

Min matematikverkstad

*Problemlösning på lågstadiet har inte alltid varit något självklart inslag i arbetet. Då **Agnetha Ardfelt**, Malevik, Kungsbacka kommun, mottog en ny grupp elever i åk 1 planerade hon också för en matematikverkstad. Hur hennes verkstad blev kan vi se nedan.*

Jag har i många år både studerat och utarbetat modeller för att lära och för att träna elever i att se matematik i vardagen.

Vi måste få eleverna att inse *varför* vi räknar, vad det är för "nytta" med matematiken?, vad vi kan använda den till?, hur vi ska bete oss för att räkna ut uppgifterna på det mest effektiva sättet?

Eleverna får för det mesta sina uppgifter serverade ur läroböckerna. Om inte läraren är tillräckligt observant på hur eleven tänker och löser sina uppgifter, blir det så att vissa elever lär sig att mekansikt lösa problemen med ledning av sidans rubrik.

Syftet med det arbete jag beskriver här är att så konkret som möjligt åskådliggöra olika vardagliga matematiska problem och att lära eleverna att se sambandet mellan det abstrakta och det konkreta.

Organisation

Först låter jag eleverna bekanta sig med det material som finns till förfogande och vi diskuterar *hur* det kan användas. Demonstrationen som sker är viktig för att barnen sedan själva ska kunna arbeta med verkstaden. I samband med att vi arbetar med veckobeting ges det alltid under dagen tillfälle till praktisk träning. Under introduktionen går vi gemensamt igenom *varför* vi ska använda verkstaden. Elever

och lärare diskuterar ingående olika tankar och funderingar som kan uppkomma. Verkstaden är ständigt tillgänglig för eleverna. Den är placerad i en del av klassrummet. Till själva materialutbudet hör också separata arbetsuppgifter, som byggs vidare på moment från läroboken. En fördel är om verkstaden kan vara avskärmad, så att aktiva i verkstaden inte stör övrigas verksamhet. Man kan dock utföra arbetsuppgifter enskilt eller helt fristående från läromedlet. De uppgifter vi arbetar med är:

Längd, Vikt, Volym, Geometri, Mönster i matematik, Tangram, Tabellträning, Klockan, Mynt, Digital/Game and Watch/Miniräknare, Modellbygge, Tabelläsning - tågtider - porto m m, Post/Bank, Spel och Bekanta sig med olika servicematerial från näringslivet.

Materialet har skaffats med hjälp av bland annat LUVA- och SÅL-medel¹⁾ samt läromedelsanslag. Dessutom kan man enkelt skaffa material från diverse företag och institutioner.

Arbetsgång

Kravet som ställs på lärare och elever för att få denna verksamhet att bli ett dagligt inslag i den ordinarie undervisningen är att

det görs på ett ytterst målinriktat sätt, och att man är medveten om *varför* man gör uppgifterna och *hur* man följer upp arbetet och *integrerar* med andra ämnen.

Man börjar alltså inte på flera uppgifter samtidigt utan slutför först den man håller på med.

Samtal under pågående verksamheter är mycket viktiga både lärare – elever och elever – elever. Eleverna arbetar helst två och två men det förekommer enskilt arbete som då följs upp i smågrupper. En del av materialet kan vara självständigt och det underlättar kontinuiteten i verksamheten.

Barnens uppgifter speglar helt klart den vardag de lever i – det som är mest nära och aktuellt för dem. Jag tycker mig finna en parallell till vad som står i läroplanen:

Uttrycksförmågan är beroende av vetande. Eleverna lär sig använda ord samtidigt som de lär sig begrepp och ställer frågor. Språket utformas i ett samspel med människor.

Vidare står det:

Utgångspunkten för arbete med olika stoffområden bör vara elevernas verklighetsbild. Läraren ska försöka bygga vidare på elevernas nyfikenhet, låta dem formulera och söka svar på egna frågor, ställa problem som eggat deras vetgirighet. Arbetet bör därför starta med något aktuellt eller närliggande.

Lgr 80, s 48

Redan i mitten på 1800-talet fanns det lärare som insåg hur viktigt det var att som lärare inte låsa sig fast vid läroboken utan låta den kompletteras med egna verklighetsanknutna uppgifter.

