

BG:04

Matte genom arkitektur

Jag heter *Ann Pantesjö* och är lärare för år 1-6 vid Duvnäs skola i Nacka. Arbetet har jag gjort i åk 5 under hösten 2007 och planerar att fortsätta med detta tema nästa termin. Mitt intresse för arkitekturen i undervisningen började först vid min fortbildning i Montessoripedagogik på lärarhögskolan i Stockholm.

Inledning

Vid mitt besök på Mattebiennalen i Malmö fick jag för första gången uppleva fortbildning på ett, för mig, nytt sätt; workshops och föredrag bland andra intresserade besökare. Jag hade sedan chansen att besöka Mattebienen i Stockholm och fick där inspiration att genomföra PI-dagen tillsammans med andra klasser och lärare på min skola. Det slog väl ut bland både arbetskamrater och elever. När nu biennalen skulle komma till Stockholm började jag fundera på vad jag kunde bidra med för att inspirera andra. Jag ville göra ett arbete om något som jag inte hört någon annan göra tidigare. Arkitektur och matematik, det var ett tema som jag inte hört diskuteras eller arbetas med tidigare. Hur skulle jag kunna gå vidare med det temat?

Förberedelser

- Jag behöver inventera och gå igenom lämplig litteratur.
- Hur ska jag arbeta med eleverna för att knyta samman dessa stora ämnen?
- Hur ska jag entusiasmera min klass?
- Hur får hemmet relevant information?
- Hur ska vi dokumentera?
- Hur ska jag dokumentera?

Planering

Till en början avsåg jag att använda en planering som jag provat tidigare. Arbetet skulle inledas med en lektion där vi såg olikheter på hyreshus och att man kan se på hus, ungefär när de är byggda. Vi skulle besöka äldre delar av staden för att se och känna igen tecknen på hyreshusens olika åldrar. Den erfarenheten skulle sedan vi ta med oss till skolan där vi fortsatte arbetet.

Det tänkta besöket i staden blev kritiserat* och det ledde till att jag tänkte om. Jag ändrade min plan, eleverna skulle med hjälp av sin fantasi tänka fram ett hus därefter skulle de arbeta med sina egna rum. Nästa område i boken handlade om area och omkrets. Det passade verkligen in i planen.

**En del föräldrar tyckte att vi tog för mycket lektionstid från eleverna när vi arbetade utanför skolan.*

Elevgruppen

Jag vill beskriva mina elever som ivriga att ta itu med arbeten, de är kunskapstörstande och därmed lätta att entusiasmera. De är duktiga på att samarbeta och är kreativa. De har inte lika lätt för att arbeta enskilt. Dessa egenskaper leder till att det sällan är helt tyst i klassrummet.

Genomförande

Mina elever fick rita ett hus, sett utifrån, med tak. Huset skulle vara sett från sidan.

De använde fem- millimeterrutat papper blyertspenna och linjal.

När arbetena var klara kopierade jag dem. Vi satt in originalet först i papperspärmen (den gamla sorten) och ovanpå satt kopian av huset.

Jag hade en genomgång av gradskivan och hur man mäter vinklar, visar att det är en rät vinkel och hur man visar vilken vinkel som skall mätas. Därefter fick eleverna mäta och anteckna vinklarnas storlek i sina böcker. Originalen av huset fick eleverna måla när de blev klara med den beskrivna uppgiften. Eleverna var mycket intresserade av arbetet och hade lätt att förstå vid genomgången. Jag kände en större längtan till nästa lektion än vad jag brukade göra.

Nu frågade jag mig;

På vilket sätt ska vi fortsätta att anknyta vårt tema med bokens upplägg?

Matteboken tar upp geometri. Här är det lätt att finna en koppling till arkitektur.

Mina elever fick rita en yttervägg med fönster och dörr på ett hus på centimeterrutat papper. De använde blyertspenna och linjal. Jag hade en genomgång med begrepp som area, omkrets och enheten kvadratcentimeter. Eleverna fick först beräkna arean på väggen, sedan på fönster och dörr. Därefter skulle de ta bort dörrens och fönstrens area, från väggens area. På så sätt kan man beräkna åtgång av t.ex. målarfärg eller byggnadsmaterial. Beräkningarna gjorde de på ett separat papper som sedan sattes in i pärmen. Eleverna var roade av uppgiften som hade verklighetsanknytning.

Jag har skrivit dagbok under arbetets gång. I början beskrev jag arbetet tydligt eftersom vi arbetade i stort sett varje dag med temat. Därefter kom det en paus i skrivandet som sen tog fart igen efter en månad.

Till det kapitel i boken som handlade om areor gjorde jag en diagnostisk test. Alla elever utom ett (21 av 22 elever) hade alla rätt, utan att de först fått arbeta i boken.

Nu var jag än mer inspirerad att fortsätta med temat. Eleverna arbetade sen i sin lärobok. De vill och har kravet på sig hemifrån att arbeta "på riktigt" (i boken). Vi blandade bokarbetet med bilduppgifter som jag skriver om nedan.

Jag har skrivit i dagboken om de bilduppgifter som jag inspirerats att ha med eleverna. Inspirationen har jag fått av konstnärerna Mondrian och Olle Bærtling.

