

153b

Matematikprofil–dröm till verklighet

Jenny Gustafsson och *Pernilla Erlandsson*, förskollärare på Nolängens förskola med matematikprofil i Alingsås kommun. Erfarenhet av praktiskt matematikarbete, studiecirkel och universitetskurs i små barn och matematik.

Nolängens förskola startade 2005 och vi önskade att ha en profil på vår förskola. I samband med detta startade kommunens matematikutvecklare igång nätverksträffar i matematik. Därigenom föddes nya tankar, kunskap och inspiration till ett nytt sätt att arbeta med matematik i förskolan. Vi förstod då vikten av att så tidigt som möjligt ge barnen ett matematiskt tänkande på ett lustfyllt och intressant sätt för att lägga grunden till ett livslångt lärande. Genom ett medvetet matematikarbete får barnen större möjlighet att förstå sin omvärld och därför beslöt vi oss för att konkret arbeta mot att bli en förskola med matematikinriktning.

Vi började med att

- göra genomtänkta inköp av material och litteratur
- läsa gemensam litteratur
- gå kurser och utbildningar
- starta studiecirkel utifrån boken "*Små barns matematik*"
- medvetet synliggöra matematiken genom dokumentation
- skriva loggböcker utifrån rubrikerna Gjort-Tänkt-Lärt-Utveckla

Genom att vi aktivt arbetat med dessa punkter har vi som pedagoger fått erfarenhet som har lett till en förändrad pedagogik på vår förskola. När vi arbetat med loggböcker och medveten dokumentation har vi synliggjort matematiken och barnens lärandeprocess både för oss pedagoger och barn. Vi har delgett varandra våra iakttagelser och upplevelser, vilket har inspirerat och utvecklat oss. Detta har lett till ett förändrat förhållningsätt vilket är viktigt när man arbetar med små barn och matematik utifrån ett utvecklingspedagogiskt perspektiv. Så här beskriver Pramling Samuelsson och Mårdsjö utvecklingspedagogikens grundstenar:

- skapa och fånga situationer som kan utmana barns tankar
- få barn att tala och reflektera
- ta tillvara mångfalden av barns idéer (Doverborg, 2007).

Med detta som grund för vårt arbete fångar vi matematiken under hela vår dagliga verksamhet både i rutinsituationer och i lärarinitierade aktiviteter. Vi möter matematiken bl a under lek, sagoläsning, idrott, utomhusaktiviteter, skapande, bygglek och i musiken. Barnen på förskolan leker som förut med lego och pinnar, vi delar frukt i samlingen, bygger kojor åker rutschkana mm.

Skillnaden idag är att vi som pedagoger

- är medvetna och ser vad som är matematik
- ställer öppna frågor till barnen som utmanar barnens matematiktänkande
- är medvetna om vikten av barnens reflektion och problemlösning låter därför vardagliga händelser ta mer tid t ex vid dukning och fruktdelning
- använder rätt begrepp och kommunicerar medvetet med barnen kring deras upplevelser här och nu
- förstår vikten av att medvetet dokumentera genom loggböcker och bilder för att synliggöra barnens lärandeprocess och upplevelser

En sammanfattning av bildspel som visas under föreläsningen.

Sortering/Klassificering

Sortering är ett naturligt inslag i de yngsta barnens vardag, det hjälper barnen att strukturera sin omvärld. Barn har nytta av att se och uppfatta likheter och olikheter och vilka föremål som hör ihop. Detta är grunden för att t ex se mönster och på sikt sortera ental, tiotal, mm, cm. När barnen sorterar och klassificerar föremål utvecklar de även logiskt tänkande.

