

## Kul med abakus

Läsåret 2011/12 fick Umeå medel från Skolverket för att genomföra ett projekt där lärare i årskurserna 1–3 under två år ska utvärdera vilken effekt användningen av abakus i matematikundervisningen har på taluppfattning och huvudräkning. Vidare vill man se om lärarna härigenom förbättrar sin förmåga att både löpande och formativt följa sina elevers kunskapsutveckling.

**N**u behöver jag hjälp med att dela ut abakusen, säger Katarina Oskarsson som är lärare i klass 2A på Sjöfruskolan i Umeå.

Nils ser till att alla klasskamraterna får varsin abakus där de sitter vid de stora gruppboarden. Snart är alla koncentrerade och det enda som hörs i klassrummet är ett målmedvetet rasslande från räkneramarnas kulor när de far upp och ner enligt bestämda mönster. Dessa är eleverna väl förtrogna med, efter att ha arbetat ett år med *suan-pan*, den kinesiska abakusen.

Utan uppmaning från Katarina började alla eleverna vanemässigt att räkna upp från ett på abakusen. Var och en provar hur långt de kan komma medan Katarina blickar ut över klassen för att se om kulorna rör sig trögt någonstans eller om någon har tappat koncentrationen.

– Femtiotio, säger en tjej som Katarina böjt sig ner över.

Katarina påminner henne om växlingen. De fem ”ettkulorna” i tialtsspalten växlas mot en ”femkula” och därmed kan de två ”femkulorna” i entalsspalten växlas mot en ”ettkula” i tialtsspalten. Uppräkningen kan fortsätta utan problem.

### Den mentala abakusen är målet

Charlotta Blomqvist är matematikutvecklare i Umeå och menar att lärare överlag är bekymrade över att så många elever har problem med sin grundläggande taluppfattning. Projektet har gett lärarna tid att träffas för att sätta sig in i problematiken och utvärdera abakusens effekt på huvudräkning och taluppfattning. Lärarna får dessutom själva regelbunden fortbildning under projektiden.

– Om en lärargrupp vill prova på att arbeta med abakus är det viktigt att de avsätter tid för pedagogiska diskussioner, säger Charlotta.

I början av projektet kände lärarna att de inte var så kunniga själva och ville ägna tid åt att lära sig hantera abakusen. Ingela Andersson, som är ledare för abakusprojektet i Umeå, berättar att lärarna uppskattar möjligheterna att få träffas var sjätte vecka.

– De blir trygga i sitt arbete när de får utbyta erfarenheter med varandra och får träna tillsammans, säger Ingela.

– Sedan är det också viktigt att elda på med lite kompetensutveckling emellanåt, inflikar Charlotta.

De 26 lärarna i projektet använder sig av Pelle Lindblås material *Finn din matteglädje* i sin fortbildning. Där instrueras de fem momenten: uppvärmning, räkning, talgestalter, egen räkning och mental abakus samt hur dessa kan tränas i klassrummet. Målet är att eleverna ska lära sig behärska den mentala abakusen.

– För att i klassen hinna med momentet med den mentala abakusen behöver man 30 minuter vid varje tillfälle, säger Ingela. Med den mentala abakusen uppnår man en god taluppfattning och eleverna blir duktiga i huvudräkning.

## Tre arbetspass i veckan

– *Säg till när ni ser kulramen, säger Katarina. Clara och Alma blundar för att se bilden av abakusen för sitt inre.*

– *Tre, plus ett, minus två, plus tre.*

*Genast åker flera händer upp i luften.*

– *Fem, säger Clara med handens fem fingrar spretande framför ansiktet.*



Projektklasserna har tre abakuspass om vardera 30 minuter varje vecka. Dessa ligger utanför den ordinarie matematikundervisningen, men lärarna vill gärna integrera abakusen och provar nu under det andra projektåret olika former för det. Projektet utvärderas fortlöpande, men redan nu kan lärarna fastslå att

fler elever förstår positionssystemet och att barnen ser talen lättare på abakusen. Att hinna med de fem abakusmomenten på 30 minuter upplever dock flera lärare som besvärligt. Charlotta säger att det i utvärderingarna också framkommit att nivåanpassningen varit en nöt att knäcka. Det behövs mer individanpassat material när eleverna utför egen räkning med sin abakus.

– Därför fick några lärare i projektet i uppdrag att tillverka material, så att eleverna kan jobba mer på egen hand, berättar Ingela.

Jag undrar om eleverna verkligen orkar hålla på med abakusen i hela 30 minuter. Ingela svarar att eleverna i alla klasser är mycket fokuserade, hon har inte fått några signaler om att barnen krokmar.

– En lärare testade också, utanför projektet, abakusen i både en fyra och på högstadiet. Han berättade att eleverna var fullständigt koncentrerade och att det var alldeles tyst i klassrummen, säger Ingela.

Eleverna gillar momentet att räkna upp, så långt de hinner, på abakusen. De utmanar sig själva varje gång och finner tillfredsställelse i den motoriska aktiviteten.

– Mitt rekord är tolv tusen, säger Ossian som är elev i 2A.

