

Beteckning: _____



Akademien för utbildning och ekonomi

Jag vet inte, jag bara vet!

– en studie i hur 6-åringen skiljer på bokstäver och siffror

Gun Curbo
Maj - 2010

Examensarbete 15 hp
Didaktik

Läroprogrammet
Handledare: Lisa Billfalk
Examinator: Göran Fransson

Förord

Jag vill framföra mitt varma tack till alla Er, handledare, kollegor, vänner och inte minst min familj som under detta arbete tålmodigt bidragit med ovärderligt stöd och kunskap. Jag vill också tacka de barn och föräldrar som gjorde det möjligt för mig att genomföra denna studie.

TACK

Till eftertanke

*Om jag vill lyckas,
med att föra en människa
mot ett bestämt mål.
Måste jag först finna honom
där han är
och börja just där.*

*Den som inte kan det
lurar sig själv
när hon tror att
hon kan hjälpa andra.*

*För att hjälpa någon
måste jag visserligen förstå
mer än vad han gör,
men först och främst
förstå det han förstår...*

av Sören Kierkegaard

Curbo, Gun (2010): *Jag vet inte, jag bara vet. En studie i hur 6-åringen skiljer på bokstäver och siffror*. Examensarbete i didaktik. Lärarprogrammet. Akademin för utbildning och ekonomi. Högskolan i Gävle.

Sammanfattning

De grafiska formerna på bokstäver och siffror är lika varandra, men dessa symboler har ändå helt skilda betydelser och användningsområden. Arbetet i barngrupper stärker uppfattningen om att barn ganska tidigt vet om "krumeluren" är en bokstav eller en siffra. Och detta innan de har förståelse för bokstävers och siffrors användningsområde.

Hur gör 6-åringen för att skilja symbolerna åt? Studiens syfte var att undersöka hur stor del av en förskoleklass som kan skilja på bokstäver och siffror, men även att studera hur 6-åringar gör för att skilja på de grafiska symbolerna. Undersökningens frågeställningar riktades även mot frågor om genusaspekten och barnets födelsemånad har någon påverkan för resultatet.

För att undersöka detta genomfördes 23 strukturerade intervjuer i en förskoleklass. Vid intervjuerna användes ett utformat frågeformulär för att intervjua varje barnen enskilt. Resultatet visade att mer än halva (14 av 23) förskoleklassens barngrupp klarade att skilja mellan vilka symboler som var bokstäver och vilka som var siffror, samt att en tredjedel av barngruppen berättade att de tittar på symbolernas former för att veta om det var bokstav eller siffra.

Resultatet visar även att barnets könstillhörighet samt att 6-åringens födelsemånad på året, januari till juni eller juli till december, har betydelse för deltagarens prestation i den här studien. Studiens resultat visar att den för undersökningen utvalda förskoleklassgruppens förmåga att skilja bokstäver och siffror åt var stor, men även att igenkänning och förståelse för siffror var betydligt mycket större än vad gruppen hade vid bokstavsigenkänning.

Nyckelord: födelsemånad, förskoleklass, genus, matematik, siffersymboler.

Innehållsförteckning:

1	INLEDNING	1
1.1	BAKGRUND	3
1.1.1	Styrdokumentet	3
1.2	TEORIER OM LÄRANDE	6
1.2.1	Barns vägar till lärande	6
1.3	RÄKNERAMSAN OCH TALRADEN	8
1.4	FÖRSKOLEKLASSENS MATEMATIK	9
1.4.1	Fröbel, Piaget och Vygotskijs tankar om matematik och lärande	10
1.5	SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	13
2.	METOD	14
2.1.	VAL AV METOD	14
2.2.	URVAL	14
2.2.1.	Forskningsetik	15
2.2.2.	Undersökningsmaterialets utformning	15
2.3.	GENOMFÖRANDE	16
2.3.1.	Bearbetning av materialet	16
2.3.2.	Metodkritik	16
3.	RESULTAT	18
3.1.	IGENKÄNNANDE AV BOKSTÄVER RESPEKTIVE SIFFROR	18
3.2.	HUR VET DU SKILLNADEN PÅ BOKSTÄVER OCH SIFFROR?	19
3.3.	BOKSTAVSSYMBOLER	21
3.4.	SIFFERSYMBOLER	22
3.4.1.	Sammanfattning av igenkännande av bokstäver respektive siffror	24
3.5.	TALRADEN SAMT ANTALSRÄKNING	24
3.6.	SAMBAND MELLAN KÖN, ÅLDER OCH RESULTAT?	26
4.	DISKUSSION	28
4.1.	SAMMANFATTNING	28
4.1.1.	Kön och ålder	28
4.2.	TEORETISK TOLKNING	28
4.2.1.	Barns möten med bokstäver	28
4.2.2.	Vardagsmatematiken hemma	29
4.2.3.	Barns vägar till kunskap	30
4.2.4.	I förskolans och förskoleklassens värld	31
4.2.5.	Matematiken i samhället	31
4.3.	STUDIENS TILLFÖRLITLIGHET	32
4.4.	FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING	32
	REFERENSER	34
	BILAGA	36

1 Inledning

- Titta fröken, jag är F år! Säger Jonathan stolt.
- Hur tänker du då?
- Jo, jag är A B C D E F, 6 år ser du väl!

Barns sätt att tänka och fundera ut hur allt hänger ihop är fascinerande att studera. Som medresenär på deras upptäcktsresa blir man förundrad över den kunskap och logik som många gånger lyser fram i deras resonering. Men det är inte alltid så lätt att förstå deras kluriga funderingar. Att vidga sin egen kunskap och förståelse ger energikickar i arbetsvardagen. Jonathans upptäckt att bokstaven F kommer som nummer sex i alfabetet och hans vetskap om den egna åldern är 6 år gör att hans koppling mellan bokstav och siffra får för honom en innebörd.

Vardagsmatematiken runt oss gör att barn möter matematiken i samtal mycket tidigt. I leksituationer med andra barn förekommer spontanmatematik hela tiden. Byggklossarnas storlek diskuteras och undersöks gemensamt för att passa till tornbygget. Vid kaffedricknings- och matlagningslekar där dukning, serverande och parbildning sker när en bulle ska ges till varje gäst är en del i nybörjarens matematiska trevanden.

Hur barnen går till väga för att komma underfund med siffersymboler, tecken och så småningom problemlösningar där talsekvenser med decimaltal, bråk och annat förekommer är intressant att studera närmare.

Mitt intresse för matematik har funnits med i min uppväxt, genom de egna skolåren och vidare in i arbetsliv. Där uppgiften att skapa och vara med om att introducera nyfikenheten för matematik för förväntansfulla förskoleklassare har varit och är en sann glädje.

Men matematiken är för många ett laddat ämne. Genast dyker minnen från den egna skolgången upp och ordet matematik förknippas kanske med salstentor och besvärliga ekvationer. Andra ser utmaningen i matematiken som en underbar eggelse där morgontidningens suduko ger hjärngymnastik utöver det vanliga.

Om förståelsen för matematik fallerar och kopplingarna för matematisk logik inte fungerar, kan det vara svårt för individen att fungera i samhället. I vår vardag finns otaliga tillfällen där algebra används. Det finns forskare som menar att matematiken är ett språk likt svenska och engelska och som vi inte klarar oss utan. Förskolans och skolans engagemang samt fokus kring matematiken behöver utvidgas så att barnen tidigt får kännedom och kunskap såväl som förståelse för kardinaltal och talens positionssystem. Förskolläraren ska arbeta för att synliggöra matematiken även i de små barnens vardag. Vid frågan om hur många år ett förskolebarn är, visar de ofta upp det antal fingrar som talar om deras ålder. De kan inte säga siffran men vet att tre fingrar är så många år de är. Dessa barn vet inte hur siffran 3 ser ut men kan visa antalet med fingrarna. Detta är nybörjarens försiktiga trevanden in i matematikens förtrollande värld.

Varje barn har sitt eget sätt att förstå och tyda ny kunskap. Vissa kallar på uppmärksamhet och talar om att det här förstår de inte. Andra använder sig av upprepningar för att få en förstärkning och befästa det nya. En del barn upprepar ny kunskap högt för sig själv vilket är ett sätt för minnet att befästa tanken. Det vanligaste sättet är kanske att prova sin nya upptäckt i leksituationer tillsammans med andra barn där kunskapen kan bearbetas och till slut befästas. De ”smakar på” upptäckten och gör den till sin egen.

För att hitta glädjen i matematiken behöver barn ha engagerade, idérika, lyhörda vuxna som inspirerar och engagerar intresset hos den växande individen. Det gäller att se matematiken i vardagen och synliggöra den för barnen. Se det lilla för att möjliggöra för det stora. Barns förmåga att upptäcka det vuxna tar för givet, gör det inspirerande att försöka

förstå hur barn tänker. Små barn kan enligt forskning väldigt tidigt se skillnad mellan antal på två eller tre prickar, två- treåringen börjar känna igen sitt namns begynnelsebokstav och kan visa på fingrarna hur många år de är.

Hur gör de för att särskilja på en för dem lång rad ”krumelurer” där siffror och bokstäver blandas utan urskiljning? Bokstäver och siffror har från början ingen egen betydelse utan förekommer, för barnet som en abstrakt form. Lär de in betydelsen av bokstäver före siffror eller sker matematikinläringen parallellt?

1.1 Bakgrund

1.1.1. Styrdokument

Förskoleklassens verksamhet lyder under Lpo 94, då skola, förskoleklass och fritidshem innefattas i samma förordning. Förskoleklassen kan ses som länken mellan förskolan och skolan. Kanske kan verksamheten beskrivas som en övergång mellan lek och inläring. Skolverket skriver som en kommentar till grundskolans kursplaner och betygskriterier

” Tvärtom borde fler elever få möjlighet att möta matematiska idéer och uttrycksformer från algebran tidigare än idag – men i en form som stimulerar och utmanar deras tänkande och ger dem språk och begrepp att utforska innebörden och styrkan i algebraiska mönster och samband”

(Skolverket, 2005, s.31)

De dokument som styr verksamheterna ser olika ut vad gäller förskolan kontra skolan. För förskolan gäller idag, 2010, strävansmål för barns utveckling och lärande, medan skolans mål är mer formulerade som uppnåendemål, det vill säga de mål vilka eleverna minst ska ha uppnått vid avslutad skolgång.

Bakgrund till Förskolans läroplan Lpfö 98

Förskolornas första läroplan (Utbildningsdepartementet, 1998) kom 1 januari 1998, då Skolverket blev tillsynsmyndighet för dess verksamhet. Innan dess hade Barnstugeutredningen från 1968- 1972 stor betydelse för utformningen av landets förskolor. I barnstugeutredningen lades stor tonvikt på barnets utveckling: barnets uppfattning om sig själv, förmågan att kommunicera med andra och begreppsbyggnad.

Den forskningsinriktning som kom att framträda var Jean Piagets teorier om barns utveckling (Hartman, 2005). Hartman, (2005) menar att verksamhetens metodik fokuserades kring begreppet dialogpedagogik, där pedagogerna skulle ingå som samtalande part som stöd för barnets utveckling. Därefter kom år 1987: Pedagogiskt program för förskolan, ett styrdokument framtaget av Socialstyrelsen där barnstugeutredningens riktlinjer för det pedagogiska arbetet vidareutvecklades till att så småningom år 1998 få en egen läroplan för förskolans verksamhet (a.a.)

Bakgrund till Skolans läroplan Lpo 94

1842 infördes i folkskolestadgan i Sverige, allmän skolplikt för landets medborgare. Sverige var under utveckling från tider när jordbrukskulturen dominerade mot samhällen där industrin fick allt större utrymme. För en sådan utveckling sågs skolan som en viktig del att stärka landet och det räckte inte längre med att kunna läsa, industrisamhället behövde annan kunskap, som att kunna skriva och räkna (Hartman, 2005).

I skolorna utövades åskådningsundervisning, där läraren visade ting därefter ställde frågor varvid eleverna fick svara. Kyrkans och religionens inflytande över undervisningen var stor men även utbildning för samhällsnyttiga yrken styrde kunskapsförmedlingen. 1919 minskas timantalet i kristendom till förmån för ämnen som gymnastik, räkning och hembygds kunskap. Den nya metoden som infördes kallades aktivitetspedagogik. Hartman, (2005) beskriver att eleverna fick vara med och utföra saker, lära sig med händerna, lärosätet sågs nu som ett laboratorium. Efter andra världskriget ökade anslagen till skolan och en start för grundskolans framtida utformning sattes igång. Grundskolereformen på 1960- talet innebar att alla tidigare parallella skolformer fördes samman som en grundskola och den nioåriga skolplikten infördes

Läroplaner för svensk skolundervisning har genom åren utformats och omarbetats till att i dag använda den nu gällande Lpo94 (Imsen, 1999).

Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet som lyder under förkortningen Lpo 94, gäller efter att ha anpassats också till det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet. Anpassningen av Lpo 94 kom till stånd den 1 augusti 1998, och ska gälla i samklang med Lpfö 98, för förskolan och Lpf 94, som gäller för de frivilliga skolformerna. En gemensam syn kring lärdom, förkovran och undervisande avser för dessa tre styrdokument (Utbildningsdepartementet, 1994).

Läroplan för förskolan Lpfö 98

Förskolan har enligt Lpfö 98 att sträva efter att varje barn skall

- utveckla sin förmåga att lyssna, berätta, reflektera och ge uttryck för sina uppfattningar,
- tillägnar sig och nyanserar innebörden i begrepp, ser samband och upptäcker nya sätt att förstå sin omvärld,
- utvecklar sitt ord- och begreppsörråd och sin förmåga att leka med ord, sitt intresse för skriftspråk och för förståelsen av symboler samt deras kommunikativa funktioner,
- utveckla sin förmåga att bygga, skapa, och konstruera med hjälp av olika material och tekniker,
- utveckla sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang,
- utveckla sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum

(Utbildningsdepartementet, 1998, s.12-13)

Arbetslaget skall ansvara för att arbetet i barngruppen genomförs så att barnen

- utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda hela sin förmåga
- upplever att det är roligt och meningsfullt att lära sig nya saker
- ta vara på barns vetgirighet, vilja att lära samt stärka barns tillit till den egna förmågan,
- ställs inför nya utmaningar som stimulerar lusten att erövra nya färdigheter, erfarenheter och kunskaper,
- stimulera barns nyfikenhet och begynnande förståelse av skriftspråk och matematik

(Utbildningsdepartementet, 1998, s.13-14)

Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet Lpo 94

Skolan skall sträva efter att varje elev

- utvecklar nyfikenhet och lust att lära
- utvecklar sitt eget sätt att lära
- utvecklar tillit till sin egen förmåga
- tillägnar sig goda kunskaper inom skolans ämnen och ämnesområden för att bilda sig och få beredskap för livet

(Utbildningsdepartementet, 1994, s.11)

Mål att uppnå i grundskolan

Skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola

- behärskar grundläggande matematiskt tänkande och kan tillämpa det i vardagslivet, (Utbildningsdepartementet, 1994, s.12)

I det tillägg för kursplanerna som kom 2008 finns inom matematikämnets grundläggande mål som rör vad eleven som lägst ska kunna när de slutar tredje skolåret:

- (...) grundläggande matematiska begrepp och symboler, tabeller och bilder (...)
- (...) kunna läsa och skriva tal samt ange siffrans värde inom heltalsområdet 0-1000, (Skolverket, 2009 a, s.6)

Skolverket fick i uppdrag av Sveriges regering att ta fram kompletteringar till Lpfö 98. Detta för att ge förstärkning redan på förskolenivå, gällande bland annat matematiklärande. I förslaget fanns tydliga anvisningar för vad förskolläraren har ansvar för, men också att förskollärarens kompetens i de matematiska ämnena ska stärkas. Andemeningen i förslaget är att verksamheten liksom tidigare skall fokusera kring barns kunskapsinhämtande via leken och barns egen vetgirighet. Förslagets pedagogiska utgångspunkter menar att dagens förskolebarn är i ständig kunskapsutveckling, de insuper lärande under dagens hela verksamhetstid, inte enbart vid specifika situationer som till exempel samlingstillfällen. En grundläggande verksamhet där tematiska kunskaper invävd i lekfulla sammanhang ger det nyfikna, vetgiriga barnet utmaningar som kan kännas viktiga och medryckande, skriver skolverkets uppdragsgrupp (Skolverket, 2009 b).

