

Södertörns högskola | Interkulturell Lärarutbildning mot förskola,
kombinationsutbildning, Utbildningsvetenskap C 30 hp
Examensarbete 15 hp Hötterminen 2013

”Inte ens en knäckemacka får vara en
trekant längre utan det är en jäkla
triangel”

– en vetenskaplig essä kring matematik och
kollegialt oförstående i förskolan

Av: Kerstin Kantare
Handledare: Lars Mouwitz

Title: "Not even a crisp bread sandwich get to be a *regular triangle*, it has to be a darn *mathematic triangle*"

– a scientific essay about mathematics and collegial incomprehension in preschool

Author: Kerstin Kantare

Mentor: Lars Mouwitz

Term: Fall 2013

Abstract

In my essay I'm writing about several spontaneous opportunities for mathematics in preschool. I want the children to leave preschool with as many positive experiences regarding it as possible. The preschool curriculum is very clear on the fact that mathematics is important in preschool. Why is it considered so important? There are four aspired goals within mathematic. What do I, as a pedagogue, need to do to fulfill these goals? I would also like to investigate the pedagogues view on mathematics. What does research say about the pedagogue's role regarding mathematics?

The mathematics I describe in the essay is pleasurable and ordinary but despite that I'm treated with collegial incomprehension. I have, during my years working in different preschools, met many preschool teachers and child carers who have considered mathematics to belong to school, not preschool. They have also expressed negative personal emotions regarding mathematics. How does that affect them in their work with the children?

In my reflection I illustrate the mission of the preschool and the important role of the pedagogue when it comes to the children's learning. The purpose of the essay is to problematize the conflicts that occur when members of the group of pedagogues have opinions which also cause the children to suffer. My intention is to find a way to solve these conflicts. How can I share my positive way of thinking regarding mathematics to make them think the way I do?

Keywords: mathematics in preschool, pleasurable learning, the role of the pedagogue, collegiate incomprehension, attitude.

Titel: ”Inte ens en knäckemacka får vara en *trekant* längre utan det är en jäkla *triangel*”
– en vetenskaplig essä kring matematik och kollegialt oförstående i förskolan

Författare: Kerstin Kantare

Handledare: Lars Mouwitz

Termin: Höstterminen 2013

Sammanfattning

I min essä skriver jag om ett flertal spontana matematiktillfällen i förskolan. Jag vill att barnen ska få med sig så många positiva upplevelser som möjligt inom matematiken från sin förskoletid. Förskolans läroplan är tydlig med att matematik är viktigt på förskolan. Varför anser man att den är det? Det finns fyra strävansmål i matematik. Vad behöver jag som pedagog klara av för att uppfylla dessa mål? Jag vill även undersöka pedagogernas syn på matematik. Vad säger forskningen om pedagogens roll kring matematik?

Matematiken jag beskriver i essän är lustbetonad och vardaglig, trots det möts jag emellanåt av kollegialt oförstående. Jag har under mina år inom förskolan mött många förskollärare och barnskötare som ansett att matematik hör hemma i skolans värld. De har även uttryckt personliga negativa känslor inför matematik. Hur påverkar det dem i arbetet med barnen?

I min reflektion belyser jag förskolans uppdrag och pedagogens viktiga roll för barns lärande. Syftet med essän är att problematisera konflikter inom arbetsgruppen när det finns olika åsikter, vilka dessutom leder till att barnen far illa. Jag vill på detta sätt försöka hitta ett sätt att komma tillrätta med dessa konflikter. Hur kan jag få mina kollegor att dela mitt positiva matematiktänkande?

Nyckelord: matematik i förskolan, lustfyllt lärande, pedagogens roll, kollegialt oförstående, förhållningssätt

Innehåll

Abstract	2
Sammanfattning	3
En dag i mars	5
I samtalsrummet	8
Utflykten.....	8
Syfte	9
Frågeställningar	9
Metod	10
Bakgrund	11
Min egen reflektion	11
I köket.....	11
Inför mötet.....	12
Pedagogens roll	13
Förskolans uppdrag	14
Ett lustfyllt lärande	15
Ett relationellt perspektiv	16
Pedagogens syn på barnens perspektiv	17
Matematikens språk.....	18
De matematiska principerna.....	19
Utomhusmatematik med tallinjen	22
Skolskogen	24
Matematikångest	25
Kollegialt samtal	27
Slutord	29
Litteraturlista	30

En dag i mars

Det är en fantastiskt vacker måndag i slutet av mars. Solen lyser från en klarblå himmel och det är plusgrader med härlig kramsnö. Vårfåglarna kvittrar glatt från de fortfarande kala björkarna. På gården kryllar det av färgstarka galonbyxor i vilka det springer runt sprudlande glada barn. Vi tillbringar två timmar på gården där vi gör snögubbar, snölyktor, snöänglar samt en väldigt hög snöfästning, vid vilken de som vill har snöbollskrig.

På ett naturligt sätt kommer matematiken in i allt detta. Vi räknar antal snöbollar, jämför storlek och tyngd. Sebastian, 5 år, för protokoll över antal träffar vid snöbollskriget. Jag benämner upprepade gånger att det de ägnar sig åt vid sidan av leken i snön är just matematik. Jag ser det som viktigt att ge barnen det ordet redan på förskolan i samband med lek och lust så de har positiva upplevelser att koppla till matematik. Det är två lag med fyra barn i varje som tävlar mot varandra. I det ena laget är det tre pojkar och en flicka och i det andra är det två pojkar respektive två flickor. Sebastian använder sig av pennor i olika färger, för att skilja lagen åt, och papper på vilket han drar ett streck för varje fullträff lagen får in på sina motståndare. Snart upptäcker han att det är svårt att använda dessa material eftersom han har vantat på sig och pappret blir blött av snön han har på dem. Sebastian ropar till kompisarna att han måste gå iväg ett tag.

Sebastian är en pojke som gått på min hemvist i två år. Han är mycket förtrogen med utomhusmatematik vilket resulterar i att han i stället för papper och penna kommer på att det går alldeles utmärkt att använda stenar vid protokollförandet. Han går till den skottade gången som leder över förskolegården och plockar sina fickor fulla med stenar. Tillbaka vid snöfästningen ritar han i snön upp en kvadrat som han delar i två halvor. Han plockar ut stenarna från fickorna och lägger dem i två högar på marken bredvid sig. Jag iakttar intresserat på håll hela tiden allt han företar sig. Sebastian stannar plötsligt upp och ser väldigt fundersam ut. Han tittar sig omkring och jag frågar vad han funderar på. ”Jag måste ha nåt som visar vilket som lag som är vilket” svarar han eftertänksamt. ”Hur ska du kunna göra då?” frågar jag. Han har en snabb lösning. ”Vi kan kalla lagen för olika saker. Pinnarna och snöbollarna blir bra” säger han. Ännu en gång lämnar han sin plats vid snöbollskriget för att hämta det material han behöver. Jag ser honom strosa runt med nedböjt huvud i sin jakt efter en pinne. När han hittat en som duger går han och lägger den vid den ena halvan av kvadraten

i snön. Vid den andra halvan placerar han en snöboll. ”De röda får bli pinnen och de gröna snöbollen” informerar han mig om. Han tittar på sitt papper, räknar hur många röda streck han gjort och lägger lika många stenar i rutan vid pinnen. Därefter gör han likadant vid snöbollen. Nu är han klar att återuppta sin uppgift som protokollförare och snöbollskriget startar igen.

Klockan har hunnit bli 11.00 och min kollega Sofia kommer ut på trappan och slår i gonggongen vilket betyder att det är dags för lunch. Så gott som all aktivitet avstannar och barnen drar sig mot det gråa förskolehuset. Det är bara barnen som har snöbollskrig som fortsätter. Jag går mot dem för att uppmärksamma dem på att Sofia har slagit i gonggongen. Det är en farlig väg att gå. Det viner snöbollar runt mig men som tur är träffar ingen av dem. När barnen ser mig slutar de kasta. ”Har ni inte hört gonggongen?” frågar jag med spelad ilska. Jag får ett unisont ”Näää”. De åtta tävlande barnen samlas runt Sebastian som högt och tydligt räknar stenarna. ”Rött lag: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 träffar och grönt lag: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 träffar. Båda lagen har 12 träffar. Det blev oavgjort” säger han och höjer sina armar i luften. ”Vem vann?” frågar Lotta, som är knappt 4 år, glatt. Ebba, som är 6 år fyllda, tittar på henne med självsäker blick och svarar ”Ingen ju eftersom det blev oavgjort. Det betyder faktiskt att det var lika”. Det tar varandra i hand och tackar för god match.

