

Matematik på lilla kontoret

I Nämnarens artikelserie Mattetalanger görs nu ett besök på en förskola. För att tillgodose ett barns behov av betydligt större utmaningar i sitt möte med matematik under gemensamma samlingar i barngruppen utvecklade pedagogerna ett nytt arbetssätt. Förändringarna visade sig även gynna andra barn och finns därför fortsatt kvar på förskolan.

Det är morgonmöte på förskolan och 20 barn i åldrarna 4–6 år sitter samlade. En pedagog ställer frågan: *Hur många barn är här idag?* Genast uppstår en upplevd problematik när ett barn direkt svarar med korrekt antal samtidigt som de övriga barnen bara precis har börjat räkna. Detta exempel är ett av flera som illustrerar utmaningen och komplexiteten i att möta det enskilda barnet i grupp. Innan vi kommer tillbaka till morgonsamlingen och vår utmaning vill vi berätta lite om vår verksamhet och hur vi har byggt upp den. Enligt läroplanen för förskolan ska vi ge varje barn förutsättningar att utveckla

- ♦ förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar
- ♦ förståelse för rum, tid och form, och grundläggande egenskaper hos mängder, mönster, antal, ordning, tal, mätning och förändring, samt att resonera matematiskt om detta
- ♦ förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp.

Hur kan vi omsätta detta i förskolans vardag? Vid många tillfällen räknar vi antal, hur många barn som deltar i vårt morgonmöte, hur många det är i gruppen, hur många bananer vi har, hur många fötter vi har tillsammans etc. Vi räknar ofta med hjälp av fingrarna och uttalar tydligt siffror och tal i ordning. På detta sätt avser vi att närma oss Gelman och Gallistels fem principer: abstraktionsprincipen, ett-till-ett-principen, principen om godtycklig ordning, principen om räkneordens ordning och antalsprincipen. Dessa ligger till grund för utveckling av antalsuppfattning och förståelse av grundläggande räkneprinciper. Hos oss är matematik dock så mycket mer än antal och siffror, i förskolan grundar sig mycket på matematiska principer. Kanske är pedagoger inte alltid medvetna om hur mycket matematik som faktiskt förekommer i verksamheten. Former, storleksordningar, mått osv finns i vår verksamhet hela tiden. Vi arbetar med allt från att vi skapar mönster av pärlor vid pärlstationen till att höjd, längd och bredd upplevs i bygg- och konstruktionsrummet. Det är viktigt att alla pedagoger är medvetna och riktar barnens uppmärksamhet mot allt detta genom att bland annat använda matematiska begrepp och termer tillsammans med barnen.



Ett språkande rum

Under en längre period arbetade vi med ett projekt om tid. Tidsuppfattning är ännu ett exempel på matematik i förskolan. Vi funderade tillsammans med barnen kring vad tid är. Barnen associerade tid med klocka, vilket resulterade i att vi undersökte klockan. Vi gick på klockjakt i staden och då kunde barnen jämföra olika klockor. Vi skapade även en tidslinje på golvet där nutid, dåtid och framtid konkretiserades. Tidslinjen fick visa uppfinningar, exempelvis att armbandsuret uppfanns 1810, men även vilka år barnen och deras familjer och äldre släktingar är födda. Det blev tydligt att barnets jag blev utgångspunkt för dåtid, nutid och framtid.



Klockor som vi fann i stadsmiljön och tidslinjen på vårt golv.

På vår avdelning har vi under en tid skapat ett språkande rum där bokstäver och siffror möts. Utifrån barngruppen och vad vi arbetat med i olika projekt har vi systematiskt utvecklat och ändrat rummet. Rummet består av det vi kallar "lilla kontoret", vårt förskolebibliotek, en mötesplats med schema innehållande AKK (Alternativ Kompletterande Kommunikation, tex bildstöd), siffror och alfabet på väggen, och mycket annat. Rummet ska precis som andra delar av vår verksamhet vara tillgängligt för alla barn. I rummet finns även vårt årshjul, som visar en cyklisk tidsuppfattning, hur året och hur årets månader går runt. Månaderna finns även uppräddade linjärt. I samspel med varandra vill vi ge barnen en möjlighet att utveckla sitt intresse för bokstäver och siffror. Vår strävan är att barnen ska ha med sig en förståelse och en glädje i att utvecklas och ta till sig ny kunskap. De ska få möjlighet att förstå och upptäcka sitt eget lärande och att låta förståelsehorisonten förflyttas en bit.



Vårt årshjul, först under tillverkning, sedan färdigmålat.



Lilla kontoret

Den miljö som vi kallar "lilla kontoret" består av ett lågt, mindre bord. Till bordet finns två stolar som något barn numera har märkt upp med just "kontorsstol". På bordet ska det alltid finnas pennor, suddgummi, sax, linjal och papper. Här finns också kort med bokstäver på, korten är utformade med bokstav, bild och QR-kod till varje ljud. Dessa kort har även kardborre på baksidan för att kunna matchas ihop med bokstäverna och siffrorna som finns på väggen. Utöver detta finns kontorsplattan som är utrustad med appar för att utveckla förmågor som att läsa, skriva, räkna och sortera. Möjligheten finns att använda detta ensam eller i samspel med en kompis.

