

Nytt sätt för matte på dator

När utbildningsstyrelsen ordnade sin mäsja för virtuell undervisning i början av december presenterades resultaten av PISA-undersökningen för år 2012. Det visade sig att de finländska elevernas resultat i matematikproven gått sämre än tidigare jämfört med de övriga deltagande länderna (också om de svenskspråkiga eleverna klarade sig snäppet bättre än sina finskspråkiga "kolleger" denna gång). Finland låg nu på en tolfte plats.

På mässan presenterade Åbo stads informatör Josefin Vidjeskog ett datorbaserat läromedel i matematik för gymnasiet långa kurs som heter e-math. Det bygger på ett EU-finansierat projekt där Stockholm, Tallinn och Åbo samarbetar med Ålands landskapsregering, Åbo universitet och Åbo akademi.

Undervisningsmetoden i läromedlet kallas strukturerad härledning och är ett nytt sätt att beskriva matematiska beräkningar. Det har utvecklats sedan mitten av 90-talet av professor Ralph-Johan Back, projektledare för e-math, och av professor Joakim von Wright vid Åbo Akademi.

Metoden kan användas för vilken typ av matematik som helst och bidrar med ett fixt format för att skriva matematiska bevis och härledningar på ett användarvänligt sätt. Förenklat kan man säga att strukturerade härledningar förutsätter att den studerande noggrant förklarar varje steg i sin beräkning i motsats till att bara skriva ner de successiva formlerna utan

förklaring.

I läroboken på datorn gör så kallade editorer det möjligt för användaren att formulera sig skriftligt med matematiska formler och tecken.

– Editorerna i just det här programmet gäller matematik, men de kan ju vara vilka som helst, säger Ralph-Johan Back.

– Källkoden kommer att vara öppen från och med årsskiftet och kan användas av vem som helst i vilket ämne som helst.

Flera undersökningar visar att trots att mängden datorer och surfplattor ökar, finns det en bristande kunskap om hur dessa kan användas som pedagogiska verktyg. De flesta e-böckerna på marknaden idag är elektroniska kopior av motsvarande pappersböcker och tillför i den formen inget nytt till undervisningen i sig.

Materialet testas nu i 17 skolor av ca 1000 elever i både Finland, Sverige och Estland.

Matematikläraren Tom Rydell i Ålands lyceum är den enda som på finlandssvenskt håll testar E-math i sin undervisning i de två första kurserna i gymnasiet långa matematik. Han är nöjd med både böckerna, metoden och resultatet.

– Jag kan rekommendera det. Resultaten i proven har i medeltal blivit ett halvt vitsord bättre jämfört med de grupper som inte använder e-math.

Orsaken till detta är just den strukturerade härledningen som gör att en hel del slarvfel eliminerar.



Informatör Josefin Vidjeskog förevisar e-math på mässan för virtuell undervisning.

Uppgifterna i proven görs av läraren och eleverna använder inte läroböckerna på dator för att skriva proven. Men den strukturerade härledningen kan förstås också användas till pappers.

Proven ser ut som vanligt och alla elever använder papper och penna, men presentationen och lösningarna är annorlunda. Dock ställs inga krav på att eleverna måste använda sig av den strukturerade modellen i sina provsvar, berättar Tom Rydell. Men statistiken från den kurs som nu avslutas visar att en stor del gärna gör det

ändå. Och elevresponsen har varit riktigt god.

Elevernas övningsuppgifter görs i den elektroniska läroboken och skickas in till Toms motsvarande bok för läraren.

– Uppgifterna i e-math är lättare att korrigera eftersom handstilen inte är svår att tyda och svaren är strukturerade.

– Nyligen fick jag in ett svar som gav noll poäng och då kunde jag genast ge kommentarer om vad som gått fel och skicka dem tillbaka till elevens bok.

– Det är inte sagt att du hinner

kolla alla elevers häften på samma sätt. Det är just den direkta responsen som är det bästa med e-math, säger Tom Rydell.

Att användningen av e-math och korrigeringen medför ett visst merarbete är inget som Tom Rydell sticker under stol med.

– Men kanske man kan få igen den tiden i och med att proven går bättre och inte kräver lika många kommentarer.

Text och foto: Tom Ahlfors