När vi kommer in möts vi av en härlig doft av mat från köket. Christian, 4 år, utbrister ”Det luktar fiskpinnar, mums. Jag ska äta minst 17 stycken”. Åter tar Ebba till orda. ”17 stycken? Så många orkar inte du. Och vi får inte äta så många. Eller hur Kerstin?” säger hon och tittar storögt på mig i väntan på bekräftelse. Jag besvarar hennes yttrande med att hon nog har rätt. ”Jag tror inte Christian riktigt vet hur många 17 stycken är” säger jag. ”När ni tar av er stövlarna kan vi ställa dem bredvid varandra och räkna. Blir det 17 stycken stövlar när alla nio barn tagit av sig?” fortsätter jag. Christian ger mig ett rappt svar. ”Hur ska det kunna bli det? Det blir ju bara nio ju” är hans kommentar. I ögonvrån ser jag Ebba öppna munnen men jag hejdar henne med ett tysttecken. Innan någon annan hinner säga något inflikar jag ”Vi räknar och ser”. Vi ställer stövlarna två och två, i par, och räknar. Det är en mycket förundrad Christian som tillsammans med oss andra räknar antalet avtagna gummistövlarna och upptäcker att det till och med blir en mer än 17. ”Men men” säger han förbryllad och skakar på huvudet. Sen skiner han hastigt upp och utbrister ”Så dum jag är. Alla har ju två stövlar”. Jag nickar leende mot honom och tillägger att två stövlar är ett par. Samtidigt passar jag på att inflika att ordet *par* är ett matematiskt ord. Det här är ett exempel på hur matematiken är levande i

barnens vardag på förskolan. Det gäller verkligen som pedagog att snappa upp alla dessa tillfällen och synliggöra matematiken för barnen.

Lunchen avnjuter vi i lugn och ro i vår härliga matsal. Det är idag 15 barn och tre pedagoger som sitter vid tre bord. Alla samtalar ivrigt runt borden med varandra. Christian sitter vid Sofias bord och jag hör honom mycket detaljerat berätta om matematiktillfället med stövlarna i hallen. Jag småler för mig själv när jag hör honom använda just ordet matematik. Det sitter redan hos honom tänker jag både glad och stolt över mitt engagemang för matematik på förskolan.

Sebastian, som sitter vid mitt bord, äter upp sin mat och ber om en knäckebrödssmörgås. Jag sträcker fram brödkorgen och han väljer ett sportbröd. Jag tar en klick smör på smörkniven och ger den till honom. Snabbt är smörgåsen bredd och nu vill Sebastian även ha en ostskiva. Jag skickar honom fatet med skivad ost och han tar en. Ostskivan lägger han dock inte på smörgåsen utan den börjar han dela i småbitar samtidigt som han räknar till femton. Han tittar på mig och ber mig räkna upp till 100. ”Oj oj oj, då måste det bli små bitar” säger jag. Han fortsätter dela ostskivan samtidigt som jag räknar. ”Jag lägger dem två och två, i par, som du sa om stövlarna i hallen” fortsätter Sebastian. Ett nytt varmt leende sprider sig över mitt ansikte. Vilken härlig återkoppling han gör till en tidigare matematikaktivitet. Det här blev ännu ett tillfälle som spontant ledde till en rolig lärandesituation i matematik. Mitt glädjerus blir dock kortvarigt. Det förbyts raskt i en stum förvåning, då min kollega Monica vid bordet bredvid barskt uttrycker: ”Jag tycker *verkligen* inte det är passande att leka med maten så där. Ost ska ätas, inte räknas”. Jag är helt mållös och känner mig som en fågelholk där jag storögt tittar oförstående på henne. ”Vi har massor med anpassat material i det röda rummet. Där kan ni vara och leka skola” fortsätter hon. Förstår hon *ingenting*? tänker jag. Det här är ett gyllene tillfälle att på ett lustfyllt och stimulerande sätt lära sig både parbildning och talordning. Dessutom leker vi inte skola, vi lär i vardagen, tänker jag. Jag behåller dock mina tankar och känslor för mig själv. Det är alldeles för många barn i närheten för att säga någonting nu. Jag känner mig kränkt av Monicas utfall mot mig inför både barn och Sofia. Hon har även kränkt Sebastian. Jag sneglar på honom och ser att han sitter med nedböjt huvud och tittar på alla sina 100 ostbitar. Han ser både skamsen och lite rädd ut. För att lätta upp stämningen föreslår jag att vi ska räkna baklänges från 100 till 0 när han äter upp alla bitarna. Han ler mot mig, men jag ser att leendet inte når ögonen. Även hans glädje är borta.

Det känns skönt att vi har pedagogisk utvecklingstid på eftermiddagen idag. Det här blir en given diskussionspunkt på dagordningen.

I samtalsrummet

Monica sitter redan vid bordet när Sofia och jag kommer till samtalsrummet. Hon håller på att sortera papper ur en pärm. Hon tittar snabbt upp på oss när vi kliver in men fortsätter med sitt. Hon säger inte ens hej. Jag känner obehaget krypa ändå närmare. Jag drar ut en av de blåklädda stolarna och sätter mig mitt emot henne. Hon fortsätter med sina papper. Hur i hela världen ska jag göra? Ska jag vänta ut henne eller gå rakt på sak? Jag behöver inte oro mig. Hårt slår hon ihop pärmen, tittar vasst på mig och säger ”Jaha, hur tänker du försvara det här då?” Jag möter hennes blick och undrar vad det är jag ska försvara. ”Det förstår du väl. Tillåta att Sebastian håller på så där vid matbordet. Får han ska ju alla få och *hur* blir det då tror du?” Jag försöker hålla mig lugn och saklig när jag bemöter henne men inombords *kokar* jag av ilska och oförrätt. Jag ber Monica förklara exakt *vad* det är hon upplever så jobbigt. Det var ju bara en ostskiva. Det blev inte ens kladdigt. Hennes svar får mig att fullständigt tappa fattningen. ”Jag är så *trött* på ditt eviga tjat om matte, matte, matte hela tiden. Jag tror det kan vara skadligt för barnen. De blir ju stressade av dig” skriker hon till mig. Jag försöker flika in men det är lönlöst. Jag vill tala om för henne hur *glad* jag är över att *hon* tar så stort ansvar för skapandet med barnen, för det är jag inte så bra på. ”Inte ens en knäckemacka får vara en *trekant* längre utan det är en jäkla *triangel*” fortsätter hon. Jag känner mig överkörd och resignerar under hennes anklagelser. Jag får nog lov att ta upp det här med vår chef. Vi ska ju väva in matematik och de matematiska orden och begreppen i barnens vardag.

Utflykten

Tänk så lätt det är för mig att se matematik i *allt*. Idag ska vi på utflykt till ”Skolskogen”. Vi samlar barnen vid grinden, ger dem varsin reflexväst att sätta på och ropar upp dem parvis som de ska gå i ledet. Jag uppmanar dem att ställa sig två och två, i *par*. Jag använder mig så ofta jag kan av de matematiska begreppen så de ska bli implementerade hos barnen.

Först går Monica med Alva och Mohammed på varsin sida om henne. Sen följer tre par med barn. Jag går i mitten med Ikram i höger hand. Efter oss går ytterligare två par med barn och sist går Sofia tillsammans med Albert. Vår vandring mot skogen går till att börja med utmed en ganska trafikerad väg. Jag har, som alltid, mitt matematiktänk med mig så vi tittar på trafikskyltar och benämner dess former med matematiska begrepp. Det finns cirklar,

rektanglar och trianglar. Vi passerar även ett trafikljus där det finns en cykelöverfart. Här jämför vi storleken på lamporna som gäller för bilister respektive cyklister. Vi samtalar också om färgerna på lamporna, vilken ordning de sitter i, vilken sitter överst, vilken är underst och vilken är i mitten. Allt detta är matematik. Plötsligt känner jag Monicas brännande blick på mig och gör en snabb reflektion över vad jag pratat om nyss. Matematik! Oh nej, tänker jag, nu är hon irriterad över att jag tar upp matematik igen. Jag blir både arg och ledsen över det. Hur kommer det sig att hon reagerar så starkt? I denna stund bestämmer jag mig för att låta matematikuppslagskorterna bli kvar i ryggsäcken. Jag vill inte förstöra barnens skogsupplevelse genom att irritera min kollega. Samtidigt blir jag besviken på mig själv som tänker så. Ska hon verkligen få styra mig så här?

Syfte

Tanken vid val av dilemma grundar sig framför allt i mitt matematikintresse, både på förskolan och privat. Det viktigaste i arbetet på förskolan är att lärandet ska vara lustbetonat. Våra styrdokument lyfter verkligen fram vikten av att vi arbetar med matematik i förskolan. I vår reviderade läroplan står det dessutom att ”verksamheten ska främja leken, kreativiteten och det lustfyllda lärandet samt ta till vara och stärka barnets intresse för att lära och erövra nya erfarenheter, kunskaper och färdigheter” (Lpfö 98/10, s.9). Jag vill belysa hur jag arbetar med detta samt problematisera svårigheter jag stött på när en kollega inte har samma åsikter och tankar runt mitt arbetssätt. Jag kommer även med hjälp av litteratur att resonera omkring mina tankar och upptäckter under resans gång. Min egen roll ska också undersökas och reflekteras. Jag kommer även att fördjupa mig i förhållningssättet inom personalgruppen.

