

Utan vanlig lärobok

Kajsa Andersson och Gunnel Pettersson vid Mörtviksskolan i Huddinge kommun beskriver ett utvecklingsarbete i matematik på lågstadiet.

Bakgrund

Vi är två lågstadielärare som med mer än tio års lärarerfarenhet kände att vi ville vidareutveckla arbetet i matematik på lågstadiet. Vi har på vårt rektorsområde ofta bytt lärobok i matematik. Det får ses som ett uttryck för svårigheter att hitta en lämplig lärobok. Nyskrivna, bearbetade eller omarbetade, resultatet är ändå förbluffande likartat innehållsmässigt. Matematikkurser, studiedagar i matematik och egna erfarenheter inspirerade oss att försöka hitta ett annorlunda arbetssätt i matematik. Vi tycker också att det "hänt" väldigt lite när det gäller arbetssätten i matematik på lågstadiet i jämförelse med svenskämnet, som debatterats under en lång rad av år.

Inom vårt rektorsområde finns ett matematikprogram i lösbladsform som tidigare utarbetats här. Det materialet täcker i stort sett åk 2 och 3.

Vi ville ht -84 starta utan "vanlig" lärobok i matematik i varsin åk 1. Läsåret 85/86 har vi fortsatt vi arbetet i våra tvåor, men den ena tvåan har blivit en 1—2 med fem åk 1-elever. Sammanlagt berörs i år fem åk 1-elever, 39 åk 2-elever samt två klasslärare.

Vår målsättning är att:

- Låta varje elev känna att de lyckas i matematik.
- Integrera matematiken med skolans övriga ämnen.
- Låta eleverna tala matematik för att bygga upp en god matematisk förståelse. Förståelsen och språket måste komma i första hand.
- Träna tabellerna i addition, subtraktion och multiplikation grundligt och om möjligt uppnå automatik.
- Låta varje elev arbeta i sin egen takt efter sina förutsättningar.
- Ta vara på matematiken omkring oss i olika vardagssituationer.

Beskrivning av vårt arbete

När terminen startade hade vi alltså inte ett färdigt, heltäckande läromedelspaket att ta del av. Det är heller ingenting vi saknat, eftersom vi

anser att läroboken med detaljerade lärarhandledningar oftast binder och "fördummar" lärare i stället för att vara ett stöd.

Vi utgick i stället i första hand från Lgr 80, vår lokala arbetsplan och kommentarmaterialet i matematik. Fortsättningsvis har vi också funnit stort stöd i Rapporten om Gumaprojektet, artikeln i tidskriften *Nämaren* samt Gudrun Malmers bok "Matematik — ett ämne att räkna med".

Vi ville ta reda på var varje barn befann sig i sin taluppfattning och starta vår undervisning där. Vi ville även intervjua eleverna för att få reda på hur de tänker vid problemlösning.

Eleverna måste få tala matematik för att bygga upp en god matematisk förståelse. Förståelsen och språket måste komma i första hand. Den formella matematiska skrivningen, uppställningar, rätt terminologi etc måste bli en träning på längre sikt.

Eftersom eleverna i åk 1 till ca 80 % har ett senso-motoriskt tänkande och ca 20 % har ett konkret tänkande ville vi laborera mycket. (Någon procent av eleverna kan redan i åk 1 ha utvecklat ett abstrakt tänkande.) Vi har använt oss bl a av räknestavar, knappar, enkronor och saker runt omkring.

Vi har försökt i alla möjliga (och omöjliga) sammanhang utnyttja matematiken runt omkring oss i olika vardagssituationer t ex Hur många är vi idag? Hur många fattas? Hur många är flickor? Hur många ord i meningen? Hur många bokstäver finns det i ditt namn? Matematiken har också på så sätt blivit väl integrerad med övriga ämnen.