Skolverket föreslår följande mål för *matematik*:

Förskolan ska främja barns utveckling och lärande genom att ge varje barn rika tillfällen att

- i samspel med andra barn och vuxna upptäcka och utforska matematiken i vardagen,
- bearbeta sin förståelse av matematiska begrepp och samband i samspel med andra barn och vuxna och med hjälp av olika uttrycksformer.
- Upptäcka och utforska likheter och olikheter, helhet och delar, former och mönster,
- Utveckla sin förmåga att orientera sig i tid och rum.

(Skolverket, 2009 b, s.17)

Skolverket föreslår följande riktlinjer för arbetslagets arbete med barns utveckling och lärande.

Arbetslaget ska

- Synliggöra matematik, (...) som en del av barns vardag,
- Positivt bemöta och utmana barns nyfikenhet på och intresse för matematik, (...)
- Erbjuder en varierad verksamhet som på många olika sätt utmanar barns förståelse för matematik, (...)

(Skolverket, 2009 b, s.29)

Arbetslag och förskollärare ska granska och analysera verksamheten så att arbete bedrivs enligt de riktlinjer och rekommendationer som läroplan föreskriver (Skolverket, 2009 b).

1.2. Teorier om lärande

Att matematiken framstår som viktig är ingen nyhet. Det matematiska lärandet är livslångt då vi använder räkneläran i närapå alla vardagssituationer hela livet. Det matematiska språket sägs vara internationellt vilket betyder att siffrornas betydelse är lika oavsett nationalitet och inom flertalet hemspråk.

Matematikens ursprung med det vi idag kallar naturliga tal och det positionssystem som används för att ge tal dess betydelse, t.ex. 2, 20, 200 sägs ha sina rötter i Indien c:a 300 f.kr. Det hindu-arabiska talsystemet som det ofta kallas togs vidare med araberna och kom slutligen även till Europa. Där det på 1600-talet fick den form och betydelse som används idag (Emanuelsson, 2006).

Vad är då matematik? Vad utöver de tio siffrorna finns i ”den matematiska världen”?

Är matematik ett språk?

Lennerstad och Ljungblad, (2007) beskriver matematiken som ett språk precis som det svenska. De menar att det matematiska symbolspråket (på gymnasienivå) innehåller uppemot 60 tecken. Att jämföra med det svenska språkets alfabet som innehåller 29 tecken med W inräknat. Därmed inte sagt att matematiken är ett eget språk, det vill säga ingen kan kommunicera med någon annan enbart med att prata det matematiska språket. Det finns heller inte någon person som har ”matematiskan” som sitt hemspråk (Sternér & Lundberg, 2002).

Matematiken liksom det skrivna språket är uppbyggt runt skrift, regler samt symboler. För att kunna använda det matematiska språket krävs kunskap och förståelse för hur de matematiska begreppen, idéerna och symbolfunktionerna påverkar varandra (Ahlberg, 2000). Även Johnsen, (2003) resonerar i en artikel om huruvida matematiken kan räknas som språk eller inte. Hon menar att det matematiska språket är föränderligt beroende på den tidsanda som det används i. Johnsen anser också att det mest utmärkande som skiljer matematikens språk från åtbördsspråket (pratad, präntad eller tecknat språk) är att de flesta av matematikens tecken har en specifik betydelse.

1.2.1. Barns vägar till lärande

Ett sätt att beskriva lärande är:

- Att lära är att öka sin kunskap.
- Att lära är att memorera.
- Att lära är att tillägna sig fakta, principer och dylikt som man minns och/eller som kan användas praktiskt.
- Att lära är att förstå innebörden i något.
- Att lära är en tolkningsprocess som syftar till att förstå verkligheten.

(Neuman, 1993, s.16)

Själv lärandet är en process där vardagssituationer, språkligt resonande, taktiskt laborerande med föremål ger barnet en anvisning att närmar sig förståelsen av hur man använder sig av matematik (Malmer, 2002). Målet för sökandet är att upptäcka, förstå, använda de strukturer och relationer som är matematik. Att därefter på rätt sätt och i rätt sammanhang själv kunna använda dessa kunskaper är en del av den nyckel som öppnar dörren till den matematiska världen.

Att kunna *styra* sitt tänkande och bestämma sig för om man vill reflektera över språkets form eller dess innebörd är ett stort utvecklingssteg i barns liv.

(Sternier, 2006, s.51)

Mycket av barns lärande sker i samspel med andra barn eller med vuxna. Barnet iakttar sin samtalspartners kroppsspråk, röstens tonläge och genom dessa ledtrådar kommer de på vad de tror att den andre förväntar sig för svar. Barn närmar sig den matematiska världen genom att utforska "språket" via kommunikation, lek och i lärandesituationer och genom att samspela med kamrater och vuxna. Redan tidigt i barnets liv utvecklar de en ingivelses förståelse för matematik. I leken förekommer situationer där höger och vänster skor bildar par, leksaker sorteras och ordnas efter storlek eller färg. Dessa matematikupptäckter gör barnen omedvetet tillsammans med lekkamrater. Pedagogerna ska då fånga upp, synliggöra och utmana till, att ytterligare fylla på barnets matematiska kunskaper (Ahlberg, 2000).

Fuson, (1998) skriver om barns inlärningsvägar i hemmet. Hon menar att små barn redan tidigt får höra siffror i hemmet. För de små barnen, två-treåringar, gäller att siffror som, 2 och 3 förekommer betydligt oftare än högre siffror, 8 och 9 vilket gör att de små barnen befäster vissa siffror till exempel 1, 2 och 3 före andra, det vill säga de högre och för barnet mer abstrakta talen, så som 7, 8 och 9. Detta gör att barnet utan så mycket bekymmer kan dessa lägre siffror när de högre talen senare introduceras i deras kunskapsvärld och kan då lägga mer fokus på att lära sig de högre och för dem svårare siffrorna (a.a.).

Barns olika lärandestrategier

Ett exempel på strategi är att barn i förskoleåldern ses upprepa tyst eller högt för sig själv ny kunskap för att förstärka inkodning av lärdomen (Ginsburg, 1996). Von Tetzchner, (2005) menar att den biologiska mognaden i arbetsminnet leder till en viss kapacitetsökning vid användandet av skilda strategier. Detta gör att barn presterar olika vid olika åldrar. Ett exempel på strategi är att barn i förskoleåldern ses upprepa tyst eller högt för sig själv ny kunskap för att förstärka inkodningen av lärdomen. Han anser också att arbetsminnet har en central funktion för tillägnande och bearbetning av det barnet ser och hör till exempel förståelsen av nya ord.

I en åldershomogen förskoleklass finns ett utvecklingsspann som sträcker sig från cirka, fyra år upp till cirka, åtta år i vissa moment. Behovet av att variera lärandestilen så att barnen har många möjligheter att förstå och tillägna sig nya kunskaper är viktigt. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson, (2007) menar att barn riktar vaksamhet och intresse mot utmärkande mönster för att bilda sig en förståelse av det nya. Barnets intresse för de olika delarna i mönstret gör att de tränar sig själva i att hitta många små igenkänningstecken att förstå, hantera och förstärka sin kunskap. Genom att hitta dessa igenkänningstecken som kan läggas till den tidigare kunskapen skapar barnet sig en förståelse för de olika tingens betydelse (a.a.).

Barns lärande av matematik behöver tillsammans med kommunikationen också innehålla variation så att de inspireras fler av barnens sinnen. Att tala, titta och laborera med föremål skapar en bred förståelse på flera plan. Vägen till att barnet förstått hur man särskiljer och vad symbolerna kan användas till går oftast genom olika stadier, i denna undersökning indelade i tre utvecklingsstadier. Stadierna kallas, i denna studie *oklar kunskap* med det menas att barnet inte kan redogöra för hur det fått sin igenkännings och särskiljningskunskap. Barnet kan skilja på bokstäver och siffror men vet inte riktigt vad de används till. De kan heller inte sätta ord på sin kunskap och förklara hur de gör för att skilja på bokstäver och siffror eller hur det går till. Därefter kommer en förståelse som här kallas *definitions kunskap*, då bokstävers form känns igen. Här letar barnet efter ett igenkännande av symbolens form och dess tillhörighet. Barnet känner igen bokstävers former som att de finns i ord och böcker även om de inte förstår hela

syftet med bokstäver så vet barnet att skilja mellan, siffror och bokstäver. Barnet kan här tala om vad de använder sig av för att särskilja symbolerna från varandra, formen på bokstäver och siffror. Inom studiens tredje kategori kallad *förståelse för symbolernas användningsområden* menas, här att barnet uppfattar små egenheter som innebär ett igenkännande för vad symbolen setts kunna användas till förut. Samtidigt finns hos barnet en förståelse för det sammanhang, där symbolen brukades. Barnet kan ange det relevanta användningsområdet där siffror används och i vilket sammanhang där bokstäver ingår (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2007).

1.3 Räkneramsan och talraden

Lärandet av själva talserien är ingen självklarhet. Av de första tio siffrorna finns det inget av siffrans uttalsljud eller skriven form som antyder på vilken plats i serien den ska komma. Inte heller visar siffrans bildform vilket antal siffran representerar. Efter talet 20 sker en upprepning av ordet tjuugo och så läggs det till det första räkneordet ett som en ökning det vill säga: tjugoett och så vidare. En förutsättning för aritmetik och vidare arbete inom matematikens övningar är att räkneramsan sitter på plats (Furness, 1998). Författaren Ginsburg beskriver barns lärande av räkneramsan på följande sätt:

”Therefore, learning the counting words is not learning *math*. It is a kind of language game, like learning a song, which also must be rendered in a particular sequence (...) it is a game of memorization in the absence of meaning.”

(Ginsburg, 1996, s.179)

Barns sätt att säga räkneramsan kommer nästan utan att de andas emellan. De drar ett djupt andetag och så kommer det: ettvåtre fyrafemsexsjuåttaniotioelvtolv tretton och så vidare på ett andetag, utan pauser, mellanrum och som ett långt pärlband. Räkneordens betydelse, användningsfunktion eller form existerar inte hos ett rabbelräknande barn.

Räkneramsan har för barn svåra övergångar till nytt tiotal som vid 19 till 20 och 29 till 30 (Johansson & Wirth, 2007). Innan barnet har förstått hur tiotalsovergångarna fungerar blir det lätt fel, efter nitton kommer titton, efter tjugonio blir det tjutio och tjuelva. Det sista är ganska förklarligt då det vid det första tiotalet övergår från 9 till 10 och därefter 11 (Ginsburg, 1996). Enligt Ahlberg, (2000) har sexåringen svårast för tiotalsovergången mellan 29 till 30 där en tredjedel av alla sexåringar brukar avsluta sin räkneramsa och inte kunna mer.

Lika viktigt som att kunna säga räkneramsan framåt är att kunna den baklänges. Siffrorna måste här sägas fria från varandra utan koppling till rabbelramsans ordning. Barnet kan tänka sig en talrad i huvudet. När talraden blivit automatiserad kan barnen på uppmaning räkna till och från bestämd siffra (räkna från 8 till 3) utan att allt för mycket kraftansträngning behövs (Johansson & Wirth, 2007). En viktig upptäckt är, när barnen förstår att talserien bildar ett matematiskt system som ger siffrorna ordningsföljd och kombinationsmöjligheter. Neuman (1993) beskriver räknandet av dubblor som ett sätt att gruppera talraden. Det matematiska språket är både mycket enkelt och väldigt avancerat (Heiberg Solem & Lie Reikerås, 2006).

Pekräkning och kardinaltalsbegreppet

Barns matematikutveckling går genom pekräkning, där barnet pekar eller rör vid/ på varje föremål och säger talet. Andra sätt att pekräkna är att nicka mot varje föremål samtidigt som talordet sägs. Ytterligare ett sätt är att med fingrarna i fickan sträcka ett finger i taget när man med blicken räknar föremålen. Barn har många olika uppfinningar för att komma på svaret, inom samma åldersgrupp kan tillvägagångssätten skifta väldigt mycket (Heiberg Solem & Lie Reikerås, 2006). Barn som ännu inte förstår vid frågan om hur många saker det var?

– Det är en, två, tre saker på bordet. De barn, som svarar så har ännu inte förstått kardinaltalsprincipen, som säger att den sist uppräknade siffran (antalet) representerar den totala mängden för de räknade sakerna (Sterner & Johansson, 2006; Ahlberg, 2000; Fuson, 1988). Därefter utökas förståelsen till att de något äldre barnen räknar föremålen enbart genom att titta på dem räknar i huvudet och kan säga hur många det är.

Den skrivna siffersymbolen och siffrans mängdtillhörighet

Barn i två- tre- årsåldern kan ofta visa med sina fingrar hur gamla de är men har svårt att forma siffran med penna och papper. När handens finmotorik har utvecklats till att kunna styra rörelserna till att skriva symboler händer det att både bokstäver och siffror blir spegelvända. Uppmärksamheten på åt vilket håll siffran ska skrivas utvecklas och inrättas under de första skolåren (Johansson & Wirth, 2007). Att skriva den grafiska formen av en siffra kan för många barn vara svårt, ibland kan det för barnet vara lättare att dra samma antal streck som mängden föremål, än att skriva själva siffersymbolen (Malmer 1984).