Frågeställningar

Utifrån den erfarenhetsbaserade berättelsen samt relevant litteratur skall följande frågeställningar belysas och diskuteras.

- Vad gör matematik i förskolan så viktigt?
- Vad säger läroplanen om matematik i förskolan?
- Hur hade jag kunnat agera annorlunda för att undvika konflikter?

Metod

Jag har valt att skriva en vetenskaplig essä för att söka svar på mina frågor genom reflektion och koppling till relevant litteratur. Essän bygger på praktisk kunskap baserad på egen erfarenhet som barnskötare på flera förskolor. Essän är reflekterande och undersökande, vilket innebär att jag kommer att använda mig av mina egna erfarenheter i min skrivprocess. Den har även ett hermeneutiskt tolknings sätt. I och med detta skrivsätt är jag både forskare och forskningsobjekt, eftersom jag deltagit aktivt i det jag undersökt, samtidigt som det är jag som är forskaren. Det är genom teoretiska perspektiv och reflektion i mitt skrivande som berättelsen blir vetenskaplig. Erfarenheterna är insamlade under många år och berättelserna är hämtade från olika förskolor. Samtliga namn i uppsatsen är fingerade.

Författaren Maria Hammarén, docent i Yrkeskunnande och teknologi vid Kungliga tekniska högskolan i Stockholm, skriver i sin bok *Skriva - en metod för reflektion* att erfarenhet kan bli en instinkt som leder oss. Hon fortsätter med att ”skrivandet kan vara en metod både för reflektion och för att synliggöra erfarenhetsgrundad kunskap” (Hammarén 2005, s.17). Själva skrivandet är en viktig del, en process av essän, där jag lyfter fram mina erfarenheter samt den kunskap erfarenheten gett mig. Mitt skrivande hjälper mig, genom min reflektion och diskussion med handledare och gruppmedlemmar, att se erfarenheter jag i min berättelse beskrivit ur nya perspektiv. Min essä tar upp flera olika händelser vilka jag försöker förstå via litteratur och reflektion. Enligt Nationalencyklopedin kommer ordet essä kommer från franskan och betyder just försök. Det är centrum för praktisk kunskap vid Södertörns högskola som utarbetat den här formen av uppsatsskrivande. I reflektionen av essän kommer jag då och då att återkoppla till berättelsen för att hålla texten levande. I boken *Forskningsmetodikens grunder* förklarar författarna, vilka undervisar i forskningsmetodik på Linköpings universitet, den hermeneutiska metoden så att jag deltar i det tillfälle jag undersöker utifrån en särskild förståelsehorisont (Patel & Davidson 2011, s. 30). Jag använder min förförståelse som ett tolkningsredskap. Patel & Davidsson menar att min förförståelse ses som en tillgång och inte som ett hinder. Författarna beskriver även den hermeneutiska spiralen vilken utgörs av tolkning, förståelse, nya texter och pendling mellan berättelsens olika delar. Det leder till ständig utveckling och ny kunskap (Patel & Davidson 2011, s. 30).

Bakgrund

Mina erfarenheter av matematik är i stort sätt positiva och min strävan är att ge barnen på förskolan samma goda förhållande till detta som jag själv har. Jag anser att det bästa sättet att lära är att få erövra kunskap på ett glatt och lustfyllt sätt, vid många olika tillfällen och genom varierande situationer. Inom matematiken finns ett uttryck för detta, nämligen variationsteori. Jag har från en uppsats med titeln *Variationsteori i praktik: Beskrivning av övningsundervisning i förskoleklassen*. tagit följande blockcitat som en förklaring av vad variationsteori är:

”Vilken uppfattning som man bildar sig om något eller hur något förstås, beror på vilka aspekter av detta som man lägger märke till och tar fasta på. Vår forskning har visat att när människor ser, förstår eller uppfattar samma sak på olika sätt, beror det alltså på att de urskiljer olika aspekter av detta. För att förstå något på ett speciellt sätt krävs att man på en och samma gång kan beakta vissa aspekter av det som lärs. Förutsättningen för att man skall kunna urskilja dessa aspekter är att man har upplevt en variation av aspekten i fråga. Variation är alltså en nödvändig betingelse för att den lärande skall kunna uppmärksamma en viss aspekt av det som lärs ” (Azena 2009, s.5-6)

Det är enligt mig vid vardagliga situationer som barnen, utan att ens veta om det, lär sig lättast. Det innebär att jag anser att arrangerade samlingar där vi pedagoger har planerat för matematik ofta inte ger så mycket. Jag kan inte lära barnen något om matematik, de måste lära sig själva. Jag är enbart den som erbjuder dem rikligt med tillfällen till detta. Jag har tyvärr under årens lopp mött kollegor som har svårt att se detta. Ett sådant tillfälle var när Sebastian och jag räknade ostbitar. Vissa av dem har tyckt att matematik ska läras i därför avsedda rum och absolut inte vid måltider. Jag har även fått höra att jag tjarar för mycket om matematik och att det till och med kan vara skadligt för barnen.

Min egen reflektion

I köket

Det är skönt att det är min tur att ta hand om disken efter dagens lunch. Jag stänger in mig i köket, drar på musik på radion och funderar över det som hänt en liten stund tidigare. Hur kom det sig att Monica reagerade så häftigt mot mig och Sebastian? Hon var verkligen

otrevlig mot både mig och pojken. Hennes uppträdande var oprofessionellt. Vi har många gånger diskuterat vårt förhållningssätt både mot barnen och mot varandra och det är *definitivt* inte så här vi sagt att vi ska vara. Hur kände sig stackars Sebastian inombords? Jag får nog ta på mig mycket av att den här tråkiga situationen uppstod. Jag uppmuntrade honom att fortsätta med sitt ostdelande, vilket ledde till att Monica anklagade honom för att leka med maten. Det är väldigt olyckligt när barnen får dubbla budskap av oss pedagoger. Hans bordskick är oklanderligt och det är sällan han spiller vare sig på kläder eller bord. Självklart är ost till för att ätas och det gjorde han ju också. Vi använde den bara till lite annat först.

Inför mötet

Utvecklingstiden närmar sig. Klockan har blivit 13.20 och Sofia och jag har lämnat barnen till två andra hemvister. Vi har utvecklingstid varje måndageftermiddag mellan klockan 13.30 och 15.00. Monica ska komma till samtalsrummet direkt efter sin rast. Sofia och jag tar med veckoplaneringen, några pedagogiska dokumentationer samt kaffekorgen när vi lämnar vår hemvist. I vanliga fall ser jag med tillförsikt fram emot dessa tillfällen men idag känner jag mig mest tom, ledsen och förödmjukad. Jag går i mina egna tankar. Det är skönt att Sofia och jag känner varandra sen flera år tillbaka. Hon förstår vad jag funderar över och låter mig vara i fred med mina tankar. Hur kommer de närmaste timmarna att utspela sig? Kommer Monica att vara lika gåpåig som vid lunchen? Det är tyvärr inte första gången hon ger sig på mig angående just matematik. Dock är det första gången som det sker på det här obehagliga sättet. Jag vet inte vilket som känns värst. Om det är just att hon säger till mig, om det är hennes bryska sätt eller om det är det dåligt valda tillfället. Jag känner mig både kränkt, sårad och väldigt ledsen för Sebastians skull. Han som var så påhittig och ville så väl. Jag uppfattar att jag är den som alltid hänger på när tillfälle till spontant lärande uppstår. Det gäller inte bara matematik, men *det* triggas igång mig direkt. Tänk om det är så att Monica har svårt att se matematiken i vardagen. Hon är kanske rädd att bli ifrågasatt av barnen. Vad har hon själv för minnen med sig i ryggsäcken från sin skoltid? Kan det vara så att matematik är ångestladdat för henne personligen? Är det fel av mig att tillåta barnen att använda mat som lärandematerial? Jag har så svårt att se det. För mig är de vardagliga situationerna de bästa. Det är där barnen själva lär sig. Monica kanske inte klarar av att se barnen använda ätbara saker så här. Är hon rädd att barnen vid hennes bord också ska börja ”kladda”? Tillåter hon inte det? Har vi någon gång tagit upp just detta? Är det okej att använda vad som helst vid

lärande? Jag ska nog ta upp situationen med den ingången på vårt reflektionsmöte och återkoppla med en öppen fråga.

Pedagogens roll

Läraren och psykologen Lev S. Vygotskij, 1896-1934, betonar betydelsen av erfarenheten för människans utveckling (Kroksmark, 2003, s. 446). Vygotskij hävdar vidare att erfarenheten kan ses ur ett sociokulturellt perspektiv där miljö och relationer med andra är viktiga. Här kommer pedagogens ansvarsfulla roll in. Genom samspel mellan barn och pedagog överför pedagogerna både sin kunskap och sin inspiration till lärande till barnet. Pedagogerna överför strategier till lösningar med vilka barnet i en liknande situation längre fram självständigt kan klara av dem. Detta kan ske då pedagogerna är mer kapabel än barnet (Kroksmark, 2003, s. 450).

