

Välkommen till skoaffären

På förskolorna Ekängen och Ekebacken arbetar man sedan flera år med barnens språkutveckling. Med denna bakgrund har de också arbetat med barnens matematikutveckling, utifrån temaarbete, fri lek och vardagssituationer och med stöd i Analysschemat

*Nu har jag slitit ut mina kängor,
nu har jag dansat ut mina skor ...*

Barnen på avdelningen Nyponet på förskolan Ekängen sjunger och dansar. Under våren 2002 inleddes ett temaarbete som handlar om skor och som har varit gemensamt för de båda förskolorna Ekängen och Ekebacken. På dessa förskolor har man under många år arbetat strukturerat och medvetet med fokus på barns språkutveckling, skriftspråkutveckling och lärande i och om matematik.

Lärares kompetens

Det ska vara roligt och lustfyllt att lära sig. Leken är central för barnens nyfikenhet och lust att lära, både när den uppstår spontant men också genom att lärarna skapar gemensamma upplevelser som blir utgångspunkten för nya lekar och undersökande verksamhet bland barn och vuxna. Men det är inte bara barnens språk, tänkande och lust att lära som ska utvecklas. Lärarna vill genom detta temaarbete samtidigt utveckla sin egen kompetens och sina förhållningsätt, bland annat med fokus på barns läran-

de i och om matematik. Utgångspunkten för diskussioner kring frågor som rör lärarnas kompetens är bland annat *Analysschema i matematik för åren före skolår 6* (Skolverket, 2000). De erfarenheter som barnen gör i temaarbeten, i fria leken och i vardagssituationer analyseras och dokumenteras med stöd av Analysschemat. Frågor som pedagogerna i de gemensamma diskussionerna söker svar på är tex:

- Vilka strävansmål arbetar vi med enligt Analysschemat?
- Vilka matematiska begrepp erfar barnen?
- Vilka ord och termer får de möjlighet att utveckla förståelse för?
- Hur tar sig barnens tankar och idéer uttryck – vilka olika uttrycksformer använder de?
- Hur kan vi ta till vara barnens uppfattningar, tankar och idéer och låta dem bli utgångspunkt för nya utmaningar?

Barns språkutveckling

Barn genomgår på några få år en fantastisk språklig utveckling från den nyfödda babyns skrik, för att bli tillfredsställd och uppmärksam, till fem-sexåringens förmåga att uttala de flesta språkljud, känna igen många och fram för allt våra vanligaste ord samt kunna sammanfoga orden till korrekta begripliga satser och meningar. Att utveckla sitt ordförråd och sin förståelse för ords innebörder handlar om att få insikt om begrepp och hur de hänger ihop (Sterner & Lundberg, 2002). Barn lär sig innebörder i nya ord när de möter orden i meningsfulla sammanhang kopplade till deras egna erfarenheter. Språket innehåller många matematikord som t ex triangel och kvadrat. Men det finns också ord som dels har en matematisk innebörd och dels förekommer i vardagen och där orden har en annan innebörd som t ex ordet volym. Vilka vardagserfarenheter har barnen av ordet volym? Kanske när de vuxna talar om att sänka volymen på TV:n. Man måste skapa en öppen, flexibel och mångdimensionell attityd till språket så att barnen utvecklar förståelse för att det kan finnas andra betydelser hos ett ord som de redan känner

I förskolebarnens vardag förekommer en mängd *jämförelseord* som tung – tyngre – tyngst, lång – längre – längst, många – fler – flest. Att få erfarenheter av att använda sådana ord i skilda situationer i förskolan är viktigt för att barnen ska utveckla förståelse för sin omvärld bland annat med hjälp av matematik. En annan kategori av ord är lägesord som bakom, framför, på, under, mellan och tidsord som i dag, i går, sällan, aldrig etc. (se Malmer, 1999). Vi tror att det är viktigt att förskolans lärare arbetar med medvetna pedagogiska mål för att alla barn ska få möjlighet att utveckla ett gott ordförråd, även med fokus på matematik. Frågor som lärare behöver ställa sig är – när får barnen möjlighet att använda och reflektera över matematikens ord och termer och deras innebörder i meningsfulla sammanhang? När uppstår sådana situationer spontant i leken och i vilka situationer kan vi som lärare skapa sådana möjligheter? Hur kan vi arbeta målmedvetet med att låta barnen utveckla sitt matematiska ordförråd?