När det gäller additions- och subtraktionstabeller har vi använt Kristina Olstorpes "Småstegs-metoden", som vi tycker är väl strukturerad och utgår från hur barn tänker. "Reflexkunskaper" (Gothia) har vi använt för barnens individuella färdighetsträning. Vårt arbete i matematik kan i stort sett beskrivas av fyra huvudrubriker:

- Genomgångar med laborationer
- Verklighetsanknuten matematik
- Eget arbete i matematik
- Matematikstationer

Genomgångar med laborationer

Våra halvklassstimmar används i första hand till genomgångar och laborationer. Laborativt material som vi funnit användbart är bl a Centimo, räknestavar, Gudrun Malmers räkneväskor, enkronor och sedlar. Flanomaterial har använts vid olika genomgångar. I klassrummet finns en talinje från 0—100 uppsatt. Redan från starten i åk 1 sitter tal-bilder från 0—19 uppsatta i klassrummet. 1 och 11, 2 och 12, 3 och 13 etc sitter under varandra.

Verklighetsanknuten matematik

Vi arbetar ofta i temaform inom klassen. Vi hämtar inspiration utanför skolan i form av t ex ett studiebesök eller en teaterföreställning. I skolan bearbetar vi sedan våra upplevelser i olika ämnen. I matematik har det gett uppslag till tidsberäkningar, uträkning av inköp eller bokföring av projektpengar etc. I samband med detta talar vi matematik ofta och det blir talrika tillfällen till huvudräkning och problemlösning. Vi nedtecknar och dokumenterar endast en del av detta.

Vi har också köpt in miniräknare till våra klasser eftersom eleverna ibland vid problemlösning måste göra uträkningar med räkneoperationer som de inte lärt sig ännu.

Eget arbete i matematik

En lektion per dag har barnen eget arbete som planeras på måndag och utvärderas på fredag. Planeringen sänds därefter med kommentarer från läraren hem till föräldrarna, som en liten information om barnens egna arbeten. När det gäller matematiken kan eleverna då arbeta individuellt med sin färdighetsträning. Varje elev för ett eget protokoll.

Vi har en fönsterbänk i klassrummet med matematikmaterial. Där kan eleverna välja individuellt material, material för pararbete eller material för grupparbete. På bänken finns bl a spel, inköpta eller egenhändigt tillverkade. Många tips har vi fått i "Idépärmen" (Gothia). I samarbete med oå—slöjden har vi också tillverkat en del montessoriinspirerat material. Även föräldrar har tillverkat matematikmaterial på föräldramöten.

På matematikbänken finns även uppgifter i stencilform, läggspel och laborativt material. Eleverna kan också välja mellan att göra egna räknesagor och händelseböcker i matematik.

Matematikstationer

För att presentera nytt material på matematikbänken, för att träna vissa moment eller för att variera matematikarbetet ordnar vi ibland matematikstationer.

Läraren kan gå runt till de olika stationerna.

Lärarkandidater, pryoelever och mellanstadieelever utnyttjas också ibland till att sköta en station. I ett grupprum har en "affär" byggts upp. Eleverna får arbeta där gruppvis.

Vi har också haft matematikstationer utomhus. Vi arbetade då en hel förmiddag tillsammans med samtliga fem åk 2 på skolan. Då berördes ca 100 elever, sex lärare och skolfridtsledaren.

Diagnoser

Vi har hitintills inte använt SÖ:s diagnostiska uppgifter. Vi använder de diagnoser som tillhör småstegsmetoden. Vårt diagnosmaterial för åk 2—3 bygger på PUMP.

Kostnader

Vi har till våra klasser fått lika mycket pengar som de andra klassernas matematikböcker kostat. I åk 1 fick vi dessutom sammanlagt 300 kr från skolans fria resurs. Vi har i stället för läroböcker köpt bl a laborativt material: miniräknare, tärningar, spel, papper, pärlor etc för att kunna tillverka eget matematikmaterial, Kristina Olstorpes "Småstegsmetoden" och pärmar.

