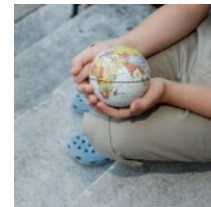


## Åk 4, Stora Mellösa Skolan, Örebro Kommun, Vt-12

---



### Lärandeobjekt

Kunna dela in en helhet (tex. kvadrater, cirklar osv.) i bråkdelar (tex. fjärdedelar) och benämna dem korrekt.

### Avgränsning av Lärandeobjektet

Vi avgränsade Lärandeobjektet till att enbart gälla bråk som del av hela figurer och ej bråk som del av antal samt fokuserade vi inte heller att eleverna skriftligt skulle kunna skriva bråken som fanns i helheterna.

**Kritiska aspekter – dessa var kritiska för den här elevgruppen i denna studie. Eleverna behövde urskilja:**

- Att när det är tex. fjärdedelar den hela är indelad i måste alla fyra delarna vara lika stora för att vara fjärdedelar
- Att alla figurer ej kan delas på samma sätt och bli tex. fjärdedelar, det blir inte alltid lika stora delar då (många elever uppfattade det som att tex. cirkeln kunde delas på samma sätt som rektangeln, lodrätt eller vågrätt och att det då blev fjärdedelar)
- Att när den hela är indelad i tex. en halv och två fjärdedelar kan delarna vara olika stora, det får ändå plats fyra fjärdedelar i den hela, men då är det olika bråkdelar.
- Att man kan tänka på ordningstalen när man benämner bråkdelarna, tex. tredje - tredjedelar, fjärde – fjärdedelar
- Att en halv är samma sak som en andradel.

**Exempel på variationsmönster – på någon/några av de kritiska aspekterna**

För att göra den kritiska aspekten **”Att när det är tex. fjärdedelar den hela är indelad i måste alla fyra delarna vara lika stora för att vara fjärdedelar”** synlig för eleverna ritade vi på tavlan upp två lika stora rektanglar. Den ena rektangeln delade vi upp i fyra lika stora delar och den andra delade vi upp i fyra delar som inte var lika stora. Eleverna fick först enskilt fundera ett tag över vilken av rektanglarna som var uppdelade i fjärdedelar och vilken som inte var det, samt fundera över varför de tyckte att den ena var uppdelad i fjärdedelar och varför inte den andra var uppdelad i fjärdedelar.

Tillsammans med eleverna diskuterade vi sedan fram att rektangeln som var delad i fyra lika stora delar var uppdelad i fjärdedelar medan rektangeln som inte var uppdelad i fyra lika stora delar inte var uppdelad i fjärdedelar (kontrastering).

Eleverna fick sedan dela in olika figurer i fjärdedelar, på så många sätt som möjligt. Figurerna var cirklar, kvadrater och rektanglar. Eleverna fick fram många olika delningar av de hela och vi visade upp ett antal elevers indelade figurer där vi började med de minst avancerade delningarna och gick till de mer avancerade. Under tiden vi visade upp de indelade figurerna diskuterade vi hela tiden med eleverna ifall det var fjärdedelar och varför de var det. (Generalisering)

Vi ritade sedan upp en cirkel på tavlan som vi delade in lodrätt i fyra delar och eleverna fick enskilt fundera över om det blev fjärdedelar, samt fundera över varför eller varför inte det blev det. I en gemensam diskussion kom eleverna tillsammans fram till att det inte var fjärdedelar för att de fyra delarna inte var lika stora.

### Exempel på elevresultat

Ovanstående variationsmönster användes i lektion 3. I lektion 2 användes det också med undantag från att vi ej visade den felaktiga delningen av cirkeln och där "föll" några elever på eftertestet efter lektion 2. Inget liknande variationsmönster användes i lektion 1.

På uppgifter där eleverna skulle visa att de förstätt den kritiska aspekten "Att när det är tex. fjärdedelar den hela är indelad i måste alla fyra delarna vara lika stora för att vara fjärdedelar", fick vi följande resultat.

	Förtest	Eftertest
Lektion 1	57%	55%
Lektion 2	21%	83%
Lektion 3	57%	100%

### Tänkt lektion 4

När det gäller behandlingen av den kritiska aspekten "Att när den hela är indelad i tex. en halv och två fjärdedelar kan delarna vara olika stora, det får ändå plats fyra fjärdedelar i den hela, men då är det olika bråkdelar", fick vi inte så bra resultat på någon lektion. Vi skulle än mer velat utnyttja elevernas tankar som kom fram i lektionerna om detta. Detta innebär tex. fler kontrasteringar utifrån deras egna figurer, de tankar och svar de uppvisade i diskussionerna och som inte var korrekta. Vi märkte att många elever över generaliserade tanken att "alla delar måste vara lika stora" och då inte uppfattade att det kan vara olika bråkdelar i samma helhet.

## Exempel på lärarresultat

Vi behöver avgränsa det vi undervisar om annars blir det omöjligt för våra elever att på djupet förstå det vi vill att de ska lära sig.

Vi behöver fokusera på och leta i innehållet och hur eleverna uppfattar det för att hitta de kritiska aspekter som vi behöver behandla, för att de ska ha möjlighet att nå det vi vill att de ska lära sig. En del elever kan klara av att förstå det stora sammanhanget men vissa elever förstår inte detaljerna i detta och då fastnar de i det. Detaljerna är så viktiga för vissa elever för att de ska lära sig grundligt. Här krävs en undervisning och kommunikation med eleverna om just det!

För att göra de olika kritiska aspekterna urskiljbara för eleverna kan vi använda mönster av variation för att de ska kunna se det vi vill att de ska se. Där måste vi vara noga med att inte variera för mycket, för att eleverna ska kunna urskilja det vi vill att de ska urskilja. Kontrasterna är väldigt effektfulla men det är också viktigt att vi hjälper eleverna att generalisera sin kunskap. Tidigare visade vi ofta enbart ett perspektiv och förväntade oss att de sedan ska förstå och kunna generalisera själva.

Vi har upptäckt att när vi tillsammans analyserat och planerat har det varit väldigt roligt och bra. Vi har tillsammans höjt vår undervisningskvalite!

Vi har överfört mkt av det tankesätt vi har haft i studien i den vardagliga undervisningen. Det har blivit ett redskap som vi kommer att använda mer. Vi tror och hoppas att vi kan generalisera denna kunskap även till andra ämnen.

Vi har upptäckt att det inte är bra att enbart undervisa utifrån läromedel, eleverna får då inte möjlighet att lära sig de viktiga och centrala pusselbitarna som de sedan ska kunna använda i andra sammanhang. Det slår hårt mot både elevernas självkänsla och deras måluppfyllelse.

## Handledare

henrik.hansson@learningstudy.se