Barns skriftspråsutveckling

De starka samband som finns mellan läsförståelse och problemlösning i matematik (PISA, 2000) gör förskolans arbete med barns språkliga medvetenhet centralt både med tanke på skriftspråkutvecklingen och lärande i och om matematik. God läsförståelse kräver att man både kan avkoda text lätt och ledigt och att man kan bearbeta och reflektera över innehållet i texter. När barnen får leka med orden, upptäcka rim, stavelser och språkljud, får de erfarenheter som de bygger vidare på när de ska lära sig avkoda text. Genom högläsning och samtal om innehållet i det lästa hjälper vi barnen att utveckla god läsförståelse och en reflekterande och aktiv hållning till läsning. Små barns språk och tänkande är situationsbundet och en del av sammanhanget där det ingår. Ordens innebörder dominerar och själva orden tycks genomskinliga dvs barnen går direkt på betydelsen och de lägger inte märke till ordens form. Namn på tingen behandlas som om de vore inneboende egenskaper i tingen själva. Det tar sig uttryck i att barn ofta förväntar sig att språket ska svara mot kalla fakta i verkligheten.

– Jag vet varför det heter handburgare, det är ju för att man håller den i handen.

Att arbeta med *språklig medvetenhet* med små barn innebär att man hjälper dem att gå utanför den omedelbara situationen, ställa sig lite vid sidan av och reflektera över språkets form – vilka ord som rimmar, hur många stavelser som finns i barnens namn, vilket ljud de hör först i ordet mamma etc. Det hjälper dem att ta klivet ut ur den omedelbara situationens bojar och att *styra* sitt tänkande så att de kan bestämma sig för att reflektera över det egna språket, sina egna tankeprocesser, ja över världen omkring dem. Att tänka och reflektera och kommunicera sina tankar är viktiga aspekter även vid problemlösning i matematik.

Olika uttrycksformer

Barn kommunicerar sina reflektioner över händelser och saker i omvärlden på en mängd olika sätt. De kan uttrycka sina tankar och sitt kunskande genom *handling* långt innan de kan beskriva i ord vad de tänker och förstår. Att *rita* och *måla* bilder är också ett sätt att dokumentera sina tankar liksom att använda *talat* och *skrivet* språk. I förskolan får barnen möjligheter att utveckla förståelse för matematiska symbolers funktion genom att också skapa egna symboler som uttryck för tankar och idéer (se Analys-schemat s 12).

Brevbärare Enoksson

För att skapa spänning och lust inför temat arbetet inleder man med en gemensam upplevelse, då brevbärare Enoksson kommer på besök. Han har en stor säck på ryggen som han ställer ned på golvet.

– Var så god, den här är till er. Men ni får inte öppna den förrän på fredag!

Barnen är mycket överraskade och nyfikna på vad det kan vara i säcken. Alla vill pröva om de orkar lyfta den. Barnen kommenterar. Den är *tung*, den är *lätt*, den är *ganska tung*.

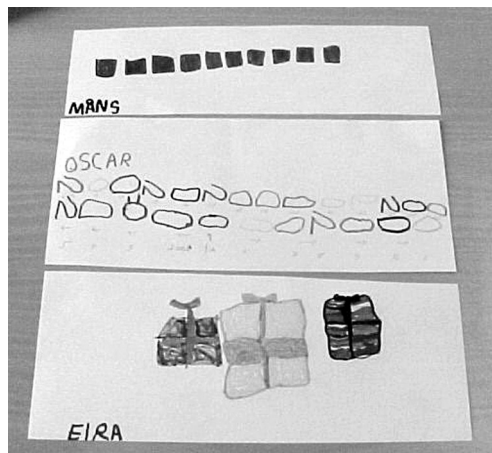
– Hur mycket väger den?