Med Vygotskijs teori i åtanke kopplar jag samman Sebastians problem vid poängräkningen vid snöbollskriget med pedagogens, i det här fallet min, strategiöverföring. Vid ett tidigare tillfälle hade jag ingen penna med mig när vi var på fotbollsplanen. Emma och Lea ville ha springtävling och de ville att jag skulle räkna och skriva upp hur många varv var och en orkade spring runt en uppgjord bana. Jag använde mig då av pinnar för att markera Emmas varv och stenar för Leas. Sebastian var också med den gången men han deltog inte i tävlingen. Min tolkning av den strategi han använde vid sin poängräkning är att han lärde sig av mitt tillvägagångssätt på fotbollsplanen.

Vygotskij ansåg att pedagogens tillvägagångssätt i lärandet har stor betydelse. Ett av de viktigaste drivmedlen för att lärande ska komma till stånd var, enligt honom, interaktion, dialog. Genom dialogen är både pedagogerna och barnet aktiva i situationen. I och med det är barnet med och själv skapar och formar sitt lärande så det får ett personligt perspektiv (Kroksmark, 2003, s. 452). För att lärande med personligt perspektiv ska komma till stånd måste alla som arbetar med barn ha förståelse för hur viktiga vi pedagoger är för barns lärande. Vis av mina tidigare erfarenheter inser jag att det tyvärr är långt ifrån alla som har den insikten. Jag anser även att det är av stor vikt att vi har en gemensam barn- och kunskapssyn för att undvika att barnen får dubbla budskap.

Min berättelse om ostskivan som delades i 100 småbitar belyser på ett talande sätt brister i förståelsen för hur viktiga vi pedagoger är. Kollegan Monica kunde vid det aktuella tillfället inte förstå vikten av det vi gjorde. Tänk så roligt det hade varit om Monica i stället visat intresse för vårt samtal och deltagit i det. I *Läroplan för förskolan* står det att barnen ska möta vuxna som ser varje barns möjligheter och som är engagerade i samspel med barnen, både enskilt och i grupp (Lpfö 98/10, s.6). Sebastians och min aktivitet ledde till både matematikkunskap och dialog genom mitt engagemang och samspel med honom. Han lyfte även fram det vi tidigare pratat om i hallen, parbildningen med gummistövlarna. Monica var inte närvarande i hallen så hon visste inte vad det var Sebastian pratade om. Jag kan bara tänka mig hans glädje och stolthet om han fått berätta för henne om vårt parbildande av gummistövlar. Han gjorde spontant en återkoppling vilket tydligt visade att han förstått och varit delaktig . På det sättet fick han ett personligt perspektiv på sitt lärande.

Förskolans uppdrag

Det första stycket i förskolans läroplan heter ”Förskolans värdegrund och uppdrag”. Redan under den första rubriken ”Grundläggande värden” belyses vikten av de vuxnas förhållningssätt. De som verkar i förskolan är viktiga förebilder för barnen och deras förhållningssätt påverkar barns förståelse (Lpfö 98/10, s.4). Här står bland annat att läsa att förskolan ska lägga grunden för det livslånga lärandet (Lpfö 98/10, s.5). Förskolan ingår som det första ledet i Sveriges utbildningssystem. Vidare står det att ”verksamheten ska vara rolig, trygg och lärorik för alla barn som deltar” (Lpfö 98/10, s.5). Det innebär att miljön ska var trygg samtidigt som den ska utmana barnen till lekar och lärande aktiviteter. Läroplanen är tydlig med att leken har en central roll för barns lärande. Det står att ”i lekens och det lustfyllda lärandets olika former stimuleras fantasi, kommunikation och förmåga till symboliskt tänkande samt förmåga att samarbeta och lösa problem” (Lpfö 98/10, s.6).

I min essä berättar jag om en aktivitet i snön. Den kopplar jag till att verksamheten ska vara rolig och lärorik, vilket jag refererat till ovan. Det var ett lustfyllt tillfälle där den viktiga leken var grundläggande samtidigt som den ledde till lärande. Barnen räknade snöbollarna och jämförde både storlek och tyngd på dem. De samtalade om resultatet vid snöbollskriget vilket ledde till kommunikation. Sebastian utövade även problemlösning då han kom på att använda pinnar och stenar i stället för papper och penna.

Under rubriken ”Utveckling och lärande” finns mål där det beskrivs vad förskolan ska sträva efter. Här finns fyra mål som riktar sig mot matematik.

Förskolan ska sträva efter att varje barn

- utvecklar sin förståelse för rum, form, läge och riktning och grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning och talbegrepp samt för mätning, tid och förändring,
- utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar,
- utvecklar sin förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- utvecklar sin matematiska förmåga att föra och följa resonemang, (Lpfö 98/10, s. 10).

Det är stora, övergripande mål som det gäller att ”spjälka sönder” och göra greppbara i verksamheten. Hur tolkar jag som pedagog dessa uppsatta mål? Det är här min kreativitet kommer in. Alla pedagoger ansvarar enligt läroplanen, oavsett de gillar matematik eller inte, för att barnen under sin dag upplever stimulerande situationer som hjälper dem till matematisk förståelse.

Ett lustfyllt lärande

Läroplanen förespråkar att lärandet på förskolan ska vara lustfyllt. I ett citat från läroplanen står det:

I lekens och det lustfyllda lärandets olika former stimuleras fantasi, inlevelse, kommunikation och förmåga till symboliskt tänkande samt förmåga att samarbeta och lösa problem. Barnet kan i den skapande och gestaltande leken få möjligheter att uttrycka och bearbeta upplevelser, känslor och erfarenheter (Lpfö 98/10, s. 6).

Leken är en viktig del av barns utveckling och lärande. Lärandet ska präglas av lek och samspel mellan barn och vuxna, men även barn emellan. Att barn lär av varandra är en viktig aspekt som ska lyftas fram. Barngruppen ska ses som en aktiv del i lärandet (Lpfö 98/10, s.7). När jag läser dessa rader inser jag att vi pedagoger alldeles för sällan använder oss av barnens förmåga att kunna hjälpa varandra. Förskolan ska även vägleda och stötta barnen i att utveckla

en positiv bild av sig själv. När de får använda sitt kunnande och på så sätt befästa sin egen kunskap stärks barnens självkänsla.

När jag reflekterar över mig själv som pedagog inser jag att det är ofta jag ser barnens lek och vardagliga situationer som lärtillfällen. Ett sådant tillfälle är när jag blir inbjuden i leken som pågår i vårt familjerum. Det är tre fyraåriga pojkar som leker. Jag sitter i ett annat rum och har observerat dem en god stund. De samtalar ivrigt hela tiden. De lagar mat och bakar muffins. Det är kastruller på spisen och i ugnen gräddas muffinsen i formar gjorda av lego. Muffinssmeten består av hopknölat silkepapper. Simon kommer till mig och säger ”Kerstin kom och var med oss. Vi vill ha fler gäster på restaurangen.” Jaha, tänker jag, det är restaurang det är. Självklart tackar jag ja till inbjudan. Det är fantastiskt att bli tillfrågad om att delta i barnens lek. William drar ut stolen vid bordet och säger ”välkommen” när jag kliver in i rummet. Ur en låda hämtar han en egengjord meny, som placeras framför mig, och jag blir tillfrågad om vad jag vill ha. Det finns fastklistrade bilder på köttbullar, potatis, makaroner, muffins, saft och mjölk. Här finns det stor potential till matematik i leken. För att utmana William ger jag honom en utförlig beställning som kräver både matematiskt kunnande, fantasi, uppmärksamhet och minne att utföra. Jag beställer två potatisar med fem köttbullar och ett halvt glas mjölk. Det dröjer en stund men snart återkommer servitören med ett rött plastfat med två gula duplobitar och fem pusselbitar på. Han går men återkommer strax med en mugg som till hälften är fylld med vatten, min mjölk. William klarade av sin uppgift med bravur. Hela beställningen blev rätt vilket visar att han både lyssnade uppmärksam och att han har ett symboliskt tänkande. Köttbullar och potatis utgjordes av duplobitar och pusselbitar så även hans fantasi blev utmanad.

Det är enligt läroplanen viktigt att vi pedagoger ingår i barnens lek men jag anser även att det ska vara på barnens initiativ. Det måste vara i samförstånd med dem. Det gäller att jag respekterar dem och låter dem leka ifred så länge leken flyter på eller tills jag blir inbjuden att delta. Självklart kan jag på ett respektfullt sätt även bjuda in mig i själv i leken eller fråga om jag får vara med.