När barnet räknar legobitar tränas talserien samtidigt som de befäster sammanparningen av ett objekt till ett talord (Heiberg Solem & Lie Reikerås, 2006). Då barn upptäcker talserien och siffror hittar de så småningom upptäckten av att det går att sätta samman en siffra till ett föremål, det vill säga de upptäcker att talorden förekommer när man räknar något. Sterner och Lundberg, (2002) skriver att det vi behöver för att utveckla en bra taluppfattning är en stor kognitiv anpassbarhet så att vi kan se ett tals alla möjligheter. Talen är en fantastisk uppfinning som gör att vi kan räkna ut och ange nästan vad som helst, stort, smått, långt, kort, högt, djupt och så vidare (Emanuelsson, 2006).

Den totala förståelsen av siffrorna sker via breda och varierade inlärningsmetoder. Barnets förståelse av en siffra behöver befästas på flera sätt från konkreta saker till abstrakt förståelse. Förståelsen av att tre tomater eller tre hundar betecknas av antalet 3 kallas antalskonstans och ger sambandet mellan antal ting och siffersymbolen. Siffran 3 beskriver antalet inte vilka ting som det finns tre av (Malmer, 1984; Heiberg Solem & Lie Reikerås, 2006).

Siffrornas positionssystem

Man skriver matematik på ett sätt och läser, uttalar det på ett annat tex. talet tvåhundra två skrivs med siffror 202 men man säger inte två noll två utan siffrorna får en annan innebörd på grund av sin placering i talet (Sterner & Lundberg, 2002). Barnen måste skapa sig en förståelse för att ett tal kan bestå av flera delar, både hundratal, tiotal och ental. Siffrornas platsvärde startar efter 9. 10 utgörs av två siffror som i omvänd ordning får helt annan betydelse.

För att kunna behärska ett tvåsiffrigt tal behövs kunskaper och förståelse i de tio siffersymbolernas placering och värde. Siffrans värde är avhängigt var den har sin plats, ensam, tillsammans med en annan siffra, framför den eller bakom etc. Det förklarar siffrornas positionssystem (Malmer, 1984).

1.4 Förskoleklassens matematik

I en förskoleklass med sexåringar finns utvecklingsnivåer inom skilda plan både i fråga om kunskapsmängd och om mognadsstatus. Detta gäller matematiken såväl som andra ämnesområden (Sterner & Lundberg, 2002).

Diskussion och forskning har länge tvistat om det riktiga att arbeta med matematik i förskolans verksamhet. En del menar att förskolans barn inte har nått tillräcklig mognadsnivå för att tillgodogöra sig matematik medan andra hävdar att ju förr dess bättre (Johansson & Wirth, 2007). Den forskning som bedrivs inom det matematiska området och barns inläring finns ofta med inriktningar kring det logiska sättet att tänka och fokus på att räkna på talsekvenser. Heiberg Solem och Lie Reikerås (2006) skriver:

” Om skolan alltför tidigt tvingar barnen att använda uttrycksätt som inte är naturligt för dem, kan det hända att en stor del av den kunskap som barnet redan har utvecklat helt enkelt går förlorad”

(Heiberg Solem & Lie Reikerås, 2006, s. 300).

Skolan måste arbeta för att ta till vara det barnet faktiskt kan, vara lyhörda för barnets tankesätt och uppmuntra logik och kreativa funderingar. Sättet att tillskansa sig kunskap varierar stort bland barn i samma ålder (Heidberg Solem & Lie Reikerås, 2006). För att förklara hur man gör något måste barnet kunna sätta ord på sina tankar. Den tänkta tanken måste ibland omformuleras och tolkas för att kunna sägas. Barnet behöver också gå tillbaka i sin tanke så att de minns tankemönstret (Säljö, 2000).

I ett sociokulturellt perspektiv där läraren agerar som modell för barnets lärande utmanas pedagogen att aktivt ta ett barnperspektiv för att hitta rätt nivå på undervisningstillfället. Detta gör att pedagogens utmaning blir att utforma verksamheten anpassad efter vad de olika barnen behärskar men också att tillföra den stimulans som lockar deras olika utvecklingszoner. En förutsättning är att lärandet måste vara flexibelt så att mångfalden för kunskapsutveckling kan ske, utbildningstillfallets innehåll bör vara variationsrikt så att det innefattar aktiviteter som stimulerar alla sinnen till exempel skrift, bild, rörelse och taktila uppgifter. Den vuxne fungerar många gånger som en stötta för barnets kunskapssökande med uppmuntran och stöd vägleder pedagogen barnet att gå vidare i sin utveckling (Bjar & Liberg, 2003). Lärandet skall också ske i ett sammanhang som ger barnet förståelse, vilket är en viktig aspekt i den sociokulturella teorin men lärandet handlar även om att ge och få kunskaper. Barnet utvecklas i interaktion med andra, med andra barn och med vuxna (Johnsen Høines, 2000; Stensmo, 2007).

Att läraren har en mycket viktig roll för matematikinläringen är känt, liksom i all annan undervisning. Ett mål för lärandetillfället är att ha roliga samtalsmoment som innehåller tal och numeriska kopplingar där barnen tränas att använda matematiken i rätt sammanhang (Sternes & Lundberg, 2002).

1.4.1 Fröbel, Piaget och Vygotskijs tankar om matematik och lärande

Traditionen inom den svenska förskolan har anor ifrån Friedrich Fröbel. Han la grunden för den så kallade Fröbeltraditionen som han utarbetade och utvecklades i Tysklands förskolor så kallade Kindergarten på 1800-talet. Detta arbetssätt fick stor genomslagskraft i den svenska förskoleverksamheten. Fröbel hade en bestämd uppfattning om att barn utvecklades bäst tillsammans med andra barn i de fria tillfällena av lek. Han hade även en förkärlek till matematiska lekmaterial vilka han presenterade i form av lekgåvor till barnen. Dessa gåvor hade egenskaper i geometriska former, kuber, cylindrar etc. Former som troligtvis finns, även idag i alla förskolor där byggmaterial som klossar, lego och kapplastavar förekommer (Ahlberg, 2000)

En av de första forskarna som studerade världen ur ett barns perspektiv var Piaget. Han undersökte barns förmåga att uppfatta antal, mängd barns uppfattningar kring sannolikheter och barnets logiska tankemönster. Han menade att beroende på hur barnet tänker kan kopplingar göras till dess ålder och mognad. Piaget menade vidare att barns intelligens följde ett mönster som utvecklades stegvis. Detta stegmönster förekom enligt Piaget hos de flesta barn i den bestämda ordningen. Piaget menade att den ena utvecklingsnivån måste vara uppnådd för att på nästa nivå nästa kunskapsinhämtande skulle vara möjligt. Piaget var mycket intresserad av hur barn tänkte, kanske mer hur de tänkte än om svaret var rätt eller fel (Gran, 1998). Enligt Piaget strävar alla människor hela tiden efter att förstå det som händer runt omkring oss, hur väl vi lyckas i den förståelsen är graden av hur intelligenta vi är (Hwang

& Nilsson, 2003). Piaget menar att det vi lär oss kommer av vår lärdom genom de åtgärder vi utför. När denna balans skall uppnås sker en anpassning av det gamla tänkandet mot den nya information och erfarenhet som presenteras. Piaget kallar detta för assimilation och ackommodation. Vid assimilation menar Piaget att människa tar emot ny information till den egna erfarenhetsbanken, medan vid ackommodation måste ny informationen vägas, jämföras och förändras till ny kunskap mot redan innevarande erfarenhet (Gran, 1998)

Enligt Piaget är det så att barnet behöver en viss mognadsnivå för att kunna motta och förskansa sig den nya upptäckten. Piaget menade även att bästa sättet för inläring sker för ett barn i grundskolan genom att med sin nyfikenhet få prova och utforska till kunskap (Hwang & Nilsson, 2003). Piaget påtalar att ett 5 årigt barn talar med sig själv på ett underligt språk för att förstå kunskap. Han benämner barnets monologsamtal som ”egocentriskt tal”. Talandet är inte riktat till någon annan utan är endast för barnet självt (Neuman, 1993).

Som den sociokulturella teorins grundare framställs av många den sovjetiska forskaren Lev Vygotskij. Hans tankar om individen som ständigt aktiv i sin relation till samhälle och naturen förkunnar hans syn på människans handlande. Han betonar att barnets kognitiva utveckling är sammanfogat av att barnet behärskar språket. Utvecklingen i lärandet sker via samtalet (Sterner & Lundberg, 2002) Vygotskij menar att barn är aktiva och självständiga och att själva lärandet är en samkonstruktion mellan barnet och den vuxne, där ett aktivt samspel och språkliga dialoger hjälper samt leder barnet att uppfatta och klara av olika steg i utvecklingen.

Barnets sociala uttryck kommer av det tänkta språket (Johnsen Høines, 2000). Barnet för en inre dialog med sig själv för att bearbeta en ny kunskap. Den inre dialogen i hjärnan är en tänkande process som skiljer sig från talets yttre samtalslärande. I tanken behandlas det vi upplevt men det är inte nödvändigtvis det vi sedan säger i vår språkliga kommunikation. Dessa två processer är sammankopplade och besläktade med varandra men är inte identiska (Säljö, 2000). Vygotskij påtalade den stora betydelsen av konversationen för lärandet, det var i interaktion med andra som gav den bästa förutsättningen för utveckling (Sterner & Lundberg, 2002). Det viktigaste verktyget vid kommunikation mellan människor är det talade samt skrivna ordet. Dit räknar Vygotskij också de matematiska samt övriga tecken och symboler (Stensmo, 2007). Han påtalar språkets betydelse för att leda barnets utveckling framåt. Att imitera de vuxnas beteende har en avgörande betydelse för barnets begreppskunskap och ger barnet möjligheter att tänka i nya tankebanor. Han såg inte imitationen som att barnen härmade den vuxne utan mer som ett sätt för barnet att skapa en meningsfull förståelse (Sterner & Lundberg, 2002).

Vygotskij nämner också att barn för ett högt tänkande enmanssamtal vid lärandetillfällen men anser att det sagda är riktat till omgivningen eftersom det inte förekommer om barnet är ensamt (Neuman, 1993). Barnets lärandestunder är inte präglade på skolan som utbildningsplats utan kan äga rum under hela dagen på olika tider och platser (Stensmo, 2007). Det sociokulturella perspektivets betoning ligger på det samspel och samarbete som förekommer människor emellan. I interaktion med andra utvecklar barnet sina grundläggande kognitiva beteenden. Barnets syn på sig själv, andra människor samt sociala färdigheter utvecklas och bearbetas. Till den sociokulturella lärans främsta verktyg räknas språket.

Den vuxne betraktas som ledare och förebild för barnets lärande. Barnet ses som en aktiv aktör till sin utveckling där handlingsmönster, språket och det sociala beteendet är i ständig förnyelse genom interaktion med andra människor (Bjar & Liberg, 2003). Vygotskij menar att barnets personliga erfarenheter är grunden för lärandet men att bästa resultat sker i samklang med andra. Han talar också om proximala utvecklingszoner där barnets lärande utmanas och lockas till vidare kunskap. I dessa zoner är det viktigt att stimulansen ligger på rätt nivå så att barnet känner en utmaning inom räckhåll, så att inte uppgiften istället för att hjälpa, stjälper barnets självförtroende och utveckling (Von Tezchner, 2005).

Barnet tar med kunskapen in i leken för att testa och förstå det nya. I leken förvandlas barnet nästan till en vuxen, med längd och styrka. Leksituationen innebär att barnet inte längre är barn utan har möjlighet att pröva sin nya kunskap för att göra den begriplig. Vygotskij var förespråkare för att symbol - och roll - lekar skulle ha stor plats i förskolans verksamhet. Han menade att dessa lekformer banade väg för barnets mentala utveckling. Den mentala utvecklingen är i energisk ständig rörelse (Stensmo, 2007).

Min tanke om förskoleklassen och matematik

Jag anser att förskoleklassens verksamhet ger barnen en bra övergång från förskola till skola. Verksamheten i förskoleklassen avser bland annat att stärka barnet i det sociala samspelet mellan individer. Men även att på ett lustfullt vis få barnet att närma sig förståelsen för bokstäver och siffrors användningsområden.

Matematiken finns i barnens vardag och det gäller för pedagoger att synliggöra den för barnet. Men även att barnet får tillfällen att på ett mångsidigt vis prova matematik på olika sätt så att barnet förstår matematikens många möjligheter och användningsområden. Det är viktigt att tala om och benämna matematiken i de situationer som förekommer, det ger barnet förståelse för att matematik är mer än bara plus och minus. Vid jämförandet av snöbollar, (störst, tyngst o.s.v.) eller när barnet sorterar legobitar (färg, form, storlek o.s.v.) förekommer matematik.

Piagets tankar om det viktiga lärandet genom att prova och utforska samt Vygotskijs förespråkande om lärandet genom interaktion med andra lever i hög grad kvar i förskoleklassens verksamhet. Förskolepedagogikens betoning av lekens betydelse för barns lärande fortsätter in i förskoleklassen men med riktning mot skolans lärandesituationer.

1.5. Syfte och frågeställningar

Under mina verksamma år inom barnomsorgen har jag märkt att barn kan skilja på bokstäver och siffror långt innan de vet vad den ena eller den andra har för betydelse och användningsområde. När barnet närmar sig bokstävernas värld är bland det första barnet skriver det egna namnet. Först med mycket möda och stort besvär lyckas krumelurena hamna på rätt plats på pappret. Därefter kommer många gånger en period där barnet spegelvänder vissa bokstäver eller hela namnet för att sedan åter hitta tillbaka och klara namnskrivandet på ett korrekt vis. Metoderna för att utföra bokstävernas finurliga former är många och uppfinningsrika.

När det gäller siffror kan de tidigt rabbelräkna talramsan till hundra men inte lika säkert skriva siffrorna. Trean är svår att få till formen på och fem, sju med flera blir lätt spegelvända. Knepen är många för att bemästra uppgiften. En del använder tungan som styrhjälp, medan andra säger/tänker siffran högt för sig själv medan de skriver. Barn klarar av att rabbelräkna talraden och få ihop en bit på alfabetet vid ganska tidig ålder, men att särskilja alfabetets bokstäver vid namn och uttal verkar vara svårare än att hålla isär siffersymbolerna från varandra.

Barnens väg till att skriva bokstäver och siffror verkar ske någorlunda parallellt och i sexårsåldern ser det ut som att sammanblandning av dessa inte förekommer. Hur vet de vilket som är det ena respektive det andra? Har de något sätt/knep för att skilja siffror och bokstäver åt? Går det att se någon skillnad resultatmässigt om barnet fyller år under första halvåret på året eller det sista. Hur påverkar genusperspektivet förståelsen av bokstav och siffersymboler?

