderar att man även använder dem i nybörjarundervisningen, eftersom man kan individualisera svårighetsgraden på övningarna.

För träning på tal och dess uppfattning kan man bland annat använda sig av räkneväska och centimo – materiel. Räkneväskan innehåller block i olika färger där kvadrater ordnas för att åskådliggöra udda och jämna tal. Detta används främst inom de första tiotalen och det är bra om varje elev har en egen väska. Centimo är ett användbart material för att belysa positionssystemet. De består av 100 entalskuber, 20 tiotalstavar, 10 hundraplattor och en tusenkub. Detta material kan vara särskilt användbart för elever som kastar om siffror. De kan uppleva en visuell skillnad mellan till exempel talen 123 och 231.

Cuisenaires färgstavar är ett hjälpmedel som man kan använda för att belysa de matematiska processerna och visualisera lösningar vid olika matematiska problem. De kan användas för arbete med tal i bråk- och procentform. Stavarna är mellan 1cm till 10cm långa och varje längd har sin egen färg. Det finns även andra material såsom den lilla professorn, palin-material, tärningar, dataspel, dominio, memory, kortlekar, pengar och miniräknare. På 70-talet skulle kommunerna införskaffa sig bland annat cuisenaires färgstavar och logiska block. Dock blev det jippobetonat och pedagogerna fick alldeles för kort tid på sig att lära känna materialet (Malmer, 2002). Men materialet kan ändå synas ute på skolorna idag.



## Metod

Vi har valt att använda både kvantitativ och kvalitativ metod genom en enkätundersökning. Detta valdes eftersom vi ville se vad en större grupp pedagoger tyckte och tänkte kring elever med särskilda behov i matematik.

## Urval

Vi vände oss till pedagoger som undervisar matematik i de tidiga skolåren och kontaktade skolor inom en och samma kommun, fem skolor tog emot enkäter medan tre valde att avböja.

## Instrument/dataproduktion

Enkäten inleds med bakgrunds frågor såsom kön, ålder och utbildning. Detta för att pedagogerna lättare skulle komma igång. Sedan övergår enkäten till öppna frågor, även om vi är medvetna om att svaren inte alltid är lätta att handskas med, men vi ville ha pedagogernas egna tankar för att få en större och vidare insikt, (se bilaga 2).

Anledningen till att det även blev en kvalitativ metod beror på att vi använde oss av öppna frågor. Kvantitativa studier används för att besvara frågor som, Hur mycket?, Hur många? Eller vad som gäller för pedagoger i allmänhet. Enkäter används för att ge exakta svar och det krävs inte så mycket av informanterna. Men eftersom vi ville ha mer utvecklade svar på vissa frågor övergick vår studie till att bli en blandning mellan kvantitativ och kvalitativ. Backman (1998) skriver att en kvalitativ metod används för att pedagogerna ska tolka och forma sin egen verklighet. Enkäterna består av öppna frågor så att pedagogerna själva får skriva sina tankar, vi gav få exempel eftersom vi ville sätta igång deras egen tankeprocess.

## Bortfall

Enkäter var ett bra tillvägagångssätt för oss och vi fick in många bra svar som vi kunde arbeta utifrån. Det känns som pedagogerna har uppfattat våra frågor korrekt och på det vis som vi avsett. Andelen öppna frågor resulterade tyvärr i att många valde att inte svara på enkäten. En annan anledning till det relativt stora bortfallet kan vara att det var i slutet av terminen och pedagogerna hade helt enkelt inte den tid som krävdes. Vilket resulterade i att vi fick in färre enkäter än vad vi räknat med.

## **Tillvägagångsätt**

Vi ringde till ett antal skolor i vår omgivning och besökte sedan de skolor som ville ta emot våra enkäter. Pedagogerna fick cirka två veckor på sig att besvara frågorna och en kontaktperson på varje skola samlade in enkäterna som vi sedan hämtade. Anledningen till att vi ville dela ut och hämta enkäterna personligen istället för att skicka dem per post var att vi trodde att fler pedagoger skulle fylla i den om de inte behövde bekymra sig över att posta enkäterna. Med varje enkät skickade vi med ett följebrev (se bilaga 1) där pedagogerna kunde få information om vilka vi var och hur de kunde kontakta oss vid frågor.

