

# Reviderad kursplan för grundskolan och förskoleklassen

Bengt Johansson & Göran Emanuelsson

---

*Kursplan och betygskriterier för VG och MVG diskuteras nu inom Skolverket. I mars granskas ett första förslag vid ett referensgruppsmöte. Den reviderade kursplanen är tänkt att användas från läsåret 2000/2001.*

---

Skolverket har ett regeringsuppdrag att se över grundskolans kursplaner. Studier har gjorts av hur lärare tolkar och tillämpar kursplanen och hur man ser på de krav som finns i mål att uppnå och i betygskriterierna. Synpunkter och förslag till förändringar har kommit in från lärare och skolor. Underlag för arbetet är också artiklar och rapporter om elevernas prestationer i matematik i nationella och internationella studier och utvärderingar. Arbetet samordnas med den tidigare påbörjade revideringen av gymnasieskolans program och kursplaner (se nästa sida). Författarna till denna information har uppdrag som ämnesexperter.

## Vad säger lärarna?

Lärarna anser inte att det behövs några ändringar pga samhällsförändringar. Kursplanen ger gott om utrymme för att tillgodose elevernas behov och intressen. De tillfrågade är i stort sett nöjda med kursplanen i matematik. Det är svårt att veta vad denna uppfattning egentligen betyder. Tolkas kursplanen så att man kan fortsätta göra som man har gjort eller ser man positivt på de stora förändringarna av matematikämnet som formulerades i 1994 års kursplan.

Ett av målen för den pågående revideringen är att få kursplanen ”mera brukad och mindre missbrukad”. Ett problem som visat sig är att undervisningen huvudsakligen inriktas på uppnåendemålen och kraven på att alla elever ska nå dessa mål. I själva verket ska ju de allra flesta elever nå betydligt längre. Det kan betyda att elev-

er inte får tillräckliga utmaningar och inte får den undervisning de har rätt till.

*Att börja med mål att uppnå och därefter fortsätta med mål att sträva mot är att börja bakifrån och att vända reformen upp och ner. Utgångspunkten skall i stället vara mål att sträva mot, det är de som ska styra undervisningen och prägla allt arbete i skolan.*

Lärare har föreslagit att problemområden som algebra, andragsgradsekvationer och funktioner ska skjutas till gymnasieskolan. Detta är oroande. Svensk skola ligger redan idag ca 2 år efter jämförbara länder när det gäller utbildning i motsvarande kunskapsområden (Adolfsson, 1997; Johansson & Emanuelsson, 1996). Mycket tyder också på att förberedande arbete med begrepp som t ex symboler och mönster ska komma in tidigt, se t ex (Bergsten et al, 1997; Skolverket, 1997; Curcio & Schwarz, 1998).

## Problemområden

Följande frågor ska särskilt beaktas:

- *Länkning.* Relationer kursplan – gällande läroplan och mellan olika kursplaner.
- *Koppling.* Relationer förskoleklass – grundskola – gymnasieskola. Progression, kontinuitet.
- *Balans.* Relation mellan nationell kursplan och lärarens/eleven kursplan. Vi har krav på likvärdig utbildning/lika rätt till utbildning. Hur detaljerad ska kursplanen vara?

- *Konsistens.* Är relationer mellan kursplanens olika delar tydliga: *Syfte, Mål att sträva mot, Ämnets uppbyggnad och karaktär, Mål att uppnå för år 5 och 9?* Mellan kursplan, betygskriterier och allmänna råd om bedömningens inriktning?

Arbetet är en översyn och leder inte till en ny kursplan. Vi har uppmanats att återanvända text och att ha starka motiv för förslag till förändringar.

## Betygskriterierna

Betygskriterier ska utarbetas för MVG. Utgångspunkt är bl a de allmänna råd som Skolverket utfärdat (SKOLFS 1998:6). Detta arbete och revideringen av kursplanen kan leda till förändringar också i betygskriterierna för VG.

Synpunkter och förslag till förändringar i grundskolans kursplan i matematik och tillhörande betygskriterier välkomnas och kan skickas till oss (för adresser se omslagets insida) eller till Jan.Sydhoff@skolverket.se

## Referenser

- Adolfsson, L. (1997). Är svenska elever dåliga i algebra och geometri? *Nämnamnaren* 24(1), 21-25.
- Johansson B. & Emanuelsson, G. (1996). Visar TIMSS att vi är på rätt väg? *Nämnamnaren* 23(1), 2-7.
- Bergsten, C., Häggström, J. & Lindberg, L. (1997). *Algebra för alla*. NämnamnarenTEMA.
- Skolverket (1997). *Kommentar till grundskolans kursplan i matematik och betygskriterier*. Stockholm: Liber distribution.
- Curcio, F. & Schwarz, S. Förskolebarns algebraiska tänkande. *Nämnamnaren* 25(1), 20-22.

