

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

Att introducera multiplikation i årskurs två

Skola

Parkskolan i Norrtälje

Årskurs

2

Antal elever i studien

38 elever deltog i studien. Studien avslutades våren 2013.

Handledare

Charlotta Andersson, charlotta.andersson@norrtalje.se

Jane Tuominen, jane.tuominen@norrtalje.se

Kontaktpersoner

Eva Brunnberg, eva.brunnberg@norrtalje.se

Malin Rundqvist, malin.rundqvist@norrtalje.se

Eva-Lena Blomqvist, evalena.blomqvist@norrtalje.se

Innehåll och lärandeobjekt

Vi ville att eleverna skulle förstå och kunna använda begreppet multiplikation. Att kunna förstå och verkligen inse när multiplikation ska användas, det vill säga att det används när samma tal adderas flera gånger.

”Målet för lektionen är att eleverna ska förstå och att kunna använda räknesättet multiplikation, samt veta varför de använder det”

Elevtankar

I förtestet visade de allra flesta elever att de använde sig av addition – de dubblade när de kunde och summerade sedan, exempelvis beräknade eleverna $4+4+4+4$ som $8+8$.

Eleverna visade också att de inte kunde olika begrepp som exempelvis *uttryck*, *matematikspråk* och *räknehändelse* vilka vi använde oss av i förtestet.

Det framkom även att de var osäkra på vad talen i en multiplikation stod för.

Efter den första lektionen var det i stort sätt ingen skillnad på elevernas uppfattning av addition och multiplikation. Eleverna löste uppgifterna med addition.

Efter andra och tredje lektionen använde sig eleverna av multiplikation när de skulle lösa uppgifterna.

Kritiska aspekter

- Innebörden av multiplikator och multiplikand
- Få syn på ”multiplikationen” i uppgiften
- Att välja multiplikation före addition

Eleverna var hela tiden inriktade på produkten, de svarade direkt med ”svaret”.

Vi tror att det är viktigt att låta produkten komma i andra hand och i stället rikta uppmärksamheten på hur man tecknar/skriver talen som ett uttryck och vad de olika talen kan stå för i en multiplikation. När vi frågade efter hur de kommit fram till lösningen svarade många att de hade löst uppgiften med addition. De matematiska begreppen *faktor* och *produkt* presenterades för att både elever och pedagoger skulle lägga samma innebörd i de, under lektionen, använda begreppen

Andra reflektioner

- De fick göra en räknesaga och ritandet tog uppmärksamheten från matematiken. För en av pojkarna som verkligen skrev en saga var ordet räknesaga förvirrande. Vi bytte begreppet räknesaga till

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

- räknehändelse i kommande lektioner.
- Det kan ha varit för många nya matematiska begrepp på en gång för att eleverna skulle kunna ta in det på en enda lektion. Detta kan ha tagit fokus och energi från multiplikation som företeelse.
- En del förstod inte poängen med att visa multiplikationen med ”counters” (ett laborativt materiel).
- Tallinjen var inte till hjälp, speciellt inte för uttrycken med tal med högre värden i multiplikation. Eleverna ramsräknade då istället. Tallinjen behandlades under den första lektionen, men vi valde att inte använda tallinjen i den andra eller tredje lektionen.
- Den valda sammanfattningen i slutet av lektion ett ökade inte elevernas förmåga att klara eftertestet.

Variationsmönster

Vi varierade antalet godispåsar, men höll priset konstant. För att se sambandet och variationen mellan pris och antal visade vi uttrycken med tvådimensionella figurer i form av rutnät. Exempelvis: två påsar med kostnaden sex kronor kunde i en elevuppgift se ut som bilden nedan visar (6x2 eller 2x6):



Vi använde flera olika räknehändelser för att eleverna skulle förstå multiplikation.

Under den tredje lektionen var genomgången densamma för de olika uttrycken, men fanns kvar på tavlan under hela lektionen.

Förbättringar i elevernas prestationer

Under den första lektionen utgick vi från att multiplikation är upprepade addition. Det verkar inte hjälpt eleverna i någon större utsträckning.