## **Etik**

Intresset för oss låg inte i att se skillnader mellan skolorna. Därför ställde vi ingen fråga där namnet på skolan skulle ges. Inte heller namn på pedagogerna fann vi relevant för vår studie. Vi belyste i följebrevet att enkäterna var anonyma och frivilliga (se bilaga 1).

## **Validitet och reliabilitet**

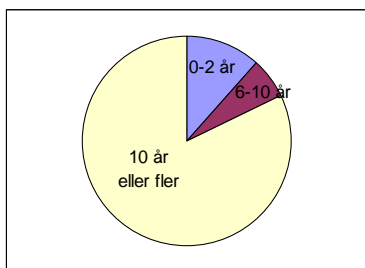
I enkäter är det viktigt att inte använda sig av negationer, krångliga ord eller ordvändningar i en fråga. Då riskerar man att deltagarna kan missuppfatta frågan och resultatet blir en låg grad av reliabilitet. Om man däremot använder sig av enkla satser med begripliga och vanliga ord så uppfattar kanske alla, i stort sätt, frågan på samma sätt och man får en hög grad av reliabilitet (Trost, 2001). För att få en bra validitet ska frågorna vara formade så att de uppfattas på det sätt man tänkt. Mellan reliabilitet och validitet finns ett samband, är reliabiliteten låg är även validiteten låg (Trost, 2001). Pedagogerna som svarade på våra enkäter uppfattade frågorna som vi hade tänkt oss och därför tror vi att vi fått en hög validitet.

## Resultatdiskussion

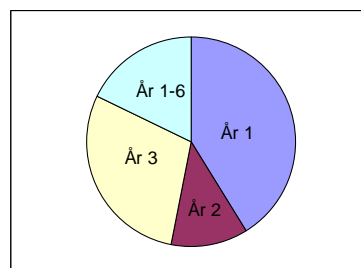
Vi har gjort en sammanställning av våra enkätsvar och kommer att presentera dem i form av diagram och sammanställningar. Detta för att synliggöra svaren på ett överskådligt sätt. Totalt lämnade vi ut 28 enkäter på fem skolor, utav dessa fick vi in 17 enkäter med ett bortfall på 11 enkäter som inte var besvarade.

### Fråga 1- 8:

De pedagoger som svarade var kvinnor i åldrarna 34 till 61 år. Samtliga har lärarutbildning och arbetar inom skolans tidiga år. Deras matematikutbildning ingick i deras lärarexamen och genom ytterligare fortbildning. Några pedagoger har även läst matematik som poängkurser.



Till vänster presenterar vi ett diagram över antal år som pedagogerna undervisat och till höger kan man se vilken klass de undervisar matematik i.



Elevantalet i klasserna där de undervisar varierar från 12 till 27 stycken elever. Sju av pedagogerna i dessa klasser arbetar själva under matematiklektionen, tre stycken undervisar tillsammans med en annan pedagog och sju stycken svarade att de ibland undervisade ensamma.

Pedagogerna har svarat fritt på de öppna frågorna och många har skrivit flera alternativ och vi valde att presentera alla deras olika svar, därav kan det finnas fler svar än pedagoger.

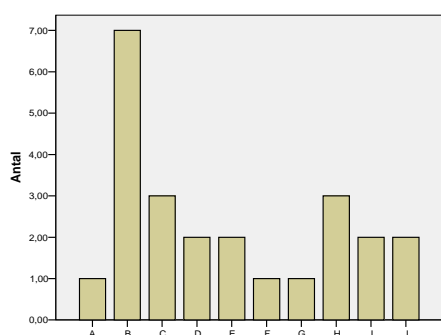
### Fråga 9: Hur individanpassar du undervisningen i matematik?

Samtliga pedagoger besvarade frågan och de gav många förslag på vad de använder för arbetsmaterial. Individanpassad undervisning kan ske genom till exempel:

- Matematikkort.
- Stenciler.
- Eleven räknar i egen takt.
- Individanpassade extra uppgifter.
- Veckoplanering.
- Olika böcker.
- Laborativt material.

### Fråga 10: Hur använder du dig av matematikboken i undervisningen?

Nedan följer en sammanställning i form av stapeldiagram där samtliga 17 pedagoger har svarat.