Ett relationellt perspektiv

Ett relationellt perspektiv innebär att samspela och möta en annan person, att skapa en relation. Om det har fil. dr. och lektor Eva Johansson samt professor Ingrid Pramling

Samuelsson skrivit. När vi pedagoger möter barnen i den pedagogiska verksamheten gör vi det alltid utifrån våra egna föreställningar, kunskaper och erfarenheter. Vi bär med oss erfarenheter grundade på vår egen barndom, utbildning, forskning, kompetensutveckling och praktisk erfarenhet från våra arbetsplatser. Allt detta kan ses som en teori utifrån vilken pedagogen möter barnet. Den kan vara mer eller mindre medveten men den påverkar alltid på vilket sätt vi ser och bemöter barnen (Johansson & Pramling Samuelsson 2003, s.11).

Förhoppningsvis leder all samlad kunskap och erfarenhet till att pedagogen möter barnen med respekt och tillit. Läroplanen bygger på teoretiska perspektiv där kunskap ses som en relation mellan barnet och dess omvärld. Som pedagog måste jag kunna sätta mig in i den värld barnet befinner sig i för att förstå mig på barnets sätt att agera, tänka och prata. Johansson och Pramling Samuelsson skriver vidare ”att erövra sin omvärld i betydelsen att göra den begriplig och bli kompetent att agera i denna är en process som startar redan i förskolan och som har sin grund i de relationer och de erfarenheter som varje barn är en del av” (Johansson & Pramling Samuelsson 2003, s.12). Barn har, liksom vi pedagoger, olika erfarenheter med sig. På förskolorna finns det idag många barn som upplevt krig och flykt från sina hemländer. Självklart påverkar det barnet i sitt sätt att vara. Vissa kommer från familjer med många barn medan andra inte har några syskon. Det är väldigt stor skillnad på att växa upp som ensamt barn i en familj till att behöva lära sig visa hänsyn till och dela både föräldrarnas uppmärksamhet och saker med syskon.

Pedagogens syn på barnens perspektiv

För att jag som pedagog ska kunna förstå barns perspektiv behöver jag tolka det barnet gör och säger. I *Förskolan – barns första skola!* skriver författarna att min tolkning beror på vad jag själv har för grundsyn, ”att förstå det barn uttrycker som meningsfullt” (Johansson & Pramling Samuelsson 2003, s.23). Det innebär att jag behöver en förståelse för vad barnen anser vara meningsfullt. Hur skaffar jag mig då denna förståelse? Författarna menar att för att tolka barns perspektiv behövs både kunskap om och lyhördhet för det barnet uttrycker så att jag själv kan bli en del i sammanhanget barnet är i (Johansson & Pramling Samuelsson 2003, s.24). Om jag inte har denna kunskap är det risk att jag som pedagog hindrar barnet i dess sökande efter meningsfulla sammanhang. I det omvända fall bidrar min kunskap till en medforskande situation där barnet och jag kommer varandra nära, vilket leder till utveckling hos barnet.

För att återgå till tillfället när Sebastian och jag delade ostskivan anser jag att jag kunde se situationen ur hans perspektiv. Vi ingick i samma sammanhang. Han tyckte det var meningsfullt att dela ostskivan i 100 små små bitar. Genom min kunskap om och lyhördhet inför hans uppmaning till mig att räkna till 100 fick jag en förståelse i det meningsfulla han upplevde.

Matematikens språk

En stor del av matematiken består av språk. Det gäller att ha förståelse för de matematiska termerna och begreppen för att den matematiska förmågan ska kunna utvecklas. Per Berggren och Maria Lindroth är båda verksamma matematiklärare och författare till boken *Positiv matematik*. De skriver att begrepp har en vidare innebörd än en term. Det innebär enligt dem att ”Begrepp omfattar principer, idéer, erfarenheter, föreställningar m.m., ofta kring konkreta saker eller situationer” (Berggren & Lindroth 2004, s.84).

Det glädjer mig att matematik numera är ett ämne som i skolan både *får* och *ska* pratas. När jag växte upp skulle det vara knäpptyst under dessa lektioner. Det var bara läraren som fick prata. När hen haft sin genomgång på tavlan skulle vi elever sitta och självständigt arbeta i våra matteböcker. I förskolans läroplan finns det, vilket jag tidigare tagit upp, fyra strävansmål i matematik. I och med att matematik även är ett språk är det naturligt att koppla ihop matematikmålen med strävansmålen som riktar sig mot den allmänna språkutvecklingen. Dessa mål är formulerade enligt nedan:

Förskolan ska sträva efter att varje barn

- tillägnar sig och nyanserar innebörden i begrepp, ser samband och upptäcker nya sätt att förstå sin omvärld,
- utvecklar sin förmåga att lyssna, reflektera och ge uttryck för egna uppfattningar och försöker förstå andras perspektiv,
- utvecklar nyanserat talspråk, ordförråd och begrepp samt sin förmåga att leka med ord, berätta, uttrycka tankar, ställa frågor, argumentera och kommunicera med andra,
- utvecklar intresse för skriftspråk samt förståelse för symboler och deras kommunikativa funktioner, (Lpfö 98/10, s. 10).

När jag reflekterar över mitt arbetssätt med barnen vad det gäller matematik upptäcker jag att jag uppfyller en hel del av dessa mål. Vi samtalar och diskuterar vid problemlösning. Jag

använder mig av de matematiska termerna och begreppen vid samtalen. Vid situationen med stövlarna i hallen säger jag att jag ställer dem två och två, i par. Jag tillägger även att ordet par är ett matematiskt ord.

Ett av målen belyser vikten av att barn ges chans att lyssna, reflektera, säga sin egen mening och försöka förstå andras perspektiv. Vid samma situation, som den med stövlarna, uttrycker Christian att han ska äta 17 fiskpinnar. Ebba lyssnar på honom och kommenterar hans påstående. Hon talar om för honom att han inte orkar så många. Det leder till ett givande samtal där jag poängterar att Christian nog inte riktigt vet hur många 17 stycken är. För att visuellt påvisa antalet 17 använder jag mig av barnens stövlar.

Eftersom jag har ett brinnande intresse för både matematik och språk blev jag nyfiken på ett kapitel i boken *Matematik från början*. Det heter nämligen just "Matematik och språk". Här lyfter författaren och grundskolläraren Görel Sterner fram viktiga aspekter på hur närliggande språkförståelse och matematikinläring är varandra. Hon gjorde den upptäckten när hon studerade matematikdidaktik. Hon hade vid flertal tillfällen funderat över hur det kom sig att många barn med skrivsvårigheter även hade stora problem med matematikinläringen. Hon bestämde sig för att låta barnens tankar, språkliga förmåga och idéer styra matematikundervisningen i stället för att använda läromedel (Sterner 2000, s.215-216). Hon skriver vidare att hon grundar detta på Vygotskijs åsikter. Han ansåg att språket var väldigt viktigt vid all inläring. Sterner skriver att Vygotskij menade att tanke och språk utvecklas i en pågående dialektik (Sterner 2000, s.216). Enligt Nationalencyklopedin betyder ordet dialektik "konsten att diskutera" Om det stämmer som Vygotskij ansåg så förklarar det verkligen sambandet mellan språk och matematik. För att förstå och kunna lära måste barnet även klara av att kommunicera. Min reflektion på hans tankar överensstämmer helt. Då förskolan inte har några direkta läromedel är det på samma sätt jag arbetar med matematik tillsammans med barnen. Det innebär att jag tar tillvara på tillfällen som dyker upp och använder rekvisita som just då finns tillgänglig. Jag anser det väldigt viktigt att möta dem där de befinner sig, såväl språkligt som matematiskt, för att kunna utmana med aktiviteter och samtal som ligger steget över.

De matematiska principerna

I essän berättar jag om tre olika tillfällen där jag och barnen räknar antal. Det är träffarna vid snöbollskriget, stövlarna i hallen och ostbitarna vid lunchbordet. Vid det första tillfället är det Sebastian som självständigt räknar till tolv för bägge lagen. Han är helt på det klara med att

båda lagen har fått in lika många träffar. Han konstaterar dessutom att matchen blev oavgjord. Här kommer även språkförståelsen in.

Vid situation nummer två uppstår ett lärande ur barnets personliga perspektiv. Jag har tidigare tagit upp att Vygotskij menade att det var viktigt med ett personligt perspektiv på lärandet (Kroksmark 2003, s. 452). Det är jag som föreslår att vi ska räkna det antal stövlar som de nio barnen tar av sig, för att *se* hur många 17 är. Vi räknar tillsammans och ställer stövlarna parvis, vilket jag också benämner. Christian har innan bestämt hävdad att det blir nio eftersom det är nio barn. Han blir mycket förundrad när vi räknar och det till och med blir 18. Han lyser dock snart upp och konstaterar att varje barn ju har två stövlar. Det blir tydligt att han fått ett personligt perspektiv på sitt lärande genom denna upptäckt.

