

Många utmaningar när programmering integreras i undervisningen

Konrad Schönborn
Gunnar Höst

Linköpings universitet
Linköpings universitet och NATDID

Vilka är utmaningarna och riskerna när lärare ska integrera programmering i sin undervisning? Det undersöker Peter Vinnervik i sin avhandling. Resultaten visar att lärare står inför flera olika utmaningar, såsom brist på kunskap om programmering och hur de kan undervisa inom området. Samtidigt ger läroplanen inte så mycket vägledning kring implementeringen.

Att integrera programmering i undervisningen är ett krav för alla matematik- och teknicklärare i grundskolan. I läroplansrevisionen som trädde i kraft i juli 2018 fanns visionen att stärka den digitala kompetensen genom att stödja elevernas förmågor inom datalogiskt tänkande.

Peter Vinnervik, från Umeå universitet, har disputerat på en doktorsavhandling om integrering av programmering i grundskolan. Resultaten visar att arbetet med att omvandla läroplanen till praktik innehåller flera komplikationer och kräver tydlighet och stöd i implementeringsprocessen [\[1\]](#).



Figur 1. Överlag var lärarna djupt engagerade i att hjälpa elever att lära sig om och förstå programmering. Trots det kunde Peter Vinnervik se både inre och yttre utmaningar för lärarna.

Programmering i läroplanen innebär utmaningar för lärare

För att få veta vilka utmaningar som lärare upplevde utgick Peter Vinnervik från gruppdiskussioner med totalt 19 lärare mindre än fyra månader före revisionen, och intervjuer med tio tekniklärare ungefär två år efter att den hade trätt i kraft. Han analyserade även styrdokument och kommentarmaterial för att se hur dessa kommunicerade det nya programmeringsinnehållet till lärare.

Han ville ta reda på vilka argumenten var för att införa programmering, vilken kunskap om programmering som dokumenten lyfter fram, samt vilken vägledning de ger för lärare när de ska undervisa om programmering.

Överlag var lärarna djupt engagerade i att hjälpa elever att lära sig om och förstå programmering. Trots det kunde Peter Vinnervik se både inre och yttre utmaningar för lärarna. Exempel på inre utmaningar var att flera lärare kände att de har för lite kunskap om programmering, och att de saknade förmåga att undervisa i ämnesinnehållet och att flexibelt anpassa sina undervisningsmetoder. När det gäller yttre utmaningar så var de praktiska förutsättningarna en viktig faktor, såsom tillgång till nödvändiga resurser och tid.

Andra exempel på yttre utmaningar var att koppla ihop läroplansrevideringens förväntningar dels med det konkreta ämnesinnehållet och dels med bedömning av elevernas lärande. Det finns till exempel inte någon uttalad definition av programmering i de kursplaner och kommentarmaterial som Peter Vinnervik har studerat. Utan en mer detaljerad bild av vad programmering kan innebära kan det bli svårt för lärare att koppla det till ämnesinnehållet.

En annan utmaning handlar om hur programmeringsverksamheten ska stödja ämnesövergripande lärande och digital kompetens. Peter Vinnervik pekar på att läroplanen efterfrågar ämnesövergripande samverkan om programmering i matematik- och teknikämnen.

Dessa intentioner kommuniceras dock endast genom de icke styrande kommentarmaterialen och ger begränsad vägledning när det gäller kring vilket kunskapsinnehåll sådan samverkan kan ske. Resultaten tyder på att tekniklärare snarare arbetar ensamma, och att ämnesövergripande samarbeten mellan teknik- och matematiklärare ofta inte kommer till stånd.

Att omvandla läroplanen till undervisning innebär potentiella risker

Utifrån resultaten pekar Peter Vinnervik ut ett antal risker som uppenbarats under implementeringen. En sådan risk är att skolor helt enkelt inte hänger med i det tempo som genomförandet av reformen kräver. En del lärare kände sig till exempel otillräckligt förberedda när det endast var fyra månader kvar tills reformen började gälla.

En annan möjlig risk är att det uppstår ojämlikhet mellan skolor i hur lärare implementerar programmering. Förutom lärares egen kunskapsnivå påverkas detta av skillnader i tillgång till IT-infrastruktur mellan skolor. Detta kan i sin tur påverka både lärares möjligheter och motivation att arbeta med programmering som aktivitet i teknikundervisningen.

En tredje risk är att elevernas upplevelse av programmering blir fragmenterad och ytlig. Detta kan till exempel uppstå som en följd av att programmering är uppdelad över många olika kursplaner och där samspelet sinsemellan är oklart uttryckt i läroplanen. En annan viktig faktor är fortbildning för lärare kring programmering.

Faktorer som kan stödja integreringen av programmering i

skolor

Baserat på sina resultat ger Peter Vinnervik två förslag som kan bidra till att möta de utmaningar han sett och därmed stärka genomförandet av läroplansrevisionen. Den första faktorn är att lärare behöver få mer klarhet i hur de ska implementera läro- och kursplanernas innehåll om programmering i undervisningen.

Det kan till exempel handla om tydligare riktlinjer kring hur lärare kan bedöma de förmågor som programmering förväntas bidra till att utveckla i olika ämnen. Han ser även ett behov av exempel på uppgifter som visar på hur bedömning av ämneskunskap där programmering ingår kan se ut, till exempel inom teknikutvecklings- och konstruktionsarbete.

Det andra förslaget är att fokusera undervisningen om programmering till teknikämnet. Peter Vinnervik tror att detta skulle vara en långsiktigt hållbar strategi och menar att den nuvarande uppdelningen i flera ämnen skapar otydlighet kring programmeringens kunskapsinnehåll och omfattning.

Slutligen anser Peter Vinnervik att det är viktigt att lärare ges tid och förutsättningar för kompetensutveckling om programmering.

- Programmering enbart i teknik skulle innebära att färre lärare skulle behöva fortbildning inom området. Dessutom finns det redan ett uppdämt behov av fortbildning bland tekniklärare, säger han.

Notering

"Notiser från forskningsfronten" presenterar kort något huvudresultat från en eller ett fåtal publicerade studier. Texterna skrivs av medarbetare på NATDID. Vill du referera till resultaten från studien så använd originalstudien som finns i referens-listan nedan.

Författarna har skrivit denna artikel som en del av ett uppdrag från Skolverket. Artikeln publicerades först på Skolverkets hemsida för forskningsspridning:
<https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/manga-utmaningar-nar-programmering-integreras-i-undervisningen>

Referenser

1. Vinnervik P. När läraren formar ett nytt ämnesinnehåll: Intentioner, förutsättningar och utmaningar med att införa programmering i skolan. Umeå: Umeå universitet; 2021.
<https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-187054>