

barn och *matematik*

3.5



3–5 år

Till alla föräldrar till förskolebarn!

Denna broschyr har tagits fram i förhoppning om att den ska inspirera dig att tänka på vilken matematik ditt barn kommer att möta under sina förskoleår. Vi hoppas också att broschyren får dig att fundera över vad du själv kan göra för att ditt barn ska ges möjlighet att upptäcka den matematik som finns i vardagen. Om barn får möta matematik på ett lustfyllt sätt ökar deras nyfikenhet och vilja att lära.

Broschyren ingår i en serie om tre, vilka i första hand vänder sig till föräldrar till barn i åldrarna 0 - 3 år, 3 - 5 år och 5 - 7 år. Naturligtvis ser vi gärna att all förskolepersonal och övriga intresserade också får möjlighet att ta del av tankarna och innehållet. Broschyerna ska kunna läsas tillsammans så barnens matematikutveckling 0 - 7 år synliggörs, men de ska även kunna läsas fristående. Av den anledningen finns det tankar och innehåll som återkommer i två eller tre broschyrer.

Projektgruppen som tagit fram broschyrerna består av

Elisabet Doverborg, med huvudansvar för texten 0 - 3 år,

Margareta Forsbäck, 3 - 5 år,

Ingrid Olsson, 5 - 7 år,

Lena Trygg.

Illustratör: Eva Johansson

Foton: Projektgruppen

Denna broschyr finns att ladda ner som pdf från www.skolutveckling.se
På ncm.gu.se, klicka på Familjematematik, finns kompletterande artiklar, förslag på aktiviteter, litteraturtips mm.

Broschyerna är producerade av
Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM
i samarbete med
Myndigheten för skolutveckling



MYNDIGHETEN FÖR
SKOLUTVECKLING



Matematik i vardagen

Utan att vi tänker närmare på det, finns matematik med i nästan allt vi gör i vardagen, både för barn och vuxna.

För att göra matematiken synlig och tydlig för oss vuxna, och därmed också för barnen, behöver vi skaffa oss *matteglasögon*. Att ha sina matteglasögon på, innebär inte bara att *se* utan också att höra, känna och uppleva matematik.

Vad är matematik?

När vi hör ordet matematik tänker de flesta på siffror och tal som t ex ska läggas ihop, men matematik är så mycket mer. I den information vi får genom tidningar och TV finns matematik, ganska ofta i form av diagram. Med matematik kan vi kort beskriva vad vi gör och med matematikens ord kan vi till exempel beskriva många former i vår omgivning. Orden kvadrat eller cirkel berättar en del om hur ett föremål kan se ut.

För barn kan matematik i början vara begrepp som långt och kort, varmt och kallt, tjockt och tunt, tungt och lätt, smalt och brett, länge och en kort stund. Många begrepp kan förklaras genom att vi låter barnen jämföra och berätta vad de upptäcker. *Det här mjölkpaketet är lätt för det är nästan ingen mjölk kvar i det, men det här är tungt för det har vi inte öppnat än.*

Ord som *stor* och *mycket* har olika innebörd beroende på sammanhanget. Treåringen börjar inse vad *mycket* kan betyda. Lina vet att tre tomatskivor inte är mycket, men tar man fler är det mycket.



Samspel med en vuxen

Barn som gör något tillsammans med en vuxen klarar oftast att göra lite mer än vad de skulle gjort själva. Så småningom klarar de uppgiften på egen hand. Därför är det viktigt att barn får många tillfällen att göra upptäckter tillsammans med någon som kan mer. Det är också viktigt att vi vuxna pratar med barn om det vi gör. Barn får då ord för de begrepp de upptäcker.

Språket och matematik

Idag talar man om att det är bra att föräldrar pratar mycket med sina barn och läser högt för dem redan när de är små. Barn får då lättare att lära sig läsa och skriva när det är dags för det. På motsvarande sätt är det bra att föräldrar lyfter fram den matematik som finns i exempelvis sagor och ramsor för att underlätta barns vägar in i matematiklärandet. Genom att vi vuxna sätter ord på den matematik som finns i vardagen blir matematik lika tydligt för barnen som språket.