När Sebastian och jag delar, sorterar in i par och räknar bitarna från hans ostskiva gör vi det tillsammans under en trevlig och vardaglig lunch, som dock får ett mycket olyckligt avslut. Han bildar sig en uppfattning om både delar och helhet. Från början är det bara *en* bit men när vi är klara har den förvandlats till 100 bitar. Alla dessa tillfällen belyser på något sätt barnens taluppfattning. För att barn ska få en god taluppfattning behöver de utveckla sin förståelse för de grundläggande egenskaperna (Lpfö 98/10, s. 10). Här kommer de amerikanska forskarna Gelman och Gallistels principer in. De är utformade enligt följande:

Abstraktionsprincipen innebär att föremål, i väl avgränsade och definierade mängder, kan räknas.

Ett till ett-principen innebär att ett föremål i den ena mängden får bilda par med ett och endast ett föremål i den andra mängden.

Principen om godtycklig ordning innebär förståelse för att när vi räknar antalet föremål i en mängd, så spelar det ingen roll i vilken ordning uppräknningen sker, eller hur föremålen är grupperade.

Principen om räkneordens ordning innebär att orden måste komma i en bestämd ordning och att varje räkneord följs av ett annat bestämt räkneord.

Antalsprincipen, kardinaltalsprincipen, innebär att när varje föremål i en mängd har parats ihop med ett räkneord så anger det sist uttalade räkneordet antal föremål i mängden (Sternier & Johansson 2006, s. 72-75).

Förenklat betyder de olika principerna i tur och ordning att

- varje sak räknas oavsett vad det är för föremål
- jämföra antalet i två mängder genom att para ihop dem
- det går att börja räkna på vilket föremål som helst
- varje sak som räknas paras ihop med ett bestämt ord i räkneramsan
- det sista räkneordet anger antalet av de räknade föremålen.

För att se hur barn *gör* när de räknar används principerna ett till ett, räkneordens ordning samt antalsprincipen. Jag ser det likt en trappa där de olika principerna avlöser varandra. När barnet har förståelse för vad som går att räkna har det uppnått den fjärde principen, abstraktion. Den femte och sista principen kan liknas vid en sammansättning av de andra fyra.

När Sebastian räknar vid snöbollskriget uppvisar han kunskap inom alla dessa principer. Han behöver till exempel inte räkna om det första lagets stenar för att veta att bägge lagen har lika många träffar. När han räknat det andra lagets träffar slutar han också med tolv och han vet att det sista räkneordet han säger är det sammanlagda antalet, vilket är kardinalprincipen. Camilla Björklund, docent i pedagogik och universitetslektor, skriver i *En, två, många – om barns tidiga matematiska tänkande* att det är lättare för barn att räkna antalet om sakerna som ska räknas ligger i en jämn rad (Björklund 2009, s. 47). Sebastian hade lagt sina stenar i långa rader vilket underlättade för honom vid räknandet. Jag vet inte om det var en slump eller om han själv kommit på att det är enklare att räkna då.

Christian får ett till ett-principen klar för sig när vi tillsammans räknar stövlarna i hallen. Han *ser* varje stövel som vi ställer i par samtidigt som vi säger räkneordet. Det hjälper honom att förstå att vid räkning kopplas ett föremål ihop med ett bestämt i räkneramsan. Han upptäcker även att varje stövel bara räknas en gång. Det föll sig helt naturligt för mig att använda stövlarna för att visa talet 17. Jag blir styrkt i mitt handlande när jag i samma bok som ovan läser att författaren skrivit: ”För att barn ska upptäcka idén med att räkna är det önskvärt att de får möta andras sätt att uppfatta antal i vardagliga sammanhang, och även olika sätt att gestalta tal och antal” (Björklund 2009, s. 49). Christian är även med när Sebastian räknar antalet träffar vid snöbollskriget. Där får han uppleva att det går bra att markera träffar med stenar och sen räkna dem för att få fram resultatet.

Återigen tänker jag på ostbitarna och upplevelsen med kollegans utfall mot mig och Sebastian. I *Bland bollar och klossar – matematik för de yngsta i förskolan* belyser Björklund vikten av att barn, för att förstå matematikens grundläggande egenskaper, behöver kunna urskilja hur delar och helheter hänger ihop. Hon skriver vidare: ”Att urskilja och gruppera delarna i en helhet har betydelse för att uppfatta den kardinala innebörden som mängder och talbegrepp har” (Björklund 2008, s.117). Sebastian uppvisar kunnande inom kardinalprincipen vid räknandet av både stenar och ostbitar. Han vet att det sista räkneordet han säger är detsamma som det slutliga antalet föremål han räknat. Både den här situationen och tillfället med stövlarna gav barnen olika sätt att räkna och gestalta antal på.

Utomhusmatematik med tallinjen

I min essä skrev jag att Sebastian är mycket förtrogen med utomhusmatematik. Jag är en pedagog som anser att i stort sett allt som görs inomhus även kan praktiseras utomhus. Under mina år inom förskolans värld har jag utarbetat ett flertal aktiviteter som jag ofta tar med mig ut i närmiljön eller skogen. Det är fantastiskt härligt att jobba med matematik i skogen. Tillgången till användbart material är obegränsat och när vi måste avbryta för att gå tillbaka till förskolan behöver vi inte ens plocka undan efter oss.

En av mina mest omtyckta aktiviteter är klädnypor på en lina vilka symboliserar tallinjen. Jag har under flera år arbetat med just denna aktivitet tillsammans med våra femåringar. Jag har en hemlig påse med ut i skogen. Den är röd med många geometriska figurer på. Vi börjar med att benämna dem. Det finns rektanglar, kvadrater, cirklar och trianglar. Jag skakar påsen och barnen gissar på pinnar. En kvalificerad gissning eftersom det är klädnypor gjorda av trä i. De får givetvis även känna och klämma på påsen innan vi öppnar. De flesta barn känner att det är klädnypor i men många gånger har de svårt att hitta det rätta ordet för det. Det vanligaste är att de säger något i stil med ”man hänger tvätt med såna” eller ”vi har såna på förskolan”. När jag vid ett tillfälle öppnade och tog ut linan och nyporna sa en pojke ”ska vi tvätta och hänga kläder här i skogen?” Jag blev glatt överraskad av hans fråga och undrade hur det kom sig att han sa så. Han talade då om att de gör så i hans sommarstuga. Det blev en återkoppling till något annat som han upplevt.

Vi börjar med att leta upp två träd som står på lagom avstånd att fästa repet i. Redan här kommer matematiken in. Det gäller att kunna se hur långt repet är och uppskatta avståndet

mellan träden. När detta är gjort inleds ”Operation tallinje”. Vi har arbetat ganska mycket med siffror så jag utmanar dem ordentligt med att ha nypor märkta 1-20 i påsen. Barnen får ta upp en nypa var i tur och ordning och sätta fast den på repet. Vissa nypor hamnar nära varandra och när det kommer en till som ska in mellan några måste det flyttas om en del. Barnen samtalar mycket om hur många som ska få plats mellan, mättar och flyttar. Det uppstår lite problem när nypan med 16 på ska sättas på sin plats, för där är det redan upptaget av 61. Nu uppstår en livlig diskussion om hur det kommer sig att platsen är upptagen. En av pojkarna tar då de bägge nyporna i handen och berättar för de övriga barnen att 19 sitter både på fel plats, upp och ner samt att det då blir 61 i stället. Återigen visar det sig hur viktigt språket är i matematik.

När alla nypor sitter i en lång fin rad på repet räknar vi tillsammans för att kontrollera att allt är rätt. Jo då, alla nypor har hittat sin plats på tallinjen. Vi tar ner repet och lägger det på marken. En flicka tycker att det ser ut som en krokodil med massor med tänder. En annan flicka förslår att vi ska leka att krokodilen är hos tandläkaren för att dra ut alla tänder när nyporna ska plockas bort. Jag hakar på direkt och det blir ännu ett lärorikt matematiktillfälle. Jag säger vilken nypa som ska dras ut och barnen tar bort dem. Till sist är krokodilen alldeles tandlös och påsen åter full med nypor.

Utomhuspedagogen Kajsa Molander tar i *Leka och lära matematik ute* tar upp vikten av att kunskap kopplas ihop med egna upplevelser. Om det dessutom görs tillsammans med andra i ett meningsfullt sammanhang är det även lättare att komma ihåg. Hon skriver vidare att barn och natur hänger ihop på ett naturligt sätt. I naturen sker rörelse, upptäckarglädje och samarbete på ett självklart sätt. För att barn ska lära behöver de få använda alla sina sinnen (Molander 2011, s.5). I mitt exempel ovan förekommer både upptäckarglädje och samarbete på ett för barnen lustfyllt sätt. Molander skriver vidare om att matematik även handlar om självförtroende och fantasi. Barnen behöver lita på sin egen problemlösningsförmåga (Molander 2011, s.8). I min aktivitet visade två av barnen även prov på detta. Pojken hade stort självförtroende när han förklarade för de övriga hur det kom sig att platsen för nypan var upptagen och fantasin sprudlade när vi lekte krokodiltandläkare.