Den lärare som låter sina lärjungar begagna en vidlyftig, om än för övrigt duglig lärobok, skall därigenom försvaga sin egen undervisning: antingen fordrar han blott, att lärjungen skall redogöra för bokens innehåll, och avsäger sig därigenom sin ädlaste rätt som lärare. En någor-

lunda fullständig lärobok torde mången gång hafva verkat hämmande på lärarens egen utveckling.

Pedagogisk tidskrift 1865, G R Rabe

Krav

Eftersom eleverna hela tiden antecknar vad de gör, kan läraren få en bra överblick över situationen. Men detta räcker inte, anser jag, utan det är lärarens yttersta uppgift att övervaka och kontrollera elevernas verkstadsarbeten. Läraren bör både vara väl förtrogen med barns olika tankestrategier och besitta en pedagogisk, målmedveten inlärningsstruktur. Läraren bör också utnyttja verkstaden till fördjupning i ett område, när man läser om posten, gå igenom detta mer omfattande. När karta och karttecken är aktuella används också verkstadens olika möjligheter till fördjupning. På mellanstadiet kan man arbeta med konstruktionsövningar i samband med Oä-moment.

Föräldrasamverkan

Matematikverkstaden kan också utnyttjas i samband med föräldrasamverkan både i skolan och i hemmet. Låt föräldrarna delta i att ta fram material till verkstaden på så kallade arbetskvällar (fd klassmöten!). Det är ett effektivt sätt att utnyttja ännu en dold resurs. Vissa uppgifter kan barnen också göra i hemmet.

Slutord

Verkstaden är ett mycket värdefullt läro-medel och bör användas som ett förstärkande komplement till läroboken:

Undervisningen i matematik skall vara så konkret att varje elev kan förankra begreppen och förstå användningen i praktiska situationer...

Lgr 80, s 99

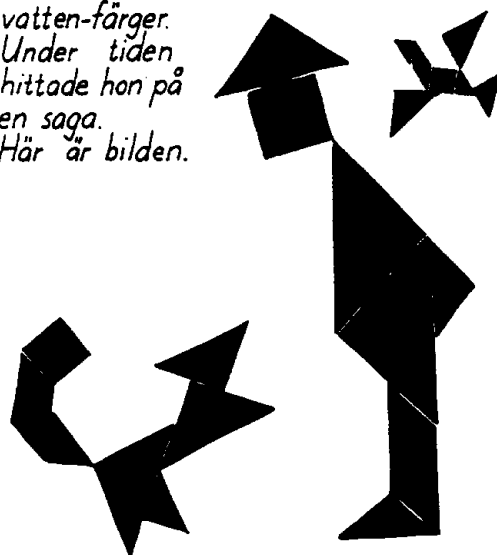
1) LUVA = Lokalt utvecklingsarbete
SÅL = Särskilda åtgärder lågstadiet

Här följer några exempel på de uppgifter som beskrivs på föregående sidor!

Tangramuppgift:

- Klipp ut figurerna.
- Lagg dem till en bild. Rita av och mät figurerna.
- Färglägg/Skriv gärna en dikt.

Åsa fick en idé. Hon vek och klippte Tangram ur olika stora kvadrater. Så gjorde hon en person som var ute med hunden. En fågel kom också med. Hon klistrade alltihop på ett papper och målade med vatten-färger. Under tiden hittade hon på en saga. Här är bilden.



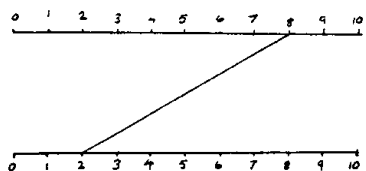
Gör Åsas figurer. Gör egna figurer och sagor.

Tallinjer

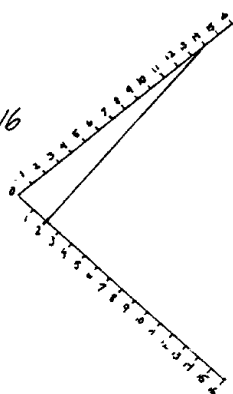
A. Dra streck med linjal.
Numrera varje centimeter.

Dra linjer mellan talen
som tillsammans blir 10
t.ex. $8+2$.

Om du vill kan du göra linjerna med olika färger!