Måltider

Vid måltider finns möjlighet att prata matematik. Naturligtvis kan vi räkna antalet köttbullar och potatisar, dela dem och upptäcka att det blev dubbelt så många bitar, men det finns dessutom mycket annat att prata om:

- Hur mycket mjölk är det i glaset, halvfullt eller fullt? Hur tungt är mjölkpaketet? Kan barnet lyfta det och ta mjölk själv eller är det för mycket kvar?
- Vilken form har brödet? Finns det trekantigt eller runt bröd?
- Hur många är vi som äter? Hur sitter vi vid bordet? Två på ena sidan och två på andra sidan.
- Maten kan ligga som klockan på tallriken. Vid tre ligger potatisen, vid sex ligger köttbullarna, osv.
- När vi äter frukt kan vi dela den och prata om delarna. Det blir två halvor av ett helt äpple och det kan också bli fyra fjärdedelar.



Begrepp och ord

För små barn är det viktigt att de får uppleva olika begrepp och att de har ord för sina tankar och upplevelser. Barn får många erfarenheter av matematik genom att jämföra föremål. Längd, vikt, volym, temperatur, area, färg, form, antal, konsistens och materiel är egenskaper som lätt kan jämföras mellan olika saker. Vuxna ser och gör jämförelser med tidigare erfarenheter, medan barn ofta ser utan att reflektera. *Det är kallt ute idag så du behöver ha en tjockare jacka och så mössa och vantar.*

Du kan använda de tillfällen som ständigt finns i vardagen till att tillsammans med ditt barn sätta ord på alla dessa upplevelser. När DU har matteglasögonen på dig kan ditt barn också bli uppmärksam på matematiken omkring er. Barn gillar att räkna, men undvik att räkna allt. *Man måste inte alltid räkna*, sa Petra när hon tyckte att det blev för mycket räknande och delande av köttbullar och potatisar. Alla barn säger inte ifrån så tydligt och vi vuxna orkar oftast lite mer än barn.

Räkneramsan 1, 2, 3 ...

Att räkna från ett till tio, eller ännu längre, är något som de flesta barn tycker är roligt. För att använda räkneramsan och ge barnet upplevelsen av att varje räkneord innebär ett nytt föremål; en köttbulle, ett trappsteg, en duplokloss eller en tågagn, finns det mycket du kan räkna tillsammans med ditt barn så ofta ni har lust.

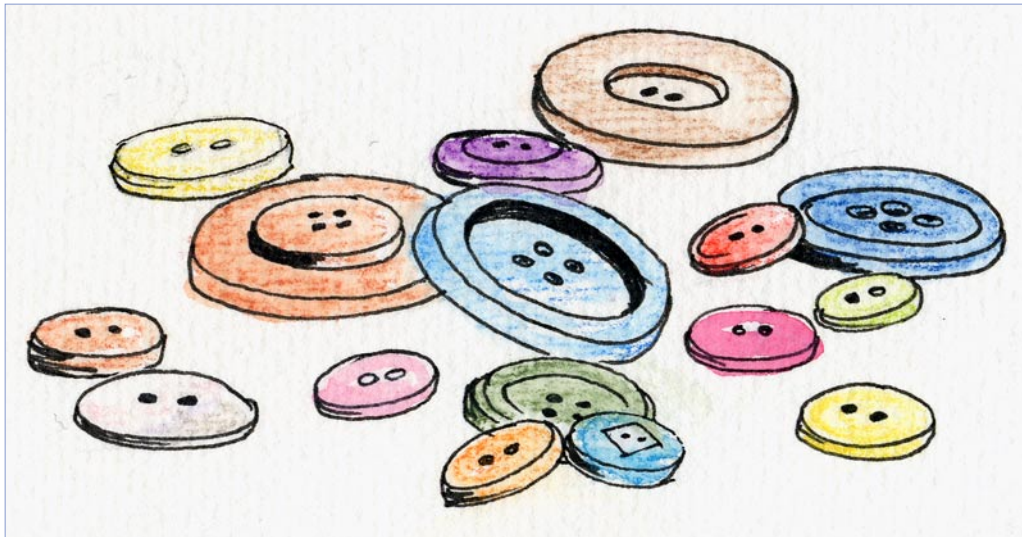
Ö, Ä, Å, Z, Y, X, ...

Barn kan ofta räkneramsan framlänges. De har också nytta av att kunna den baklänges och det är lika roligt att lära sig. Du kan säkert räkna baklänges ganska enkelt, men ska du rabbla någon annan "ramsa" som du inte är van att klara baklänges, då kan det bli problem. Prova med alfabetet baklänges, så upptäcker du hur svårt det kan vara att rabbla en känd ramsa baklänges.

När Viktor gick uppför trappan hemma tillsammans med sin mamma, räknade hon trappstegen nerifrån och upp. Det var 16 steg, så Viktor lärde sig snabbt räkneramsan till 16.