Skolskogen

Utomhus finns så mycket att använda sig av i lärandesyfte. Det kan handla om rörelse, naturvetenskap, trafikregler eller, som i många av mina situationer, matematik. I essän berättar jag om ett tillfälle när vi var på väg till vår ”Skolskog”. Jag utnyttjade vägen dit med att göra barnen uppmärksamma på geometriska former, höger och vänster samt jämförde storlekar på ljussignaler för bilister kontra cyklister. Jag hade tagit med mig mina matematikuppgångskort, vilka jag vet att barnen älskar, för att använda dem i skogen. På dessa finns många olika små uppgång att utföra för barnen. Det är bland annat kort med prepositioner, storleksövningar, antalsuppgång samt kort att lägga mönster utifrån. Den här aktuella dagen fick de tyvärr bli kvar i ryggsäcken när vi kommit fram till slutmålet. Det berodde på att jag instinktivt kände min kollega Monicas irritation över mina matematiksamtal med barnen under vägen till skogen. Med situationen vid lunchbordet i färskt minne ville jag inte dra på mig hennes ilska igen. Jag ville absolut inte förstöra barnens, och framförallt inte Sebastians, dag i skogen med att irritera Monica.

Jag var vid det aktuella tillfället besviken på mig själv. Hur kom det sig att Monica hade sådan makt över mig? Berodde det på att jag hade respekt för henne? Intog hon en maktposition i mina ögon? Kände jag mig styrd av henne? Jag hade planerat att glädja barnen med uppgångskorten i skogen. Jag visste hur mycket de uppskattade dem. Vad var det som gjorde att jag backade och inte stod upp för mina positiva känslor för matematik? Kände jag av ålderskillnaden? Hon var 10 år äldre än mig. Påverkades jag av att hon arbetat på den här förskolan mycket längre än jag? Monica var, som det brukar heta, ett inventarium på förskolan. Jag hade bara arbetat där sju månader då. Kände jag mig kanske även underlägsen Monica eftersom hon var förskollärare och jag *bara* barnskötare?

Jon Ohlsson, som är docent och universitetslektor vid Pedagogiska institutionen vid Stockholms universitet, skriver om organisering. Vid organisering blir individen styrd och formad, men hen är även med och styr och formar. Det sker hela tiden samspelesprocesser. Han ser organiserandet som en ständigt pågående social process där maktutövande, meningsskapande och lärande sker. Han skriver vidare att:

Ledning som driver fram idén, ger denna struktur legitimitet och utövar makt genom att detta påverkar medarbetarna som på något sätt måste förhålla sig till denna nya, tvingande struktur (Ohlsson 2004, s.45).

Även om det i mitt och Monicas dilemma inte handlar om organisering och direkt ledarskap kan jag göra kopplingar till det Ohlsson skriver om. Jag kände lojalitet mot henne som den äldre och mer erfarna på arbetsplatsen. Min lyhördhet, och möjligen även feghet, gjorde att jag backade i min planering.

Vi ingick båda i en arbetsgrupp bestående av tre personer. Alla i en grupp har sin roll. En del mer uttalade än andra. Kan det vara så att Monica såg mig som den som försökte vara duktig? Hon kanske uppfattade mig märkvärdig med mitt intresse och kunnande inom matematik. Psykologen och docenten Lars Svedberg som har skrivit *Gruppsykologi Om grupper, organisationer och ledarskap*. Där läser jag om ”en okräönt drottning”. ”En okräönt drottning” har ett gott självförtroende och är kunnig. Hon är initiativrik och handlingskraftig. Det krävs dock tillåtelse från gruppen för att den här rollen ska kunna ingå. Om intresset för arbetet är svalt i gruppen uppskattar arbetskamraterna drottningens arbetssätt, men till sist ökar trycket att agera (Svedberg 2012, s. 150-151). Framstod jag som ”en okräönt drottning” för min kollega? Jag upplevde att Monica inte hade något större intresse för matematik och därför helt enkelt överlät det på mig. Det var kanske inte alls så. Tvärtom var det kanske jag som helt själviskt tog den delen eftersom jag tyckte det var så roligt.

Matematikångest

Tidigare i min text reflekterar jag över det motstånd jag ibland får om mitt arbetssätt och matematik kan grunda sig i negativa upplevelser av matematik. Jag har under årens lopp stött på många förskollärare och barnskötare som uttryckt stor avsky mot matematik i allmänhet och då även i förskolan. De har fällt kommentarer som ” stackars barn. Det kan väl vänta till skolan”, ”usch nämn inte det ordet” och ” jag är såååå dålig på matte”. Jag erinrar mig en kollega, Kristina, som jag hade på min första arbetsplats. Som jag tidigare skrivit har jag alltid haft ett stort matematikintresse och när jag började inom förskolan föll det sig naturligt för mig att ta vara på det. Förskolan hade då precis fått sin första läroplan, Lpfö 98. Det innebar att förskolan räknades in i det samlade utbildningssystemet för barn och ungdomar.

Kommunen jag arbetade i satsade stort på att implementera läroplanen hos sina anställda. De lade speciellt stor vikt vid matematik. Det anordnades kurs för så kallade ”mattepiloter”. Jag

blev ”eld och lågor” och hoppade på den direkt. Kristina däremot tyckte det var skönt att det kommit någon som gillade det ”fruktansvärda ämnet”. ”Jag skulle *aldrig* göra nåt sånt” sa hon. När jag frågade hur det kom sig talade hon om att matematik skapade fruktansvärd ångest hos henne. Hon hade på mellanstadiet haft en mycket sträng magister som gång på gång talat om för henne hur ”knäpp i huvudet” hon var som inte förstod. Han hade även sagt att hon var ”rutig i huvudet” när hon inte kunde tänka som han gjorde. Det var inte alls konstigt att hon kände total motvilja mot matematik. Självklart måste sådana inställningar och upplevelser påverka hur dessa pedagoger bemöter barnen vid matematiksituationer på förskolan.

Anna Palmer är förskollärare, grundskollärare och lektor i barn och ungdomsvetenskap. Hon undervisar på lärarutbildningen på Stockholms universitet. I sin doktorsavhandling, *Att bli matematisk. Matematisk subjektivitet och genus i lärarutbildningen för de yngre åldrarna*, har hon forskat kring vilken inställning framtidens förskollärare har till matematik. Elisabeth Richter skrev 2011-11-10, på webbplatsen Lärarnas Nyheter, om Anna Palmer avhandling. Den läsningen är både skrämmande och ledsam. Mina egna erfarenheter av många pedagogers negativa inställning får här belägg. Flera av de studenter Palmer intervjuat uttrycker samma ångestladdade känslor inför matematik som de kollegor jag mött. Hon bad dem skriva berättelser om sina egna erfarenheter av matematik från förskola och grundskola. Fler av dem skrev att de fått höra att de ”gjorde fel” eller var ”dumma i huvudet”. Ofta förekom ord som ”svårt”, ”trist” och ”ångest”. De hade även upplevt fysiskt obehag, så som svettningar och magont.

Palmer tror att det finns risk för att förskollärare utvecklar undvikandestrategier för att dölja sin skräck inför matematik. Hon menar vidare att den oro och osäkerhet dessa förskollärare känner går ut över barnen.

Förskollärarna kan överföra sin egen ångest och rädsla till barnen. Det kan leda till att man undviker matematik i förskolan, att man smiter undan och säger jag tar det där med språk istället. Eller så gör man det man tror är rätt och köper in läromedel med plus och minus så att det blir skolmatte (Lärarnas Nyheter 2011-11-10).

Citatet ovan går direkt att koppla till Monicas kommentar kring det jag och Sebastian gjorde då vi tillsammans delade ostskivan i 100 bitar. Hon ansåg att vi skulle ”leka skola i det därför

i ordningställda röda rummet". I det rummet fanns inköpt material som ansågs vara rätt för barnen att lära matematik av. Återigen slås jag av tanken att Monica kanske mest har negativa, kravfyllda minnen av matematik i sin ryggsäck. Jag läste någonstans att vi inte kan ändra innehållet i vår ryggsäck men vi kan alltid packa om. Tänk om jag skulle kunna få Monica och andra kollegor att få upp ögonen för hur roligt och kravlöst matematik kan vara. Kan jag hjälpa dem att packa om?

I sin bok *Hur blir man matematisk? Att skapa nya relationer till matematik och genus i arbetet med yngre barn* lyfter författaren Anna Palmer genusperspektivet när det gäller just matematik. Hon skriver att matematik i flera hundra år har ansetts som ett maskulint ämne vilket haft väldigt lite att göra med omsorg och de yngsta barnens värld (Palmer 2011, s.6). Förskollärare har varit och är ett yrke kopplat till feminina koder. Det gäller alltså inte matematik och matematiskt kunnande. Kontentan av det resonemanget är alltså att ovilja mot att ta till sig och studera matematik även har en stark koppling till genus.

