

# Information från NCM

## Tid och förändring i förskolans läroplan

I vår serie med information om den förtydligade läroplanen för förskolan har vi i det här numret valt att lyfta fram arbete med tid och förändring.

*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.*  
(U2010/44/S, s 12)

### Situationsbundet språk och tänkande

Hur kan vi ge barn erfarenheter av att undersöka och reflektera över tid och förändring i naturliga situationer? Att i samspel med kamrater och lärare få ge uttryck för tankar om tid och förändring, ställa frågor, samtala och utveckla språklig uttrycksförmåga? Barns språk och tänkande är ofta situationsbundet, knutet till här och nu. När vi samtalar om välkända fenomen och händelser eller om sådant som vi direkt kan se, ta i eller peka på kan barn göra sig förstådda med hjälp av gester, miner och utpekande ord som han, hon, den, det. Men barnen behöver också kunna använda tidsord som igår, i morgon, om en vecka osv för att hantera vardagen och de behöver därför utveckla känsla och förståelse för tid och förändring. Det bidrar också till att de kan gå utanför ”här och nu”, och i tanken röra sig framåt och bakåt i tiden eller mellan det konkreta och det mer abstrakta. Förmågan att tänka och resonera med kamrater och vuxna om sådant som har hänt och om sådant som kommer att hända liksom hur människor, händelser och olika fenomen förändras över tid, stärker barnens självkänsla och bidrar till att skapa sammanhang och kontinuitet i tillvaron.

### Tid och förändring – några exempel

I förskolans mål är *förändring* nytt. Det fanns inte med i den tidigare läroplanen för förskolan. Inom matematiken är man intresserad av att urskilja och särskilja olika typer av förändringar och att studera deras egenskaper. De modeller och teorier som utvecklas kring förändringar kan sen användas för att t ex förutse när saker kommer att ske eller för att upptäcka avvikelser. Vi vill också kunna förklara vad förändringen beror på vilket inte är så lätt. Det kan ju finnas många faktorer, bla slump, som påverkar att något förändras. Inom matematiken har man under hundratals år varit intresserad av att studera fenomen som förändras. Under 1600-talet gjordes stora framsteg inom matematiken så att man kunde beskriva t ex hur stjärnhimlen förändrades eller hur ett äpple faller. Denna gren av matematiken ligger bakom stora delar av de tillämpningar som döljer sig bakom samhällets tekniska utveckling. En annan gren, statistik och sannolikhetslära, har också visat sig användbar för att studera förändringar, inte minst inom biologi och medicin.

Med hjälp av matematiken kan vi beskriva en förändring, t ex när det finns ett *samband* mellan två storheter. En sådan storhet kan vara just tid, dvs det finns ett samband mellan å ena sidan tidpunkter och å andra sidan det som vi valt att titta på som förändras. I både grundskolan och gymnasieskolans kursplaner finns delrubrikerna *Samband och förändring* och *Statistik och sannolikhet* under centralt innehåll, det som undervisningen ska behandla. Här ingår begrepp som funktioner, derivata, lägesmått och slumpmässiga händelser.

En typ av förändring sker stötvis: något sker, sen inget, något sker och så inget osv. En förändring på förskolan som är märkbar är på morgonen då alla barnen anländer: ett barn kommer, sen är barngruppen oförändrad en stund, därefter kommer ett barn till osv. Barngruppen växer med att tiden närmar sig frukost. En sådan förändring kallas *diskret*. Diskret kommer från det engelska ordet *discrete* som betyder åtskild. Det som sker här sker åtskilt, det är inte så att det kommer ett halvt barn, ett tredjedels barn till förskolan, utan händelserna inträffar en i taget.

En annan typ av förändring, som då inte är diskret kallas *kontinuerlig*. Där sker förändringar för varje tidsenhet. När förskolläraren kör bil till förskolan (utan trafikstockningar) rör sig bilen för varje tidsenhet hur liten tidsintervall vi än väljer att titta på. De flesta fenomen omkring oss är diskreta men vi väljer ofta inom matematiken att beskriva dem som kontinuerliga, då tidsenheten för varje förändring är väldigt liten.

En typ av förändringar har egenskapen att för varje tidsenhet sker det alltid en lika stor förändring. Om hyran för en cykel är 100 kr per timme kostar varje timme lika mycket. Denna typ av samband kallas *proportionell*. En annan typ av förändring är den som ofta förekommer i samband med SMS-lån. Denna typ av förändring kallas *exponentiell* och där ökar förändringen när tiden går. Att lära sig skilja mellan olika typer av förändringar är viktiga för att tex kunna hantera sin privatekonomi. Detta ingår i grundskolan och gymnasieskolans kursplaner.

Det finns också förändringar som sker till synes oförutsägbart. Även denna typ av förändringar studerar matematiker med tillämpningar inom tex klimatforskningen och finansmarknaden. Detta brukar kallas för kaosteori.

## Representationer

Vi försöker också kommunicera förändringar med varandra via bilder, tabeller, grafer, ord och, i vissa sammanhang, matematiska symboler. En bild, som de flesta föräldrar tagit del av, är viktkurvan som BVC använder. Linjen på bilden försöker beskriva hur vikten borde öka med tiden, med barnets ålder. Bakom dessa linjer finns matematiska och medicinska modeller för hur barn brukar växa. De färdiga kurvorna på BVC beskriver ett kontinuerligt förlopp, för varje tidsenhet växer barnet. Detta är en modell, en avbild, av hur barn växer i genomsnitt. Den ska inte förväxlas med verkligheten och det enskilda barnet.

Ett av målen i förskolan handlar om att utveckla förståelse för grundläggande egenskaper hos tid och förändring. Genom att bearbeta tid och förändring i aktiviteter som att räkna, mäta, konstruera, lokalisera, leka och förklara, finns det möjlighet att utveckla barns förmåga att använda matematik för att lösa problem, föra resonemang och för att undersöka begreppet tid och förändring. Ett fint exempel är beskrivningen av arbetet med "årshjulet" i den andra artikeln i vår serie som illustrerar förskolans förtydligade läroplan. *Snart, om en minut, nästa år ...* är skriven av Camilla Åslund och anknyter bland annat till aktiviteterna mäta, leka och förklara (se Nämnaren 2010, nr 3). Vi upplever ofta att tiden går långsamt då inget händer och att tiden går fort då mycket händer eller förändras omkring oss. Hur upplever barnen tiden? Det är en av de frågor som behandlas i artikeln.

En fråga, som kanske är mer filosofisk, är: Om ingenting någonsin förändrades – skulle tiden då stå still?

*Anette Jahnke & Görel Sterner*