- A- Helt efter boken
- B- Viss del
- C- Extra bok
- D- Grundmaterial
- E- Individuellt
- F- Träna läsförståelse
- G- Räkna uppgifter
- H- Stöd
- I- Diskussioner
- J- Genomgångar

Figur 1 användning av matematik bok

De flesta pedagoger har skrivit att de endast använder matematikboken till viss del. Därefter kan man hos övriga pedagoger utläsa att de använder boken eller andra böcker som stöd. Genomgångar och diskussioner är något som vissa har i sin undervisning. Vi anser att läroboken skall vara ett stöd i undervisningen men den skall inte dominera.

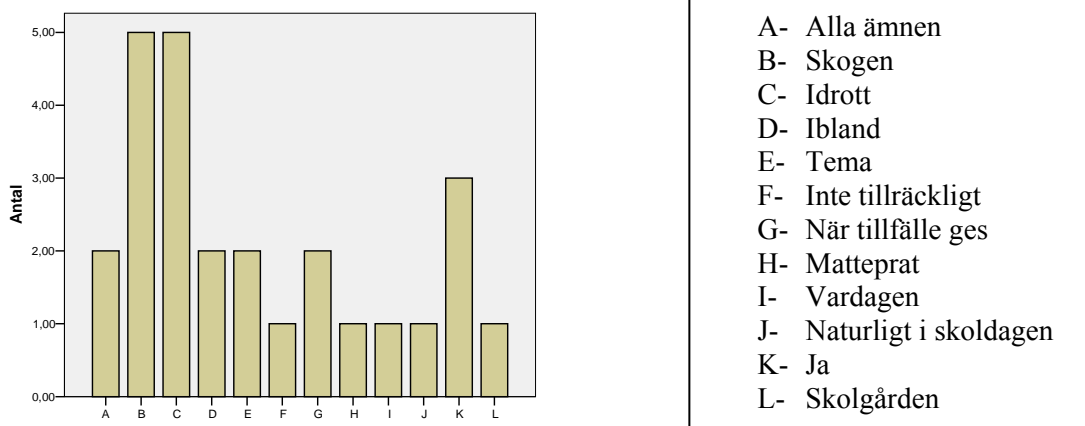
En varierad undervisning stimulerar *alla* elever. I vår undersökning fann vi att en pedagog undervisar genom att strikt följa matematikboken, hon tyckte att lärarhandledningen är ett stort stöd och ger många bra tips. Genom den behöver man inte hitta på mycket själv anser hon. Det kan vara svårt för vissa pedagoger att individanpassa undervisningen, eftersom läroboken har styrt undervisningen i matematik mer än i något annat ämne (Malmer och Adler, 1996). Det var många pedagoger i undersökningen som inte följde matematikboken rakt igenom undervisningen, utan de använde den mest som stöd. En del pedagoger som svarade har undervisat i många år och tyvärr kan samhällets syn vara att deras metod är gammalmodig och inte gynnande i jakten på kunskap. Dessa pedagoger har i vår undersökning visat att de tänker på ett nytt och modernt sätt. De använder sig av individanpassad undervisning i samma grad som andra nyutbildade pedagoger.

**Fråga 11: Hur använder du dig av konkret material i matematiken?**

Samtliga pedagoger använder sig av konkret material. De använder sig bland annat utav; pengar, klossar, plockmaterial såsom stenar och snäckor. De flesta använder alltid konkret material i undervisningen och det finns oftast att tillgå vid behov. En pedagog skrev att hon gärna skulle vilja ha ett matterum där eleverna kan laborera och göra experiment med roliga och spännande material.

**Fråga 12: Använder du dig av matematik i andra ämnen? (T.ex. idrott, skogen, slöjd etc.)**

I efterhand insåg vi att denna fråga var felställd eftersom den är utformad som en ja eller nej fråga. Detta resulterade i att vi fick en blandning av både ja-svar och förslag på områden där de använder matematiken. De flesta pedagogerna svarade att de använder sig av matematik i andra ämnen.