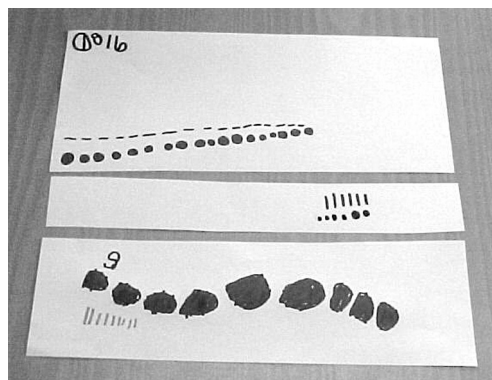
Några av barnen springer iväg för att hämta den röda "kilostenen". Det är egentligen en vanlig gråsten som finns på avdelningen, som väger ett kg och är rödmålad. Barnen

jämför kilostenens tyngd i handen med hur tungt det känns att lyfta säcken. De jämför och uppskattar. De gissar på allt från 4 kilo till 17 kilo. Barnens diskussion utvecklas till att gissa vad som finns i säcken. Förslagen är många bla brev, klossar, skor, taylor, stenar, bilar och stora paket.

Lärarna föreslår barnen att de ska rita och berätta hur mycket de tror att säcken väger så att de kan skicka brev till Enoksson och tala om det för honom.



Barnen vill genast sätta igång att skriva till Enoksson. Några barn ritat bilder på säcken och berättar om dess innehåll, några ritat streck eller skriver med siffror hur mycket den väger och några ritat kilostenar. Barnens bilder tas som utgångspunkt för diskussion om den variation av tankar och idéer som barnen ger uttryck för, samt om olika sätt att berätta hur mycket de tror att säcken väger.



Efter några dagar kommer ett brev från Enoksson där han berättar att säcken vägde 12 kilo. Lärarna är överraskade av rimligheten i barnens gissningar. Kan de kanske bero på att de är vana att jämföra och uppskatta föremåls vikter i förhållande till kilostenen?

Doverborg & Pramling Samuelsson (1999) skriver att lärande handlar om att utskilja något från ett specifikt perspektiv och att det då måste finnas en *variation* och *mångfald* att urskilja ifrån samtidigt som innehållet måste vara konstant. I den här situationen får barnen möjlighet att ta del av den variation av idéer som de har om vad som finns i säcken. De får också möjlighet att ta del av och reflektera över den variation som finns i barnens olika sätt att dokumentera hur mycket de tror att säcken väger. Genom att lärarna lyfter fram och synliggör denna variation i barnens idéer och sedan jämför med Enokssons svar, kan barnen utvidga och fördjupa sin förståelse för begreppet "12 kilo" och för sambanden mellan olika uttrycksformer som handling, bilder, informella och formella symboler samt talat och skrivet språk.

Ur Analysschemat:

Hanterar och löser problem. Använder matematik i olika situationer. Visar tilltro till sin förmåga. Uppskattar, jämför och mäter massor. Kommuniserar och argumenterar för sina tankar.

Uttrycksformer: Handling, bilder, talat språk och kommunikation, informella och formella symboler.

Använder vardagsord: Tung, tyngre, lätt, lättare, kilo, jämföra, väger, uppskatta.

Äntligen fredag

Barnen håller sitt löfte till Enoksson och öppnar inte säcken i förväg, men de är mycket nyfikna på vad som finns i den. När fredagen kommer är spänningen stor. Barnen räknar tillsammans när de ska öppna säcken – ett, två, tre! Ut ur säcken rasar massor av skor. Alla barn sätter genast igång att prova skor av hjärtans lust. "De här är för stora", "de här är för små", "de här är lagom". De jämför storleken på sina fötter och diskuterar vad fotens olika delar kallas. Några av barnen börjar sortera och para ihop skor. Övriga barn hakar snabbt på och

gemensamt sorterar de skorna i tre högar som de benämner som *sommarskor*, *vinterskor* och *festskor*. Men en del skor passar inte in i någon av barnens klassificeringar och då föreslår ett barn att de skorna får bli *reservskor*.