I förskolan är sortering ofta spontan t ex vid städning och i fria leken. Vi använder oss även av styrda sammanhang där vi uppmärksammar barnen på att föremål kan ha olika egenskaper som färg, storlek, tyngd och form. Vi har blivit medvetna om att sortering är en vane- och träningsak. När vi började att sortera medvetet tillsammans med barnen upptäckte vi att de gärna sorterade efter färg. Då vi använde olika material att sortera så upptäckte barnen andra sorteringsvägar. Detta utvecklades i samspel med oss vuxna då vi delgav våra tankar och barnen synliggjorde sina för varandra. Detta bygger på självförtroende i gruppen och att det inte finns några ”fel”. Barnen får tänka förutsättningslöst genom att ställa öppna frågor och de får motivera sina val. Vi använder oss av olika inköpta sorteringsmaterial och material som vi har ”satt” ihop själva exempelvis vår ”Hör-ihop-låda”. Den innehåller olika saker som går att sortera utifrån olika kriterier såsom en penna och en spik eftersom de båda är avlånga eller en spik och en hammare för att de är verktyg.

För att synliggöra barnens sortering kan man på olika sätt skapa diagram såsom t ex cirkeldiagram och stapeldiagram. Där kan man på ett tydligt sätt presentera barnens upptäckter bl a antal flickor/pojkar, syskon och vilken frukt som är mest uppskattad.

Rumsuppfattning/Mätning

Små barn utvecklar sin rumsuppfattning genom att använda hela kroppen och alla sinnen då de leker och upptäcker sin omvärld. För att utveckla rumsuppfattning behöver barnen få många möjligheter att undersöka och upptäcka rummet både inomhus och utomhus. De behöver få ett nyanserat språk för sina handlingar, begrepp och lägesbeskrivningar. Det är viktigt att vi som pedagoger är med och benämner och sätter ord på barnens upplevelser och att vi vid senare tillfällen tillsammans med barnen refererar till dessa erfarenheter. För att få in rätt benämningar och att använda ett rikare ordförråd har vi tagit hjälp av en ”Matteordlista” som vi har uppsatt på väggen. Detta för att lättare komma ihåg och låta orden bli en del av den vardagliga vokabulären. Utmärkande för de matematiska orden är att de beskriver något jämförbart samband mellan föremål eller företeelser.

En del av rumsuppfattningen är att vi utmanar barnen att skapa inre bilder och föreställningar. De får gå från det konkreta till det abstrakta och försöka tänka ut hur saker förhåller sig till varandra. Detta kan vi göra genom att bl a låta barnen rita sin väg hemifrån till förskolan.

Då barnen får tid och utrymme för olika sorters bygglek kan de utveckla mer avancerade konstruktioner. När barnen börjar att bygga sker det ofta spontant och de låter fantasin styra. Ju mer erfarenhet de har av konstruktionslek desto mer vill barnen att det ska likna något och de testar t ex tyngd, jämnvikt och storlek på byggmaterialet. I byggleken använder de sig även av rollek då de konstruerar t ex hus och hagar.

Mätandets princip innefattar barns förståelse för olika måttenheter t ex att enhetens storlek påverkar mätningens resultat. Detta upptäcker barnen när de använder sig av bl a pinnar i olika storlekar när de mäter föremål. Vi har utmanat barnen genom att låta de mäta sig själva,

detta för att synliggöra längden och även jämförelsen med varandra och för att i framtiden få ett begrepp om olika måttenheter. Att göra barnen uppmärksamma på avstånd har i detta avseende varit viktigt då vi varit noga med att samtala om längd i meter till skogen, närmsta skola och lekplats.

Tid är något barn möter på många olika sätt både i förskolan och i hemmet. Då tid är ett abstrakt begrepp är det viktigt att vi ger barnen möjligheter att möta begreppet på ett tydligt och konkret sätt. Förskolans rutiner och bestämda tider som följer ett visst mönster skapar möjligheter för oss pedagoger att samtala med barnen om tid och olika tidsbegrepp. Vi använder oss av timglas för att synliggöra tiden och barnen kan även utnyttja dessa erfarenheter vid senare tillfällen. Då vi under utomhusvistelser uppmärksammar barnen på naturens växlingar får de uppleva årstidernas rytm och dess upprepning. På vår förskola arbetar vi med tid med hjälp av ett årshjul, vilket är indelat i tolv tårtbitar som symboliserar månader. Vid varje månad har vi en burk som innehåller kulor som då är månadens dagar. Dagarna har bestämda färger. Varje dag får ett barn ta en kula ur burken och vi benämner vilken dag, månad och vilket år det är.