*Figur 2 Användning av matematik i andra ämnen*

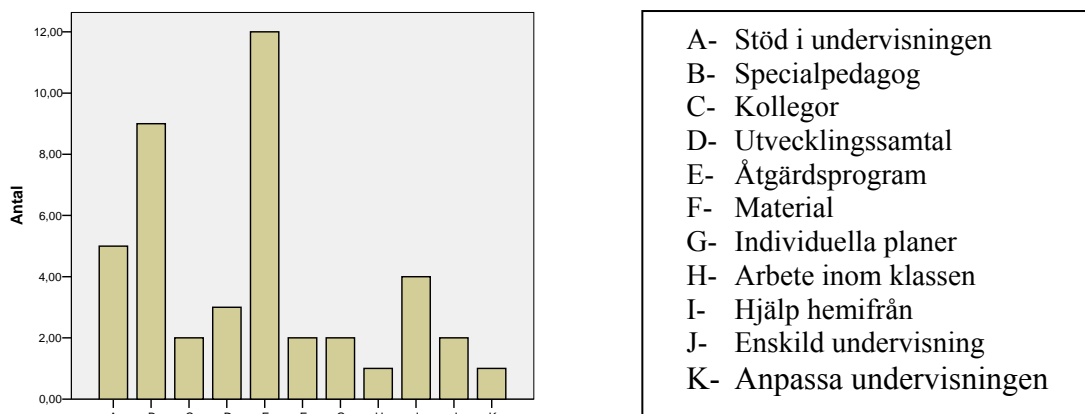
Av de 17 pedagoger som besvarade vår enkät har alla svarat på frågan och de flesta använder sig främst av matematik på idrotten och i skogen. Några använder matematik i andra ämnen när tillfälle ges, när det faller sig naturligt och vid olika temaarbeten. Några pedagoger svarade enbart ja. På så sätt förs matematiken enklare in på ett naturligt sätt. Två stycken pedagoger använder matematiken i alla ämnen vilket vi anser vara bra, eftersom matematik har stor betydelse och eleverna kan finna ämnet mer användbart om det finns naturligt i andra ämnen, på så sätt kan verkligheten bakas in och man bortser i viss mån från matematikens ämnesstämpel.

### Fråga 13: Hur går du tillväga när en elev inte uppnår de lokala målen?

En pedagog svarade:

*"Hjälpen behöver individanpassas. Enskild hjälp i liten grupp eller fler lärare i klassrummet."*

(Kvinna, 52 år)

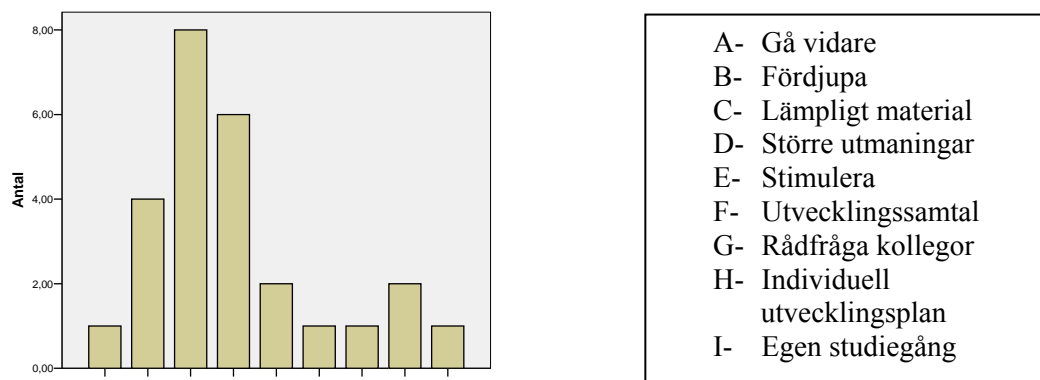


*Figur 3 Arbetsätt och arbetsform när en elev inte uppnår målen.*

Samtliga 17 pedagoger svarade på frågan och de flesta använder sig av åtgärdsprogram och specialpedagog/lärare. Några svarade att de ber om hjälp och råd från sina kollegor. Det var få som svarade att de anpassar undervisningen och arbetet inom klassen. En pedagog svarade att en specialpedagog fanns på skolan men att tiden inte räckte till för matematiken. Anledningen var att svenskan ansågs viktigare att få hjälp och stöd i. Vi tycker att detta är synd eftersom matematiken är ett viktigt ämne som ofta förbises, i arbete med elever i behov av stöd.

