

Samtal för förståelse

I förra numret berättade Stavros Louca om sin syn på undervisning. Här berättar Bengt Drath om hur han, med utgångspunkt i en jämförelse mellan undervisningen i NO och i matematik, kommit fram till en undervisning där samtal och problemlösning fått större utrymme. Mycket av tidigare räkning har ersatts av att tänka.

Som NO-lärare började jag att fundera över hur elever lär sig bäst. Nyckelord i detta sammanhang blev öppna problem och laborativt arbete, att undersöka, upptäcka, samarbeta, dokumentera och dra slutsatser. Mönstret var att eleverna fick göra sina upptäckter först och därefter hjälpte läraren till att strukturera dessa och synliggöra viktiga begrepp. Läroboken styrde inte utan det egna tänkandet fick utrymme i första hand. Det kändes utmärkt.

När jag sedan reflekterade över min matematikundervisning upptäckte jag ett helt motsatt mönster. Med genomgång utifrån läroboken talade jag om hur allt fungerade och sedan fick eleverna färdighetsträna, allt för att konstatera att läraren hade rätt. "Förstod" de inte ändå, var receptet att öva ett antal uppgifter till. Mina honnörssord från NO-undervisningen gjorde inga avtryck. Frihetsgraden var noll!

***Bengt Drath** är lärare på Stöpenskolan och fortbildare och lärarutbildare på Högskolan, båda i Skövde.*

bengt.drath@telia.com

Så här hade det sett ut för eleverna under många år. Alla lektioner hade samma mönster och eleverna visste hur varje lektion skulle se ut och att man fortsatte på den sida där man slutade. Knappast något som väcker intresse och lust för ämnet.

Utmaningen

Min utmaning blev att försöka undervisa i matematik som jag gjorde i NO. Ett första steg blev att jobba med problemlösning i grupp efter en modell som spreds i didaktisk litteratur: tänk enskilt – diskutera i grupp och enas om en lösning – förbered redovisning, alla i gruppen skall vara beredda – gemensam redovisning i klassen.

Underbart! Nu kände jag att eleverna fick tänka först, och vilka tankar! En ny värld öppnades. Läroplanens "att utgå från eleven" fick plötsligt en innebörd. Problemen gick att lösa på olika sätt. Alla lyckades med någon lösning och eleverna fick tänka hur "långt" de ville. Räkning ersattes av tänkande och jag hade en utmanande uppgift att fånga upp goda tankar och tillsammans med eleverna utveckla dessa. Nu kände jag mig som en NO-lärare!

Mattesamtal

Men alla andra lektioner, vad hände då? Att jobba i grupp kräver ju bra utgångsproblem och tog i regel hela lektionen. Det var inte så lätt att upprepa detta varje lektion. Dessutom använde jag mig av en lärobok och hade en uppsättning begrepp som skulle hinnas med under terminen.

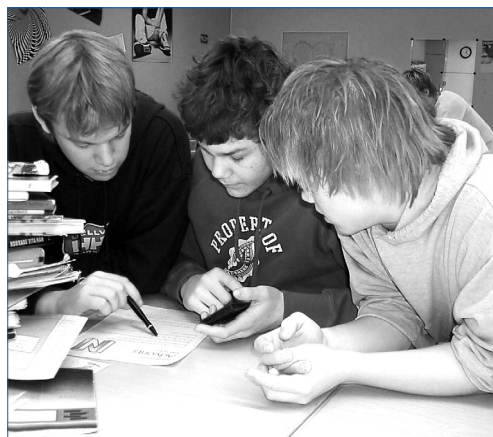
Jag fann en lösning som jag fortfarande praktiserar och utvecklar. Problemlösning i grupp blev kvar, men kanske bara en gång varannan vecka. Istället har jag glidit över till pararbete som inleder varje lektion och varar allt från 10 min till 30 min. Detta tillämpar jag på allt innehåll. Jag kallar det för "mattesamtal" och är nogga med att inte kalla det för "genomgång". Det senare ordet antyder återigen att läraren berättar först och eleverna får verifiera detta i en massa exempel.

I början av lektionen presenterar jag ett problem som eleverna får diskutera i par.

Vad är 25% av 400 kr? Räkna ut på så många sätt som möjligt. Fundera sedan på vilket sätt som ni tycker är bäst. Motivera.