B. Här drar du streck mellan
tal som tillsammans blir 16
t.ex. $14+2$

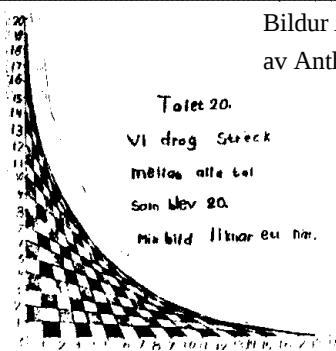


C. Prova samma idé med
andra tal och former!

Talparsuppgift:

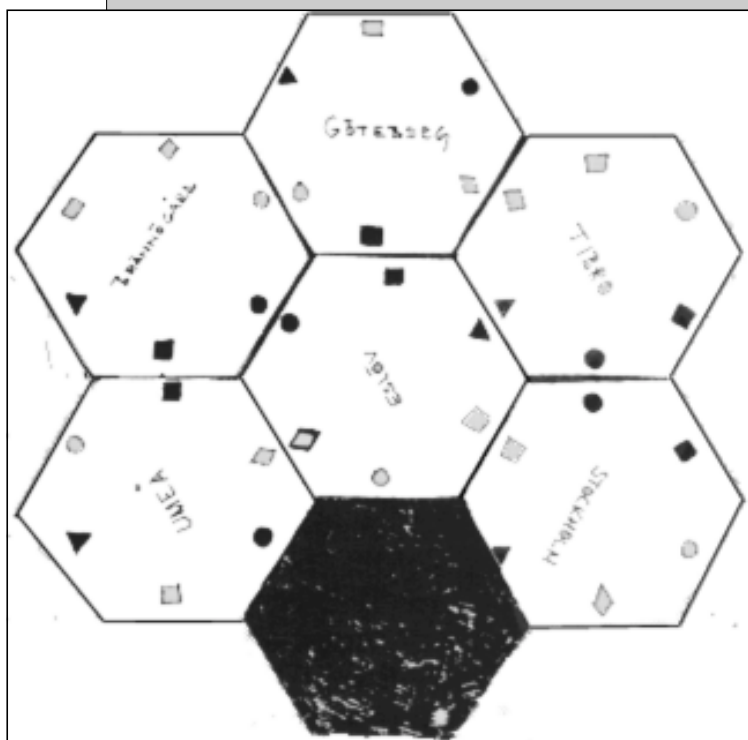
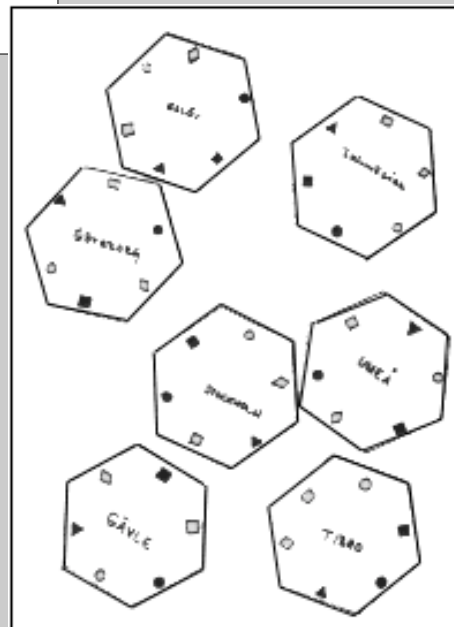
- Rita två parallella linjer.
- Numrera varje centimeter.
- Den här gången ska du använda räknesättet addition. Markera alla tal som tillsammans är 10.
- Du får gärna använda färgpenna.
- När du är klar lämnar du in lösningen till din lärare. Boka av i din bok att du gjort uppgiften.
- När du får tillbaka uppgiften sätter du in den i ditt veckobeting.

Bildur Mönster i matematik
av Anthony Furness



- uppgift:

- Klipp ut sexhörningarna.
- Bygg ett mönster så att lika former ligger bredvid varandra.
- Alla sidor ska stämma.
- Färglägg.



Skaparuppgift:

- Använd blomster pinnar, tandpetare och modeller.
- Bygg olika geometriska figurer och sätt ihop dem till en stor modell.
- Skriv och berätta vad du gör.