## Fråga 14: Hur går du tillväga när en elev ligger högre än väntat mot de lokala målen?

Följande svar kunde utläsas från frågan:



Figur 4 Arbetssätt och arbetsform för de matematiskt begåvade eleverna.

De flesta av de 17 pedagogerna som svarade anser att lämpligt material är viktigt till de matematiskt begåvade eleverna och även ge eleverna större utmaningar svarade många pedagoger var viktigt. Det var få som svarade att de låter eleverna gå vidare eller att de använder sig av utvecklingssamtal. De rådfrågar sällan sina kollegor eller ger eleverna en egen studiegång. När vi fick se svaren från hur pedagogerna arbetar för att stödja de matematiskt begåvade eleverna blev vi positivt överraskade av att de tänkte mycket kring hur de arbetar för att hjälpa, stödja och utveckla dessa elever. Genom att finna lämpligt material så har eleverna chans till att utveckla den förmågan de har utan att tappa ambitionen för att lära mer. Dessa svar överraskade oss eftersom vi från början trodde att resultatet av våra frågor skulle bli att de begåvade eleverna endast fick böcker en svårighetsgrad högre, när de ibland kanske istället hade behövt mer fördjupade uppgifter som stimulerar deras utveckling. Om de får för lätta uppgifter är risken att de tröttnar på matematiken och inte ser någon glädje i den. Får de istället fortsätta med det arbete som hela klassen jobbar med, fast fördjupade uppgifter, kan deras intresse hållas vid liv. De begåvade eleverna kan även hjälpa sina klasskamrater och på så sätt utnyttjar pedagogen befintliga ”resurser”.

*”Eleven får följa klassens arbete och får dessutom extra uppgifter som utmaning och för att hålla kvar elevernas intresse och kunskapsutveckling.” (Kvinna, 55 år)*



### **Fråga 15: Hur arbetar du för att förebygga matematiksvårigheter?**

För att förebygga matematiksvårigheter använder sig pedagogerna främst av matematisk diskussion, ”matteprat”, och konkret material. Några pedagoger tycker att man ska gå långsamt fram. Alla pedagoger som besvarade vår enkät svarade på frågan.

*”Uppmana eleverna att fråga, alla får lov att göra fel, ingen ska känna sig misslyckad.”*

(Kvinna, 55 år )

### **Fråga 16: Har du tillgång till specialpedagog i matematikundervisningen?**

De flesta har på något sätt, tillgång till specialpedagog som handledning eller som stöd. Många önskar att de hade mer tillgång av de tillfrågade. En pedagog svarade att tiden som specialpedagogen har i klassen är begränsad och den tid som finns prioriteras till svenska ämnet.

### **Fråga 17: Vilka elever anser du har behov att särskilt stöd?**

15 av 17 pedagoger anser att de elever som inte uppnår målen är i behov av särskilt stöd. Den pedagog som inte höll med anser att *alla* elever är i behov av särskilt stöd och den andra svarade blankt.

Slutligen frågade vi pedagogerna om de hade andra tankar att delge oss. Det var inte många som skrev något på frågan. Men en pedagog svarade att det som pedagog är viktigt att få eleverna till insikt om matematikens möjligheter i vår vardag. En annan pedagog skrev även att det är viktigt att fundera på vad vi vill att eleverna ska lära sig och ge dem möjlighet till det.

## Slutdiskussion

### Diskussion kring enkäterna

Om det inte varit slutet av terminen hade vi velat göra uppföljande intervjuer med de pedagoger som lämnat intressanta svar. Tyvärr fanns det inte heller tid att göra en pilotstudie vilket hade varit bra för att kunna se hur pedagogerna uppfattade frågorna. Men vi tror att våra undersökningsresultat kan vara tillförlitliga för de skolor som vi lämnade enkäter till. Även om det var slutet av terminen blev vi väl bemötta utav de skolor som tog emot oss och de var intresserade av att se resultatet av undersökningen. Något som vi funderade på i efterhand var frågan om pedagogerna använder sig av matematik i andra ämnen (se bilaga 2, fråga nr 12). Där gav vi förslag på andra ämnen där matematiken kunde användas. Dessa förslag just de ämnen som de flesta pedagogerna svarade att de använde matematiken i. Nu i efterhand tror vi att frågan skulle ha formulerats annorlunda för att eventuellt inte påverka pedagogernas svar. Även fråga 12 hade kunnat omformuleras för att inte ge ja eller nej svar. Detta är saker som hade kunnat upptäckas genom en pilotstudie.