När de gick nerför trappan räknade hon baklänges från 16 till 0. På så sätt lärde han sig räkneramsan både framlänges och baklänges. Dessutom lärde han sig att säga ett räkneord för varje steg han tog.





Samla och sortera

Barn tycker om att samla saker. Knappar eller kapsyler är enkelt att samla. Barn kan sortera föremål efter egenskaper som de själva väljer. När du pratar med ditt barn om hur föremålen är sorterade får du veta hur barnet tänker; alla fina i en hög och alla fula i den andra, små för sig och stora för sig, eller sorterat efter färg.

Du kan utmana barnet att tänka vidare genom att fråga hur han eller hon kan sortera på något annat sätt. Du kan också sortera föremålen själv och fråga om barnet ser hur du sorterat eller om barnet kan sortera på samma sätt.

När ni tillsammans plockar undan leksaker kan ni passa på att sortera dem på olika sätt:

- *Vi lägger alla röda klossar i den här lådan och alla blå i den där.*
- *Vi sätter alla mjuka djur på hyllan och lägger alla hårda i kistan.*
- *Vi lägger alla stora bollar i den här lådan och alla små i den där.*
- *Vi gör en parkeringsplats där borta för allt som kan köra .*
- *Har du några fler gula bilar?*
- *Tror du vi kan ställa en hel rad med dina hästar i storleksordning?*



Sortera och bilda par

Sortering är ett sätt att strukturera. Barn har nytta av att se och uppfatta likheter och olikheter och vilka föremål som hör ihop. Detta är bland annat grunden för att se mönster, kunna göra jämförelser och så småningom också sortera textental och tiotal eller meter och centimeter.

Barn är duktiga på att sortera och tycker ofta att det är roligt. De kan sortera skor och se vilka som hör ihop. Efter tvätten kan de hjälpa till att sortera och para ihop strumpor.

När barnet sorterar kan du hjälpa dem att utveckla begrepp genom att prata med dem om hur de sorterar och om det finns fler föremål som hör ihop. *Hittar du en vit strumpa till? Är den lika stor som den här?*

Ditt barn kan också bilda par av saker som kopp och fat, kniv och gaffel, hink och spade, klubba och boll, hjälm och cykel ...



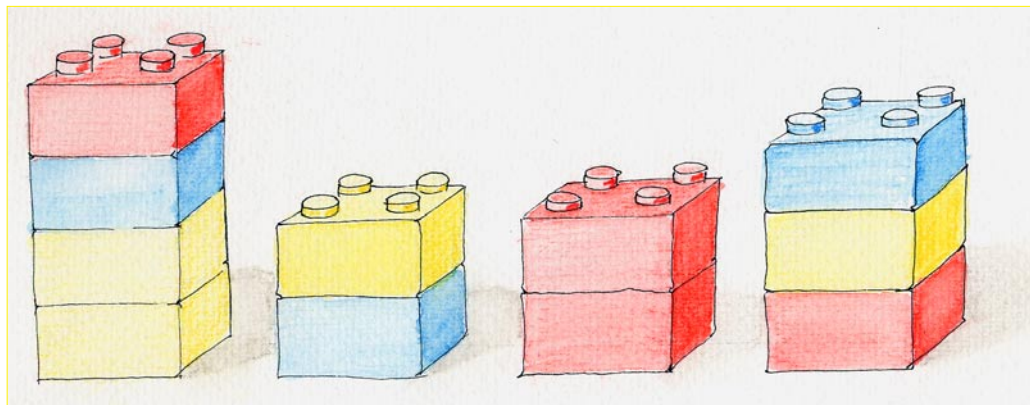
Dela upp

Det finns många tillfällen då barn kan göras uppmärksamma på att de kan räkna antal föremål och även fördela dem mellan sig själv och en eller flera andra. Barn brukar vara duktiga på "division" redan innan de börjar skolan eftersom de vill dela rättvist när de får godis eller frukt som de ska dela med syskon eller kamrater. Inte ens om det inte går jämnt upp är det något problem för barnen. *Det blev en över, den får du farmor!*

Jämföra antal

Med klossar av olika färger kan ni bygga olika höga torn och jämföra. *Vilken färg har högsta tornet? Var är det flest klossar?* I förskolan visar man ofta hur många pojkar och flickor som är där den dagen med duploklossar i två färger och i var sin stapel. Sedan får barnen jämföra höjden på staplarna. Detta blir ett slags diagram som är lätt att förstå utan att man behöver kunna räkna alla klossar. När ni bygger flera olika höga torn av klossar kan du fråga:

- *I vilket torn är det en kloss mer än i det blå tornet?*
- *I vilket torn är det flest klossar?*
- *Hur många röda klossar behöver du för att det röda tornet ska bli lika högt som det gula?*



Anknyta till barnet

Att uppfatta antal är inte självklart. För många barn är två och tre väldigt abstrakta begrepp. De tycker det räcker med att säga "en till". Räkneorden får betydelse om barnet kan uppfatta att de är något som berör det självt. *Tre det är som "Pappan, mamman och Kallen,"* sa Kalle när han var tre år. Då hade tre fått en innebörd för honom.