När jag frågar Katarinas elever om de inte tröttnat på övningen, nu när de är inne på andra året, är det ingen som håller med.

– Men det händer att jag blir lite trött i fingrarna, säger Yasmine.

## Talgestalter och siffror

Det har gått cirka fem minuter och kulorna rasslar fortfarande i Katarinas klassrum. Nu är det dags att låta barnen visa hur långt de har räknat.

- Noah, hur långt har du kommit?
- Femhundra, blir svaret.

Noah får komma fram och visa talgestalten för 500 på den stora demonstrationsramen. Med pekfingret drar han ner en av de övre kulorna i tredje spalten.

- Varför är det där femhundra? frågar Katarina.
- Här är entalen och tiotalen, säger Noah och visar att det inte finns några aktiva kulor i dessa spalter. Här i hundratalen växlar jag fem ettor mot en femhundring.
- Det var en bra förklaring, säger Katarina.

## Växlingar

När eleverna räknar med den kinesiska abakusen är växlingarna till fem och tio viktiga moment. Förutom tiokamraterna övar de upp sin känsla för talpar som bildar fem. Här är handens fem fingrar ett gott stöd i inläringen. Successivt överger de den långa uppräknningen till fem eller tio. Målet, som många elever i klass 2A redan har uppnått, är att använda den korta vägen, det vill säga att direkt kunna greppa kulornas talbilder för alla talen upp till tio. När de väl har förstått principen är tröskeln inte särskilt hög över till abakusens spalter för tiotal, hundratal, tusental och så vidare.

*Tova har räknat upp till 305 och skriver upp sifferrepresentationen av abakusens talgestalt.*



## Läraren måste vara förtrogen med abakusen

Charlotte Löfgren och Katarina Oskarsson undervisar i varsin två, fast på olika skolor. De uppskattar nätverksträffarna och kurserna i abakusprojektet.

– Det tar mycket tid ibland, men det är härligt att få input som dessutom gör att det blir kul att ha lektioner, säger Charlotte.

– Innan man tar in ett nytt verktyg i klassrummet måste man, som lärare, själv äga känslan av att det här är något bra, säger Katarina.

– Jag fick en aha-upplevelse när jag under en kurs gjorde multiplikationer på abakusen med tvåsiffriga faktorer, berättar Charlotte.

Charlotte och Katarina anser att två av abakusens främsta fördelar är att eleverna får talbilder och ser talen som helheter samt att de koncentrerar sig mycket bättre när de räknar.

– De får en känsla för positionssystemet och ser att tioalet är något annat än entalet, säger Katarina.

Den goda taluppfattningen eleverna når gör att det går lättare för dem att tillägna sig och förstå skilda strategier för olika räkneoperationer vid exempelvis addition och subtraktion.

Vi kommer också in på formativ bedömning och bägge lärarna menar att de lätt ser hur eleverna utvecklas i sin taluppfattning samt vilka strategier de har i sina räkneoperationer. ”Tänket” syns ju direkt på abakusen. Det visar sig också direkt vilka som är passiva och inte hänger med.

– Med abakusen är det svårt att gömma sig när man har kört fast. När de räknar i sina böcker kanske jag inte märker när någon suttit tio minuter med samma uppgift, säger Charlotte.

Det är inga problem att ta emot nya elever i klasserna, för grunderna är lätta att förstå och ta till sig. Däremot är det viktigt att man är noggrann med att se till att eleverna verkligen förstår den korta vägen vid räkningen med ental för att sedan kunna gå vidare till de andra positionerna och tillägna sig den mentala abakusen.



### ”Det är lätt – bara att flytta kulor”

– Först fick vi lära oss rätt fingrar. Sedan fick vi lära oss att växla, berättar Matilda och Casper.

När Casper första gången fick se en abakus trodde han att det var ett spel. Nu berättar han att han också har en abakus hemma. Det är det fler i klassen som har. Matilda tycker att det är lätt att räkna med abakus, för ”det är ju bara att flytta kulor”. Barnen visar mig hur det går till att räkna på ramen och de visar tydligt att de har full koll på växlingar och värdet på olika positioner upp till tio tusen.

– Det roligaste är att köra plus och att bara räkna till hundra, säger Casper.

Jag frågar om de tror att de kommer att använda abakusen även när de går i högstadiet. Kanske ända upp i nian?

– Jag kommer nog att hålla på med abakusen när jag går i tian, säger Casper.

Lektionen går mot sitt slut och eleverna får ett ”specialuppdrag” av Katarina.

– Nu vill jag att alla hjälps åt att plocka ihop ramarna. Men det får inte låta något, viskar hon.

Alla barnen tar sitt ansvar när de tysta tassar fram i klassrummet med sina abakusar för att försiktigt lägga ner dem i den stora plastlådan.





*Katarina demonstrerar växlingen till fem och påminner om att man kan använda handen som hjälp.*

*Här visar Katarina upp kort med talgestalter under en kort sekund. Eleverna får sedan berätta vilka tal dessa representerar.*



*Parövning – Fyra, minus två, minus två, plus tre. Emma läser i lugn takt från ett av korten och Nils utför serien av addition och subtraktion på sin abakus.*