En del matematikmaterial som t ex "Reflex-kunskaper" (Gothia), "Idépärmen" (Gothia) och Gudrun Malmers "Matematik är roligt" (Esselte) är inköpt på Mörtviksskolans läromedelskonto, eftersom det kommer alla klasser till godo.

Resultat

Fördelar vi märkt efter två och en halv termin:

- Varje elev får arbeta i sin egen takt efter sina förutsättningar. En elev har på egen hand arbetat igenom hela vårt multiplikationsprogram. En annan arbetar fortfarande med addition mellan 0 och 10. Vi arbetar med olika saker. Det går därför inte att göra jämförelser som t ex Vilken sida är du på? Vem ligger först? Vem ligger sist?
- Det är också viktigt att känna gemenskap, att kunna göra något tillsammans även i matematik. Det har vi möjligheter till när vi arbetar med verklighetsanknuten matematik, i laborationer och i olika spel.
- Det egna arbetet ger eleverna möjligheter att utveckla det de är speciellt intresserade av.
- Matematikstationerna ger eleverna träning i att arbeta i grupp och att dela med sig av sina kunskaper.

I jämförelse med att följa en lärobok i matematik har vi inte kunnat komma på några nackdelar.

Vi som arbetar med matematiken på detta sätt tycker att det är inspirerande, engagerande och *roligt*. Vi tycker också att vi blivit mer medvetna i våra lärarroller, om vad vi gör och varför. Den tid projektet krävt för planering, inköp, tillverkning av material etc har inte varit betungande.

Exempel på elevarbeten:

Utlö-resan.
Vi träffades kvart över
åtta i skolan. Vi var tillbaka
kvart över fem. Vi var
alltså borta i nio timmar.
Vi åkte tåg i tio minuter
vi åkte båten i timme.
Vi reste i en och en halv
timme. Tur och retur blir
det tre timmar.
På bussen och tåget
åkte vi med kort. På båten betalade
de fyra vuxna trettio kr
Var tio. Barnen betalade
halva priset = femton kr
En vuxen får ta med fyra
barn gratis. Det blir sexton
barn som åker gratis. Vi är i
barn i klassen fem barn. 150 kr
Fyra vuxen biljetter
kostar 120 kr. Resan kostade
055 alltså 195 kr.

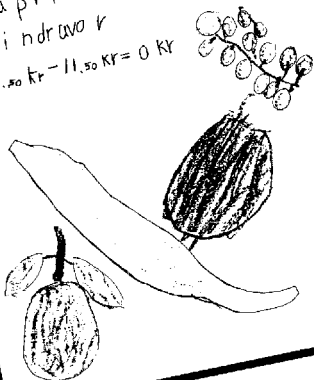
Jag har

Jag handlar
MADICKEN

5kr

$$5kr - 5 = 0kr$$

Vi handlar på
Hötorget. Jag hade
med mig 11.50 kr.
Jag handlade äpplen
paprika och gurka
Vindruvar
 $11.50kr - 11.50kr = 0kr$



Jag hade med mig 10 kr
till
utö

Jag köpte en glass
i bageriet.
Den kostade 4 kr.
 $10kr - 4kr = 6kr$

Uttik

Jag har

Jag handlar

2kr
 $5kr - 2kr = 3kr$

Vi har fått
1000 kr för att
arbeta med Egypten.
Vi handlade
i Hötorget-hallen
i Hötorgs-hallen
vi var egypiska
bruk kostade för
151 kr och 30 öre.
 $1000kr - 151.30 = 848.70$
Vi var på Historiska
museet och såg
islam utställningen
Guiden kostade
250 kr
 $840.70 - 250kr = 590.70kr$

Vi handlar på
Hötorget
Jag hade med mej
20kr.
Jag handlade äpple.
Det kostade 3kr.
Jag handlade tomat
Den kostade 10kr
 $3kr + 10 = 13kr$
 $20kr - 13kr = 7kr$
