

Kommittédirektiv



Matematikdelegation

**Dir.
2003:8**

Beslut vid regeringssammanträde den 23 januari 2003.

Sammanfattning av uppdraget

En delegation skall utarbeta en handlingsplan med förslag till åtgärder för att förändra attityder till och öka intresset för matematikämnet samt utveckla matematikundervisningen. Den skall också syfta till att öka intresset för fortsatta studier inom områden som matematik, naturvetenskap och teknik. Handlingsplanen skall omfatta hela området från förskola till högskoleutbildning.

Bakgrund

Behov av matematik

Vikten av goda kunskaper i matematik är obestridlig. Det handlar om allt från vardagskunnande till förutsättningar för ett livslångt lärande, samt att förvärva den kompetens och problemlösningsförmåga som krävs för lärande i andra ämnen och för ett aktivt deltagande i samhälls- och yrkesliv. Generellt användbara färdigheter som logiskt tänkande, abstraktionsförmåga, argumentationsanalys, kommunikations- och problemlösningsförmåga utvecklas, tillämpas och tränas inom matematiken. Därför är det naturligt att matematik tillhör basämnena i grundskolan, att godkänt betyg utgör ett behörighetskrav till gymnasieskolan och att det är ett kärnämne i gymnasieskolan.

Matematikkunskaper hjälper oss att förstå komplexa sammanhang och är en förutsättning för såväl vår gemensamma välfärd som den enskildes möjligheter att t.ex. kunna granska och värdera argument i den politiska debatten om användningen och fördelningen av våra gemensamma resurser.

Människor med goda kunskaper i bl.a. naturvetenskap och teknik är av avgörande betydelse för att Sverige skall fortsätta att utvecklas som ett industriellt föregångsland med effektiv resursanvändning och hållbar ekonomisk, social och ekologisk utveckling. Även inom många andra områden behövs goda matematikkunskaper för att uppnå ett framgångsrikt resultat. Matematik och dess tillämpningar bidrar till utvecklingen inom en mängd områden som t.ex. elektronik, kommunikation, ekonomi, biologi och medicin, men också inom konst, musik och film.

Dagens situation

Eleverna i den svenska skolan uppvisar relativt goda resultat i internationella undersökningar. I den senaste s.k. PISA-undersökningen ligger svenska elevers matematikresultat något över OECD-genomsnittet, medan intresset för matematik ligger något under. Det räcker inte, resultaten behöver bli bättre. Regeringens ambition är att svenska elevers resultat skall vara ledande vid internationella jämförelser.

Alltför många elever i grundskolan uppnår inte målen för betyget Godkänd i ämnet matematik. I gymnasieskolan når inte en stor grupp elever, främst på program med yrkesämnen, godkändnivå på de nationella proven. Variationen i resultat mellan klasser, skolor och kommuner är dock stor.

Rapporter från landets tekniska högskolor visar att spridningen på de studerandes förkunskaper ökat under senare år och att resultaten i de inledande matematikkurserna försämrats.

Det är enligt regeringens uppfattning av vitalt intresse att matematikundervisningen utvecklas så att elevernas intresse för och kunskaper i matematik ökar. Inte minst gäller det flickor, som trots goda resultat i grundskolan, i högre utsträckning

väljer annan inriktning än matematiken och det naturvetenskapliga utbildningsområdet i sina fortsatta studier.

Behovet av pedagogisk förnyelse

Det är viktigt att tidigt under skoltiden stärka elevernas tilltro till sin egen förmåga och att de utvecklar positiva attityder till lärande och utbildning. Inte minst gäller detta för många elever med utländsk bakgrund. Här har matematiken en särställning. Elever som tidigt under skolgången upplever svårigheter med matematiken väljer av naturliga skäl inte matematikintensiva utbildningar i gymnasieskolan eller senare. Tidigare svårigheter i bl.a. ämnet matematik utgör för många människor ett påtagligt hinder för att återuppta studier som vuxna.

Matematiken är en vetenskap som utvecklas och förändras. Matematiken vinner hela tiden nya användningsområden i samhället medan skolämnet matematik alltför ofta och felaktigt betraktas som givet och färdigutvecklat. Forskning, utvecklingsarbete och utvärdering av lärande och undervisning i matematik har under 1990-talet varit omfattande, men resultaten har bara i begränsad omfattning nått klassrummen. Det finns behov av att utmana traditioner, utveckla undervisningens innehåll och visa på angreppssätt för att förändra attityder, stimulera utveckling och öka intresset för matematiken.

Både matematikdidaktisk forskning och goda exempel från lärares beprövade erfarenheter från förskola, skola, vuxenutbildning och högskola bör tas till vara, t.ex. möjligheter att på ett spännande sätt lära sig matematik och samtidigt befästa viktiga begrepp och färdigheter.

För få sökande till naturvetenskapliga och tekniska utbildningar

Satsningar har gjorts under lång tid i syfte att öka unga människors intresse för naturvetenskap och teknik. Antalet högskolestuderande inom området har också ökat kraftigt under 1990-talets senare hälft. Fortfarande kvarstår dock problemet att alltför få elever väljer matematikintensiva utbildningsvägar

både i gymnasieskolan och inom den högre utbildningen samt att vissa grupper är underrepresenterade.