Barnen räknar skoparen och diskuterar vilka par det finns *flest* respektive *minst antal* av. De sorterar skorna efter storlek, färger och mönster. De ordnar de olika skohögar i antalsgrupper från det minsta till det största antalet. Lärarna ställer frågor till barnen och uppmuntrar dem bl a att använda och reflektera över begreppen *fler än* och *färre än*. Att jämföra situationer, objekt och mängder med fokus på likheter och olikheter menar lärarna är viktiga erfarenheter för små barns utveckling av matematiska begrepp, språk och tänkande. Att jämföra antalsmängder och reflektera över var det finns fler respektive färre objekt är en viktig erfarenhet att bygga utvecklingen av den fortsatta taluppfattningen på.

Ur Analysschemat:

Taluppfattning: Ser räkneorden som antal, parbildar, uppfattar antal, ordnar i serie efter antal, klassificerar och sorterar.

Uttrycksformer: Handling, talat språk och kommunikation.

Använder vardagsord: Fler än, färre än, par, större än, mindre än etc.

Barnen bygger en skohylla

Så småningom börjar barnen fundera över hur de ska kunna skaffa en skohylla. Ett barn föreslår att de ska bygga en skohylla, vilket alla barn tycker är en bra idé. Det gäller bara att skaffa brädor. Lärarna bestämmer sig för att hjälpa barnen med detta, men de håller det hemligt så länge. Så en morgon när barnen kommer till förskolan finns det hyllplan och gavlar lite här och var på avdelningen. Barnen undrar var de kommer ifrån och enas om att det nog är hustomten "Nisse Nys" som har varit framme. Märkligt nog gör inget av barnen någon koppling till en skohylla när de reflekterar över vad bräderna ska vara till. Gavlarna uppfattar några barn som stegar. De börjar klättra upp och ned för "stegarna". Lärarna uppmanar dem att fundera över hur långt det är mellan stegpinnarna – kan det verkligen vara stegar?

Då föreslår några barn att det nog ska bli en rutschkana. "Vi behöver fler brädor!". Barnen springer runt och letar både inne och ute. När de inte hittar fler brädor föreslår någon att det ska bli en dansbana. Barnen börjar dansa och sjunga. Lärarna går in i leken och uppmuntrar barnen att jämföra hyllplan och gavlar. Barnen ser olikheter och likheter, de jämför längder genom att ställa plankor bredvid varandra. De undersöker vad det finns flest antal av – hyllplan eller gavlar. Fortfarande existerar rutschkanan för några barn, men plötsligt upptäckte någon att "vi har ju sådana hyllor i hallen". Det ska bli en hylla, en skohylla!



Hela barngruppen deltar i byggandet. Spontana diskussioner uppstår. – Det finns hål i gavlarna! De är till för att man ska kunna sätta fast hyllorna. Hur många hål ska det vara till nästa hylla? Är gavlarna lika långa? Barnen turas om att bygga och alla är mycket engagerade.

Ur Analysschemat:

Mätning och rumsuppfattning: Uppskattar, jämför, mäter och sorterar efter längd och storlek. Visar tilltro till sin egen förmåga, använder sin kunskap och kommunicerar.
Uttrycksformer: Handling och talat språk.
Använder vardagsord: Lika långa, längre, kortare, inte lika långa fler än, färre än.

I nästa nummer av Nämnaren kommer får vi veta mer om fortsättningen av arbetet. Då bygger barnen en skoaffär och de leker också skoaffär, med de möjligheter som en sådan lek rymmer.

REFERENSER

- Doverborg, E. & Pramling Samuelsson, I. (1999). *Förskolebarn i matematikens värld*. Stockholm: Liber.
- Malmer, G. (1999). *Bra matematik för alla. Nödvändig för elever med matematiksvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- Skolverket (2000). *Analysschema i matematik – för åren före skolår 6*. Stockholm: PRIM-gruppen, Lärarhögskolan i Stockholm.
- Skolverket (2001c). *PISA 2000: svenska femtonåringars läsförmåga och kunnande i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Stockholm: Skolverket. (Skolverkets rapport: 209).
- Sterner & Lundberg (2002). *Läs och skrivsvårigheter och lärande i matematik*. (NCM-rapport 2002:2). Göteborg: Göteborgs universitet, NCM.

Görel Sterner är förskolelärare, lågstadielärare och specialpedagog. Hon är medarbetare på NCM.