När vi arbetade med inspiration av Mondrian använde vi täckfärg, linjal och blyertspenna. Uppgiften var att rita rektanglar och kvadrater som sen skulle målas. Blyertslinjerna täcktes med tillskurna svarta pappersremsor i olika bredder som limmades fast. Olle Bærtling hittade jag i en artikel om en konstutställning på Moderna museet i Stockholm. Han arbetar med stora triangelformer, avgränsade med svart. Till den uppgiften fick eleverna stora papper, linjal, flytande täckfärg. Här gjorde eleverna sina svarta avgränsningar mellan färgfälten med linjal. Bägge dessa bilduppgifter inspirerade alla elever i klassen. Elevernas bilder finns fotograferade, se Pc:n.

Vi har möblerat ett rum på kvadratcentimeterrutat papper. Beräknat möblernas area. Den typen av uppgift har vi också gjort på engelska.

Den här veckan (v48) har alla skissat på hus som ska kunna bakas i pepparkaksdeg. Eleverna har byggt sina hus under rubriken Metropol. De har tagit med kartong och papp till byggnadsmaterial, som de sammanfogat med maskeringstape. Detta för att de ska vara lätta att ta isär och använda som mallar. Klassen röstar fram en vinnande hus konstruktion, som sedan bakas av en frivillig förälder och barn. Övriga hus bakas av respektive förälder med sina barn. Alla hus som bakas under helgen, lämnas in till Arkitekturmuseum för att ställas ut på utställningen. Vi kommer att åka till utställningen och rösta fram det vinnande förslaget i

olika klasser. Utställningen var en riktig sporre för eleverna som lätt kom igång med sina konstruktioner.

Planering som ännu ej är genomförd, men som ska vara klar före den 15 januari.

- Gyllene snittet med alla räkneuppgifter och bilduppgifter återstår.
- Perspektiv ska vi öva att måla och iaktta.
- Jag har fotat bilder på bodar och båthus som eleverna ska öva att teckna av.
- Färgers och mönsters betydelse.
- Skala ska vi arbeta mer med.
- Eleverna ska göra fler undersökningar i hemmet, här planerar jag att få in tabeller och olika typer av diagram.
- Vi ska göra en undersökning om vårt närmaste centrum, Ektorps. Hur man planerat med vägar till olika typer av trafikanter, ljus, sittplatser, byggnader och hur man skulle kunna förändra Ektorps centrum.
- Vi har bokat tre besök på Arkitekturmuseum i januari, för att arbeta med hus och kojor.

Föräldravisning

Den 19 januari har delar av vår skola öppet hus, loppis och fika. Då planerar jag att visa vårt arbete med klassen och vad jag ska ställa ut på Mattebiennalen med bilder, bildspel, dokumentation, dagbok och elevernas utvärdering av arbetet.

Planen efter januari månad

- Vi ska gå ut i samhället där eleverna bor och tala om husens ålder och olikheter.
- Vi ska se på fönster, dörrar, grindar, skorstenar, tak, fasadbeklädnad och belysning.
- Vi ska fotografera husen och arbeta med dem på olika sätt t.ex. mäta vinklar igen, rita av grindar, räkna fönsterrutor.
- Ett besök i Gamla stan med stadsvandring och ett besök i Kronobergsparken för att se ungefärligt byggnadsår på husen omkring parken och bort mot Kungsklippan.

Det var med detta besök jag tänkte starta arbetsområdet. I vår hoppas jag kunna ta med eleverna till Skeppsholmen och Kastellholmen för att skissa.

Dokumentation

- Eleven spar arbetet i papperspärm.
- Eleven målar och bygger.
- Jag fotograferar.
- Jag skriver dagbok.

Min upplevelse av vårt tema

Jag har arbetat som lärare i 33 år. Mitt nuvarande arbetssätt har gjort att jag ser fram emot mattelektionerna. Jag tycker också att det är roligare att följa eleverna. Jag har bättre kontroll på vad de gör, vad de tycker och hur resultatet blir. Jag tycker att det är mer intressant att rätta tester se utfallet. Jag hoppas att kunna inspirera lärare att arbeta med "Matte genom Arkitektur".

Elevernas upplevelse av temat

De sätter gärna igång med uppgiften. De gör klar sina arbeten. De har blivit bättre på att samla sina arbeten i pärm. De visar stort intresse för uppgiften.

Litteratur som jag har tagit inspiration från:

- Inger Strömsten, Cecilia Rapp, Laila Reppen *Så byggdes staden/Svensk Byggtjänst, Så byggdes staden/studievägledning*
- David Powell och Hans Nordkvist *Husdetektiven /Arkitekturmuseet Hans Richter läromedel*
- Ingrid Olsson, Margareta Forsbäck, Annika Mårtensson *Multimatte Geometri och mätningar (bok B)/Natur och Kultur*
- *Arkitektur i Sverige/Arkitekturmuseum*
- *Tid NTA handledning*
- Pernilla Andersson, Margareta Picetti *Matteborgen / Bonniers*
- *Matteborgen/lärrarhandledning*
- Olof Hultin, Bengt OH Johansson, Johan Mårtelius, *Guide till Stockholms arkitektur* Rasmus Waern/Arkitektur förlag
- *En tidsresa genom Stockholm 750 år/En folder från Stockholms Stadsmuseum*
- *En tidsresa Stockholm 750 år/bok från Stockholms Stadsmuseum*
- Magdalena Korotynska *Nära inpå Stockholm Hela staden i handmålat panorama /Byggförlaget*
- *Modern hembygd/riksantikvarieämbetets förlag*
- Gunilla Lundgren, Kerstin Gidfors *Mitt första hus*
- Lotta Silfverhielm *Runda rum och höga hus*
- Rod Bengtsson, Magda Korotynska *Simsalabims Stockholms ABC,*
- *Byggnaders särdrag/boverket*
- *Att lära in matematik ute/naturskoleföreningen*