# Varför och hur revideras kursplanerna för gymnasieskolan?

Barbro Grevholm

---

*Skolverket har i uppdrag att kontinuerligt se över kursplanerna. Hösten 1997 började därför ett arbete med fem av programmen, bl a NV-programmet. Det innebär att alla fem kurserna A–E är berörda.*

---

## Avsikter med arbetet

Skolverket har valt att försöka ge alla kursplaner en likartad struktur och uppbyggnad. När Lpf 94 kom till var tiden knapp och de olika ämnernas planer kom att se ganska olika ut. Den struktur som nu valts ansluter till formerna för grundskolans planer med rubrikerna syfte, mål att sträva mot, ämnets karaktär och uppbyggnad och uppnåendemål för vardera delkursen.

För matematiken var villkoren vidare att det ska finnas en enda kurs A och att omfattningen av kurserna i princip inte ska röras. Det har inte funnits någon avsikt att påtagligt förändra innehållet i kurs A, däremot att låta det tydligare framgå att den i hög grad ska färgas av program eller studieinriktning. Kritik fanns mot att målen är ojämnt i nivå och en del alltför detaljerat beskrivna. En avsikt har därför varit att skriva målen så att de täcker samma innehåll som tidigare, mindre detaljerat skrivna och med jämnare nivå. Det kan innebära att det blir svårt att tolka vad som avses.

---

*Barbro Grevholm är universitetslektor i matematik vid Högskolan i Kristianstad med expertansvar för revideringen av gymnasiets kursplaner i matematik.*

För texten som helhet har avsikten inte varit att förändra innehållet men att foga in det i den önskade strukturen, göra tydligare och att få en jämnare detaljeringsgrad på målen.

Idag finns texter som kallas ämneskommentarer till kursplanerna och avsikten är att dessa kommentarer ska försvinna. Av detta skäl har en del texter för matematiken i nuvarande kommentarmaterial lyfts fram och använts i förslaget under karaktär och syfte.

För uppnåendemålen är avsikten att alla ska nå alla mål, men det kan vara ojämn kvalitet i kunnandet för godkänd. När det gäller högre betyg ska kvaliteten vara jämnare och eleven ska kunna kombinera kunskaper från flera mål. Helheten är det viktiga vid bedömningen och att eleven kan använda olika kompetenser samtidigt.

## Arbetets gång

Med uppdrag enligt ovan arbetar en referensgrupp för NV-programmet som också har att utforma de övriga naturvetenskapliga planerna. För varje ämne finns en ansvarig expert, s k "skrivare" för ämnet. För matematik har jag den uppgiften. Fördelen med att gruppen ska se över alla ämnena är att den likhet i utformning som åsyftades lättare kan diskuteras. I december 1997 lämnade jag ett förslag på utformning av syfte, mål att sträva mot, ämnets karaktär och struktur samt uppnåendemål för kurs A. Detta förslag sändes av Skolverket ut på remiss till ett tjugotal skolor i januari 1998 och bearbetades därefter och antogs av Skolverkets styrelse. Avsikten var att gruppen därefter skulle arbeta vidare med kurserna B till E. Våren 1998 blev jag ombedd att lägga ett förslag till nya poängtal för matematikkurserna.

Emellertid kom nya signaler från politikererna. Gymnasiepropositionen som lades fram under våren 1998 krävde en mera långtgående översyn av gymnasieskolans struktur för att bli uppnå större valfrihet för eleverna. Skolverket kom alltså att koncentrera arbetet kring att utforma en ny struktur för gymnasieskolan och i väntan

på den stannade det egentliga arbetet med kursplanerna upp. Referensgruppen fungerade som bollplank för Skolverket i arbetet med ny struktur. Gruppen arbetade även med kriterier för betyget MVG.

I november 1998 lade Skolverket fram sitt förslag till ny gymnasiestruktur och alla intresserade kan ta del av det 90-sidiga dokument, som blivit belyst och diskuterat i pressen, av fackliga organisationer och på skolor. Titta på [www.Skolverket.se](http://www.Skolverket.se) under rubriken *Förslag till ny struktur för gymnasieskolan*. Lämna dina synpunkter till Skolverket.