Universitet och högskolor har svårigheter att få tillräckligt många sökande till vissa naturvetenskapliga och tekniska utbildningar. Tillskottet på arbetsmarknaden av människor med denna utbildningsbakgrund är för litet. Inte minst bristen på sökande till lärarutbildningar med inriktning mot matematik, naturvetenskap och teknik är oroande.

En ökad antagning till naturvetenskapliga och tekniska studier är också ett av delmålen i överenskommelsen mellan EU:s utbildningsministrar (2002/C 58/01) för att utveckla EU till världens mest konkurrenskraftiga och dynamiska kunskapsbaserade ekonomi.

Lärarbristen

Tillgången på utbildade lärare i matematik behöver öka såväl nu som i framtiden. Undersökningar visar att lärarkompetensen är den enskilda faktor som har störst betydelse för elevernas resultat. För att skapa den goda inlärningsmiljö som är nödvändig för att stimulera elevernas lärande, måste läraren både ha genuina kunskaper och stort intresse för ämnet. Skolan är därför i behov av att fler matematikintresserade väljer att utbilda sig till matematiklärare. Rapporten *Hög tid för matematik* från Nationellt Centrum för Matematikutbildning (NCM) pekar bl.a. på behovet av didaktisk kompetensutveckling för lärare i samtliga skolformer.

Läromedelssituationen

Undervisningen i matematik styrs, kanske mer än i något annat ämne, av lärobokens innehåll och uppläggning. För att skapa samklang mellan forskning för lärande och undervisning i matematik, kursplaner och läromedel, kan det därför finnas behov av en översyn av tillgängliga läromedel och en analys av behovet av mer utvecklande läromedel. Särskilt intressant är användningen av IT för att stimulera lärandet, t.ex. genom dataprogram där innehåll och sammanhang kan stimulera och väcka intresse.

Samarbete mellan skolformer

Debatten om skolsystemens resultat fokuseras oftast på övergångarna mellan de olika skolformerna. Otillfredsställande kunskaper i matematik tillskrivs ofta brister i utbildningen på lägre nivåer. Det finns behov av att skapa en helhetssyn inom varje skolform och över skolformsgränserna, där varje del tar sitt ansvar för att undervisningen anpassas efter individens förutsättningar och behov. Det innebär bl.a. en diskussion och ett samarbete om vilka delar av ämnet som skall vara obligatoriska i olika skolformer och som är nödvändiga för olika fortsatta studier. Det finns således behov av att utveckla samarbetsformer för erfarenhetsutbyte och diskussioner mellan lärargrupper på olika nivåer i utbildningssystemet. Regeringen pekar i propositionen *Den öppna högskolan* (prop. 2001/02:15) på vikten av ett sådant samarbete för en breddad rekrytering till högskolan.

Uppdraget

En delegation skall utarbeta en handlingsplan med förslag till åtgärder för att förändra attityder till och öka intresset för matematikämnet samt utveckla matematikundervisningen. Handlingsplanen skall omfatta förskola, skola, vuxenutbildning, högskola och folkbildning.

Delegationen skall analysera den nuvarande situationen för matematikundervisningen i Sverige och bl.a. bedöma behovet av att förändra nuvarande kursplaner och andra styrdokument.

Handlingsplanen skall även syfta till att öka intresset för fortsatta studier inom områden som matematik, naturvetenskap och teknik. Alla elever skall få möjlighet att tillägna sig de matematikkunskaper som behövs för ett aktivt privat-, samhälls- och arbetsliv samt känna trygghet och förtroendet med dessa kunskaper.

Handlingsplanen skall vara så utformad att det tydligt framgår vem som bör ansvara för genomförande och uppföljning: skolhuvudmännen, Statens skolverk, Myndigheten för skolutveckling, universitet och högskolor samt Högskoleverket.

Arbetsformer

Delegationen skall i första hand utgå från det utrednings- och rapportmaterial som redan finns och bara om det finns särskilda behov genomföra egna undersökningar för att komplettera befintligt material. Delegationen skall vidare studera framgångsrika insatser av liknande natur i andra länder.

Delegationen skall bedriva sitt arbete med stor öppenhet och stimulera till diskussion om matematikämnets roll och utveckling i skolan. Inte minst viktigt är att ta till vara synpunkter och idéer från eleverna själva. Delegationen har möjlighet att på eget initiativ stimulera utvecklingsarbeten genom att t.ex. ordna seminarier, ge spridning åt intressanta utvecklingsarbeten och forskningsresultat men också lämna förslag om stöd till särskilt intressanta utvecklingsprojekt.

Delegationen skall samråda med berörda myndigheter och organisationer, däribland universitet och högskolor, Svenska kommunförbundet, lärarnas och skolläraernas fackliga organisationer, elevernas intresseorganisationer samt Nationellt Centrum för Matematikutbildning (NCM).

Delegationen skall redovisa kostnadsberäkningar och finansiering inom utgiftsområdet av de förslag till åtgärder som eventuellt kommer att föreslås.

Uppdraget skall redovisas till regeringen senast den 28 maj 2004.

(Utbildningsdepartementet)