Något som vi fann beklagligt var att inte någon manlig pedagog deltog i vår enkät. Det hade varit intressant att se om det hade varit någon skillnad på svaren. Det var bra att ålderskillnaden var så stor, allt mellan 34 till 61 år. I och med ålderskillanden hade de flesta olika utbildning, trots att alla var utbildade lärare. Utbildningen var från småskolelärare till lärare från den nya lärarutbildningen som gäller idag. Det var inte många pedagoger som läst extra matematikkurser, utan de flesta hade den kunskap som ingick i lärarutbildningen.

De flesta utav pedagogerna är erfarna och har varit verksamma i yrket i 10 år eller fler. Vilket gör att de har en stor erfarenhet av matematik och dess särskilda behov. Därför tror vi att även dessa svar är tillförlitliga.

Ytterst få av pedagogerna arbetar tillsammans med en ytterligare pedagog när de har matematikundervisning. De som har flest elever (18-22 elever) i klassen arbetade oftast ensamma. Medan de med få elever (12-19 elever) undervisade ofta tillsammans med en extra pedagog. Pedagogerna i den största klassen på 27 elever samarbetade med en annan pedagog vid behov. Det var positivt att se att så många pedagoger arbetar för en individanpassad undervisning genom sina olika arbetsätt. Många av dem använder sig av konkret material i undervisningen och det är något som alltid finns tillgängligt för de elever som behöver det.

Pedagogerna i vår undersökning använder sig av konkret material för att förebygga matematiksvårigheter. Det är särskilt viktigt att använda konkret material till de elever som har matematiksvårigheter. Malmer (2002) skriver att elever ofta tycker att de laborativa inslagen är roliga och det då går lättare att förlänga den ibland kortvariga koncentrationsförmågan. En pedagog svarade att hon skulle vilja ha ett matematikrum där eleverna kunde laborera och göra experiment med olika material. Detta tycker vi låter som en bra ide och hoppas att alla skolor en dag kommer att få., då det ofta är i praktiken som man lär sig.

Den frågan som vi var mest intresserade av att se svaren på, var frågan om hur pedagogerna ser på begreppet *särskilt stöd*. Det gick som vi misstänkte, alla pedagoger utom en svarade att de elever som behöver särskilt stöd är de elever som inte når målen. Den pedagog som svarande annorlunda ansåg att alla elever är i behov av särskilt stöd, en uppfattning som vi delar med henne.

**Vår första frågeställning:** vilka arbetssätt och arbetsformer använder pedagogerna för att stödja de elever som inte når de lokala målen?

**Vår andra frågeställning:** vilka arbetssätt och arbetsformer använder pedagogerna för att stödja de begåvade eleverna?

Lpo94 säger att varje elev har rätt att känna glädje, utvecklas och känna den tillfredställelse som det ger att övervinna svårigheter och göra framsteg. Vi tolkar detta som att pedagoger har ansvar för att alla elever ska få känna växandets glädje. De matematiskt begåvade behöver uppgifter som utmanar så även de kan känna glädje över sina framsteg. Ljungblad (1999) berättar om sitt sätt att ge sina elever nya spännande uppgifter. Där de flesta eleverna tyckte det var kul och spännande, men de elever som hade matematiska svårigheter blev stressade och störde sig på layouten. Eleverna lade ner mer energi och tankekraft åt den nya uppgiften än de lade ner på att lösa matematikuppgiften.

**Vår tredje frågeställning:** hur definierar pedagoger särskilda behov? Vi har inte funnit mycket litteratur kring detta men har genom vår enkätundersökning sett att pedagogerna tänker mer på detta än vad vi hade förväntat oss. Begreppet särskilda behov uppfattas ofta som de elever som inte når målen. Men i detta ingår även de begåvade eleverna. Alla har särskilda behov och specifika önskningsområden om hur något ska genomföras. Även pedagogerna har särskilda behov, det kan vara till exempel god arbetsmiljö, bra arbetsmaterial och en bra relation till eleverna (Wahlström, 1995).

Alla elever behöver stöd i skolan, men vissa elever är i behov av, och har rätt till, mer stöd än andra. Elevernas behov av stöd kan bero på svårigheter av olika slag, en elev kan ha tillfälliga svårigheter att lära sig matematik. Att en elev har svårigheter i en viss miljö betyder inte att han eller hon har svårigheter i en annan miljö. (Skolverket, 2002) Här kan valet av arbetsätt och arbetsform spela stor roll.

På vår tidigare verksamhetsförlagda utbildning har vi funnit elever som suttit med x antal tal som skall räknas ut på en viss tid. En elev gjorde några tal och satt resten av tiden och ritade symboler. Talen var för många och han tappade koncentrationen. Han hade istället behövt färre tal så att de för honom hade verkat överkomliga.

Vi har kommit fram till genom vår litteraturstudie att alla barn har särskilda behov men att man på skolorna ofta anser att de är de elever som inte når målen. Tidigare trodde vi att pedagogerna ute på skolorna inte ägnade så mycket åt de matematiskt begåvade eleverna utan att de istället bara gav de nästa matematik bok. Men genom vår undersökning blev vi positivt överraskade. Pedagogerna ger ett bra stöd till de elever som är begåvade men de anser inte att de har ett särskilt behov. De flesta pedagoger ger dessa elever mer stimulerande uppgifter där eleverna inte blir uttråkade. Vilket är viktigt för ett fortsatt intresse för ämnet. Vi tror inte att detta fungerar på alla skolor. Pedagoger behöver bli mer medvetna om hur viktigt det är att även matematiskt begåvade elever får lämpligt och fördjupande material.

Vi hoppas att vi i vår studie har gjort pedagoger mer medvetna om de begåvade eleverna och deras särskilda behov. Begreppet *särskilda behov* har en negativ stämpel idag men vi skulle vilja bidra till ett paradigmskifte där begreppet istället uppfattas som något positivt. Vi hoppas att även kunna ge en bild av vilka arbetsätt och arbetsformer pedagoger kan använda sig av för att stimulera både de elever som inte når målen samt de begåvade eleverna. En

sammanställning av pedagogers tankar kring matematik och vikten av att eleverna utvecklas inom ämnet.

Eftersom det är relativt lite forskning som är gjord inom området finns det mer att arbeta vidare med. Bland annat hade det varit intressant med vidare forskning om hur matematiskt begåvade elever uppfattar matematik, alltså ur elevperspektiv. Ytterligare ämnen att spinna vidare på är arbetet med pedagoger och deras sätt att tänka kring särskilda behov och hur man ska kunna ändra innebörden i begreppet. Att skapa en positiv prägel. Det vill säga att särskilda behov även innefattar bland annat de matematiskt begåvade eleverna.

Det hade varit givande och intressant om vi hade haft möjlighet att göra en fortsatt undersökning. Eftersom vissa svar hade varit intressanta att gå djupare in på, då kunde pedagogerna ha utvecklat dem mer.

## Referenslista

*Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet: Lpo94, anpassad till att också omfatta förskoleklassen och fritidshemmet* (1998). Stockholm: Utbildningsdepartementet/Fritzes.

*Skolplan, Trollhättans kommun* (2000-06-19).

*Att arbeta med särskilt stöd- några perspektiv* (2002). Stockholm: statens skolverk.

*Elever i behov av särskilt stöd* (1998). Stockholm: statens skolverk.

*Lusten att lära- med fokus på matematik: Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002* (2003). Stockholm: statens skolverk.

Adler, Björn (2001). *Vad är dyskalkyli?*. Höllviken: Nationella Utbildningsförlaget Sverige.

Ahlberg, Ann (1995). *Barn och matematik*. Lund: Studentlitteratur.

Ahlström, Ronny (red.) (1996). *Matematik- ett kommunikationsämne*. Mölndal: Institutionen för ämnesdidaktik, Univ. (Nämnen)

Backman, Jarl (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.

Barger, R. (1998). *Math for the gifted child*. Gifted Association of Missouri.

Bergström, Berit (2002). *Alla barn har särskilda behov*. Stockholm: Runa förlag.

Bråten, Ivar (red.) (1998). *Vygotskij och pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur.

Börjesson, Mats (1997). *Om skolbarns olikheter – diskurser kring ”särskilda behov” i skolan – med historiska jämförelsepunkter*. Stockholm: Skolverket.

