

Sex geometrilektioner som gjorde skillnad

Författarna beskriver och delar med sig av erfarenheter från ett av de projekt som nyligen har genomförts i Uppsala. Utgångspunkten var kursplanens mål i geometri för årskurs 3 och 5.

Vi började projektarbetet med att undersöka elevernas förkunskaper om vinklar och geometriska former. I åk 3 gjorde vi en intervju där vi i ett gruppsamtal samt en parövning tog reda på elevernas uppfattningar om de aktuella geometriska begreppen. Vi tittade på egenskaper, likheter och skillnader. I åk 5 använde vi oss av de delar av Diamantdiagnoserna som behandlar området geometriska former (GFo1 och GFo2). För att kunna beskriva och särskilja de geometriska formerna är det viktigt att eleverna känner till begreppet vinkel och att det finns spetsiga, trubbiga och räta vinklar.

Efter genomförda fördiagnoser och gruppsamtal såg vi att eleverna saknade många begrepp och att skillnaden inte var så stor mellan eleverna i åk 3 och åk 5. Vi bestämde oss för att börja med de mest grundläggande begreppen. Vårt långsiktiga mål var att eleverna skulle behärska sida, hörn, månghörning, sidoyta, basyta, kant samt rät, trubbig och spetsig vinkel. Eleverna skulle också kunna namnge och beskriva de vanligaste geometriska formerna.

Vi planerade sedan arbetet och våra lektioner utifrån resultatet på fördiagnoserna. Som ett exempel på ett lektionstillfälle i åk 3 startade vi med en



kort repetition och en konkretiserande genomgång av det aktuella arbetsområdet. Eleverna fick som uppgift att undersöka olika geometriska former: kvadrat, rektangel, rätblock samt pyramid.

Eleverna fick sedan samarbeta i mindre grupper för att få tillfälle att kommunicera, använda och berika sitt språk och förstärka inläringen av begreppen. Varje grupp fick en geometrisk form att undersöka. Instruktionen var att de skulle beskriva formen så noga som möjligt så att de sedan skulle kunna redovisa för sina kamrater. Därefter delades grupperna in i tvågrupper där en representant för varje geometrisk form fanns med och eleverna delgav varandra vad de kommit fram till. Under arbetets gång hade vi möjlighet att gå runt och lyssna på elevernas resonemang i de olika grupperna. Vi kunde då också gå in med stödjande frågor och synpunkter, handleda eleverna samt dokumentera.

Reflektioner



Vi har tydligt sett vikten av att undervisa om de geometriska begreppen. I och med att vi lyft fram begrepp som exempelvis vinkel märker vi också att eleverna uppmärksammar dem i sin omgivning. "Jag såg att bokstaven M har flera olika vinklar", påpekade en elev. Projektet har skapat engagemang och intresse hos eleverna. De läser böcker, kommer ofta med egna funderingar, frågar sina föräldrar och har tagit reda på nya saker hemma. Eleverna visar stort intresse av att tillsammans undersöka olika begrepp. De funderar också mycket och ställer ibland frågor som kan vara svåra att svara på om man själv inte har mycket goda kunskaper.

Det är viktigt att vi lärare är förtrogna med undervisningsinnehåll och mål så att vi kan utnyttja de situationer och frågor som uppstår, som exempelvis då eleverna frågar:

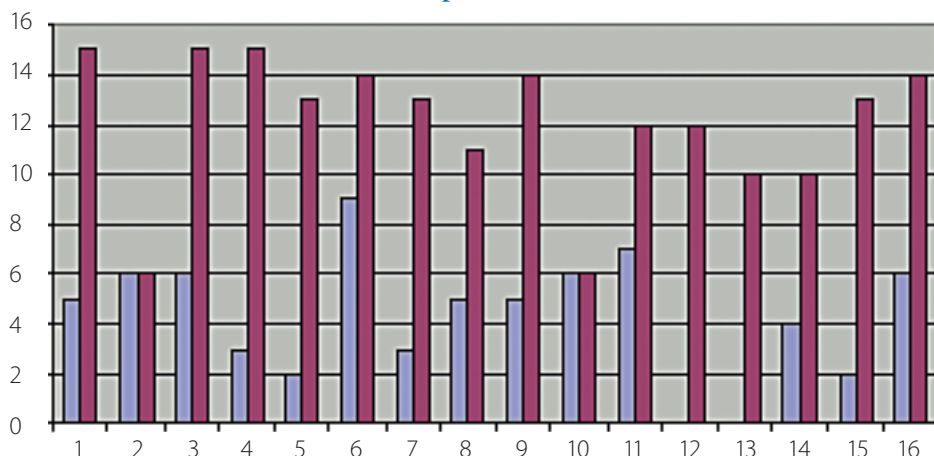
- ◇ Kan man se i 180 grader?
- ◇ Vad heter en tredimensionell romb?
- ◇ Finns det något som är endimensionellt?
- ◇ Vad kallas en tredimensionell ellips?

En bra terminologibok är nödvändig och vi har haft stor nytta av den relativt nya boken *Matematiktermer för skolan*.

Undervisning ger resultat

Efter projektets slut upprepade vi Diamantdiagnoserna i åk 5. Trots att eleverna hade haft ganska få undervisningstillfällen, sex lektioner, såg vi att undervisningen gett resultat och att de hade lärt sig, eller åtminstone bekantat sig med, många nya begrepp. När vi synliggjorde det matematiska innehållet och undervisade om begreppen kunde elevernas kunskaper öka på relativt kort tid. Vid fördiagnosen var det endast en elev som kände till begreppet diameter och ingen kände till begreppet radie. Efterdiagnosen visade att 13 av 16 elever kände till båda begreppen.

Resultat på individnivå



Blått förtest
Rött eftertest

När vi tittar på elevernas individuella resultat ser vi att många av de elever som hade låga resultat på förtestet visar höga resultat på eftertestet. Här bör vi särskilt notera att elev 1, 4, 5, 12 och 15 har annat modersmål än svenska. Eftersom de eleverna så markant förbättrat sina resultat menar vi att de gynnats av en tydlig undervisning kring begreppen.

Ett par elever har stött på svårigheter i flera av övningarna på grund av att de saknat viktiga förkunskaper inom aritmetiken och även olika färdigheter som att kunna mäta med linjal, rita egna figurer och använda passare.

Innan geometriprojektet startade, undervisade vi nästan enbart utifrån den geometri som fanns i läromedlet. För oss har projektet öppnat dörren till "en ny värld" att upptäcka och utforska. Det har inneburit diskussioner, nya tankar och teorikunskaper. Förtrogenheten med geometriska begrepp har tillfört en annan grundtrygghet och lust och glädje att undervisa i geometri. Samarbetet med andra kollegor har också gett många idéer om hur undervisningen kan fortsätta att utvecklas.