Min tanke är att med hjälp av enskilda intervjuer försöka få reda på hur sexåringen gör för att skilja mellan siffror och bokstäver.

Mina frågeställningar:

Hur stor del av en förskoleklass kan skilja på och namnge bokstäver och siffror?

Hur gör barn i en förskoleklass för att skilja på bokstäver och siffror?

Hur påverkar barnets födelsemånad resultatet?

Hur påverkar genusperspektivet resultatet?

2. Metod

2.1. Val av metod

Den metod som använts för studien är en kombination av strukturerad och ostrukturerad intervju. Det vill säga vid undersökningen användes en undersökningsmall med fastställda frågor som samtliga deltagare i undersökningen fick att svara på (Johansson & Svedner, 2006).

Frågornas ordningsföljd och struktur var bestämd i förväg. Samtliga uppgifter förutom en kan betraktas som slutna frågor dvs. frågor där informanten endast kan välja mellan förbestämda svar (Stukát, 2005). En fråga benämns som öppen då frågeställningen behandlade hur barnet gått till väga. Här behövde intervjuaren kunna ställa följdfrågor för förtydligande och utveckling av svaren. Detta för en djupare förståelse för barnets metod att skilja på bokstavssymboler och siffersymboler (Stukát, 2005). Barnets personliga svar på hur de går tillväga för att förklara skillnader mellan bokstäver och siffror kan lätt bli påverkat av andra barns tankebanor om frågorna skulle ha diskuterats i en samlingsituation, därför genomfördes undersökningen enskilt.

Sammanställningen redovisas i tabeller för att läsaren på ett lättåskådligt vis ska kunna ta del av resultatet.

2.2. Urval

Studiens undersökningsområde riktar sig mot sexåringens upptäckande och särskiljande av bokstavssymboler och siffersymboler vilket för denna undersökning var avgörande för val av deltagargrupp. En förskoleklass med ålderhomogena barn har utvecklings- och kunskapsmässigt stor spridning där deltagaren kan vara alltifrån en god nybörjarläsare till en leksugen läs- och skrivomotiverad novis.

I den förskoleklass som valdes ut går 25 elever, 14 pojkar och 11 flickor. Alla 25 barns målsmän tillfrågades om deltagande i studien. 25 svar för deltagande inkom, 23 via påskrivna lappar, ett muntligt och ett mailsvar. De två sistnämnda medverkade inte i studien. I undersökningsgruppen deltog 9 stycken flickor och 14 stycken pojkar alla födda år 2003. 14 av barnen är födda under första halvåret och 9 stycken fyller år under årets sista halva.

Studien är genomförd i en skola centralt placerad i Sverige. I skolans upptagningsområde ingår många familjer boende i egna fastigheter med närhet till skola och omsorg. Inom skolans verksamhetsfält ingår förskola, förskoleklass, skola, fritidshem och klubbverksamhet. Föräldrarna till de barn som ingått i studien är båda yrkesverksamma förutom i två av familjerna där den ena föräldern studerar. Bland undersökningsgruppens 23 barn är det 16 stycken som har äldre syskon, 4 som är det äldsta syskonet och 3 som är enda barnet i familjen.

2.2.1. Forskningsetik

För undersökningen har hänsyn tagits till rådande forskningsetiska regler som gäller för humanistisk- och samhällsvetenskaplig forskning. I forskning där människor ingår gäller fyra hänsynstaganden, att informera undersökningspersonen, få ett samtycke dito, uppfylla anonymitetskraven och att endast använda insamlat material till den tänkta studien.

Målsmän till studiens undersökningsgrupp blev informerade i ett informationsbrev om studiens syfte och tillvägagångssätt samt anvisning för möjlighet till ytterligare information om studien. Föräldrarna fick fylla i en svarstalong om sitt barns deltagande där det tydligt framgick att deltagandet var frivilligt. Med tanke på barnens låga ålder har ingen detaljinformation om frågornas upplägg lämnats ut innan genomförandet utan att det gäller en matematikstudie som är en skoluppgift för undersökaren.

Varje barn tillfrågades före intervjun om det ville vara med på en undersökning. Barnet informerades att de fick svara så gott de kunde, de fick gissa eller kunde helt avstå att svara.

Allt för studien insamlat material har i slutrapporten beaktats med hänsyn till anonymiteten så att berörd skola, förskoleklass och personer avidentifierats. Undersökningsmaterialet har enbart använts till det vetenskapliga syfte i denna studie som det var avsett för.

2.2.2. Undersökningsmaterialets utformning

Frågeformulärets (bilaga 1) utformning var tänkt att kunna användas så att det gick att ta fram resultat ur fler än en vinkling. Det vill säga att svaren skulle kunna räknas samman ur både perspektiven pojke, flicka, födelsemånad eller enbart som svarsfrekvens räknat som en hel grupp. Detta gjordes för att kunna titta på eventuella samband mellan kön, ålder och resultat. Därför fanns markering för deltagarens kön och födelsemånad med på frågeformuläret.

Formuläret är indelat i 5 delar.

Del 1: fråga 1 och 2 berör igenkännande av bokstavssymboler och siffersymboler.

Del 2: frågorna 3 till 6 handlar om bokstavssymboler.

Del 3: frågorna 7 till 11 undersöker barns sifferförståelse.

Del 4: i fråga 12 till 15 ingår talserien.

Del 5: fråga 16 och 17 handlar om antalsräkning.

Formulärets uppbyggnad är tänkt att prova barns kunskaper om bokstäver och siffror på flera plan. Dels barnets förmåga att med uttal och skrift visa sin förståelse av bokstäver och siffror, dels att överföra auditiv information till bokstav eller siffersymboler på papper det vill säga skriva det barnet hör sägas.

I första delen får barnen muntligt visa om de kan skilja på bokstäver och siffror samt berätta hur de gör. För att få mer uttömmande svar på fråga två användes följdfrågor som: Hur har du lärt dig...? Vem har lärt dig...? Hur gör du för att veta...?

I den andra delen analyseras barnets förmåga att namnge bokstäver, säga bokstavsljud, lyssna och skriva bokstavssymboler. Endast versaler, det vill säga stora bokstäver användes för barnen att titta på.

Den tredje delen avser siffror. Här undersöks kunnandet att skriva den grafiska siffran, tvåsiffriga tal, mängduppfattning till siffra och förståelsen för sifferbilden.

I formulärets del fyra kontrolleras barnets räkningskunnande i talraden framåt och bakåt samt att dubblera tal.

Den sista delen prövas barnets färdighet i antalsräkning och kardinaltalsförståelse. Här observerades även om barnet använde sig av pekräkning eller om de såg antalet.

2.3. Genomförande

Rektor och arbetsledare vid berörd skola vidtalades och informerades om undersökningens utformning och syfte. Därefter delades ett informationsbrev (bilaga 2) med frågan om medgivande av barnens deltagande ut till samtliga föräldrar i den utvalda barngruppen.

Undersökningen genomfördes under en vecka i februari månad 2010, vilket innebar att samtliga barn hade fyllt sex år och några nyligen firat sin sjuårsdag.

Samtliga 23 intervjuer genomfördes under en och samma vecka med ett barn i taget. Före varje intervju början tillfrågades barnet om de ville följa med och svara på några matematikfrågor som skulle användas till en undersökning. Barnet fick också frågan om det gick bra att samtalet spelades in på diktafon (Johansson & Svedner, 2006). Samtalen ägde rum i ett angränsande rum till förskoleklassens avdelning. Förutom bord och stolar fanns även en soffa och bokhylla med böcker i rummet. Däremot förekom inga leksaker i rummet, inte heller några alfabetsplanscher eller talrader uppsatta på väggarna.

Förutom undersökarens utskrivna frågor, fanns, för undersökningen även lösa ark med utvald bokstavs- och sifferkombination, enbart bokstäver och ett ark med markering för antalsuppfattning kopplat till bestämd siffra samt en knapptelefon på bordet. Den medverkande tillhandahölls penna, sudd och vitt A4 papper. Vid genomförandet belystes en fråga i taget och barnet fick svara muntligt eller skriftligt enligt det utarbetade formuläret.

Intervjutiden varierade från 8 minuter till som längst 18 minuter, merparten (15 stycken) genomfördes på c:a 10 minuter.

2.3.1. Bearbetning av materialet

Alla samtal bandades med diktafon för ett så utförligt och med intervjun överensstämmande resultat som möjligt. Inspelningen gjorde det möjligt att få med barnens egna ord och ordalydelser av svaren. Dessutom antecknades barnets muntliga svar under hela samtalstillfället. De svar som barnet skrev på papper samlades in och sammanställdes tillsammans med övrigt material.

Inspelningarna lyssnades av och överfördes i skrift så att en sammanställning kunde genomföras. Resultaten ordnades och analyserades därefter. Materialet bearbetades med hjälp av dataprogrammet excel varvid tabeller och resultat kunde utvärderas och redovisas.

2.3.2. Metodkritik

En av fördelarna med strukturerad intervju är att undersökaren har möjlighet att ställa följdfrågor till de öppna frågorna. Med följdfrågor kan svaret utvecklas och ge en tydligare förklaring för hur den tillfrågade menar (Johansson & Svedner, 2006). Något som kan ha påverkat svaren positivt är att barnen känner intervjuaren, därför känner sig trygga och kan svara utan blygsel. Det förtroende som finns mellan intervjuare och barn stärker möjligheten att få barnets egen version av tillvägagångssätt.

Det kan även vara en negativ faktor att frågeställaren känner barnen och därför kan ha förutfattad mening vad gäller barnens kunskapsnivåer. Det optimala vid strukturerade

intervjuer är om både miljö och personkemi är så neutral som möjligt för att minimera risken för riktade frågor eller svar. Förväntningar på barnets prestationer kan spegla av sig i frågarens kroppsspråk och genomförande av intervjun. Det kan få till följd en förändring av röstläge, extra hjälpfrågor eller förtydligande av frågorna (Stukát, 2005).

3. Resultat

Undersökningens resultat är här indelat och framförs som sex delar. Fem av resultatdelarna är sammanställt utifrån formulärets frågeavsnitt. Den sjätte delen tittar på om det finns något samband mellan resultat, kön och ålder. För att läsa av undersökningsresultaten gjordes tre olika översikter en sammanräkning av testgruppens totala resultat, en redovisning utifrån aspekten flicksvar och pojksvar samt ett resultat där svaren sammanställts utifrån om barnet är fött på det första halvåret av 2003 eller under den senare delen av samma år. Detta utfördes för att få svar på granskningens fyra frågeställningar.

1. Hur stor del av en förskoleklass kan skilja på och namnge bokstäver och siffror?
2. Hur gör barn i en förskoleklass för att skilja på bokstäver och siffror?
3. Hur påverkar barnets födelsemånad resultatet?
4. Hur påverkar genusperspektivet resultatet?

Frågeformuläret (bilaga 2) var indelat i 5 avsnitt:

Avsnitt 1: fråga 1 och 2 berör barnets igenkännande av bokstavssymboler och siffersymboler.

Avsnitt 2: frågorna 3 till 6 handlar om bokstavssymboler.

Avsnitt 3: fråga 7 till 11 undersöker barns sifferförståelse.

Avsnitt 4: i frågorna 12 till 15 ingår talserien.

Avsnitt 5: fråga 16 och 17 handlar om antalsräkning.

Studiens två första frågor behandlar: hur stor del av en förskoleklass som kan skilja på och namnge bokstäver och siffror blandade på en rad samt hur gör barnen för att skilja på bokstäver och siffror? De två undersökningsfrågorna kan tydas ur en totalsammanställning av gruppens resultat samt i en sammanställning av den i formuläret öppna frågan på hur barnet gått tillväga för att se skillnad på bokstäver och siffror. Barnens svar på den öppna frågan (2) är i redovisningen indelade i tre kategorier. Detta för att kunna vikta svaren mot aspekterna gruppens totala sammanräkning, könstillhörighet samt när på året barnet är född.

För att sedan utläsa resultat ur de två följande frågeformuleringarna: hur påverkar barnets födelsemånad resultatet? och: hur påverkar genusperspektivet resultatet? gjordes en sammanräkning utifrån när barnen är födda på året och en med hänsyn till barnets könstillhörighet.

Beroende på frågeuppgiften (antal bokstäver, siffror, tal m.m.) kan prestationsmängden i de olika frågesvaren variera. Resultaten är ändå gjorda i 4 uppdelningar per fråga men med olika antal rätt beroende på uppgiftens utformning. Barnens svar delades in i 4 prestationsgrupper utifrån hur de svarat. Barn med alla rätt svar ingår i en grupp, de barn som svarade nästan alla rätt ingår i en grupp. Barn som i uppgifterna presterat runt hälften ingår som en grupp och de barn som endast hade ett fåtal eller inget rätt på frågorna ingår i en grupp.

Varje frågeavsnitt presenteras med en kort beskrivning av frågorna, därefter kommer studiens resultat. Efter varje frågeavsnitt görs en kort sammanfattning av barnens svar.

3.1. Igenkännande av bokstäver respektive siffror

Hur stor del av en förskoleklass kan skilja mellan bokstäver och siffror?

Vid provet att undersöka barnets förmåga att skilja mellan bokstäver och siffror fick barnen titta på en rad med både bokstäver och siffror utan inbördes ordning. Barnen blev visade en symbol i taget. De symboler som ingick var, enligt följande ordning: F S 3 7 H R 4 8 A. Barnet fick samtidigt som de såg symbolen säga den högt.

Tabell 1. Antal barn per prestationsgrupp från särskiljandet mellan bokstäver och siffror

Fråga	Kategori	0-2 Rätt	3-5 Rätt	6-8 Rätt	9 Rätt(alla)
1. Igenkänning av bokstäver och siffror	Alla	-	1	8	14
	Pojkar	-	1	6	7
	Flickor	-	-	2	7
	Tidigt födda	-	-	5	9
	Sent födda	-	1	3	5

Känner barnet igen siffror respektive bokstäver, kan de läsa ut följande?

I denna test fick barnen ingen vägledning i förväg om vad de skulle få se, utan ombads bara att tala om vad det var på lappen. Radens sammansättning bestod av: 5 bokstäver samt 4 siffror F S 3 7 H R 4 8 A. Det maximala antalet rätt på denna fråga var 9.

Resultatet i tabell 1 visar att mer än hälften, 14 av undersökningsgruppens totalt 23 barn klarar att särskilja alla bokstäver och siffror som står sammanblandade på en rad. Därtill 8 barn som kunde särskilja nästan samtliga i raden. Alla de 23 barnen kunde identifiera samtliga siffror medan bokstäverna H och R var de av bokstäverna som var svårast att känna igen.

Tabellen visar att fördelningen i pojk- och flickgruppen med alla rätt var lika många medan det var fler barn födda tidigt på året som hade alla rätt (dock är antalet i flickgruppen och barn födda sent på året färre, 9 stycken än de andra två grupperna som är 14 barn i varje). Omräknat i procent kan 61 % av den undersökta förskoleklassens sexåringar skilja på bokstäver och siffror. I procenttalet är endast de barnen med alla rätt inräknade.