Former/Mönster/Symmetri

Former och mönster finns överallt omkring oss dock är de i vissa fall föränderliga. I matematisk mening är mönster en sekvens som upprepas enligt en bestämd regel, såsom i t ex pärlhalsband, pärlplattor, bygglek mm. Genom lärarinitierade aktiviteter hjälper vi pedagoger barnen att träna på att följa mönster och se likheter, olikheter och även olika lägesord som på, under, först och sist. Barnen får t ex bygga efter en kompis och skapa en likadan konstruktion. De har även fått välja ut ett föremål med mönster som de sedan fått avbilda på en pärlplatta. Att finnas tillhands när barnen pusslar kan vara av betydelse då vi som pedagoger kan uppmärksamma barnen på mönster i pusslet och de som hör ihop för att få en komplett bild.

Symmetri är något vi kan tydliggöra för barnen genom fruktdelning, naturens mönster och vår egen kropp. Vi har arbetat konkret med detta begrepp genom att låta barnen hitta sin symmetrilinje och använda sig av speglar.

Att låta barnen upptäcka former i vår omgivning både estetiskt och geometriskt är att låta de öppna sina sinnen både i upplevelser och aktiviteter. Ett exempel på detta är att vi tillsammans med barnen har varit på formjakt. De har fått leta former och sedan fotograferat dessa. Därefter har vi samlats och tittat på dessa kort i vår projektor. De har då fått upp ögonen för varandras fotografier och former och samtalat om dessa. Vi har även skapat en miljö där vi har de geometriska formerna både två- och tredimensionella uppsatta i fönstren, spel och lekmaterial med former. Vi är noga med att både i vardagen och vid aktiviteter benämna dess riktiga begrepp och att barnen lär sig de som är vanligast förekommande.

Taluppfattningen är den som är lättast att upptäcka i den matematiska miljön. Vi räknar vid många olika tillfällen under dagen. Barn i olika åldrar och utvecklingsnivåer använder sig av olika strategier vid räkning. För att kunna utveckla och stimulera barn till en rikare taluppfattning krävs goda teoretiska kunskaper för att möta varje enskilt barn. Till grund för denna kunskap kan man använda sig av Gelman och Gallistels fem principer.

- *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 antalet föremål i mängden (Sternes & Johansson, 2007)

Räkneramsan och ordningstalen kommer barnen naturligt i kontakt med många gånger under dagen i olika sammanhang såsom t ex först och sist i toalettkön, hur många barn är vi i dag och du tog tre köttbullar. Vi har köpt in en stor tärning som vi använder oss av i lärarinitierade situationer då barnen exempelvis får hämta det antalet som tärningsbilden visar.

Problemlösning

Det är viktigt att fånga vardagliga problem och aktiviteter och skapa en stund för problemlösning. Att stanna upp och samtala med barnen för att låta barnens tankar bli synliggjorda. Vi utmanar barnen genom att ställa öppna frågor som gör att barnen har möjlighet att reflektera över det som sker. Det kan vara under en helt vanlig fruktstund där vi som pedagoger låter barnen komma fram till lösningen om hur vi ska dela frukten. Idag är vi sex barn och alla ska ha en halv banan var. Hur många bananer behöver vi dela?

Vi är numera en förskola med matematikinriktning men vi är inte färdiga. Varje dag måste vi ta på oss våra ”matematikglasögon” för att se nya utmaningar som leder till utveckling.

Källförteckning

Doverborg, Elisabet (2007). *Små barns matematik*. Göteborg: Göteborgs universitet och NCM.

Sternes, Görel & Johansson Bengt (2007). *Små barns matematik*. Göteborg: Göteborgs universitet och NCM.