

## Matematiska begrepp genom Lesson study

*Karin Andrén* är lågstadielärare och arbetar på Skarpnäcksskolan i Kärrtorp, Stockholm.

*Matilda Östman* är 1-7 lärare, ma-no, och arbetar på Eiraskolan i Stockholms innerstad.

I fjol deltog vi i Stockholms stads progressionsprojekt ”Den röda tråden”. Deltagandet i projektet var unikt – förskola till gymnasiet. Representationen var jämnt fördelad med fyra pedagoger från varje åldersgrupp – förskola, år 1-3, år 5, år 7-9 samt gymnasiet. Varje grupp hade en egen handledare, varav flera var expertlärare från Utbildningsförvaltningen, vars uppgift bl.a var att leda, strukturera och framför allt ställa de kritiska nyckelfrågorna. Vi är från år 5 och kommer att berätta om våra erfarenheter från projektet.

Syftet med projektet var att producera inspirationsfilmer som visar hur man med hjälp av IT och/eller laborativt material kan introducera begrepp inom de tre matematiska områdena bråk, geometri och ekvationer. Vår arbetsgrupp (år 5) arbetade mycket med laborativa metoder då ingen av oss deltagare hade utrustning i våra respektive klassrum för bra IT- arbete.

För att utveckla lektionerna använde vi den japanska modellen Lesson study. I våra förberedande diskussioner och studier inom de valda områdena försökte vi finna vilka moment som kan bereda svårigheter för eleverna i den aktuella åldersgruppen, dessa kritiska punkter var det som lektionen skulle byggas på. Hur formar vi en undervisning som bidrar till att eleverna kan lära sig dessa moment/begrepp? De moment vi valde var inom bråk – del av antal, inom geometri – skillnaden mellan area och omkrets samt inom ekvationer - likhetstecknets betydelse. Inspirationsfilmerna finns att se på <http://tuben.edu.stockholm.se/blogg>

Lesson study innebär i korthet att ett lärarlag gemensamt planerar en lektion. En i lärarlaget genomför lektionen i en elevgrupp. Lektionen filmas och/eller observeras av de övriga. Därefter analyseras lektionen för att se vad som fungerade och vad som kan förbättras. Hur kan vi se att eleverna har förstått det vi avsåg? Det är en av de nyckelfrågor som man ställer i analysen. Lektion två planeras och genomförs i en ny elevgrupp av antingen samma lärare eller en annan i lärarlaget. Övriga filmar och observerar. Så följer analys och planering av en tredje lektion, genomförande i ny elevgrupp och eventuellt ytterligare lektioner. I vårt projekt genomförde vi två-tre lektioner inom varje område. Vår erfarenhet från dessa tre Lesson studys är att tre lektioner är att föredra och i något område hade vi kunnat utveckla en fjärde ännu bättre lektion.

Vi gjorde flera positiva erfarenheter i detta projekt och några av dessa kommer vi att berätta om i vår föreläsning bl.a. hur vi med vårt laborativa arbete nådde olika elevgrupper på olika sätt, vi kunde se att vissa som annars har svårt att hävda sig i ämnet nu kunde vara de som ledde arbetet framåt och det var möjligt att ge utmaningar på rätt nivå till alla.

Arbetet med lektionsutveckling och filmproduktioner genomfördes i respektive åldersgrupp och vi hoppas att vi med några utvalda filmavsnitt och konkreta exempel från lektionerna kan inspirera till laborativt arbete och väcka nyfikenhet för Lesson study som pedagogisk fortbildning.

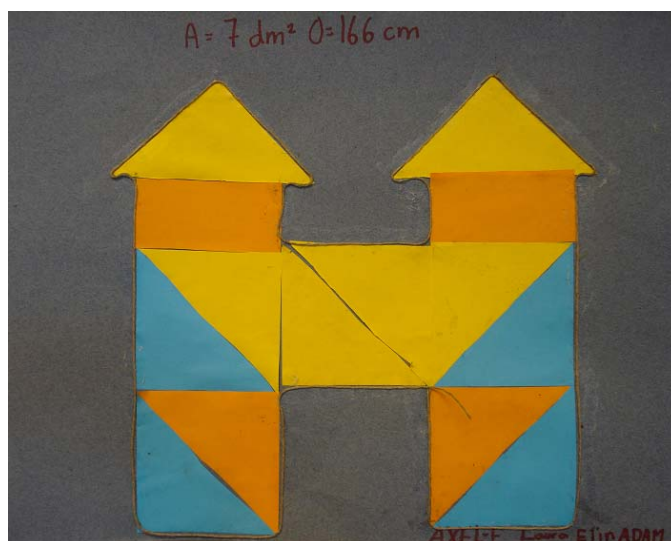
Vill du läsa mer, läs vår rapport som finns i anslutning till inspirationsfilmerna på <http://tuben.edu.stockholm.se/blogg>.

**Litteratur:**

James W. Stigler & James Hiebert: *The Teaching Gap* 1999 The Free Press



Elevarbeten geometri, det övre ledde till en intressant diskussion angående enheter.



Totalt antal	Blå hälften	Vit en sjättedel	Röd antal	Köa hur stor del
72	36	12	24	$\frac{1}{3}$
36	18	6	<del>24</del> 12	$\frac{1}{3}$
12	6	2	4	$\frac{1}{3}$
48	24	8	16	$\frac{1}{3}$
6	3	1	2	$\frac{1}{3}$
18	9	3	6	$\frac{1}{3}$
20	10	10	20	$\frac{1}{3}$
			2000	$\frac{1}{3}$

Resultat bråkarbetet

$\square \square + \circ \circ \circ \circ = \square \square \square \circ \circ$   
 2 askar + 6 bönor = 3 askar + 4 bönor  
 Ekvationens ägare: Martin = Omar

Johan 5B  
 Ekvationens ägare: Martin  
 $2x+6=3x+4$   
 $2x+2=3x$   
 $2=x$

Elevarbete ekvationer