3.2. Hur vet du skillnaden på bokstäver och siffror?

Den för studien öppna frågeställningen om hur barnen gör för att veta skillnaden på de symboler som utgör bokstäver och siffror fick de svara med att muntligt beskriva sitt tillvägagångssätt. Barnens svar är här uppdelade i tre kategorier: Oklar kunskap, definitionskunskap samt förståelse för symbolernas användningsområden.

Oklar kunskap:

1. Vet inte, bara vet. Mamma och jag har tränat. Mamma säger plus och minus ibland.
2. Svårt, vet inte. Man lär sig, på dagis sjöng vi alfabetssånger. Siffrorna vet jag inte hur jag lärde mig, kommer inte ihåg, jag bara kan dom.
3. Vet inte, kommit på det själv tror jag.
4. Man bara vet, gissar, men siffrorna kunde jag men inte alla dom där bokstäverna men A kunde jag i alla fall.
5. Vet inte bara ser det. Jag har sett det så många gånger, jag har tränat.
6. Man säger R och 4 dom är inte likadana. Det finns ju en bokstav som är likadan som 1, det är någon som är nära L. Trean är... vet inte, jag bara vet.
7. Det ser ut som det och man har lärt sig det. Fröken på min förskola har lärt mig det.

Definitionskunskap:

8. F är ju en bokstav och inte en sån här (pekar på 7:an) och då vet jag att det inte är en sån här (7). Dom har annan form än vad alla andra bokstäver i hela alfabetet ser ut. Dom är olika.

9. Mamma har sagt ibland, tränat ibland. Jag känner igen för det där (pekar på 3) är ingen bokstav. Bokstäver är inte så där som en åtta.
10. Ser på dom, hur dom ser ut. Siffrorna är inte likadana som bokstäverna. Jag vet inte hur jag lärt mig det, bara vet. Mamma och jag vi pratar om plus, plus, plus och minus och gånger.
11. En bokstav kan inte se ut som en trea, en trea ser ut så här (visar formen med fingret).
12. Det är siffror (pekar på 3 och 7) För att bokstäver är mer så här (pekar på S) S ser man på 8 att den är nästan likadan. Ingen har lärt mig, jag bara vet.
13. Tittar på dom, tänker hur de låter.
14. Ser olika ut, en del låter så här (säger F) dom andra ser ut som 8 och så.
15. Man gör så (visa S formen med fingret) då är det en bokstav och om man gör så (fortsätter S formen med fingret till en 8) då blir det en siffra. En trea då gör man bara så(pekar på 3an). Ingen har lärt mig, jag har lärt mig på datorn, där kan man titta på siffror.

Förståelse för symbolernas användningsområde:

16. Man ser 8 det ser ut som en rund ring, fast det går som ett S, fast så ser man 4or så vet man hur de ser ut och bokstäver kan man skriva med men siffror kan man räkna med. Jag har lärt mig själv.
17. Jag tänker ut. Man kan räkna på dom där (pekar på siffran 3) och jag brukar alltid räkna bokstäver, att A det är ju första bokstaven och så brukar jag titta på alfabetet. Siffrorna, för att 4 plus 4 blir ju åtta, så tänker jag.
18. Siffror räknar man med. Bokstäver läser man med. Bara för att jag vet vilken sak som är bokstav och vilken som är siffra, det vet jag. Jag har tränat på bokstäver och vad de heter och så läsa bok och så.
19. Bokstäver kan man göra namn av. Siffror kan man räkna ända upp till hundra med.
20. Bokstäver skriver man sitt namn med och siffror hur många år man är. Bokstäver börjar på b och siffror på s. A är så här (visar bokstavsformen A med fingret) och 8 den är så (visar åttans form med fingret) Jag har bara hört någon säga det.
21. Siffror, om de är, om de går efter varandra. Bokstäver man skriver dom. Vet inte hur jag lärt mig.
22. I bokstäver finns det A och sånt men inte åttor och fyror.
23. Man räknar, 12345678. Då tittar man och känner man på olika saker och ser hur de ser ut och då vet man vad de heter. Jag har lärt mig själv.

Tabell 2. Antal barn per prestationsgrupp hur barnen gör vid särskiljning mellan bokstäver och siffror

Fråga	Kategori	oklar	definition	förstår
2. Hur gör barnet för att skilja på bokstäver och siffror?	Alla	7	8	8
	Pojkar	5	4	5
	Flickor	2	4	3
	Tidigt födda	3	6	5
	Sent födda	4	2	3

Sammanfattning av barns strategier vid särskiljning:

Tabell 2 visar en jämn fördelning vid uppdelning av svaren i studiens tre olika kategoriindelningar. Dock var det några fler pojkar än flickor som hade oklar uppfattning om sitt sätt att skilja på symbolerna (bilaga 3). Barnets födelsemånad (tidigt födda) har störst

betydelse vid kunskapen om att förstå hur man gör, vilka skillnader barnet tittar efter och vad de olika symbolerna används till. Barn som var födda på första halvan av året hade här ett större utfall av definitionskunskap samt förstå symbolens användningsområde jämfört med barn födda senare på året (bilaga 4).

Många (7) barn vet inte hur de lärt sig skilja mellan siffror och bokstäver. En del säger sig ha tränat med en vuxen andra svarar att de lärt sig själva. Taktiken för att veta skillnaden var för 8 barn att de tittade på siffrors och bokstävernas former. 8 barn visste symbolernas användningsområden och sa sig använda det som strategi.

3.3. Bokstavssymboler

Denna undersökning kontrollerar barnens kunnande om bokstavssymboler och dess uttalsljud. Testet att känna igen och uttala bokstavens namn samt säga tillhörande bokstavsljud ingick som fråga 3 i formuläret. I studiens resultat delades enkätens fråga 3 upp i två delar, en för bokstavsnamn (svar 3) och en för uttalsljud (svar 4). De bokstäver som hade valt ut till testet var: B K D F L N P R S. Barnen fick även på denna fråga se en bokstav i taget, därefter säga bokstavens namn och sedan bokstavsljud.

I nästa uppgift fick barnen skriva bokstäver. De utvalda bokstäverna var: P I G H J A E L Å. En bokstav i taget sades varvid barnet fick skriva den bokstav de trodde det var. K B F N T V D S R ingick i testmaterialet för igenkännande av bokstavsljudet. Även här sades ett bokstavsljud i taget och barnen fick skriva den bokstav de trodde ljudet tillhörde. I de fyra frågorna om bokstavssymboler ingick 9 bokstäver och barnen kunde som mest få 9 rätt.

Tabell 3. Antal barn per prestationsgrupp angående igenkänning av bokstavssymboler

Fråga	Kategori	0-2 Rätt	3-5 Rätt	6-8 Rätt	9 Rätt(alla)
3. Igenkänning av bokstavsnamn	Alla	1	4	5	13
	Pojkar	1	4	3	6
	Flickor	-	-	2	7
	Tidigt födda	-	2	4	8
	Sent födda	1	2	1	5
4. Säga bokstavsljudet	Alla	3	6	4	10
	Pojkar	3	4	4	3
	Flickor	-	2	-	7
	Tidigt födda	1	4	2	7
	Sent födda	2	2	2	3
5. Skriva bokstavsnamnets symbol	Alla	2	5	8	8
	Pojkar	2	3	7	2
	Flickor	-	1	2	6
	Tidigt födda	-	3	4	7
	Sent födda	2	2	4	1
6. Skriva bokstavsljudets symbol	Alla	5	5	2	11
	Pojkar	5	3	3	3
	Flickor	-	2	-	7
	Tidigt födda	1	4	2	7
	Sent födda	4	1	-	4

Barnens svar visar enligt tabell 3 att drygt hälften av testgruppen kan säga bokstävernas namn. Det sammantagna resultatet, visar att 13 av 23 barn kunde särskilja vilka de för testet utvalda bokstäverna var samt vad bokstaven hette. Några barn försökte hjälpa sig själva med att hitta igenkänningsfaktorer som: Den börjar min pappa på, eller den har jag i mitt namn.

Barnen fick vid bokstavsnamnet också göra bokstavsljudet. Detta visade sig vara svårare än bokstavens namn. Antalet rätt uttalade bokstavsljud sjönk till 10 stycken som kunde alla i testet förekommande bokstavsljud. Ett barn i undersökningsgruppen kunde inte något av de bokstavsljuden som ingick i testet.

8 av gruppens barn klarade att skriva bokstavens form. Antalet barn med alla rätt ökade gentemot förra frågan. Av 23 barn uppvisade 11 barn alla bokstäver riktigt skrivna.

Resultatet tyder på att det var färre som kunde skriva alla bokstäverna rätt än hur många som kunde säga bokstavens namn och uttal (enkätfråga 3 och 4). Tabell 3 visar att 8 barn, drygt en tredjedel av barngruppen, kunde skriva alla de bokstäver som ingick i testet. Den bokstav som 6 barn spegelvände var J, men den godkändes även felvänd vid rättningen.

Flickor hade vid alla granskade proven ett större antal som hade alla rätt än vad pojkarna presterade. Likaså visar diagram 3, att de barn som är födda i början av året är fler med alla rätt.

3.4. Siffersymboler

För att undersöka barngruppens kunnande om siffror ombads barnen att skriva de siffror som var utvalda för studien 7 3 9 2 4 8 1 5 6 0. Barnen fick endast höra siffrorna en i taget och därefter skriva ner dem på papper. Max antal rätt är här 10 då det finns tio siffror och alla användes i testet.

I enkätens fråga nummer 8 undersöktes barnens förmåga att förstå och skriva tvåsiffriga tal. Talen: 24 39 14 75 användes för testet.

Nästa fråga 9, gällde det för barnen att para ihop rätt siffra till rätt antal streck. För att kontrollera det visades ett papper med i förväg uppriktade antal streck. //// // /// / /////. En gruppering med streck visades åt gången varvid barnen fick skriva rätt siffra.

Därefter testades barnen att tänka och göra tvärtom mot förra frågan. De fick rita det antal streck som tillhörde den siffran som sades. Siffrorna kom i följande ordning: 4 3 1 2 6 5.

Sist i delen för siffersymboler provas barnens förmåga att visa/ trycka på rätt siffra när de hörde en siffra. Barnen fick i detta moment använda sig av en knapptelefon. De skulle genom att trycka på rätt knapp visa att de hade förståelsen att kombinera en sagd siffra med en sifferbild. En siffra i taget sades till barnet enligt följande: 7 2 5 9 0 1 3. Barnen kunde här ha 7 rätt som mest.

Tabell 4. Antal barn per prestationsgrupp angående sifferkunnande

Fråga	Kategori	0-2 Rätt	3-5 Rätt	7-9 Rätt	10 Rätt(alla)
7. Skriva siffersymboler	Alla	-	-	5	18
	Pojkar	-	-	3	11
	Flickor	-	-	2	7
	Tidigt födda	-	-	3	11
	Sent födda	-	-	2	7
Fråga	Kategori	0-1 Rätt	2 Rätt	3 Rätt	4 Rätt (alla)
8. Skriva tvåsiffriga tal	Alla	5	4	7	7
	Pojkar	3	4	5	2
	Flickor	2	-	2	5
	Tidigt födda	3	-	4	7
	Sent födda	2	3	4	-
Fråga	Kategori	0-1 Rätt	2 Rätt	3 Rätt	4 Rätt (alla)
9. Antal till siffra	Alla	-	-	3	20
	Pojkar	-	-	1	13
	Flickor	-	-	2	7
	Tidigt födda	-	-	2	12
	Sent födda	-	-	1	8
Fråga	Kategori	0-1 Rätt	2 Rätt	3 Rätt	4 Rätt (alla)
10. Siffra till antal	Alla	-	-	3	20
	Pojkar	-	-	3	11
	Flickor	-	-	-	9
	Tidigt födda	-	-	1	13
	Sent födda	-	-	2	7
Fråga	Kategori	0-2 Rätt	3-4 Rätt	5-6 Rätt	7 Rätt(alla)
11. Ord till siffra	Alla	-	-	1	22
	Pojkar	-	-	-	14
	Flickor	-	-	1	8
	Tidigt födda	-	-	1	13
	Sent födda	-	-	-	9

Barnens förmåga att skriva, säga och förstå siffrorna var stor. I tabell 4, fråga 7 synliggörs att merparten av undersökningsgruppen 18 stycken kunde skriva alla de siffror som uppgavs. Däremot skrev 18 av 23 barn en eller flera siffror spegelvända men det sammanställda resultatet påverkades inte av detta.

Att förstå och skriva tvåsiffriga tal visade sig enligt testet vara svårt. Endast 7 av barnen kunde skriva de tvåsiffriga talen så att alla siffror kom på rätt plats. 5 barn visste inte hur något av talen skulle skrivas. Det tal som flest barn hade svårast med var talet 14. Vid studien framkom att 14 barn inte kunde skriva talet 14.

I tabell 4 kan utläsas att de tre sista frågorna 9, 10 och 11 var lätta för de flesta barnen att förstå och utföra. 20 barn eller fler hade alla rätt vid förståelsen av siffrornas skrivtecken och dess mängdtillhörighet. Att förstå vilken mängd som tillhör en siffra samt att förstå och visa sifferbild var lätt för nästan samtliga barn.

3.4.1. Sammanfattning av igenkännande av bokstäver respektive siffror

Mer än halva testgruppen, 14 barn, kunde särskilja på bokstäver och siffror (se tabell 1). I procenttal räknat 61 %. Samtliga i undersökningsgruppen kunde urskilja och säga siffrorna medan vissa av bokstäverna var svårare. De bokstäver som de flesta barn hade svårast att känna igen var H och R.

En jämförelse av resultat i fråga 3 och 4 uppvisar en svag nedgång på antalet barn med alla rätt samt att fler barn kan vad bokstäverna heter än hur bokstavsljudet låter. Spegelvända bokstäver förekom, där var det vanligast att bokstaven J vändes. (Spegelvända bokstäver godkändes vid resultaträkningen)

Tvärtemot de jämförda resultaten i frågorna 3 och 4 tyder tabellutskrift 3 på att av de två frågorna 5 och 6 där barnen fick höra bokstävernas namn och ljud och sedan själva skulle skriva dem, visade resultatet att fler av barnen hade lättare att höra och förknippa bokstavsljudet med rätt bokstavssymbol, än bokstavsnamn och bokstavssymbol. Däremot var ökningen större för de barn som inte kunde alls eller endast uppvisade fåtalet rätt på bokstavsljudet jämfört med bokstavsnamnet.