Därefter får de "tänka högt" och vi får snabbt olika tankar och lösningar på problemet. Passar det får eleverna skriva sina lösningstankar på tavlan. För första gången blir det meningsfullt hur man skriver en lösning, eftersom vi andra skall kunna förstå tanken. Jag får tillfälle att lyfta fram goda tankar. Eftersom jag valt utgångsproblem brukar jag nå dit jag vill, nämligen att skapa förståel-

Tankar om möjliga lösningar



Djupa reflektioner

se för det avsedda begreppet. Det blir också lätt att utmana förståelsen ytterligare genom att ge följdproblem.

Vad är 15% av 400 kr?

Välj lämplig strategi. Motivera.

Vad är 15% av 460 kr?

Naturligtvis är allt inte klart för alla, men "jorden är beredd för att nya frön skall växa upp". Piagets uttryck "att störa tanken" är inte så dumt!

Efter detta tankeutbyte får eleverna färdighetsträna i boken eller med annat material. Men det återstår kanske bara halva lektionen och då inträder nästa utmaning – att övertala eleverna att inte räkna alla uppgifter! Kan de en uppgift är det lika bra att de hoppar över den. Det betyder att vi börjar titta på innehållet i uppgifterna och att kvalitet blir viktigare än kvantitet. Dessutom tycker jag i princip att räkna enskilt kan eleverna göra hemma och att vi i skolan ska prioritera samtalet. Det är ju i skolan det finns en lärare, med de didaktiska och ämnesmässiga kunskaperna.

Många lärare i dagens skola har abdikerat och istället överlätit lärandet till eleverna efter konceptet: egen planering och jobba i egen takt. Vilket svek! Detta har tyvärr ökat när eleverna tvingats ihop i åldersblandade grupper. I sådana blir det knappast lättare att hitta meningsfulla gemensamma mattesamtal.

När jag får eleverna i högstadiet märker jag att det ofta är de "smarta" eleverna som har tröttnat på bokräkningen och som uppskattar mattesamtalen. Vem ogillar då dessa samtal? Det finns en kategori som inte vill samtala, utan istället räkna i boken. Det är de elever som har dåligt självförtroende och som inte vill blotta sin osäkerhet. Det är tryggare att dölja sig bakom boken.

Elevernas attityd

Hur kan då elevernas attityder till ämnet och lärandet påverkas? Jag brukar då och då låta eleverna enskilt besvara några frågor, t ex:

Vad är matematik?

Hur skall en duktig elev i matte vara?

Hur har du utvecklats i matte?

Vad är du bäst på?

Jag samlar in elevernas svar och har nästa lektion ett samtal utifrån deras svar. Svaren är anonyma men jag kan läsa upp citat i gruppen. Det är värdefullt att höra hur andra tänker och snart har vyerna vidgats.

Ofta inser eleverna att mattesamtalen är bra för "då får man höra olika sätt att lösa ett problem". En duktig elev skall "kunna tänka smarta lösningar" och "matematik används i vardagen" blir nya insikter som gynnar motivation och intresse. Även elever som först inte tyckte om samtalen ändrar uppfattning, åtminstone inser de att dessa är viktiga.

Tänka mer än räkna

Hur har då min attityd till matematik i skolan ändrats? Återigen poppar det upp ett citat, ur Lpo: ... *undervisningen syftar till att utveckla det matematiska tänkandet* ... Äntligen har jag fattat innebörden.

Jag märker att min nuvarande undervisning har fått mer betoning på tänkande

och mindre på räknande. I våra mattesamtal bannlyser vi kom-ihåg-regler och klarar i väldigt hög grad att tänka ut lösningar. Jag läste någonstans att "matematik är konsten att undvika uträkningar"! Vissa saker klarar efterhand.

Jag måste också visa att tänkande värdesätts. Alltså finns det uppgifter på proven som lyder: *Förklara varför triangelns area är lika med basen gånger höjden delat på två, eller Är 50 % alltid större än 25 %? Förklara!*

En lärares reflektion

Undervisningen har blivit spännande. Jag vet inte hur lektionen skall utveckla sig, förut visste både eleverna och jag vad som väntade. Ser jag övergripande på vad som sker i klassrummet, så når vi betydligt fler mål numera. Jag utgår mer från eleven och synliggör elevens tankar. Eleverna kan få tilltro till sitt eget tänkande, får träna språket, argumentera, reflektera, kommunicera och samarbeta. Undervisningen är upptäckande, kreativ, lustfylld, ger utmaningar och inte minst en bättre förståelse för de olika begreppen. Vackra ord, men betydligt mer verkliga nu än tidigare.

Hur var det jag började? Jo, med att försöka undervisa i matematik som jag undervisade i NO. Frågan är nu om inte mattelektionerna blivit mer öppna än NO-lektionerna.

Dags för redovisning – alla tankar synliga på tavlan.