En mattetalang

Nu tillbaka till inledningen och vår morgonmötesituation. I mötet sitter de flesta av barnen och försöker med hjälp av sina fingrar att få fram antalet närvarande barn. De är i processen att utveckla en grundläggande förståelse för antal och räknepprinciper. Samtidigt sitter här ett barn, vi kan kalla henne Alice, som redan på några sekunder har räknat ut antalet i huvudet. Att vi pedagoger upplever denna situation som problematisk bottnar i en av de teoretiska utgångspunkterna för vår undervisning, det sociokulturella perspektivet.

Vygotskijs tankar handlar om att vi lär i samspel och att pedagogens uppgift är att erbjuda utmaningar på rätt nivå för att lärande ska ske. En förutsättning för detta är givetvis att vi som pedagoger analyserar var barnen befinner sig i sin förståelse av olika fenomen. Var är vi och vad kan vi göra för att utmana, stimulera och vidareutveckla barnets lärande? Efter flera liknande situationer som på tidigare nämnda morgonmöte och med snabba svar, blev vår analys att det som var en utmaning för de flesta av barnen i vår grupp knappast var det för Alice. Vi började fundera på om det rörde sig om en matematisk särbegåvning och hur vi kunde arbeta vidare med att stimulera henne.

I samspel och samtal med Alice förstod vi snart att hon hade börjat tillägna sig kunskaper kring multiplikation eller som hon uttryckte det, gånger. Det framkom även i samtal med vårdnadshavare att de tillsammans övade på multiplikationstabellen. För att kunna utmana Alice blev det då en fråga om hon "endast" memorerat tabellen eller om hon faktiskt hade en förståelse för vad som ligger bakom den; att tre multiplicerat med tre innebär att talet tre adderas tre gånger. Var det kanske något som vi kunde utmana Alice i?

Som pedagoger blev vi själva utmanade när vi förstod att vi möjligen hade ett barn med en särbegåvning inom det matematiska området i vår barngrupp. I vårt uppdrag ingår att se till att alla barn får möjlighet att växa och stimuleras utifrån sina behov och i samspel med sin omgivning. Alice var matematiskt långt utvecklad och på avdelningen behövde vi lyfta detta och ge henne mandat att visa oss sina behov. Under de stunder som morgonmöten hölls upplevde vi stora bekymmer med sociala relationer, turtagning och samspel. Oavsett situation svarade Alice alltid rakt ut på frågor och oftast befann hon sig då under ett bord eller en stol. För Alice själv var det troligen inget problem, hon hade svaret så hon svarade. Hur skulle vi ändra i vår verksamhet så att Alice fick ett större utbyte av verksamheten samtidigt som det skapades en utmaning för henne? Komplexiteten fanns i att de övriga i barngruppen behövde få möjlighet att samspela och få utrymme för dialoger och utmaningar i sin egen takt.

Pedagogisk utmaning

De pedagogiska diskussionerna på avdelningen och det systematiska arbetet är grunden för att vi som pedagoger ska kunna skapa förståelse och få en helhetsbild över gruppens behov. Här började tanken på det som vi benämner "lilla kontoret" att växa fram. Vi visste att Alice gillade spel och vi tillverkade och skapade många spel med matematik som utgångspunkt. Multiplikationstabellen och även roten ur var inga konstigheter för henne. Så "lilla kontoret" blev en del av den miljö som till en början mest var avsedd för Alice. Bordet stod vänt så att vid morgonmöten satt hon med ryggen åt oss andra. Kontorsplattan var rustad med framförallt appar som stimulerade till matematiskt tänkande och räkneutmaningar. Under våra morgonmöten, eller vid andra former av samtal i mötesringen, arbetade Alice vid "lilla kontoret" samtidigt som hon aktivt deltog i det som sades i mötet. Vi förstod att Alice behövde stimuleras utifrån sina behov för att också komma ner i varv, utan att ha ögonkontakt eller samspel med andra. Att kunna arbeta parallellt med räkneuppgifter gjorde att hon kunde svara, lyssna aktivt och närvara i det som de övriga barnen i gruppen arbetade med.

Att arbeta med barn som på olika sätt faller utanför normen utmanar alltid vår pedagogiska kompetens. I mötet med en femåring som besitter en stor matematisk förmåga, ibland större än vår egen, skapas en än större utmaning. Men att arbeta med vårt uppdrag att stimulera och låta varje barn växa utifrån dess egen förmåga gör också att vår egen förståelsehorisont flyttas framåt och genom denna helhetssyn växer vi tillsammans. Det är för oss en oerhört viktig lärdom som lagt grunden för hur vi hanterar nya utmanande situationer i verksamheten.

LITTERATUR

Doverborg, E. & Emanuelsson, G. (red) (2006). *Små barns matematik*. NCM, Göteborgs universitet.

Barn och *matematik*

I tre broschyrer om barns tidiga möte med matematik kan föräldrar få inspiration till att reflektera över matematiken i familjens vardag och hur barn lär sig matematik. Föräldrar får förslag på hur de kan utmana sina barn att utforska den matematik som finns omkring dem. Föräldrar har stor betydelse för hur barn utvecklar sitt matematiklärande och naturligtvis spelar även förskolan en viktig roll.

I broschyrerna finns beskrivningar som lyfter fram matematik i vardagen och förslag på olika aktiviteter och spel som är anpassade till åldrarna 0–3 år, 3–5 år och 6 år. Många av aktiviteterna går lika bra att genomföra i förskolan.

Barn och *matematik* finns som pdf på NCM:s webbplats: bestallning.ncm.gu.se och där kan även tryckta broschyrer i tiopack beställas.