Barnens förmåga att skriva, säga och förstå siffrornas sammanhang var stor. Merparten av gruppen, 18 stycken kunde skriva alla siffrorna. Däremot var det lika många, 18 av barnen som skrev en eller flera siffror spegelvända. (Spegelvända siffror godkändes vid resultaträkningen) Tvåsiffriga tal var svårare. Endast 7 av testgruppens 23 barn klarade alla 4 tvåsiffriga talen, där talet 14 var det svåraste. Däremot att förstå vilken mängd som tillhör en siffra samt att höra och visa på rätt sifferbild var lätt för nästan samtliga barn.

3.5. Talraden samt antalsräkning

Här undersöktes barnens förmåga i hur de kan talraden och att räkna dubblor samt att förstå antal. De fick räkna både framlänges och baklänges. Framlänges fick de räkna så långt de kunde dock längst till 45, där de stoppades. Vid bedömningen uppmärksammades kunnandet av att klara av tiotalsövergångar, det vill säga att efter nitton kommer tjugo och efter tjugonio heter det trettio (inte tjugotio). Barnen fick själva välja var de ville börja sin räkning baklänges.

Barnen fick dessutom uppgifter att räkna baklänges från en bestämd siffra och sluta på en förutbestämd siffra. Detta gjordes med stigande svårighetsgrad, från 4 till 2, 9 till 4 samt 12 till 7. Testet omfattade också att räkna ”dubblor” det vill säga $1+1$, $2+2$ och så vidare upp till $9+9$. Därefter avslutas frågorna med att barnen fick räkna föremål, nyckelpigor som dels låg utan ordning tillsammans på bordet och dels när föremålen (nyckelpigor) låg uppradade efter varandra på bordet. Vid dessa två räknemoment observerades om barnet pekade på varje föremål vid räkning eller om barnet såg antalet nyckelpigor samt om de svarade enligt kardinaltalsprincipen.

Tabell 5. Antal barn per prestationsgrupp från talradräkning samt räkneövningar

Fråga	Kategori	1-19	1-29	1-39	1-45
12. Kan räkna till	Alla	2	6	1	14
	Pojkar	2	3	1	8
	Flickor	-	3	-	6
	Tidigt födda	-	4	-	10
	Sent födda	2	2	1	4
Fråga	Kategori	10-0	20-0	30-0	40-0
13. Baklänges	Alla	17	4	1	1
	Pojkar	9	4	-	1
	Flickor	8	-	1	0
	Tidigt födda	8	4	1	1
	Sent födda	9	-	-	-
Fråga	Kategori	0-2 Rätt	3-5 Rätt	6-8 Rätt	9 Rätt(alla)
15. Räkna dubblor	Alla	4	6	7	6
	Pojkar	3	3	4	4
	Flickor	1	3	3	2
	Tidigt födda	2	3	3	6
	Sent födda	2	3	4	-
Fråga	Kategori	0-2 Rätt	3-5 Rätt	6-8 Rätt	9 Rätt(alla)
16. Räkna nyckelpigor ihop	Alla	-	-	-	23
	Pojkar	-	-	-	14
	Flickor	-	-	-	9
	Tidigt födda	-	-	-	14
	Sent födda	-	-	-	9
Fråga	Kategori	0-2 Rätt	3-5 Rätt	6-8 Rätt	9 Rätt(alla)
17. Räkna nyckelpigor på rad	Alla	2	-	-	21
	Pojkar	1	-	-	13
	Flickor	1	-	-	8
	Tidigt födda	1	-	-	13
	Sent födda	1	-	-	8

Sammanfattning av talradräkning och antalsuppfattning

Tabell 5 visar att nästan två tredjedelar av försöksgruppen kan säga talraden till minst 45. Tiotalsövergången mellan tjugonio och trettio var svår för 6 barn. De två barn som slutar räkna vid 19 är båda pojkar födda sent på året. När barnen räknade framlänges började alla barnen att räkna på siffran 1 och när de räknade bakåt slutade alla att räkna på 0. Vid talraden bakåt valde 17 barn att börja räkna från 10 och räkna nedåt till 0. Vad gäller att räkna dubblor var representationen av antal pojkar med alla rätt större än antalet flickor, medan samtliga barn med alla rätt var födda på den första halvan av året. Allesammans i undersökningsgruppen klarade att räkna föremål som låg ihop på bordet endast två barn räknade fel när föremålen låg upplagda på en rad. Samtliga barn kunde svara enligt kardinaltalsprincipen på de två frågorna 16 och 17.

3.6. Samband mellan kön, ålder och resultat?

Kan man ur resultatet tyda ett samband påverkat av könstillhörighet eller när barnet är fött på året?

Tabell 6. Samband mellan kön, ålder och kategoriindelingsnivå (fråga 2)

Fråga	Kategori	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
2	Alla	7	8	8
	Pojkar, tidigt födda	2	2	3
	Pojkar sent födda	3	2	2
	Flickor tidigt födda	1	3	3
	Flickor sent födda	1	1	0

I tabell 6 visas att fördelningen av gruppens resultat är relativt jämt fördelade över de tre indelningskategorierna som ingår i studien. Pojkars födelsehalvår har ingen större påverkan för resultatindelningen medan flickor födda första halvan av året har större förståelse för skillnaden av bokstäver och siffrors former (nivå 2) och användningsområden (nivå 3).

Tabell 7. Samband mellan kön, ålder samt alla rätt på fråga 3 (bokstäver)

Fråga	Kategori	Antal barn
3	Alla	13
	Pojkar, tidigt födda	3
	Pojkar sent födda	3
	Flickor tidigt födda	5
	Flickor sent födda	2

Även här liksom i föregående tabell, visar tabell 7 att pojkars födelsemånad på året inte har så stor betydelse för att kunna skriva bokstäver däremot precis som tabell 6 har flickornas födelsedag större betydelse vid förståelsen av att skriva hörda bokstäver.

Tabell 8. Samband mellan kön, ålder samt alla rätt på fråga 7 (siffror)

Fråga	Kategori	Antal barn
7	Alla	18
	Pojkar, tidigt födda	6
	Pojkar sent födda	5
	Flickor tidigt födda	5
	Flickor sent födda	2

Mer än två tredjedelar av undersökningsgruppens deltagare kunde skriva alla tio siffrorna rätt. Och här visar tabellen att pojkars födelsehalvår inte har så stor påverkan för sifferskrivande. Flickornas resultat tyder på ett större kunnande när flickan är född under januari till juni.

Tabell 9. Samband mellan kön, ålder samt alla rätt på fråga 8 (tvåsiffriga tal)

Fråga	Kategori	Antal barn
8	Alla	7
	Pojkar, tidigt födda	2
	Pojkar sent födda	0
	Flickor tidigt födda	5
	Flickor sent födda	0

Denna sammanställning visar den största skillnaden både vad gäller könstillhörighet samt födelsehalvår. Av de sju barn med alla rätt på att skriva tvåsiffriga tal visar tabell 9 att flickor födda tidigt på året har störst kunnande vid denna fråga.

Sammanfattning av samband mellan kön, ålder och resultat

I denna studie kan gruppens resultat tolkas som att barn, födda tidigt på året har en kunskapsmässig fördel av det, är barnet dessutom flicka är det ännu mer fördelaktigt. Detta visade sig ha mer betydelse vid bokstavskunnandet än vid sifferförståelsen där antalet barn med alla rätt låg ganska jämt fördelat både mellan kön och ur åldersaspekt. Förutom vid tvåsiffriga tal där flickor tidigt födda åter var tongivande.

4. Diskussion

Alla människor har sitt eget sätt att tänka och förstå omvärlden. I och med det är vi också unika som individer. Det den ena tycker är lätt kan för någon annan vara invecklat och besvärligt. Precis så är det för förskoleklassens sexåringar på deras upptäcktsfärd bland bokstäver och siffror.

4.1. Sammanfattning

Siffror, antal och räkning är viktiga för barn. Förståelsen för det matematiska språket är begripligare än bokstavsvärlden. Det matematiska ”språket” har för barnen redan tidigt blivit introducerat, på förskola och i hemmet. Siffrornas magiska kraft gör att de attraherar barn att anamma dess betydelse mycket snabbare än bokstäver.

Undersökningens visar att sifferdelens resultat hade betydligt högre antal barn med alla rätt jämförelsevis mot bokstavsdelens. Även om symbolformerna på vissa bokstäver och siffror liknar varandra finns det ändå små betydelsepunkter som gör det möjligt för barnen att skilja ut de viktiga siffrorna från bokstäverna. – Siffrorna kunde jag, men inte alla dom där bokstäverna, svarar ett barn på frågan hur de vet skillnad mellan bokstäver och siffror.

4.1.1. Kön och ålder

För att titta på resultaten ur aspekten kön och ålder, ger utslaget något skevt utfall då grupperna inte var lika stora, 9 flickor och 14 pojkar samt i hänseende till födelsemånad var fördelningen likadan 14 tidigt födda (månad 01-06) och 9 sent födda (månad 07-12).

I sammanräkningen av första frågan visade resultatet att det var lika många flickor och pojkar som hade alla rätt, men eftersom gruppernas storlekar inte var lika stora så kan detta resultat inte betyda så mycket. Om man däremot räknar om det i procent delat med gruppens antal av de som hade alla rätt visar siffrorna att gruppens totala medelvärde med alla rätt är 61%, och vid en likadan räkning av vad flickgruppen presterar blir procenttalet att flickornas snitt ligger över medel, 78% medan pojkgruppens snitt 50% ligger under undersökningsgruppens medelvärde.

Detta att flickgruppen presterar högre resultat återkommer på flera ställen i studiens första del i resultatredovisning. Resultatet utjämnas när frågorna handlar om siffror då pojkgruppens resultat kommer närmare flickornas nivå. Förståelsen av att skriva tvåsiffriga tal hade de barn som var födda tidigt på året lättast för.

4.2. Teoretisk tolkning

4.2.1. Barns möten med bokstäver

Barns lärande går ofta i olika utvecklingssteg (Gran, 1998). Först möter de bokstäver, även små barn känner igen vissa bokstäver, till exempel begynnelsebokstaven i sitt eget namn, utan att för den skull kunna skriva den (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2007).

Bland de första bokstäver barnet sedan lär sig att skriva är de bokstäver som förekommer i det egna namnet. Troligen utan att förstå vad bokstäverna heter eller hur de uttalas. För att sedan göra kunskapen till sin egen och hitta sin förståelse av det nya tar barnet med sig upptäckten in i leken. I många leksituationer förekommer det att barnen använder sig av bokstäver och siffror utan att riktigt veta dess riktiga användning (Säljö, 2000).

Underökningen visade på flera ställen att barnen har kommit olika långt i sina utvecklingsnivåer. En del kunde klart redogöra för vad bokstäver och siffror användes till

medan andra ”svävade” på förståelsen för dess tillämpningsområde (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2007).

I leken bearbetas och ”smakar” barnet i olika situationer på sin upptäckt för att förstå dess användningsområde. De kanske lekskriver inhandlingslistor och brev, så som de sett den vuxne göra. Tillsammans med kamrater försöker de hitta det rätta användningsområdet. Denna bearbetning av kunskap behövs för att barnet ska få klarhet i hur bokstäverna låter och används. I undersökningens del av kunnandet ifråga om symbolförståelse och uttalsljud visade det sig att mer än halva gruppen hade svårt att sammankoppla bokstavsljud till bokstav. Detta kan ha att göra med de utvalda bokstäver som användes i testet.

Barn har ju lättast att identifiera och kunna de bokstäver som ingår i det egna namnet eller bokstäver kopplade till familjemedlemmar. De bokstäver som fanns representerade vid testet kanske inte sammanföll med dem. Barnet som ska signera sin teckning skriver gärna sitt namn med stora bokstäver och helst mitt på. Stora spretiga bokstäver som barnet med stort besvär till slut får till. Om barnet har ett långt namn kan det vara svårt att memorera alla bokstäverna i rätt följd.

När barnen börjar i förskoleklassen kan nästan alla barn skriva sitt namn, endast ett eller två barn i en grupp om 25 stycken misslyckas. Däremot är det vanligt att de spegelvänder delar eller hela sitt namn. Detta brukar rätta till sig under förskoleklassåret och till starten av första klass har beteendet i stort sett försvunnit (Johansson & Wirth, 2007).

4.2.2. Vardagsmatematiken hemma

Undersökningsgruppen kunde utan tvekan säga alla siffrorna som ingick i testet. Det visade sig heller inte svårt för barnen att visa talets tillhörighet till antal och mängd. Matematik och siffror förekommer på ett annat sätt än bokstäver i vår vardag.

Barnen i studien berättade att de lärt sig matematik hemma, - Mamma och jag har tränat. På olika vis gör föräldrar sina barn medvetna om den vardagsmatematik, som omger oss. En mamma kan be sitt barn att hämta två apelsiner, och förtydligar samtidigt: Ta en apelsin i varje hand (Fuson, 1988). När man talar om ett par skor sker det oftast i samband med att barnet ska gå ut, vilket stärker förståelsen för antal, parbildning samt, logiskt tänkande. Ytterligare exempel är när föräldrar och barn hjälps åt att städa och sortera bland leksaker eller tillsammans med en vuxen får barnet träna att hälla i mjölk i ett glas.

Användningen av matematik sker utan att vi tänker på det som matematik utan mer som en förekommande del av vårt språk och vår vardag (Ginsburg, 1996) Vid flera tillfällen i undersökningen visade sig barnen mer förtrogna med siffror än bokstavsanvändandet.

Kanske är det förklaringen till att barnen svarade som de gjorde vid frågan om hur de hade fått sin kunskap om att skilja på bokstäver och siffror. Flera av de intervjuade barnen kunde inte förklara hur de fått sin kunskap utan svarade att de lärt sig själva. Barn lär sig i interaktion med andra (Johnsen Høines, 2000; Stensmo, 2007; Sterner & Lundberg, 2002).

En vanlig lärandemiljö för många barn är i hemmet, föräldrarnas samtal med barnet där bokstäver men framförallt siffror förekommer blir en omedveten kunskapsbank. I hem där barn har syskon kan mycket omedvetet lärande ske. I lek och spelsituationer ingår det yngre syskonet på det äldres villkor, den yngre är med för att lära sig spelet och får muntliga instruktioner av sitt äldre syskon. Leken blir till ett lärandetillfälle. För att förstå den omvärld vi lever i hittat vi vår utveckling och förståelse tillsammans med andra människor. Barnen lär sig om sin omgivning genom det samspel och den situation som de ingår i. Även Vygotskij påtalade vikten av interaktion för lärandet (Johnsen Høines, 2000).