Evenshaug, Oddbjørn & Hallen, Dag (2001). *Barn- och ungdomspsykologi*. Lund: Studentlitteratur.

Hemlin, Bengt (2006). *Klassens ljus*. Stockholm: AB Esper Förlag.

Hunt, Barbara (1997). *The Effect on Mathematics Achievement and Attitude of Homogeneous and Heterogeneous Grouping of Gifted Sixth-Grade Students*. Journal of Secondary Gifted Education. Winter 96/97, Vol. 8, Issue 2.

Kadesjö, Björn (2004). *Barn med koncentrationssvårigheter*. Stockholm: Liber AB.

Ljungblad, Ann- Louise (1999) *Att räkna med barn- med specifika matematiksvårigheter*. Varberg: Argument förlag AB.

Malmer, Gudrun & Adler, Björn (1996). *Matematiksvårigheter och dyslexi*. Lund: Studentlitteratur.

Malmer, Gudrun (2002). *Bra matematik för alla*. Lund: Studentlitteratur.

Wahlström, Gunilla O (1995). *Begåvade barn i skolan: duglighetens dilemma*. Stockholm: Liber.

Winner, Ellen (1996). *Begåvade barn*. Jönköping: Brain Books.



Hej!

Trollhättan, Maj 2006

Vi är två studenter från Högskolan Väst, vi läser lärarprogrammet med inriktning mot de tidiga skolåren. Vi skriver just nu ett examensarbete om matematik, där vi ska se hur pedagoger arbetar med elever som behöver stöd i ämnet.

Vi kommer att lämna ut enkäter och Era svar kommer att ligga till grund för vår forskning. Tanken är att pedagoger i år 1-3 som undervisar i matematik ska svara eftersom vi är intresserade av nybörjarmatematiken. Alla medverkar frivilligt och enkäten är helt anonym. Den data som vi får in kommer endast att behandlas av oss. Vi är tacksamma om Ni tar er tid och svarar på frågorna.

Vid frågor kan Ni kontakta:

**Martina Olofson**

0520 - 48 03 28

0708 - 57 90 94

**Louise Andersson**

0520 - 44 81 29

0739 - 33 25 77

Tack på förhand!

*Martina och Louise*





## Enkätundersökning i ämnet matematik

Vårt syfte med undersökningen är se hur pedagoger tänker kring elever med behov av särskilt stöd i matematik. Vänligen sätt ETT kryss på varje fråga, skriv så utförligt Du kan och räcker inte radera använd gärna baksidan.

1. Kvinna   
Man
  
2. Ålder \_\_\_\_\_
  
3. Vilken utbildning har Du? \_\_\_\_\_
  
4. Vilken utbildning har Du i matematik? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
5. Hur många år har Du undervisat i matematik?  
0-2år  2-6 år  6-10 år  10 år eller fler
  
6. Vilken årskurs undervisar Du matematik i?  
År 1  År 2  År 3
  
7. Hur många elever är det i klassen som Du undervisar matematik i? \_\_\_\_\_
  
8. Arbetar Du ensam i klassen under matematiklektionerna?  
Ja  Nej  Ibland

9. Hur individanpassar Du undervisningen i matematik? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

10. Hur använder Du dig av matematikboken i undervisningen? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

11. Hur använder Du dig av konkret material i matematiken? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

12. Använder Du dig av matematik i andra ämnen? (T.ex. idrott, skogen, slöjd etc.) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

13. Hur går Du tillväga när en elev inte uppnår de lokala målen? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

14. Hur går Du tillväga när en elev ligger högre än väntat mot de lokala målen?

---

---

---

---

15. Hur arbetar Du för att förebygga matematiksvårigheter? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

16. Har du tillgång till specialpedagog i matematikundervisningen? \_\_\_\_\_

---

---

---

17. Vilka elever anser du har behov av särskilt stöd? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

18. Har Du ytterligare tankar får Du gärna delge oss dem \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Tack för Din hjälp!

Martina och Louise

**Högskolan Väst**  
**Institutionen för individ och samhälle**  
**461 86 Trollhättan**  
**Tel 0520-22 30 00 Fax 0520-22 30 99**  
[www.hv.se](http://www.hv.se)