

962b

Finn de matematiska förmågorna

Elisabet Mellroth är lärare sedan 1996 i matematik och kemi, arbetar nu på Lillerudsgymnasiet i Vålberg strax väster om Karlstad. Hon är också Sveriges första ECHA certifierade "Specialist in gifted education". ECHA (European Council for High Abilities).

Inledning

Våren 2006 började jag intressera mig för de barn som har stora matematiska förmågor. Sverige är ett land som är mycket duktigt på att ge de svaga rätt stöd och få dem att utvecklas maximalt. Den svenska skolan kan dock utvecklas när det gäller att stödja de barn som har stora förmågor inom något område.

Många barn som redan kan läsa och skriva när de börjar skolan upplever snabbt skolan som tråkig då de inte möter utmaningar. Barn som aldrig behövt läsa en läxa, kan få det svårt när kraven sedan ökar på högstadiet eller gymnasiet, om de inte har några fungerande arbetsvanor eller studieteknik. Många av barnen klarar då inte de ökade kraven och kan få svårt att koncentrera sig. Det kan då hända att deras prestationer faller dramatiskt (Engström, 2006).

För att utveckla pedagogiken kring barn med förmåga och fallenhet för matematik, och för att stödja och inspirera annan personal inom den svenska skolan, gjorde jag hösten 2008 en fallstudie på en 10 årig pojke med stora matematiska förmågor. Jag träffade pojken varannan vecka under 50 minuter när pojkens klass hade ordinarie matematiklektion. Genom studien har jag visat hur de matematiska förmågorna kan ge sig tillkänna genom arbete med problemlösning som matematisk aktivitet. I min uppsats ger jag konkreta exempel på hur man kan arbeta med denna typ av elever och hur man kan tolka elevernas arbete till de matematiska förmågorna.

Min förhoppning är att mitt arbete skall användas av lärare i svenska skolan som har barn med stora matematiska förmågor i sina klassrum. Jag har skrivit rapporten så att problemen med sina analyser ska kunna användas direkt av lärare till dessa barn. Jag hoppas också att jag med mitt arbete inspirerar och uppmuntrar, både skolledare och lärare, till att stödja barn med stora förmågor i matematik. Arbetet i sin helhet finns att hämta i pdf-format på följande länk: <http://vxu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:224739>

Begrepp

I mitt arbete använder jag uttrycket *barn med förmåga och fallenhet för matematik* och menar då att dessa barn har möjlighet att utveckla förmågorna i matematik så att de blir framgångsrika i en matematisk aktivitet t.ex. problemlösning. För att undersöka de matematiska förmågorna måste individen befinna sig i en matematisk aktivitet. En individ kan utveckla särskilda matematiska förmågor (enligt Mönks i Pettersson, 2008) med stöd från det sociala nätverket: skola, familj och vänner, samt med personliga egenskaper: motivation, kreativitet och högre matematiska förmågor.

Jag har använt mig av Krutetskiis definition på matematiska förmågor (Krutetskii, 1976, s.350-351).

Exempel från studien

Jag ger här ett exempel på ett problem som vi arbetade med och visar också hur två av de matematiska förmågorna gav sig tillkänna när pojken arbetade med problemet. Pojken och jag hann arbeta igenom 10 problem av olika typ, de flesta av de matematiska förmågorna visade sig i samtliga problem.

HANDSKAKNINGSPROBLEMET

5 personer träffar varandra på en fest, alla hälsar på varandra genom att skaka hand. Hur många handskakningar blir det?

Hur många handskakningar blir det om det är:

10 personer på festen,

20 personer

100 personer

Kan du räkna ut hur många handskakningar det blir oavsett hur många personer som kommer på festen?

Pojken hittar snabbt problemets matematiska struktur, det vill säga han inser att om 10 personer ska hälsa måste han lägga ihop summan $9 + 8 + \dots + 2 + 1$. Om 100 personer ska hälsa på varandra måste han lägga ihop summan $99 + 98 + 97 + \dots + 3 + 2 + 1$, vilket han gör på följande sätt:

Han skriver på papper: $(99+1) + (98+2) + \dots + (51 + 49) + 50$

Han säger: *Då har jag 49 st 100, det blir alltså 4950 handskakningar.*

Pojken försätter sedan självmant och säger:

Om det är 5000 personer på festen då tar man en mindre än hälften, alltså 2499 och multiplicerar med 5000, sedan lägger man till hälften, 2500. Fast det blir jobbigt att räkna ut.

När pojken självmant utvecklar problemet på ovanstående vis visar han att han har förmåga att generalisera, han hittar en generell formel efter några specialfall.

På min föreläsning tar jag upp andra exempel och visar hur de matematiska förmågorna kan ge sig till känna och stimuleras.

Kontakt

För frågor och vidare information kontakta mig gärna:

elisabet.mellroth@intrassenatet.se

Litteratur

Engström, A. (2006). Begåvade elever misslyckas i skolan. *Lärarnas tidning* 5 .

Krutetskii, V. A. (1976). *The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren*. Chicago: The University of Chicago Press.

Pettersson, E. (2008). *Hur matematiska förmågor uttrycks och tas om hand i en pedagogisk praktik*. Växjö: Växjö Universitet.