

Att stöda matematiska färdigheter inom småbarnspedagogiken

Text: Salla Jansson, Helsingfors universitet | Översättning: Niklas Ollila, Åbo Akademi

I lagen om småbarnspedagogik preciseras även målen för småbarnspedagogiken. En del av dessa mål handlar om att identifiera barnens stödbehov och erbjuda barnen ändamålsenligt stöd. I grunderna för planen för småbarnspedagogik och för förskoleundervisningens läroplan dras dessutom upp linjerna för praktiker inom kvalitativ småbarnspedagogik, där vikten av att stöda barnens matematiska färdigheter också är med.

Ett flertal undersökningar har visat att man med hjälp av de matematiska färdigheter som barnen har i småbarnsåldern kan förutse deras matematiska kompetens senare i livet (Aunio & Niemivirta, 2010). Det kan med andra ord anses vara viktigt för barnen senare i livet att det erbjuds stöd för deras matematiska färdigheter redan i ung ålder. Det har visat sig att skillnaderna mellan starka och svaga elever i början av grundskolan blir allt större (Aunola, Leskinen, Lerkkanen & Niemi, 2004). Matematiska svårigheter är ofta bestående och påverkar barnets lärande från början av utbildningsstigen ända upp till vuxenåldern. Därför behöver man ta tag i utmaningarna tidigt, så att problemen inte hopar sig och så att de kan förebyggas.

Risk för matematiska inlärningssvårigheter

Hur utmanande det är för ett barn att lära sig matematik kan beskrivas med olika termer. Termen matematiska inlärningssvårigheter syftar inte enbart på matematik som läroämne utan på att barnet på ett bredare plan upplever svårigheter på livsområden som förutsätter matematiskt kunnande. Matematiska inlärningssvårigheter förekommer hos 15–20 % av barn och unga.

Forskningen har också kunnat visa att även barnens arbetsminne och språkliga färdigheter ger en fingervisning om deras matematiska kompetens senare i livet. Av de språkliga färdigheterna är det framför allt ordförrådet hos barn i småbarnsåldern som verkar ha ett samband med hur väl barnen kan namnge och känna igen siffror. Ordförrådet ger, åtminstone på kort sikt, även en antydning om hur barnens matematiska kompetens utvecklas överlag. Ett starkt närminne hos ett barn i småbarnsåldern

påverkar både inlärningssituationer, bl.a. genom att barnet kan räkna upp längre talföljder och har goda räknestrategier, och förmågan att överföra ny kunskap till långtidsminnet.

Faktorerna ovan kan bli synliga till exempel när barnen får i uppgift att räkna hur många stenar hen samlat ihop. Barnet behöver använda sig av flera olika färdigheter, som är alldeles nödvändiga för att hen ska kunna lösa räkneuppgiften. Barnet behöver för det första kunna räkna upp talen i talföljden i rätt ordning och identifiera sambandet mellan räkneorden och antalet stenar. För det andra behöver barnet veta att varje sten ska räknas endast en gång och att det inte spelar någon roll i vilken ordning man räknar stenarna. Till sist behöver barnet veta att sista räkneordet även motsvarar hela antalet stenar. Uppgiften utmanar barnets arbetsminne, eftersom hen måste kunna komma ihåg väsentliga fakta under hela den tiden det tar att lösa uppgiften: uppgiftsbeskrivningen, antalet stenar vid en viss tidpunkt och slutresultatet.

Hur stöder man barnens matematiska tänkande?

Det kan ses som förebyggande stöd att barnen är med i den småbarnspedagogiska verksamheten, och syftet med det tidiga stödet är att förebygga uppkomsten av inlärningssvårigheter och se till att de inte blir mer komplexa. Matematiska inlärningssvårigheter brukar i vanliga fall inte diagnostiseras hos barn i småbarnsåldern. Barnen behöver inte heller en diagnos för att omfattas av pedagogiska stödåtgärder, utan läraren kan vidta stödjande åtgärder genast hen identifierat brister i barnets matematiska färdigheter eller attityder mot matematik. Stödåtgärderna bör baseras på observerade behov, åtgärder man planerat och vidtagit tillsammans samt utvärderingsarbete som utgör grunden för hur stödformerna utformas. Stödåtgärderna bör utgå från barnets styrkor samt inlärnings- och utvecklingsbehov. Det kan vara fråga om åtgärder som hjälper i olika typer av bestämda, kortvariga situationer eller om mer omfattande och fortlöpande åtgärder.

Utöver en rik lärmiljö bör matematiska färdigheter stödjas med hjälp av övningsmetoder som man vet att fungerar, dvs. man har tillförlitliga belegg för att de också leder till resultat. Sådana metoder är till exempel illustrerande material, arbete i smågrupper, kamratundervisning och övningar på dator. I synnerhet för de allra svagaste eleverna har innehållet i rätt typ av stödåtgärder enligt forskningen stor betydelse.

Fokus på antal

Minna Hannula hittade i sin doktorsavhandling för första gången skillnader mellan i hur stor utsträckning barnen fokuserar på antal. Dessutom hittade hon ett samband mellan barnens spontana benägenhet att fokusera på antal och utvecklingen av deras matematiska färdigheter. Barnen fokuserar på olika saker i matematiska uppgifter, och en del av barnen behöver stöd för att kunna fokusera på antal i uppgifter som kräver det. Om ett barn redan hyser intresse för matematiska fenomen i sin omgivning får hen automatiskt en betydlig mängd övning, och ett barn som mest skulle ha behov av mer övning kan i verkligheten och obemärkt få mindre övning än någon annan. Med hjälp av personalens stöd har man inom småbarnspedagogiken kunnat öka barnens spontana benägenhet att fokusera på antal. Personalen borde först identifiera de stunder i vardagen då barnet spontant visar intresse för antalsobservationer. Därefter bör personalen erbjuda barnet stöd i dessa situationer och skapa fler sådana naturliga situationer.



Avslutningsvis vill jag lyfta fram människoidealet som råder inom uppfostran. Enligt experterna inom specialsmåbarnspedagogik Päivi Pihlaja och Riitta Viitala bör skickliga och duktiga barn inte utgöra något mål för småbarnspedagogiken. En ensidig strävan efter expertkunnande leder till en snävare människoupfattning. Det bör ses som

en naturlig del av småbarnspedagogiken att alla barn är olika. Det viktiga är att upptäcka styrkorna hos barnen och strategier för lärande för alla barn.

Litteratur

Aunio, P. & Niemivirta, M. 2010: Predicting children's mathematical performance in grade one by early numeracy. *Learning and Individual Differences* 20, s. 427–435.

Aunola, K., Leskinen, E., Lerkkanen, M.-K. & Nurmi, J.-E. 2004: Developmental dynamics of math performance from preschool to grade 2. *Journal of Educational Psychology* 96, s. 699–713.

Hannula, M. M. 2005: Spontaneous focusing on numerosity in the development of early mathematical skills. *Annales Universitatis Turkuensis B*, s. 282. Åbo: Painosalama.

Hannula-Sormunen, M. M. 2015: Spontaneous focusing on numerosity and its relation to counting and arithmetic. I: R. Cohen-Kadosh & A. Dowker (red.) *The Oxford handbook of numerical cognition*. Oxford, UK: Oxford University Press, s. 275–290.

Kyttälä, M., 2018: Oppiminen ja tiedonkäsittely varhaislapsuudessa. I: P. Pihlaja & R. Viitala (red.) *Varhaiserityiskasvatus*. PS-kustannus. Keuru. S. 207–222.

Lag om småbarnspedagogik 540/2018.

LP 2016 – Grunderna för planen för småbarnspedagogik. Helsingfors: Utbildningsstyrelsen.

LP 2014 – Grunderna för förskoleundervisningens läroplan. Helsingfors: Utbildningsstyrelsen.

Mononen, R., Aunio, P., Korhonen, J., Tapola, A., Väisänen, E. 2017: *Matemaattiset oppimisvaikeudet*. PS-Kustannus. Jyväskylä.

Pihlaja, P. & Viitala, R. 2018: *Varhaiserityiskasvatus suunnannäyttäjänä*. I: P. Pihlaja & R. Viitala (red.) *Varhaiserityiskasvatus*. PS-kustannus. Keuru. S. 8–13.

Salminen, J. 2015: Response to computer-assisted intervention in children most at risk for mathematics difficulties. Jyväskylä, Finland: University of Jyväskylä. Jyväskylä studies in education, psychology and social research, s. 543.

Bild:

rawpixel.com