Se hur många det är

När vi vuxna ser ett fåtal föremål uppfattar vi ofta hur många det är utan att behöva räkna dem ett och ett. Vi klarar att se ännu fler i ett enda ögonkast om vi ser föremålen i grupper eller kan jämföra med en känd bild av antal. Tärningar – och spelkort – har antal tydligt grupperade och barn lär sig fort att se om de har slagit en sexa utan att behöva räkna prickarna. Detta är en användbar kunskap.

Låt barnet öva att bara genom en snabb titt på några föremål uppskatta hur många de är, dvs utan att räkna dem. Prata om hur föremålen kan ligga för det ska bli lätt att se hur många de är.





Vem står på fjärde plats i kön?

Ordningstal

Ordningstalen använder vi inte lika mycket nu som förr, men de är fortfarande viktiga att kunna. Förr gick man i första klass, nu säger man att man går man i ettan. Förr kom man på tredje plats, nu kommer man trea. Barn som hör ordningstalen användas i samtal använder dem också naturligt själva.

När Julia letade efter en tågagn – hon hade redan ordning på fyra av sina vagnar – frågade hon: *Var är den femte?* Det ger mer information till dem som ska hjälpa henne att söka än om hon bara frågar efter en tågagn.

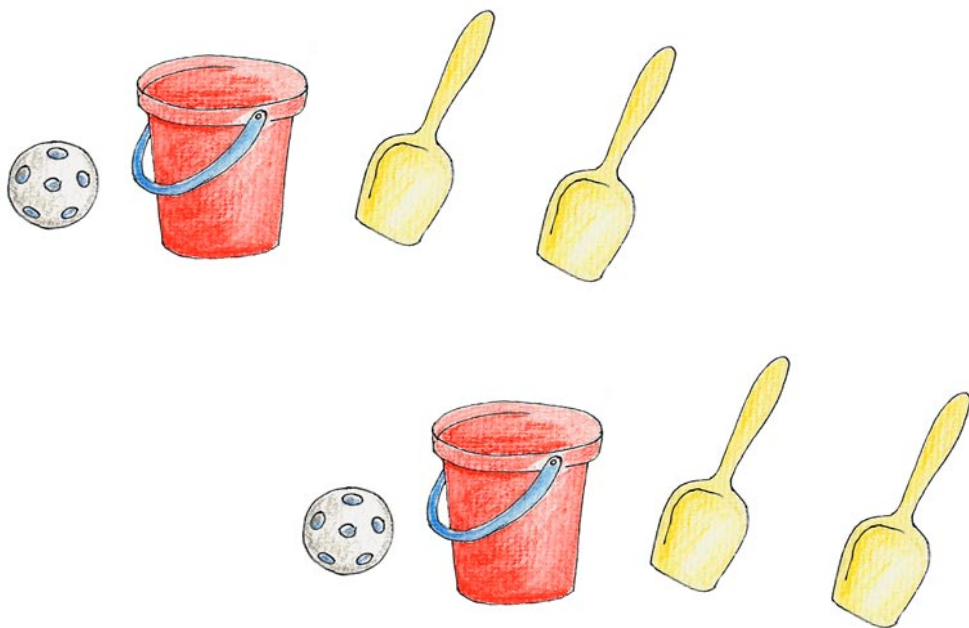
Ord som först och sist kommer naturligt in i vardagssamtal. När barnet ska ta på sig strumporna kan vi säga: *Den här strumpan tar vi först och sedan tar vi den andra. Sist tar vi på skorna.*

I lekar kan barnen stå i rad efter varandra och turas om att stå först, sist, på andra plats osv. Då kan de, förutom ordningstalen, även upptäcka lägesord som bredvid, mellan, bakom och framför.

Mönster

Vi omges av många mönster av olika slag. På gardiner, täcken och tapeter finns mönster fast vi sällan kommenterar dem. Leta efter mönster hemma eller utomhus. Vilka spännande mönster hittar ni i naturen?

Barn ordnar gärna sina leksaker efter olika påhittade system och vi kan göra dem uppmärksamma på att det är ett sätt att bilda mönster. Föreslå ditt barn att lägga saker i en följd så du kan se hur barnet har tänkt och kan lägga likadant. *En boll, en hink och två spadar; en boll, en hink och två spadar...* Be barnet att fortsätta på ett mönster som du har lagt. Här får ni naturliga tillfällen att använda både ordningstal och ord som beskriver läge och egenskaper.



Former

Barns leksaker har ofta former som är lätta att beskriva t ex att en boll är rund. Det kan vara en utmaning för barnet att leta efter fler saker som är runda som bollen eller att titta efter om det finns några klossar som liknar varandra till formen. Du kan ställa frågor som: *Finns det någon kloss som ser ut som en tärning fast större? Finns det någon kloss som liknar ett mjölkpaket?* Använd de former som finns hemma och prata om hur de ser ut. Världen är ju tredimensionell så det är bra att börja med former som barnen kan ta i.

Matematik i barnböcker

Det finns barnböcker som speciellt handlar om matematik, t ex *Sagan om lilla Nollan* eller *Mathias bakar kakor*, men det går utmärkt att hitta matematik i vilken bilderbok som helst. På nästan alla sidor går det att t ex:

- prata om vad som är framför och bakom, ovanför och under,
- se olika former och mönster,
- jämföra olika storlekar på föremål som finns på bilder och kanske jämföra även med verkligheten,
- räkna olika figurer och prata om vilka det finns flest av,
- fantisera om vad som skulle kunna hända sedan; det kommer en till och det försvinner två, alla kattmammor får två ungar var, hälften av barnen springer och gömmer sig.

"Pippi på de sju haven"
inspirerar till lek i båten Albertina



*Lekar som Kurragömma och Gömma
nyckeln innehåller t ex ramsräkning och
lägesbeskrivningar.*



Använd det som finns hemma

Eftersom matematik finns överallt bara vi uppmärksammar den behövs inget speciellt materiel för att "prata matte" med barnet och utveckla begrepp. Allt ni gör, som t ex bakning och matlagning, kan ni hitta matematik i, det är bara att ta på sig *matteglasögonen*.

Pussel, spel med tärningar, kortspel och patienser innehåller mycket matematik. Några exempel på hur man kan använda en vanlig kortlek:

- Sortera korten i storleksordning efter deras värde.
- Para ihop alla kort med samma värde eller med samma färg.
- Spela en förenklad version av *Svälta räv*:

Dela ut alla kort. Var och en lägger sin kortbunt med baksidan upp. Alla vänder upp var sitt kort och den som har högsta kortet får ta upp alla korten. Lägg ut t ex tio gånger eller så mycket som är lämpligt för barnen. Den som har flest kort vid slutet har vunnit.

- *Memory* med en kortlek:

Bilda par av samma värde och i samma färgkulör, dvs ruter fyra och hjärter fyra bildar ett par, medan klöver fyra och spader fyra är ett annat par. Anpassa antalet kort till barnet.

- *Memory* med två kortlekar:

Välj en eller två färger för att få par av exakt lika kort.

Samverkan med förskolan

Samhället påverkar barns lärande genom att formulera läroplaner. Verksamheten i förskolan genomförs av kompetenta lärare som kan omsätta läroplanens mål för att ge alla barn möjlighet att lära och utvecklas. Som förälder spelar du stor roll för ditt barns utveckling och vad du säger och gör tillsammans med ditt barn är viktigt.

De idéer och utmaningar som förskolan ger kan du vidareutveckla hemma tillsammans med ditt barn. Barn vill gärna upprepa aktiviteter många gånger. Du som förälder är den naturliga och viktiga länken till att barnet utvecklar en förståelse för sin omvärld.

I förskolan lär sig barnen sånger och ramsor, att spela nya spel och leka lekar. Låt ditt barn berätta och visa dig. Du kan ställa frågor som gör att barnet får tänka vidare: *Varför gör man så? Hur vet du det? Hur tänkte du?*

När barnet ställer frågor till dig kan du hjälpa barnet att förstå genom att inte svara direkt på frågan. Istället kan du samtala med barnet och låta barnet söka svaret själv.

*Barnet tänker alltid rätt utifrån sina erfarenheter.
Det är en spännande utmaning att försöka förstå hur de tänker
och att hjälpa dem att skapa förståelse för sin omvärld.*

Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM
Vera Sandbergs allé 5A
412 96 Göteborg

Myndigheten för skolutveckling
Karlbergsvägen 77-81
113 35 Stockholm



MYNDIGHETEN FÖR
SKOLUTVECKLING