

<b>Nr</b>	<b>11</b>
<b>Skribent</b>	<b>Debatt</b>
<b>Tecken</b>	<b>5 100</b>

## **Ge mattelärarna makt över datorer och programvara**

**Om datorer ska kunna användas i matematikundervisningen på ett ändamålsenligt sätt måste helt andra program få installeras på skolornas datorer. Makten över datorer och programvara måste ligga i händerna på de undervisande lärarna, skriver fyra forskare verksamma vid Malmö högskola och Göteborgs universitet.**

Informationsteknologins värde inom utbildning har upprepade gånger lyfts fram, både nationellt och internationellt. I skolan bedöms datorer vara speciellt betydelsefulla för matematikämnet, då de på ett avgörande sätt bestämmer hur matematiken kan tillämpas i verkligheten.

It-användningen i skolan kartäggs regelbundet av Skolverket. Av stort intresse är rapporten Redovisning av uppdrag om uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola och vuxenutbildning från april 2010. Skolverket har undersökt hur barn, elever och vuxenstuderande använder datorer i det svenska utbildningssystemet och hur de bedömer sin egen datorkompetens.

I studien har man också brutit ner frågorna och tittat på hur datorer används inom olika ämnen. Resultaten visar att de flesta elever använder datorer i skolan, men att användningen i många ämnen är begränsad.

Framför allt är det mycket ovanligt att eleverna använder datorer i matematikundervisningen. Mer än nio av tio elever i årskurs 7-9 och gymnasieskolan använder sällan eller aldrig datorer på lektioner i matematik eller till att arbeta med matematikövningar. Kombinerad med rapporten ICT in Schools (Empirica, 2006) initierad av EU-kommissionen, där Sverige hamnar nästan längst ned på listan när det gäller kombinationen av god tillgång till IT och datorer, kunskaper om IT och motivation för att använda IT i skolan, får man en mycket dystert bild av situationen inom främst matematik.

Genom enkäter, intervjuer och möten med lärare på olika stadier har vi inom ramen för det Wallenbergfinansierade projektet Matematik för den digitala generationen, försökt ta reda på varför situationen ser ut som den gör.

Makten och inflytandet över funktionalitet och vad som skall finnas på skolans datorer idag ligger inte hos lärarna, kan vi slå fast. Beslut i dessa frågor tas istället av andra, ofta de som är satta att administrera tekniken, vilket leder till lösningar och val av programvara som inte

stödjer undervisningen. På skolans och lärarnas datorer finns ett antal standardprodukter som möjliggör bland annat internetaccess, ordbehandling och hantering av e-post. Emellertid saknas i stor utsträckning fria programvaror inom matematikområdet, som tillåter elever att rita grafer, arbeta med geometri, manipulera formler eller göra numeriska beräkningar. Lärare kan ha önskemål om att få något program installerat, men detta är då så besvärligt och tar så lång tid att de hinner tröttna.

Mera allvarligt är det när man helt enkelt vägrar att installera program med hänvisning till datorsäkerhet eller av andra orsaker.

Vi är på väg mot ett system där vi investerar stora summor i datorer och teknik som inte kan användas för det den är tänkt för.

Om datorer ska integreras i undervisningen, annat än på ett ytligt sätt för ordbehandling eller att söka på internet, krävs reellt lärarinflytande, lokala strategier på skolnivå, stöd av rektor och skolledning samt fungerande lokal teknisk support.

Det är elevernas och lärarens behov, även matematiklärarens, som alltid måste stå i centrum. En annan faktor som återkommer i enkätstudien och i intervjuerna är lärarnas uppfattning om bristande tid. Tid för att söka upp och lära sig använda programvaror, men också för att förbereda material och övningar för eleverna.

Under studiedagar och generella utbildningsåtgärder som till exempel praktisk it- och mediekompetens (PIM) behandlas oftast inte matematikprogramvaror. En lyckad integration av IK, informations- och kommunikationsteknik, i matematikundervisningen kräver dock att skolledningen inser och tar fasta på att matematiklärarna måste kunna hantera helt andra program (i de fall de är installerade) än de som finns i Officepaketet eller som andra lärarkategorier använder.

Generell fortbildning för alla lärare på skolan fungerar inte. Istället behövs ämnesinriktad fortbildning, där matematiklärarna ges tid och stöd för att tillsammans utveckla sin undervisning i matematik med hjälp av datorer och de program som finns tillgängliga.

Att lärarna inom samma ämne träffas är också viktigt för att det skall kunna ske en ändring av den lokala skolkulturen (grundläggande normer, värderingar och åsikter om vad som är god undervisning och som delas av lärarna inom ämnet) som enligt modern forskning har stor betydelse för en lyckad integration av IT.

**Per Jönsson**, professor i tillämpad matematik, **Gunilla Svingby**, professor i pedagogik, **Eva Riesbeck** lektor i matematikdidaktik, samtliga Malmö högskola, **Thomas Lingefjärd** docent i matematikdidaktik vid Göteborgs universitet.