Många gånger sker utvecklingen helt omedvetet och utan att vi bestämt oss för att ingå i en lärandesituation. Barnet ingår i de sociala sammanhang där den vuxne redan ingår och har som spelplan. Barnets strävan efter att vara/göra som den vuxne ger barnet ledtrådar för kommande vuxenliv (Stensmo, 2007). Några barn berättade att de tillsammans med en vuxen,

mamma eller förskolefröken hade tränat på att skilja på bokstäver och siffror. Hemmet kan vid vissa tillfällen fungera som stöttor, det kan även kallas kommunikativa stöttor. Föräldrarnas vägledande agerande hjälper barnet att förstå genom att lotsa barnet så att dess utvecklingsnivåer utmanas och lockas sker en utveckling. Ett sätt att beskriva detta fenomen är mästars och lärlingsituation (Säljö, 2000).

4.2.3. Barns vägar till kunskap

Barnen skiljer på bokstäver och siffror genom de olika användningsområdena. För att veta användningsområdet för bokstav respektive siffra måste förståelsen för vad den ena eller den andra står för att finnas där. Hur har barnet fått den?

För att hitta sambandspunkter vid enkätfrågorna som berörde bokstäver kunde barnen fälla kommentarer som: - Den här börjar min pappa på, - Den här känner jag igen, - Den här har jag kunnat. Barnen letade igenkänningspunkter för att förstärka sin egen förståelse av bokstaven. Barnen tittar på symbolens form för att kunna avgöra om det är en bokstav eller siffra. Men hur är formen olika? Hur kan de se skillnad på S och 8, B och 3 dessa former är relativt lika varandra. Att kunna uttala, skriva och förstå användningsområde var större för siffror än för bokstäver (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2007).

Undersökningens resultat visade att hela 18 av barnen kunde skriva alla nio siffrorna rätt och resterande 5 barn hade endast ett eller två fel. Siffrorna är inte lika många som bokstäverna vilket kan bidra till att flera av barnen kunde särskilja och förstå siffrans användningsområde bättre än bokstävernas namn och uttal (Lennerstad & Ljungblad, 2007; Johnsen, 2003). Barnen tycks kunna skilja mellan siffror på ett säkert sätt. När barnen i undersökningen skulle välja rätt siffror på en knapptelefon gick detta utan problem för samtliga barn utom för ett barn som tvekade vilken som var siffran nio, skulle ringen vara uppåt eller neråt? Barnet tänkte länge och pratade för sig själv: var det den (6) eller var det den (9)? Tittade på undersökaren som för att få vägledning bestämde sig därefter för 6-an. Men ångrade sig nästan med det samma till 9-an (Ginsburg, 1996).

Att ta hjälp av olika kroppsdelar för att skriva siffror och bokstäver förekom bland barnen, en del styrde handen med hjälp av tungörelser, andra satte sig tillrätta inför varje nytt moment. Ytterligare andra imiterade den vuxne och upprepade, talade högt för sig själv som för att förstärka sitt skrivande (Sterner & Lundberg, 2002). Resultatet i studien visar att tvåsiffriga tal var för många barn svåra att förstå sig på. Vissa av de som ingick i undersökningen kan tydas genom att lyssna på hur de sägs, 24, 39 och 75 men vid talet 14 finns inget som härleder till hur det ska se ut eller vilka siffror som ingår. Flera av barnen mumlade talen flera gånger för sig själv men hade ändå svårigheter med att förstå sig på hur de skulle skriva.

Ett lärande är på många sätt en fråga om att ha information, färdigheter och förståelse men att samtidigt förstå och veta när, hur och i vilket sammanhang den ska brukas (Johnsen, 2003). Barn vill gärna öva sin nya färdighet hela tiden, men bara för att de har kunskapen om att kunna siffrorna går det inte att automatiskt kunna ta med sig det till bokstavsvärden. För att de kan rabbelräkna är det inte säkert att de behärskar siffror och tal. Denna form av transfer, det vill säga överföring av kunskaper, fungerar inte alltid (Säljö, 2000). Det barnet som rabbelräknade på ett andetag, kunde inte klara tiotalsovergången mellan nitton och tjugo, klarade heller inte skriva något av de tvåsiffriga talen och hade svårt att räkna dubblor.

Människans grunder finns i kollektiva samspel så som tänkande och handling samt individens eget lärande, det sociokulturella perspektivet anser att detta är den grundläggande bilden av individens utveckling (Säljö, 2000). Den vanligaste och viktigaste lärandesituationen är i särklass de normala samspel och samtal som förekommer mellan människor i vardagen. Det är vid de situationer som vi formas till sociala varelser och det är

också genom dessa samtal som förståelse skapas om hur vi ska bruka de kunskaper och hur vi ska använda våra förmågor i framtiden (Säljö, 2000).

4.2.4. I förskolans och förskoleklassens värld

Regeringens uppdrag till Skolverket om ett förslag till åtgärd leder förhoppningsvis till att förändra inställningen till matematik för de små barnen. Redan i förskolan behöver matematiken förekomma som ett naturligt inslag i vardagen utan att det för den skull sker i form av undervisning. Lekens starka betydelse för inläring ska följa med in i förskoleklassen så att stimuleringen av många sinnen ger en större och vidare förståelse för allt nytt. Kommunikationens roll och lösningars mångfald gör att barn blir medvetna om många varianter av samma problem (Skolverket, 2009 b).

Kan barn förklara hur de gör för att skilja mellan bokstäver och siffror? Klarar sexåringen att sätta ord på sina tankar?

När ett barn berättar om sina funderingar för den egna problemlösningen öppnar sig en dörr i barnets tankerum (Säljö, 2000). Barns sätt att tänka och resonera skiljer sig gentemot vuxnas. Som vuxen kan det bli att man inskränker sig till att bara se en lösning, medan barnen inte har dessa begränsningar av vad som fungerar eller inte. Varför kan det inte heta nitton, titton när man räknar (Ginsburg, 1996)?

Att se samband och hitta förståelse kan för en del barn vara svårt. Men att göra likadant som någon annan kan vara en väg att komma underfund med hur saker hänger ihop. Ibland får vi höra att det är fult att härmas, men bland barn kan imitation även vara att upptäcka förståelsen med ett annat sinne. Den som delar med sig till andra kan känna en stor glädje av att bli bekräftad i sin kunskap (Stern & Lundberg, 2002). Barnet tänker först och främst utifrån de egna erfarenheterna och har till att börja med svårt att ta andras perspektiv. Först i förskoleåldern klarar barnet att se händelser utifrån andras perspektiv (Säljö, 2000).

I underökningens del för hur barnen gått tillväga för att dela på bokstäver och siffror, kunde en del barn inte förklara vad skillnaden var men de hade en stark uppfattning om att det var skillnad. Andra kunde klart säga att bokstäver används för att skriva namn medan siffror talar om hur gammal man är. Kunskapen av användandet av siffror och bokstäver gör att barnet blir medveten om sin förståelse (Säljö, 2000).

Ett av studiens syften var att ta reda på hur stor del av barnen i en förskoleklass som klarar att särskilja mellan bokstäver och siffror samt hur de gör. Resultatet visar att i den undersökta barngruppen kan mer än hälften, 61% av barnen göra det. Resultatet visar också att de frågor som innehöll siffror hade större antal barn med alla rätt än de frågor där det förekom testandet av bokstäver. Är studiens resultat specifikt för just denna förskoleklass eller blir det liknande utfall bland andra sexåringar?

4.2.5. Matematiken i samhället

Det räknas som en mycket viktig färdighet att kunna läsa och skriva. Mycket av den information som förmedlas i vårt samhälle sker via skriftlig kommunikation (Säljö, 2000). Som en del i den kommunikationen finns matematiken. Omedvetet ingår räkneord, mängdlära och storleksbeskrivningar i vårt dagliga språk. Matematiken är med när man handlar, lagar mat eller kör en bil. Räcker det med att kunna räkna framlänges och baklänges?

Ett av barnen visade hur det kunde räkna med att ta ett djupt andetag och därefter rabblade barnet sedan så många tal i talraden det kunde på andetaget för att sedan hämta ett nytt andetag och fortsätta uppräknandet utan pauser mellan talen utan i en lång följd (Ginsburg, 1996). I undersökningar som TIMMS (TIMMS Advanced, 2008) och PISA (Skolverket, 2003) testas även de logiska tankemönstren kring matematik, då räcker det inte med att kunna rabbelräkna, men någonstans måste kunskapen börja och barns utveckling sker på olika vis. Den matematiska grunden läggs i hemmet tillsammans med förskola, förskoleklass och skola

för att mynna ut i logiskt tänkande individer som det moderna samhället behöver och efterfrågar (Skolverket, 2009 a).

4.3. Studiens tillförlitlighet

Undersökningen är genomförd endast i en förskoleklass, där merparten av barnen kommer från liknande miljö, uppväxtförhållande och samhällsklass. Undersökningsgruppen, 23 barn, är relativt liten för att kunna utläsa ett säkert resultat, förutom det som redovisas för just denna studie och grupp. Resultatet kan bland annat ha påverkats av att barnet känner undersökaren sedan tidigare.

För att undersöka hur barn gör för att skilja på bokstäver och siffror är en utgångspunkt att testa om barnet kan känna igen bokstavsbilden samt benämna, uttala och skriva bokstäver, likaså att kontrollera om de känner igen siffersymbolerna samt om de kan skriva siffran, dess tillhörighet till bestämd mängd. De ovanstående kriterierna uppfylls i del 1, 2 och 3 i testmaterialet. Av 25 tillfrågade barn deltog 23 stycken, 14 pojkar och 9 flickor vilket gjorde att frågeställningen ur ett genusperspektiv inte blev rättvisande ur antalsynpunkt. Inte heller resultatet med perspektiv på födelsemånad, för de två barn som ej ingick i studien, båda flickor, skulle ha tillhört barn födda på den senare halvan av året. Resultaten visar endast barnens svar vid de för studien genomförda intervjuerna. Frågeställningarna som berör genus och barnets födelsemånad fanns angivet på formulärets framsida så att ett resultat kan tas fram för det.

De två barn som inte ingick i studien var båda flickor och födda i månaderna juli och november. Bortfallet påverkar både resultatet för en genusstudie och jämförelsen sett ur när på året barnen är födda. Båda resultaten, kön och ålder, hade med de två flickornas medverkan blivit något jämnare, då antalet barn i grupperna varit 14 pojkar kontra 11 flickor.

I studiens moment där barnen beskriver hur de vet att skilja på de grafiska symbolerna från varandra, hade många av barnen svårt att uttrycka hur de gjorde. Det kändes som att de redan hade automatiserat sin förståelse och därför inte längre funderade på hur utan bara gjorde enligt ett invariant mönster. Kanske var denna undersökningsgrupp för ”gammal” för att vara precis i särskiljningsprocessen. Men samtidigt kan inte barnen vara för unga, de behöver samtidigt kunna uttrycka sina tankar i ord, vilket en sexåring kan.

Studiens framtagna resultat gäller, främst barnens tillvägagångssätt vid symbolförståelse samt kunskapsnivåns sammansättning i den undersökta barngruppen. Resultatet ger ändå en fingervisning om att förskoleklasser under liknande förhållanden kan ha snarlik spridning och tillvägagångssätt för att uppnå förståelse för ”krumelurerna” som är bokstäver och siffror.

4.4. Förslag till fortsatt forskning

Undersökningens resultat visar att barn lär in, undersöker och förstår, tal och siffror på olika sätt. Detta ökar förståelsen för att ta till vara barnens entusiasm för matematiken och fylla på med ännu mer lustfyllda upplevelser.

Studiens resultat visar även att förskolan och förskoleklassen behöver ha stor variation i sitt arbete med att fördjupa barnens förståelse för matematiken. Undersökningens frågor där det handlade om siffror hade generellt högre snittantal med barn med alla rätt än där frågan handlade om bokstäver. Kan detta tydas att barn har svårare att hitta rätt bland bokstäver än bland siffror? Har barn i allmänhet lättare för siffror än för bokstäver eller var resultaten mer specifika för denna undersökningsgrupp?

Resultaten sett ur genusperspektiv och resultatet relaterat till födelsemånad visar att både kön och ålder kan ha betydelse för hur barnet presterar vid olika prov. Kan man som regel säga att flickor födda första halvan av året har större chanser att lyckas i skolan de första åren

eller är det så att ett halvår i sexårsåldern har så stor betydelse för mognaden och lärandet att pojkar skulle börja senare i skolan? Skolstarten är idag vid de flesta skolor gemensam, med start i augusti, men försöks har provats i några skolor med intagning både höst och vår. Kan en flexibel skolstart gynna de barn, pojkar födda sent på året, som i denna studie presterat något svagare på resultaten?

Referenser

- Ahlberg, A. (2000) Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. *Matematik från början*.
I NCM/Nämndaren (red) Göteborg: Livréna AB
- Bjar, L. & Liberg, C. (2003) *Barn utvecklar sitt språk*. Lund: Studentlitteratur.
- Emanuelsson, G. (2006) *Matematik – en del av vår kultur*. s. 29-40
I Doverborg, E. & Emanuelsson, G. (red) *Små barns matematik*. Göteborg: Livréna AB
- Furness, A. (1998) *Vägar till matematiken att arbeta med barn 5-7 år*. Värnamo: Ekelunds förlag AB
- Fuson, K.C. (1988) *Children's counting and concepts of number*. USA: Springer-Verlag
- Ginsburg, H. P. (1996) Thoby's math. In Sternberg, R.J. & Ben-Zeev, T. (Eds) *The Nature of Mathematical Thinking*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- Gran, B. (1998) *Matematik på elevens villkor*. Lund: Studentlitteratur
- Hartman, S. (2005) *Det pedagogiska kulturarvet. Traditioner och idéer i svensk undervisningshistoria*. Stockholm: Natur och Kultur
- Heidberg Solem, I. & Lie Reikerås E. K. (2006) *Det matematiska barnet*. Stockholm: Natur och Kultur
- Hwang, P. & Nilsson, B. (2003) *Utvecklingspsykologi*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Imsen, G. (1999). *Lärarens värld. Introduktion till allmän didaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Johnsen, B. (2003) *Samtala, läsa, skriva, räkna – nog finns det samband, men...*
(Hämtad 2009-04-09) http://www.sprakaloss.se/Johnsen_samtala.htm
- Johnsen Høines, M (2000) *Matematik som språk, verksamhetsteoretiska perspektiv*.
Stockholm: Liber AB
- Johansson, B. Svedner P.O. (2006) *Examensarbetet i lärarutbildningen*. Uppsala:
Kunskapsföretaget i Uppsala AB
- Johansson, B. och Wirth, M. (2007) *Så erövrar barn matematiken. Talradsmetoden ger nya möjligheter*. Uppsala: Kunskapsförlaget AB
- Lennerstad, H. och Ljungblad, A-L. (2007) Matematiskans verb och substantiv. Tidning för *Specialpedagogik* 2007 (4), s.39-43 (Hämtad 2009-12-09)
http://www.e-magin.se/v5/viewer/files/viewer_s.aspx?gKey=8dk02bsk&gInitPage=1
- Malmer, G. (1984) *Matematik- ett ämne att räkna med*. Skövde: Esslste Stadium AB
- Malmer, G. (2002) *Bra matematik för alla. Nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*.
Lund: Studentlitteratur
- Neuman, D. (1993) *Räknefärdighetens rötter*. Helsingborg: CE Fritzes AB
- Pramling Samuelsson, I. & Asplund Carlsson, M. (2007) *Det lekande lärande barnet i en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm: Liber AB
- Skolverket (2003) PISA (Hämtad 2010-03-04)
<http://www.skolverket.se/sb/d/254/a/8997;jsessionid=E6AC1B7F394DC734C80DEBFEE854C8CF>
- Skolverket (2005) *Kommentarer till kursplaner och betygskriterier*. Västerås:
Skolverket/Fritzes (Hämtad 2010-02-15)
<http://www.skolverket.se/sb/d/2386/a/16138/func/kursplan/id/3873/titleId/MA1010%20-%20Matematik>
- Skolverket (2009 a) *Kursplan med kommentarer*. Stockholm: Skolverket/Fritzes.
- Skolverket (2009 b) *Förslag till förtydligande i läroplanen för förskolan*. Redovisning av regeringsuppdrag U2008/6144/S
- Stensmo, C. (2007) *Pedagogisk filosofi*. Malmö: Studentlitteratur
- Stern, G. (2006) Barns språkutveckling. s. 45-52 I Doverborg, E. & Emanuelsson, G. (red) *Små barns matematik*. Göteborg: Livréna AB