Efter den andra lektionen såg vi en klar förbättring jämfört med lektion ett. Det vi ändrade inför lektion två var att vi inte pratade om något samband mellan addition och multiplikation. Vi utgick från att presentera ett nytt räknesätt. Vi hade även en längre och tydligare genomgång genom att på tavlan samtidigt hantera och relatera godispåsar, pris och rutnät (som på bilden ovan, fast större). Gruppuppgiften för eleverna blev att lägga counters till givna uttryck.

Under den tredje lektionen förtydligades begreppen ytterligare och vi poängterade ännu mer vad talen i uttrycken står för. Vi hade en tydligare tavelstruktur och vi byggde varje uttryck med rutnät. På så sätt visade vi multiplikationen tvådimensionellt. Vi avslutade lektionen med en längre sammanfattning och vi återvände till de matematiska begreppen för att avsluta med att knyta ihop lektionen. Det här upplägget upplever vi, gav det bästa resultatet, vilket även visade sig på eftertestet.

Övrigt

Det är mycket utvecklande att i samarbete med kollegor och handledare – bra med någon utifrån som kan ställa frågor av annan karaktär än man själv kommer på – kunna nagelfara ett mycket smalt didaktiskt fenomen. Det genererar egna frågor inom andra ämnesområden också. Som deltagare i en Learning Study får man ett större öra för vad eleverna uppfattar, formulerar eller inte klarar av. Våra ”läraröron” har fått flera kanaler.

Vi fann att en genomtänkt tavelstruktur underlättar för att synliggöra det som hanteras under lektionen. Eleverna ges en chans att upptäcka mönster och sammanhang. Det var också tydligt att våra frågor, uppgifter

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

och bilder inte alltid tolkades som vi hade tänkt oss. Vi var inte så tydliga som vi trodde (se uppgift 2, bilaga 1). Vi upptäckte att vi använde ett svenskt, dialektalt uttryck – *ivar* – som vi inte var medvetna om tidigare, när vi menar *per person*. Till exempel: ”4 barn har 3 kolor *ivar*” jämfört med ”4 barn har 3 kolor var” (vardera). Roslagsmål och i så fall *ett dialektalt fenomen?*

Avslutningsvis tycker vi att vi blivit mer medvetna om vikten av att knyta ihop lektionen och hitta effektiva och enkla former av utvärderingar som snabbt visar på vad eleverna har tillägnat sig respektive inte fått kläm på.

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

Bilaga 1

För- och eftertest, åk 2, Parkskolan

Namn: _____

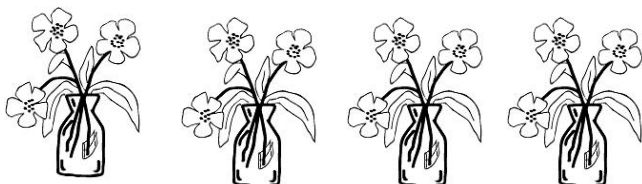
UPPGIFT 1

Rita en bild till uttrycket $3 \cdot 4$

UPPGIFT 2

Hur kan du beräkna antalet blommor på bilden?

Skriv med matematikspråk på de olika sätt du kan.



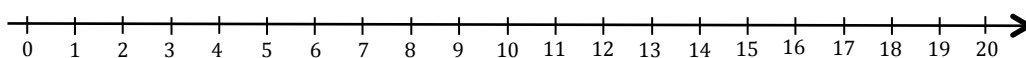
UPPGIFT 3

Fyra barn har tre kolor var. Hur många kolor har barnen totalt?

Skriv uppgiften med matematikspråk och på de olika sätt du kan.

UPPGIFT 4

Hur kan du visa $3 \cdot 4$ på tallinjen? Rita i figuren!



Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

UPPGIFT 5

Hur kan du med hjälp av matematikspråk skriva så att du visar totalt antal rutor?

UPPGIFT 6

Det står tre skålar på ett bord. I varje skål ligger det fyra karameller. Vilken eller vilka av uttrycken visar hur många karameller det finns i skålarna på bordet totalt?

Rita en ring runt den eller de uttryck som du tycker passar till texten.

a) $4+3$

b) $4-3$

c) $4+4+4+4$

d) $3+4$

e) $3-4$

f) $3+3+3+3$

g) $3 \cdot 4$

h) $4 \cdot 3$

i) $4+4+4$

j) $3+3+3$

UPPGIFT 7

Skriv en räknehändelse till uttrycket $4 \cdot 3$

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

Bilaga 2

Resultat i stapeldiagram

