

Abakus – en möjlig väg till god matematikutveckling

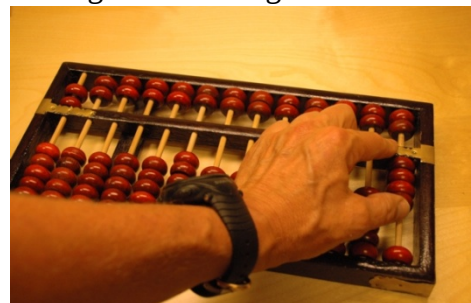
Presentation av föreläsarna:

Stefan Halfvars, matematiklärare vid Älvdalens Utbildningscentrum i Älvdalen. Har jobbat här sedan tio år tillbaka i tiden. Är verksam inom olika naturbruksinriktningar med elever som är mer praktiskt lagda. Sökte ett verktyg som kan ge många olika intryck för att skapa en god förtrogenhet och färdighet hos den enskilde eleven att jobba med matematiken. Denna grund fanns i stor del hos abakusen.

Pelle Lindblå, speciallärare vid Dahlandergymnasiet i Säter samt Brunnsviks Folkhögskolas läs och skrivlinje, Ludvika

Pelle har arbetat med läs-skriv- och mattesvårigheter i mer än 30 år. Han är verksam som pedagog, programutvecklare, lärarfortbildare och föreläsare. Han har använt abakus som pedagogiskt redskap i mer än 20 år.

–”Det är som om kulorna har kommit in i mitt huvud!” så säger en kvinnlig elev som haft mycket svårt att klara grundskolans matematik och därför tillbringat två terminer på gymnasiets individuella program. När hon till slut fick möjlighet att lära sig abakusen och använda den intensivt under 6 veckor utvecklades hennes matematiska förmåga så bra att hon kunde klara hela grundskolans kurs på kort tid.



Vad är det som är så speciellt med abakusen?

- Man befäster viktiga delar av grundläggande taluppfattning.
- Man betraktar alltid siffran kopplad till dess platsvärde. Därmed grundläggs förståelsen för decimalsystemets funktion.
- Personer som räknar på abakus använder traditionellt högersidiga neurologiska förmågor som visuella och motorisk, parallellt med ”vänsterhjärneförmågor” vid beräkningar.
- Abakusen engagerar flera sinnen. På så vis når undervisningen in via elevens starkaste kanal samtidigt som de svagare tränas.
- När vi räknar med hjälp av algoritmer uppstår en logisk-språklig konflikt, eftersom vi räknar från höger till vänster, men sedan läser av från vänster till höger. På abakusen sker både beräkning och avläsning från vänster till höger.
- Abakusräkning hjälper elever som har svårt att automatisera tabellkunskaper på traditionellt sätt.
- Huvudräkningsförmågan utvecklas.

Abakusen

Räkneramar av olika slag har funnits i många kulturer. Den ”moderna” kinesiska abakusen, Suan-pan, är inte en kalkylator i så måtto att den utför beräkningar, den är istället ett minneshjälpmedel för den som räknar.

Den såg dagens ljus under 1200-talet. Den behöll i stort sett sin utformning med två överkuler och fem underkuler ända fram till 1850. Då ”uppfanns” den nya varianten med en överkula och fem underkuler. Japanerna tar åt sig äran av att 1930 ha designat den abakus vi oftast ser idag. Den har 1 överkula och fyra underkuler. Kineserna anser dock att de var först med detta moderna påfund. Jag som pedagog väljer dock att använda en abakus som har den gamla 2-5

konstruktionen. Jag anser att den ger större möjlighet för eleven att utveckla tänkandet i sin egen takt. Den ger också läraren en insikt i var eleven befinner sig i utvecklingen.

För vem passar det att träna abakusräkning?

I Kina anser man att det är lämpligt att börja använda abakusen vid 4-12 års ålder. Abakusen passar dock lika bra för ungdomar och vuxna som vill utveckla sin räkneförmåga. Abakusen är en utmärkt "språngbräda" för elever som misslyckats med matten.

Jag som skriver detta, är speciallärare på gymnasiet och inom vuxenutbildning. Jag har under lång tid abakusen som hjälpmedel när jag arbetar med ungdomar och vuxna som har stora matematiksvårigheter (och många gånger även läs- och skrivsvårigheter).

I juni besökte Pelle Kina och World Abacus and Mental Arithmetics Association för att lära mer om sk "mental abakus". Pelle fick då också ta del av forskningsresultat kring skillnader i förmågor hos personer som deltagit i abakusundervisning och de som inte gjort det. Den kinesiska forskningen pekar på några betydelsefulla vinster förutom förbättrad matematisk förmåga. De som använt abakus har i förhållande till kontrollgruppen:

- ...utvecklat sitt arbetsminne och sin koncentrationsförmåga.
- ...utvecklat kreativitet och visuell problemlösningsförmåga.
- ...ökat sin läshastighet.
- ...ökad allmän intelligens.

Effekterna av träning i abakus och mental abakus verkar, enligt den kinesiska forskningen, dröja sig kvar lång tid efter att man avslutat träningen. Ett exempel på detta är att en mycket högre andel studenter från skolor som använt abakusräkning under lägre stadier klarade inträdet till högre studier.

Svenska erfarenheter av undervisning med abakus

I inledningen till den här texten har jag refererat till en gymnasieelev som brutit igenom sina matematiksvårigheter med hjälp av abakusen. Hon är bara en av många som haft nytta och glädje av abakusräkning.

Vid Älvdalens Utbildningscentrum har vi introducerat abakusen och den har mottagits med blandade reaktioner till en början, men sedan har nyfikenheten tagit över och abakusen har skapat en helt annan förståelse som både något abstrakt och väldigt konkret hos många elever.

Kring årsskiftet är också en B-uppsats i pedagogik skriven av matematikläraren Lena Karlsson vid Immanuelsskolan (F-9) i Borlänge beräknad att vara klar.

Föreläsningen vid matematikbiennalen

Att här beskriva hur man använder abakusen skulle ta alltför mycket utrymme. Under vår föreläsning vid biennalen kommer du dock att ha möjlighet att bekanta dig med hur man använder abakusen i undervisningen. *Du får också själv prova att använda detta uråldriga räknehjälpmiddel.*

Du får också exempel på hur man använder abakusen för att träna alla de delar som man brukar räkna till grundläggande taluppfattning bland annat...

- ...förmågan att snabbt se mindre talgestalter, sk subitisering
- ...automatiserade additions- och subtraktionstabeller.
- ...säker uppfattning om decimalsystemet.
- ...enhetsomvandlingar