- Sterner, G. & Johansson, B. (2006) Räkneord, uppräknig och taluppfattning. s. 71-84 I
Doverborg, E. & Emanuelsson, G. (red) *Små barns matematik*. Göteborg: Livréna AB
- Sterner, G. & Lundberg, I. (2002) *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*.
Kungälv: Livréna AB
- TIMSS Advanced 2008, via Skolverkets hemsida (Hämtad 2010-01-31)
<http://www.skolverket.se/sb/d/1702>
- Stukát, S. (2005) *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur
- Säljö, R. (2000) *Lärande i praktiken, ett sociokulturellt perspektiv*. Smedjebacken: Nordstedts
förlagsgrupp AB
- Utbildningsdepartementet (1998). *Läroplanen för förskolan. Lpfö 98*. Stockholm:
Skolverket/Fritzes.
- Utbildningsdepartementet (1994). *Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet,
förskoleklassen och fritidshemmet. Lpo- 94*. Stockholm: Skolverket/Fritzes.
- Von Tetzchner, S. (2005) *Utvecklingspsykologi. Barn –och ungdomsåren*. Danmark: Narayana
Press

Bilaga 1

Frågeformulär Barns förståelse av bokstav- och matematiska symboler

Kön: Flicka/ Pojke

Född: år 2003 mån _____

Datum _____ 2010

Igenkännande av bokstäver och siffror

Känner barnet igen siffror respektive bokstäver, kan de läsa ut följande?(överkryssad= kan ej)
(lösblad med givna bokstäver och siffror)

F S 3 7 H R 4 8 A

Hur vet du skillnaden på bokstäver och siffror?

Bokstavssymboler

Kan barnen läsa bokstävernas namn respektive bokstavens (ljud) uttal? (överkryssad= kan ej)
(lösblad med givna bokstäver)

B K D F L N P R S

Kan barnen skriva bokstäverna när jag säger bokstavens namn? (överkryssad= kan ej)

P I G H J A E L Å

Kan barnet skriva bokstäverna när jag säger bokstavens ljud? (överkryssad= kan ej)

K B F N T V D S R

Siffersymboler

Kan barnen skriva siffrorna när jag säger siffrans namn?(överkryssad= kan ej)

7 3 9 2 4 8 1 5 6 0

Tvåsiffriga tal (överkryssad= kan ej)

24 39 14 75

Kan barnen gå från antal till siffror (skriv den siffra som säger hur många streck det har är)
(löst blad med förbestämt antal) (överkryssad= kan ej)

//// // /// / /////

Kan barnen gå från siffra till antal (dra lika många streck som siffran säger)
(löst blad med förbestämd siffra) (överkryssad= kan ej)

4 3 1 2 6 5

Förstår barnen ”från ord till siffra”, visa på rätt siffra när jag säger en siffra
(barnen visar på en knapptelefon) (överkryssad= kan ej)

7 2 5 9 0 1 3

Talserien

Hur långt kan barnet räkna? Räkna från 1 och tills jag säger stopp (45)

Räknar felfritt till _____ Stakade sig vid _____

Kan barnet räkna baklänges? JA / NEJ

Behöver hjälp: JA / NEJ

Barnet börjar räkna från siffran/talet _____

(inringad = rätt svar)

Kan barnet räkna baklänges från:

4 – 2

JA/ NEJ

(inringad = rätt svar)

9 – 4

JA / NEJ

(inringad = rätt svar)

12 – 7

JA / NEJ

(inringad = rätt svar)

Kan barnet räkna ”dubblor” d.v.s. (överkryssad= kan ej)

1+1,

2+2,

3+3,

4+4,

5+5,

6+6,

7+7,

8+8,

9+9

Antalsräkning

Kan barnet räkna antal?

7 nyckelpigor ihop

JA / NEJ

(inringad = rätt svar)

ser antalet

pekar på och räknar varje föremål

annat _____

7 nyckelpigor på rad

JA / NEJ

(inringad = rätt svar)

ser antalet

pekar på och räknar varje föremål

annat _____

Bilaga 2

Till föräldrar i förskoleklassen.

Hej!

Jag, Gun Curbo är student vid Gävle Högskola och läser lärarprogrammet med inriktning: lärare mot lägre åldrar. Mina studier är nu inne på sista terminen och det är dags för mig att göra ett examensarbete.

Mitt syfte med undersökningen är att ta reda på hur barn tänker om matematik.

Materialet till studien samlas in med hjälp av observationer och intervjuer. Genom att intervjua barnen enskilt vill jag försöka förstå deras tankar kring matematik, bokstäver och siffror.

Jag kommer att följa de forskningsetiska regler som bl.a. innebär att deltagarna när som helst kan ställa frågor och få sina frågor sanningsenligt besvarade. De kan avböja att delta och avsluta sin medverkan under studiens gång samt att deras anonymitet skyddas.

I den färdiga rapporten ska det inte vara möjligt att identifiera barn, skola eller någons enskilda resultat. Inget barn kommer att utlämnas med namn eller prestation utan endast ett sammantaget resultat med hänvisning till det undersökningsfokus som finns för studiens inriktning.

Undersökningen ska resultera i en uppsats som sedan finnas tillgänglig för allmänheten. Allt för studien insamlat material arkiveras på Gävle Högskola i 1 år och förstörs sedan.

För att kunna genomföra min undersökning behöver jag er tillåtelse till ert barns medverkan.

Tack på förhand!

Med vänlig hälsning

Gun Curbo
Tfn: xx-xxxxxx
xxxxxxxx

Handledare:
Lisa Billfalk
xxxxxxxxxx

_ Jag godkänner att mitt barn _____ deltar i studien.

_ Nej, jag vill inte att mitt barn _____ deltar i studien.

Målsmans underskrift

Målsmans underskrift

Vänligen lämna ifylld blankett till personal i förskoleklassen **senast 11 februari 2010**

Bilaga 3

Svarssammanställning av Fråga 2- resultat utifrån genusperspektiv.

Kön: 9 Flickor 14 Pojkar

Född: år 2003

Datum: vecka 6, 2010

2. Hur vet du skillnaden på bokstäver och siffror?

Flickorna svarade:

1. Siffror räknar man med. Bokstäver läser man med. bara för att jag vet vilken sak som är bokstav och vilken som är siffra, det vet jag. Jag har tränat på bokstäver och vad de heter och så läsa bok och så.
2. En bokstav kan inte se ut som en trea, en trea ser ut så här (visar formen med fingret).
3. F är ju en bokstav och inte en sån här (pekar på en 7:a) och då vet jag att det inte är en sån här(7). Dom har annan form än vad alla andra bokstäver i hela alfabetet ser ut.
4. Bokstäver kan man göra namn av. Siffror kan man räkna ända upp till hundra med.
5. Bokstäver skriver man sitt namn med och siffror hur många år man är. Bokstäver börjar på b och siffror på s. A är så här (visar bokstavsformen A med fingret) och 8 den är så (visar åttans form med fingret) Jag har bara hört någon säga det.
6. Vet inte, bara vet. Mamma och jag har tränat. Mamma säger plus och minus ibland.
7. Svårt, vet inte. Man lär sig, på dagis sjöng vi alfabetssånger. Siffrorna vet jag inte hur jag lärde mig, kommer inte ihåg, jag bara kan dom.
8. Tittar på dom, tänker hur de låter.
9. Ser på dom, hur dom ser ut. Siffrorna är inte likadana som bokstäverna. Jag vet inte hur jag lärt mig det, bara vet. Mamma och jag vi pratar om plus, plus, plus och minus och gånger.

Pojkarna svarade:

1. Det ser ut som det och man har lärt sig det. Fröken på min förskola har lärt mig det.
2. I bokstäver finns det A och sånt men inte åttor och fyror.
3. Det är siffror (pekar på 3 och 7) För att bokstäver är mer så här (pekar på S) S ser man på 8 att den är nästan likadan. Ingen har lärt mig, jag bara vet.
4. Jag tänker ut. Man kan räkna på dom där (pekar på siffran 3) och jag brukar alltid räkna bokstäver, att A det är ju första bokstaven och så brukar jag titta på alfabetet. Siffrorna, för att 4 plus 4 blir ju åtta, så tänker jag.
5. Man bara vet, gissar, men siffrorna kunde jag men inte alla dom där bokstäverna men A kunde jag i alla fall.
6. Vet inte, kommit på det själv tror jag.
7. Ser olika ut, en del låter så här (säger F) dom andra ser ut som 8 och så.
8. Man räknar, 12345678. Då tittar man och känner man på olika saker och ser hur de ser ut och då vet man vad de heter. Jag har lärt mig själv.
9. Siffror, om de är, om de går efter varandra. Bokstäver man skriver dom. Vet inte hur jag lärt mig.
10. Man ser 8 det ser ut som en rund ring, fast det går som ett S, fast så ser man 4or så vet man hur de ser ut och bokstäver kan man skriva med men siffror kan man räkna med. Jag har lärt mig själv.
11. Vet inte bara ser det. Jag har sett det så många gånger, jag har tränat.
12. Man säger R och 4 dom är inte likadana. Det finns ju en bokstav som är likadan som 1, det är någon som är nära L. Trean är... vet inte, jag bara vet.
13. Mamma har sagt ibland, tränat ibland. Jag känner igen för det där (pekar på 3) är ingen bokstav. Bokstäver är inte så där som en åtta.
14. Man gör så (visa S formen med fingret) då är det en bokstav och om man gör så (fortsätter S formen med fingret) då blir det en siffra. En trea då gör man bara så(pekar på 3an). Ingen har lärt mig, jag har lärt mig på datorn, där kan man titta på siffror.

Bilaga 4

Svarssammanställning av Fråga 2- utifrån födelsemånad, första alternativt andra halvåret 2003

Född: år 2003 månad 01-06 = 14 stycken
 07-12 = 9 stycken

Datum: vecka 6, 2010

2. Hur vet du skillnaden på bokstäver och siffror?

Barn födda i månad 01-06 svarade:

1. Siffror räknar man med. Bokstäver läser man med. bara för att jag vet vilken sak som är bokstav och vilken som är siffra, det vet jag. Jag har tränat på bokstäver och vad de heter och så läsa bok och så.
2. En bokstav kan inte se ut som en trea, en trea ser ut så här (visar formen med fingret).
3. F är ju en bokstav och inte en sån här (pekar på en 7:a) och då vet jag att det inte är en sån här(7). Dom har annan form än vad alla andra bokstäver i hela alfabetet ser ut.
4. Bokstäver kan man göra namn av. Siffror kan man räkna ända upp till hundra med.
5. Bokstäver skriver man sitt namn med och siffror hur många år man är. Bokstäver börjar på b och siffror på s. A är så här (visar bokstavsformen A med fingret) och 8 den är så (visar åttans form med fingret) Jag har bara hört någon säga det.
6. Det är siffror (pekar på 3 och 7) För att bokstäver är mer så här (pekar på S) S ser man på 8 att den är nästan likadan. Ingen har lärt mig, jag bara vet.
7. Svårt, vet inte. Man lär sig, på dagis sjöng vi alfabetssånger. Siffrorna vet jag inte hur jag lärde mig, kommer inte ihåg, jag bara kan dom.
8. Jag tänker ut. Man kan räkna på dom där (pekar på siffran 3) och jag brukar alltid räkna bokstäver, att A det är ju första bokstaven och så brukar jag titta på alfabetet. Siffrorna, för att 4 plus 4 blir ju åtta, så tänker jag.
9. Vet inte, kommit på det själv tror jag.
10. Ser olika ut, en del låter så här (säger F) dom andra ser ut som 8 och så.
11. Man räknar, 12345678. Då tittar man och känner man på olika saker och ser hur de ser ut och då vet man vad de heter. Jag har lärt mig själv.
12. Siffror, om de är, om de går efter varandra. Bokstäver man skriver dom. Vet inte hur jag lärt mig.
13. Man säger R och 4 dom är inte likadana. Det finns ju en bokstav som är likadan som 1, det är någon som är nära L. Trean är... vet inte, jag bara vet.
14. Ser på dom, hur dom ser ut. Siffrorna är inte likadana som bokstäverna. Jag vet inte hur jag lärt mig det, bara vet. Mamma och jag vi pratar om plus, plus, plus och minus och gånger.

Barn födda i månad 07-12 svarade:

1. Det ser ut som det och man har lärt sig det. Fröken på min förskola har lärt mig det.
2. I bokstäver finns det A och sånt men inte åttor och fyror.
3. Vet inte, bara vet. Mamma och jag har tränat. Mamma säger plus och minus ibland.
4. Man bara vet, gissar, men siffrorna kunde jag men inte alla dom där bokstäverna men A kunde jag i alla fall.
5. Tittar på dom, tänker hur de låter.
6. Man ser 8 det ser ut som en rund ring, fast det går som ett S, fast så ser man 4or så vet man hur de ser ut och bokstäver kan man skriva med men siffror kan man räkna med. Jag har lärt mig själv.
7. Vet inte bara ser det. Jag har sett det så många gånger, jag har tränat.
8. Mamma har sagt ibland, tränat ibland. Jag känner igen för det där (pekar på 3) är ingen bokstav. Bokstäver är inte så där som en åtta.
9. Man gör så (visa S formen med fingret) då är det en bokstav och om man gör så (fortsätter S formen med fingret) då blir det en siffra. En trea då gör man bara så(pekar på 3an). Ingen har lärt mig, jag har lärt mig på datorn, där kan man titta på siffror.