Finns det även här en koppling till pedagoger jag mött? Har de under sin uppväxt fått höra att matematik inte är något för flickor? Kanske finns det en bror som är väldigt duktig inom ämnet. Tyvärr är det här reflektioner jag gör idag. Jag ställde aldrig dessa frågor till mina kollegor. Det hade varit intressant att veta mer om orsakerna till deras agerande.

Palmer fortsätter med att ifrågasätta om vi pedagoger verkligen behöver fundera så mycket över matematik. Hon skriver: "Varför kan vi inte bara låta det vara som det är? Fortsätta att göra det vi gillar och tycker att vi är bra på?" Hon svarar sig själv genom att belysa att regeringen sedan några år tillbaka driver frågan om ökat matematikinnehåll i all pedagogisk verksamhet. Regeringen driver den här frågan med avsikt att öka Sveriges konkurrenskraft och de anser det viktigt att börja med matematik redan med de yngsta barnen i förskolan (Palmer 2011, s.6). Alltså är det av stor vikt att förskolorna runt om i landet verkligen hörsammar detta upprop från regeringen och inför mer matematik för barnen.

Kollegialt samtal

På vilket sätt kan jag förebygga konflikter med kollegor som inte vill betona matematiken på det sätt jag gör? Hur ska jag kunna förmedla och på något sätt överföra mitt vardagliga och enkla matematikarbete till mina kollegor? Det behöver inte vara svårt och invecklat att lyfta

de matematiska delarna med barn i förskolan. Det gäller att ha så pass mycket kunskap om vad som *är* matematik för att klara det. Det är viktigt att de kollegor som har matematikångest själva blir medvetna om det. På så sätt kan de förhoppningsvis hantera sin ångest på ett sätt som förhindrar att den överförs till barnen.

Det har stor betydelse att det finns kollegiala samtal i förskolan. Barnskötare och förskollärare som har kunskap och intresse för matematik ska ges tillfälle att dela med sig till sina kollegor. Upplägget jag tänker mig är att det ska ske i mindre grupper, maximalt fyra personer och handledaren. Gruppen träffas till exempel fyra gånger under en termin, . De pedagoger som känner sig manade och tillräckligt kunniga utses till handledare för övriga kollegor. Min tanke med så små grupper är att alla ska komma till tals samt att det blir lättare att känna sig trygg i en mindre grupp. Meningen är att alla ”dumma” frågor ska kunna ställas utan att personen i fråga ska känna sig dum och okunnig. En annan viktig aspekt med sådana samtal är att diskutera matematikens roll på förskolan. Jag har belyst flera viktiga delar som kräver pedagogens kunskap inom området. En viktig del är läroplanens krav på matematik i förskolan. Det är ingenting jag gör *bara* för att jag tycker att det är kul, utan det åligger mig och oss alla att arbeta professionellt med matematik. Strävansmålen i läroplanen är, som jag tidigare skrivit, tydliga.

Under rubriken ”Ett lustfyllt lärande” har jag berättat om ett tillfälle i barnens fria lek. Jag blev inbjuden som gäst till deras restaurang. För mig, som uppskattar matematik, är det lätt att se detta som ett lärtillfälle för matematik och utmana barnen med en beställning som innehöll antal. För någon utan mitt intresse kanske beställningen bara hade blivit potatis, köttbullar och mjölk. Jag anser att kollegiala samtal skulle kunna tydliggöra *hur* vi på ett kravlöst sätt, både för barn och pedagoger, kan implementera matematiken i leken på förskolan och i vardagssituationer.

Diskussionsämnen och frågor jag anser viktiga att lyfta i ett sådant forum är:

- Berätta om dina erfarenheter av matematik
- Tycker du att matematik är viktigt i förskolan? Motivera ditt svar.
- Vilka matematiska begrepp ska vi skicka med barnen från förskolan?
- Är alla tillvägagångssätt tillåtna? Om nej, motivera ditt svar.
- Var *finns* matematik? Vad *är* matematik?

- Hur kan vi som pedagoger på ett lustfyllt sätt utmana och stimulera barnen?

Frågeställningarna kan givetvis variera från grupp till grupp beroende på vad gruppen anser viktigt att diskutera.

Slutord

Nu har jag kommit fram till slutet på min reflektionsresa, vilken är grundad på den erfarenhetsbaserade essän. Det har varit en arbetsam men givande process som krävt mycket av mig. Jag känner att jag utvecklats mycket genom all denna reflektion. Den reflekterande förmågan har hjälpt mig att på ett bättre sätt både förstå mitt och mina kollegors handlande. Den har även bidragit med att jag nu har ett mer medvetet handlande. Jag har sett på mig själv från ett utifrån perspektiv och funderat över min roll i gruppen.

Genom essäns olika former har jag diskuterat och problematiserat matematikens varande på förskolan samt hur den på ett vardagligt sätt kan komma barnen till gagn i leken. Jag har även belyst kollegialt oförstående och hur olyckligt det är för barnen då det leder till dubbla budskap. Jag har utarbetat ett förslag på hur jag ska kunna överföra mitt positiva matematiktänkande till mina kollegor som tycker att matematik är svårt och jobbigt. Min förhoppning är att kollegiala samtal, som leds av matematikkunniga och intresserade pedagoger, ska leda till att minska matematikångesten. Jag hoppas att kravlösa samtal i små grupper där vi diskuterar *vad* matematik är, *hur* vi kan arbeta med det och hur var och en känner ska få dem att inse hur det kan gå till att implementera matematik hos förskolebarn.

Jag har funderat över det Monica sa i samtalsrummet, att för mycket matematik kan vara skadligt för barnen. Kan det vara så? Vi arbetar hela tiden mycket språkinriktat för att stärka barnens språkliga förmåga. Det är aldrig någon som hyst några farhågor om att *det* skulle kunna skada barnen.

Mitt uppsatsskrivande har ökat min förståelse för andra människors känslor och reaktioner. Det har gått några år sedan händelserna i essä utspelade sig och det har gett mig arbetslivserfarenhet och en inre trygghet. Jag funderar över hur jag skulle reagera på händelserna idag. Skulle jag stå upp för min sak och inte backa i min planering som jag gjorde då? Skulle jag försöka locka in Monica i leken med barnen så hon skulle förstå det vi gör? Det

är frågor som inte går att få några svar på men jag vet att jag idag involverar mina kollegor mer i mitt matematikarbete på förskolan.

Till sist vill jag tacka alla som varit med mig under den här resan. Ni är många som stöttat, pushat, lyssnat och tröstat. Utan er hade det varit tungt.

Litteraturlista

- Azena, Sandra (2009). *Variationsteori i praktik: Beskrivning av övningsundervisning i förskoleklassen*. Högskolan Gävle
- Berggren, Per & Lindroth, Maria (2004). *Positiv matematik: lustfyllt lärande för alla*. Solna: Ekelund
- Björklund, Camilla (2009). *En, två, många: om barns tidiga matematiska tänkande*. Stockholm: Liber
- Björklund, Camilla (2008). *Bland bollar och klossar: matematik för de yngsta i förskolan*. Lund: Studentlitteratur
- Hammarén, Maria (2005). *Skriva: en metod för reflektion*. Stockholm: Santéus
- Johansson, Eva & Pramling Samuelsson, Ingrid (red.) (2003). *Förskolan: barns första skola!* Lund: Studentlitteratur
- Krokmark, Tomas (red.) (2003). *Den tidlösa pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur
- Läroplan för förskolan Lpfö 98* (2010). Stockholm: Skolverket
- Molander, Kajsa (2011). *Leka och lära matematik ute*. Vimmerby: Outdoor Teaching
- Ohlsson, Jon (red.) (2004). *Arbetslag och lärande: lärares organiserande av samarbete i organisationspedagogisk belysning*. Lund: Studentlitteratur
- Palmer, Anna (2011). *Hur blir man matematisk? Att skapa nya relationer till matematik och genus i arbetet med yngre barn*. Stockholm: Liber
- Patel, Runa & Davidson, Bo (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur

Sterner, Görel & Johansson, Bengt (2006). "Räkneord, uppräknning och taluppfattning". I: Doverborg, Elisabet & Emanuelsson, Göran (red.) *Små barns matematik Erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare*. Göteborg: NCM, Göteborgs universitet

Sterner, Görel (2000). "Matematik och språk". I: Ahlberg, Ann & Wallby, Karin (2000). *Matematik från början*. Göteborg: NCM, Göteborgs universitet

Svedberg, Lars (2012). *Gruppsykologi: om grupper, organisationer och ledarskap*. Lund: Studentlitteratur

Elektronisk källa:

http://www.lararnasnyheter.se/FS_11_09_forskning_studenterfarangestavmatte.html [2013-11-25]

<http://www.skolporten.se/forskning/avhandling/att-bli-matematisk-matematisk-subjektivitet-och-genus-i-lararutbildningen-for-de-yngre-aldrarna/> [2013-11-25]