

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.

Skola

Hovåsskolan, Göteborg

Årskurs

8

Kontaktperson

Henrik Hansson, henrik.hansson@learningstudy.se

Innehåll och lärandeobjekt

Eleverna ska kunna tolka förändringsfaktor som en procentuell ökning eller minskning, samt kunna bestämma den procentuella förändringen.

En typisk uppgift:

Hur många procent har ngt förändrats om förändringsfaktorn är 1,4 eller 0,95 och är det en ökning eller minskning?

Från början (innan förtestet) hade vi formulerat lärandeobjektet så här:

Eleverna ska kunna beräkna den procentuella förändringen när de ursprungliga och nya värdena är givna.

En typisk uppgift:

Med hur många procent har priset höjts om det höjts från 120 kr till 140 kr?

Efter vad eleverna visade oss på förtestet insåg vi att detta var ett alldeles för omfattande lärandeobjekt och därmed avgränsade vi det till ovanstående, som sedan följde oss i resten av studien.

Elevtankar

En mycket vanlig uppfattning hos eleverna var att de tolkade förändringsfaktorn som ökningen i procent. Detta märkte vi både i testerna och under lektionerna. Tex tolkades förändringsfaktorn 1,23 som en ökning på 123%, istället för en ökning med 23%.

Kritiska aspekter

- Att begreppet procent uttrycker hundradelar.
- Det hela, det ursprungliga värdet (1) motsvarar 100%.
- Relationen mellan decimalform och procentform, tex. $0,4 = 40\%$, $1 = 100\%$, $1,85 = 185\%$.
- Förändringsfaktorer mindre än 1 är minskning, förändringsfaktorer större än 1 är ökning.
- Växlingen från tiondelar till hundradelar
- Att se den procentuella förändringen i förändringsfaktorn, tex 1,37 innebär en ökning med 37%.
- Förändringsfaktorn beskriver förändringen av det hela/ursprungliga (1)

Variationsmönster (exempel)

För att eleverna skulle urskilja den kritiska aspekten ”Förändringsfaktorn anger inte ökningen direkt, tex. förändringsfaktorn 1,37 är ej 137 procent”, använde vi nedanstående variationsmönster. Eleverna fick diskutera hur många procent 1,3 visade, samt hur mycket något hade ökat eller minskat ifall förändringsfaktorn var 1,3. I denna diskussion blev det tydligt för eleverna att förändringsfaktorn visar en ökning eller minskning och ej visar totalt hur många procent det är. Vi ställde alltså decimaltalet som procent mot decimaltalet som förändringsfaktor och diskuterade varför och varför inte decimaltalet som förändringsfaktor visar totalt hur många procent det är. Vi och eleverna kom i detta moment tillsammans fram till att det beror på ifall man just frågar efter en

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.

ökning eller minskning av ett värde som gör att man tolkar det som förändringsfaktor, men om man frågar efter hur många procent det totalt är så tolkar man det som den totala procenten.

(Kontrastering)

Detta moment följdes upp av att eleverna fick diskutera hur många procent 0,8 visade, samt hur mycket något hade ökat eller minskat ifall förändringsfaktorn var 0,8. Även skillnaderna mellan de båda sätten att tolka decimaltal diskuterades här igen. (Generalisering)

Förbättringar i elevernas prestationer

I uppgifter som testar om eleverna har förstått hur stor förändringen är i olika förändringsfaktorer, var det vanligaste misstaget på förtestet att eleverna inte kunde urskilja den procentuella *förändringen* i förändringsfaktorn i decimalform. I lektion 2 och 3 användes variationsmönstret, beskrivet ovan, men det var inte med i lektion 1. Vid analys av testresultaten såg vi en mycket tydlig förbättring efter lektion 2 och 3. Dessutom var det så att de fel som gjordes i testen efter lektion 2 och 3, inte berodde på denna missuppfattning. Det stärker oss till att dra slutsatsen att variationsmönstret verkligen fungerade som det var tänkt och att eleverna gavs möjlighet att urskilja det vi ville att de skulle urskilja:

	Förtest	Eftertest
Lektion 1	13%	53%
Lektion 2	9%	96%
Lektion 3	0%	82%

Övrigt

Tänkt lektion 4

Vi bör försöka separera de kritiska aspekterna tydligare och behandla dem var och en innan vi försöker åstadkomma fusion. Vi har nog alltför ofta hanterat flera olika aspekter på ett omedvetet sätt tidigare.

Vi bör stanna upp lite mer i undervisningen och jobba på djupet med varje kritisk aspekt, för att få en förståelse i kunskaperna hos våra elever. Vi får inte bara köra på för då är risken att vi tar mycket förgivet.

När vi försöker få våra elever att få syn på en viss kritisk aspekt, bör vi mer medvetet hålla andra saker konstanta och variera det vi vill att våra elever ska få syn på. Tex kan vi utveckla utformningen av vår Powerpoint för att det ska bli ännu lättare för eleverna att urskilja de variationsmönster vi vill få fram.

Vi borde ha haft några uppgifter i testen som omfattade större del av lärandeobjektet.

Allmänt

Vi får inte gapa över för mycket, vi behöver avgränsa det vi ska undervisa om.

Vi har blivit mer öppna för elevernas tankar om det som vi ska undervisa om, både rätt och fel. Speciellt hur eleverna tänker fel. Sedan kan vi utnyttja detta i undervisningen genom att gå rakt på problemet i den tanken, istället för att gå runt det och visa på massor av rätt sätt att tänka och hoppas/tro att eleverna själva förstår att den felaktiga tanken är fel och genom det ska försvinna. Vi var tidigare motståndare till att använda sådant som var fel i vår undervisning (innan studien började). Nu ser vi vilken effekt det kan ha på resultaten och elevernas lärande och inser då att det är något vi bör utnyttja istället för att undanhålla.

I studien har vi verkligen gått in direkt på "kärnan" i undervisningen istället för på det som är runt om. Det behöver vi göra mycket oftare.