## Ändringar i poäng och val

För matematikens del innebär förslaget att man vill utöka poängtalerna i enlighet med det förslag jag presenterade i maj 1998 och som vi i gruppen hade argumenterat för. Kurserna ska omfatta hela 50-tal poäng. Det innebär att kurs A föreslås få 100 poäng, kurs B 50, kurs C 100, kurs D 100 och kurs E 50 poäng. En ny kurs kallad *matematik breddning* får 50 poäng. En ökning för matematiken A till E från 300 till 400 poäng verkar bra, men verkar bättre än det faktiskt är. För NV-programmet utökas det totala poängtalet från 2 150 till 2 500 poäng. Det innebär att matematiken som tidigare utgjorde 14 % nu kommer att utgöra 16 % av totala poängtalet. Timresurser följer inte med poängen. 2 150 timmar för NV är garanterad undervisningstid. I snitt blir det 86 timmar på 100 poäng. Om förslaget går igenom blir det viktigt att alla matematiklärare lokalt driver på för att matematiken ska ha betydligt mer än 86 timmar på 100 poäng på bekostnad av ämnen där studierna inte är så krävande.

Andra avgörande punkter för matematikens del i strukturförslaget är att kurs D blir valfri på NV-programmets miljöinriktning och kurs C valfri på SP-programmet. Detta kan komma att innebära att omfattningen av matematikutbildningen på gymnasiet minskar kraftigt om elever utnyttjar möjligheten att välja bort matematik. Med tanke på att 38 % av SP-eleverna hade Icke godkänt på kurs C-provet 1998 kan man befara att många lockas att välja bort matemati-

ken. Elever på NV-programmet som väljer bort matematik D har små möjligheter att fortsätta med högskolestudier inom det naturvetenskapliga området. Det som blir styrande för elevernas val är de krav för tillträde till högskolestudier som sätts upp.

Under hela arbetet med kursplanerna har vi varit mycket öppna för att lärare ska ta del av arbetsmaterialet. Ett trettiotal lärare, som bett att få medverka, har läst de olika versionerna och kommit med synpunkter. Vi befinner oss nu på version 7. Om du vill ta del av den i sin helhet hör av dig till mig.

## Kommande remiss

I mitten av mars ska matematikgruppen, en delgrupp av referensgruppen sedan december 1998, lämna sitt förslag till Skolverket och det kommer därefter att sändas ut på remiss. Efter bearbetning av svaren ska förslagen sedan vara klara i slutet av maj och gå vidare i beslutsprocessen. Beslut väntas hösten 1999 för att planerna ska kunna träda i verket under hösten 2000.

För att ge läsarna lust att vara med i diskussionen presenteras på denna och nästa sida förslag till texter under *syfte*, *mål att sträva mot* och *mål att uppnå för kurs A*. Observera att detta är fortfarande ett arbetsmaterial och mycket kan hända innan beslutet tas.

---

## Syfte

Gymnasieskolans utbildning i matematik bygger vidare på de kunskaper eleverna uppnått i grundskolan och innebär breddning och fördjupning i ämnet. Utbildningen syftar till att ge kunskaper i matematik för studier inom vald studieinriktning och för fortsatta studier. Utbildningen skall leda till förmåga att kommunicera med matematikens språk och symboler, som är likartade över hela världen.

Utbildningen i matematik i gymnasieskolan syftar också till att eleverna skall kunna analysera, kritiskt bedöma och lösa problem för att de självständigt skall kunna ta ställning i frågor, som är viktiga både för dem själva och samhället, som t.ex. etiska frågor och miljöfrågor.

Utbildningen syftar även till att eleverna skall uppleva glädjen i att utveckla sin matematiska kreativitet och förmåga att lösa problem samt få erfara något av matematikens skönhet och logik.

## Mål att sträva mot

Skolan skall i sin undervisning i matematik sträva efter att eleven

- utvecklar sin tilltro till den egna förmågan att lära sig mera matematik, att tänka matematiskt och att använda matematik i olika situationer,
- utvecklar sin förmåga att tolka, förklara och använda matematikens språk, symboler, metoder, begrepp och uttrycksformer,
- utvecklar sin förmåga att tolka en problemsituation och formulera den med matematiska begrepp och symboler samt välja metod och hjälpmedel för att lösa problemet,
- utvecklar sin förmåga att följa och föra matematiska resonemang samt redovisa sina tankegångar muntligt och skriftligt,
- utvecklar sin förmåga att med hjälp av matematik på egen hand och i grupp lösa problem bl.a. med anknytning till vald studieinriktning samt att tolka och värdera lösningarna i förhållande till det ursprungliga problemet,
- utvecklar sin förmåga att reflektera över sina erfarenheter av begrepp och metoder i matematiken och sina egna matematiska aktiviteter,
- utvecklar sin förmåga att i projekt och gruppdiskussioner arbeta med sin begreppsbyggnad samt formulera och motivera olika metoder för problemlösning,
- utvecklar sin förmåga att utforma, förfina och använda matematiska modeller samt att kritiskt bedöma modellernas förutsättningar, möjligheter och begränsningar,
- ökar sin insikt om hur matematiken har skapats av människor i många olika kulturer och om hur matematiken utvecklats och fortfarande utvecklas,
- utvecklar sina kunskaper om hur matematiken används inom informationstekniken, samt hur informationstekniken kan användas vid problemlösning för att åskådliggöra matematiska samband och för att undersöka matematiska modeller.

## Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs A

Eleven skall

- kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för vardagsliv och vald studieinriktning,
- ha fördjupat och vidgat sin taluppfattning till att omfatta reella tal skrivna på olika sätt,
- med och utan tekniska hjälpmedel med omdöme kunna tillämpa sina kunskaper i olika former av numerisk räkning med anknytning till vardagsliv och studieinriktning,
- ha fördjupat kunskaperna om de geometriska begrepp hon eller han mött i grundskolan och kunna tillämpa dem i vardags-situationer och i studieinriktningens övriga ämnen,
- vara så förtrogen med grundläggande geometriska satsar och resonemang att hon eller han förstår och kan använda begreppen och tankegångarna vid problemlösning,
- kunna tolka, kritiskt granska och med omdöme åskådliggöra statistiska data samt kunna tolka och använda vanligt förekommande lägesmått,
- kunna tolka och hantera algebraiska uttryck, formler och funktioner som krävs för problemlösning i vardagslivet och i studieinriktningens övriga ämnen,
- kunna ställa upp och tolka linjära ekvationer och enkla potensekvationer samt lösa dem med för problemsituationen lämplig metod och med lämpliga hjälpmedel,
- kunna ställa upp, tolka, använda och åskådliggöra linjära funktioner och enkla exponentialfunktioner, som modeller för verkliga förlopp inom privatekonomi och i samhälle,
- ha vana att vid problemlösning använda grafritande räknare och dator för att utföra beräkningar och åskådliggöra grafer och diagram.

---

## Några kommentarer

Vad är då de viktigaste förändringarna i upp-nåendemålen? De utökade poängtalerna är ett uttryck för att matematiken är krävande. Vi har inte utökat, snarare rensat upp och renodlat innehållet. Kurs A ska vara densamma men det betonas starkt att valet av pro-

blemsituationer ska styras av elevernas in-tressen och programval.

Kurs B kan komma att bli avslutande matematikkurs för många elever. Därför måste den vara en avrundad helhet. Den får inte bli för stor med tanke på att den omfattar 50 poäng. Den ska stimulera till fortsatta studier i matematik. Vi har valt att flytta den statistiska undersökningen i kurs C till B. En del algebra och funktions-lära flyttas i motsatt riktning. Normalför-delningen tar vi bort eftersom den ändå bara kan bli styvmoderligt behandlad med den utformning den nu har. Indexserier får ingen egen punkt, utan förväntas bli be-handlat i rimlig grad under numeriska be-räkningar med anknytning till vardagsliv och samhälle i kurs A.

För alla kurserna från och med B gäller att i geometri betonas bevis. Algebran skärps, bl a på grund av den kritik av bristande för-kunskaper som framförts från avnämarna.

I matematikgruppen har vi känt behov av att även diskutera en mera långsiktig utveck-ling av matematiken i gymnasieskolan. För den skull har vi samlat en del förslag och idéer som vi framfört till Skolverket. Vi har även diskuterat behovet av att ge ut ett refe-rensmaterial som skulle vara till glädje för lärare som vill verka i den inriktning som kursplanerna anger. Vi tror till exempel att goda exempel på hur lärare låtit elevens pro-gramval sätta sin prägel på matematiken i kurs A kan fungera som inspiration för an-dra lärare. Vi tar gärna emot synpunkter på arbetet under adress:

Barbro.Grevholm@mna.hkr.se eller  
Barbro Grevholm, Stilgjutaregatan 15,  
227 36 Lund, 046-143826.

## Litteratur

- Davis, R. (1992). Reflections on where mathematics education now stands and on where it may be go-ing. I D. Grouws (Ed.), *Handbook on mathematics teaching and learning*. New York: Macmillan.
- Gjone, G. (1998). A New Role for Curriculum Docu-ments – From Guidelines to Production Plans? I C. Alsina et al. (Eds.), *8th International Congress on matheamtical Education Slected Lectures*. Sevilla: S.A.E.M. Thales.
- Niss, M. (1996). Goals of Mathematics Teaching. I A. Bishop et al. (Eds.) *International Handbook of Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer.