

Beslut

efter kvalitetsgranskning av Undervisning med
digitala verktyg - matematik och teknik i
grundskolan i Hudiksvalls kommun

Inledning

Skolinspektionen har med stöd i 26 kap. 19 § skollagen (2010:800) genomfört en kvalitetsgranskning av undervisning med digitala verktyg i matematik och teknik. Syftet är att granska lärares användning av digitala verktyg i undervisningen på ett sätt som främjar kunskapsutvecklingen.

De övergripande frågeställningarna är:

- 1. I vilken utsträckning använder lärarna digitala verktyg i undervisningen på ett sätt som främjar kunskapsutvecklingen?*
- 2. I vilken utsträckning ges elever möjlighet att utveckla kunskaper med hjälp av digitala verktyg?*
- 3. I vilken utsträckning leder och ger rektorn lärarna förutsättningar att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens i undervisningen i matematik och teknik?*
- 4. I vilken utsträckning leder och ger huvudmannen skolorna förutsättningar att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens i undervisningen i matematik och teknik?*

Granskningen genomförs i årskurserna 7-9 hos 12 huvudmän och i 27 skolenheter. I urvalet ingår såväl enskilda som kommunala huvudmän. När kvalitetsgranskningen är avslutad i sin helhet redovisas de samlade resultaten i en övergripande kvalitetsgranskningsrapport.

I detta beslut gör Skolinspektionen en samlad bedömning av i vilken utsträckning huvudmannen leder och ger skolorna förutsättningar att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens i undervisningen i matematik och teknik. Digitala verktyg som används för administrativt stöd eller digitala uppföljningssystem omfattas inte av granskningen. Begreppet digitala verktyg omfattar apparater, programvara, medier och material.

Hudiksvalls kommun ingår i denna granskning. Skolinspektionen genomförde en telefonintervju den 5 mars 2019 med verksamhetschefen för skola och grundsärskola och en verksamhetsutvecklare som har ansvar för informations- och kommunikationsteknik (IKT) i kommunen. Intervjun genomfördes av Ylva Gunnars och Roger Thuring. Skolinspektionen har även genomfört skolbesök hos två 7-9-skolor i kommunen och tagit del av dokumentation från en skolenhet och huvudmannen.

Hudiksvalls kommun har 18 grundskolenheter med sammanlagt cirka 3 800 elever. Fyra skolenheter har elever i årskurserna 7–9. Dessa skolor har sammanlagt ca 1 100 elever. Kommunen har ca 8 90 lärare, varav ca 220 arbetar i årskurs 7-9.

I detta beslut ger Skolinspektionen sin bedömning av det granskade området. Därefter följer en motivering till det utvecklingsområde som Skolinspektionen har identifierat inom ramen för granskningen.

Skolinspektionens bedömning

Skolinspektionen bedömer att huvudmannen till viss del leder och ger skolorna förutsättningar att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens i undervisningen i matematik och teknik.

Tillgång till digitala verktyg och IT-stöd för skolorna

Alla elever i årskurs 7-9 har egna datorer som finansieras av kommunen. Även alla lärare har en egen dator, men en annan variant än elevernas. Vissa gemensamma program och tjänster, exempelvis faktasidor och ett program för digitala prov finns att tillgå för alla skolenheter genom kommunen.

Kommunen samarbetar med ett företag som ger skolenheterna IT-tekniskt stöd. På alla skolor med elever i årskurserna 7-9 finns även en person som på deltid arbetar med tekniskt stöd. På förvaltningsnivå i kommunen finns en verksamhetsutvecklare med ansvar för informations- och kommunikationsteknik (IKT). I kommunen finns även ett nätverk bestående av lärare som är IKT-pedagoger av vilka de flesta arbetar deltid med frågor kring IT-pedagogiskt stöd. Vissa skolor i kommunen har även förstelärare med IT-pedagogisk inriktning.

Huvudmannen har digital kompetens att leda arbetet

Granskningen visar att digital kompetens finns hos huvudmannen för att leda arbetet med användningen av digitala verktyg i undervisningen. Vid intervjun med huvudmannens representanter beskrivs kommunens arbete kring att utveckla användningen av digitala verktyg i undervisningen. På förvaltningsnivå i kommunen finns ett organiserat samarbete mellan verksamhetschefen för skola och grundsärskola och IKT-ansvarig. IKT-ansvarig leder arbetet med IKT-pedagogerna och systemförvaltarna. Förvaltningen genomför träffar med alla rektorer där bland annat arbetet med digitalisering diskuteras.

I intervjun framkommer att alla elever använder samma sorts dator. Representanterna uppger att de utvärderade olika datorer och valde sedan den som nu alla elever har. Det framkommer även att varje skolenhet avgör vilket läromedel och andra program de vill använda, men det beslutas i samråd med förvaltningen.

Huvudmannen har till viss del ett strategiskt arbete för en likvärdig användning av digitala verktyg i undervisningen på skolorna.

Granskningen visar att huvudmannen har en strategi för användningen av digitala verktyg. Strategin knyter an till den nationella Digitaliseringsstrategin¹, uppger en representant i intervjun. Enligt inskickad dokumentation beskriver kommunens strategi mål och åtgärder för skolans digitalisering om ett, två och tre år. Områdena behandlar digital kompetens, likvärdig tillgång och systematiskt kvalitetsarbete. I intervjun och den inskickade dokumentationen framkommer att huvudsyftet med digitaliseringen är ökad måloppfyllelse, utvecklad digital kompetens och likvärdighet. Det framkommer dock inte i strategin hur verktygen ska användas i undervisningen för att målen ska nås.

¹ Regeringen beslutade 2017 om en nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet.
<https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2017/10/regeringen-beslutar-om-nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolasendet/>

Granskningen visar att det finns stora olikheter mellan både lärare och skolor när det handlar om användningen av digitala verktyg. En representant uttrycker att det finns lärare som kommit långt, men att många lärare behöver stärka sin kompetens. Exempelvis framkommer att endast vissa lärare i kommunen undervisar om programmering. I intervjun framkommer att skolorna har tillgång till ett kommunfinansierat centrum som erbjuder kompetensutveckling inom digitalisering, men att endast en del av lärarna tagit del av den. I intervjun framkommer att alla rektorer deltagit i Skolverkets modul Leda digitalisering, men att det fortfarande finns flera rektorer som behöver mer stöd för att leda digitaliseringsarbetet.

Huvudmannen följer upp och utvärderar användningen av digitala verktyg

Granskningen visar att huvudmannen stödjer rektorerna i arbetet kring användningen av digitala verktyg i undervisningen. I intervjun framkommer att huvudmannen genomför träffar med rektorer där de diskuterar kommunens digitaliseringsstrategi. De följer även upp vilka aktiviteter som förekommer på skolenheterna och hur långt de kommit. Representanterna beskriver att rektorernas kompetens varierar. Vissa rektorer har erfarenhet och andra behöver stöd för att utveckla sin kunskap kring användningen av digitala verktyg. Enligt huvudmannens representanter skriver skolorna en egen plan där de kartlägger den egna verksamheten. Vid de två skolbesök i kommunen som Skolinspektionen genomfört i granskningen, framkom att en skolenhet har ett dokument som beskriver vilka resultat de vill se av arbetet med digitalisering och vilka aktiviteter som ska genomföras. Där beskrivs dock inte en pedagogisk idé kring användningen av digitala verktyg i undervisningen. Vid besöket på den andra skolenheten framkom inga exempel på en egen plan eller kartläggning.

Granskningen visar att huvudmannen följer upp och utvärderar användningen av digitala verktyg på skolorna. I intervjun framkommer att representanterna från huvudmannen diskuterar med lärare och rektorer vad som behöver göras för att stärka likvärdigheten i tillgången till digitala verktyg. Exempelvis kan det handla om att kommunen stödjer skolorna genom att köpa in hårdvara eller digitala verktyg med andra funktioner, till skolenheter och till vissa elever eftersom behoven är olika. Granskningen visar att lärarna i kommunen ingår i ämnesnätverk, och att de delar med sig av sina erfarenheter till varandra. Representanterna uppger att lärare provar olika verktyg och att de på huvudmannanivå använder deras erfarenheter för att utvärdera, och i vissa fall kan ge alla elever och lärare tillgång till verktyget. Det är viktigt att huvudmannen är informerad om vad som händer i hela organisationen, eftersom det varierar mellan skolor och klassrum hur digitala verktyg används, uttrycker representanterna. De betonar vikten av att det finns en dialog med lärare och rektorer och att de inventerar behoven.

Identifierade utvecklingsområden

I syfte att höja verksamhetens kvalitet bedömer Skolinspektionen att ett utvecklingsarbete i första hand behöver inledas inom följande område.

- Huvudmannen behöver i högre utsträckning leda arbetet med att implementera sin digitaliseringsstrategi för en likvärdig användning av digitala verktyg i undervisningen.

Skolinspektionen bedömer att likvärdigheten i användningen av digitala verktyg behöver utvecklas. Granskningen visar att digitala verktyg används i undervisningen i matematik och teknik, men att det varierar inom och mellan skolor. Det framkommer vid skolbesöken att lärare upplever att de inte har tillräcklig kompetens för att undervisa om alla delar av det centrala innehållet där digitala verktyg ingår, exempelvis programmering. Granskningen visar även att det varierar mellan rektorer i vilken utsträckning de leder lärarna i att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens. Vissa har längre erfarenhet och har kommit längre, medan andra rektorer har behov av mer stöd och kompetensutveckling kring digitaliseringens syfte.

Granskningen visar att det i kommunen finns tillgång till ett centrum som bland annat erbjuder kurser i blockprogrammering, textprogrammering, CAD-ritning och 3D-skrivaren. Det finns även kurser om styr- och reglerteknik och en hemsida med goda exempel på hur digitala verktyg kan användas. Enligt huvudmannens representanter erbjuds alla lärare att ta del av kurserna, men bara ungefär en fjärdedel av lärarna i årskurs 7-9 har gjort det. Orsaken till att inte fler lärare använt kurserna uppges av kommunens representanter vara att tiden används till kompetensutveckling inom andra områden.

Granskningen visar att huvudmannen har kunskap om var behoven av ökad kompetens och användning av digitala verktyg finns. Däremot behöver kommunen följa upp att de lärare och rektorer som behöver ökad kompetens kring användningen av digitala verktyg erbjuds det. Granskningen visar även att huvudmannen har en plan för arbetet med digitalisering och en struktur för att leda och stödja rektorerna i deras arbete. Däremot saknas en beskrivning av varför och hur digitala verktyg kan användas i undervisningen. En gemensam formulering kring hur digitala verktyg kan användas didaktiskt i undervisningen kan stödja lärarnas arbete. En sådan formulering kan även stödja rektorerna i hur de kan leda och följa upp arbetet på skolorna.

Rektorn och huvudmannen behöver utifrån ovanstående bedriva ett uthålligt systematiskt utvecklingsarbete i genomförandet av digitalisering i undervisningen.²

Uppföljning

Huvudmannen ska senast den 19 december 2019 redovisa till Skolinspektionen vilka åtgärder som vidtagits utifrån det identifierade utvecklingsområdet.

Redogörelsen skickas via e-post, till kvalitetsgranskningarsthlm@skolinspektionen.se, eller per post till, Skolinspektionen, Box 23069, 104 35 Stockholm. Hänvisa till Skolinspektionens diarienummer för granskningen (dnr 400–2018:6938) i de handlingar som sänds in.

² Skolverkets Allmänna råd med kommentarer (2015). *Systematiskt kvalitetsarbete – för skolväsendet*.

I ärendets slutliga handläggning har *projektledare Ylva Gunnars, medbedömare Roger Thuring och kvalitetssäkrande jurist Charlotte Rudebeck* deltagit.

På Skolinspektionens vägnar

X Gabriel Brandström

Beslutsfattare

Signerat av: Gabriel Brandström

X Ylva Gunnars

Föredragande

Signerat av: Ylva Gunnars

Mer information om kvalitetsgranskningen finns på Skolinspektionens hemsida:

<https://www.skolinspektionen.se/sv/Tillsyn--granskning/Kvalitetsgranskning/Skolinspektionen-granskar-kvaliteten/undervisning-med-digitala-verktyg--matematik-och-teknik-i-grundskolan/>

Författningsstöd för tematisk kvalitetsgranskning av Undervisning med digitala verktyg – matematik och teknik i grundskolan

Skollagen (2010:800)

2 kapitlet

Huvudmannens ansvar för utbildningen

8 § Huvudmannen ansvarar för att utbildningen genomförs i enlighet med bestämmelserna i denna lag, föreskrifter som har meddelats med stöd av lagen och de bestämmelser för utbildningen som kan finnas i andra författningar.

Rector

9 § 1 st. /Upphör att gälla U:2019-07-01/ Det pedagogiska arbetet vid en skolenhet ska ledas och samordnas av en rektor. Det pedagogiska arbetet vid en förskole-enhet ska ledas och samordnas av en förskolechef.

Dessa ska särskilt verka för att utbildningen utvecklas

9 § 1 st. /Träder i kraft I:2019-07-01/ Det pedagogiska arbetet vid en förskole- eller skolenhet ska ledas och samordnas av en rektor. Rektorn ska särskilt verka för att utbildningen utvecklas.

10 § 1 st. /Upphör att gälla U:2019-07-01/ Rektorn och förskolechefen beslutar om sin enhets inre organisation och ansvarar för att fördela resurser inom enheten efter barnens och elevernas olika förutsättningar och behov. Rektorn och förskolechefen fattar i övrigt de beslut och har det ansvar som framgår av särskilda föreskrifter i denna lag eller andra författningar.

10 § 1 st. /Träder i kraft I:2019-07-01/ Rektorn beslutar om sin enhets inre organisation och ansvarar för att fördela resurser inom enheten efter barnens och elevernas olika förutsättningar och behov. Rektorn fattar i övrigt de beslut och har det ansvar som framgår av särskilda föreskrifter i denna lag eller andra författningar.

Kompetensutveckling

34 § 1 st. Huvudmannen ska se till att personalen vid förskole- och skolenheterna ges möjligheter till kompetensutveckling.

Lokaler och utrustning och tillgång till skolbibliotek

35 § För utbildningen ska de lokaler och den utrustning finnas som behövs för att syftet med utbildningen ska kunna uppfyllas.

I förarbetet till bestämmelsen specificeras ”att det för utbildningen ska finnas ändamålsenliga lokaler och den utrustning som behövs utifrån elevers varierande behov avseende kommunikation, information och informationsteknik så att syftet med utbildningen ska kunna uppfyllas. **Prop. 2009/10:165** *Den nya skollagen - för kunskap, valfrihet och trygghet* s. 283

4 kapitlet

Systematiskt kvalitetsarbete

Huvudmannanivå

3 § Varje huvudman inom skolväsendet ska på huvudmannanivå systematiskt och kontinuerligt planera, följa upp och utveckla utbildningen.

Enhetsnivå

4 § /Upphör att gälla U:2019-07-01/ Sådan planering, uppföljning och utveckling av utbildningen som anges i 3 § ska genomföras även på förskole- och skolenhetsnivå.

Kvalitetsarbetet på enhetsnivå ska genomföras under medverkan av lärare, förskollärare, övrig personal och elever. Barn i förskolan, deras vårdnadshavare och elevernas vårdnadshavare ska ges möjlighet att delta i arbetet.

Rektorn och förskolechefen ansvarar för att kvalitetsarbete vid enheten genomförs enligt första och andra styckena.

4 § /Träder i kraft I:2019-07-01/ Sådan planering, uppföljning och utveckling av utbildningen som anges i 3 § ska genomföras även på förskole- och skolenhetsnivå.

Kvalitetsarbetet på enhetsnivå ska genomföras under medverkan av lärare, förskollärare, övrig personal och elever. Barn i förskolan, deras vårdnadshavare och elevernas vårdnadshavare ska ges möjlighet att delta i arbetet.

Rektorn ansvarar för att kvalitetsarbete vid enheten genomförs enligt första och andra styckena.

10 kapitlet

Utbildningens syfte

2 § 3 st. Utbildningen ska främja allsidiga kontakter och social gemenskap och ge en god grund för ett aktivt deltagande i samhällslivet.

Avgifter

10 § 2 st. "Eleverna ska utan kostnad ha tillgång till böcker och andra lärverktyg som behövs för en tidsenlig utbildning..."

I förarbetet till bestämmelsen framgår att de senaste decenniernas snabba IT-utveckling påverkar hur undervisningen bedrivs och vilken utrustning eleverna använder. Regeringen anser att "lärverktyg" är ett begrepp som är bättre anpassat till den moderna undervisningssituationen och det uttalas att "Med lärverktyg avses således den utrustning och materiel, förutom böcker, som eleverna behöver för att kunna nå målen för utbildningen."

Prop. 2009/10:165 *Den nya skollagen - för kunskap, valfrihet och trygghet* s. 374

Förordning (SKOLFS 2010:37) om läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet. (Lgr 11) 1 Skolans värdegrund och uppdrag, Skolans uppdrag.

"Skolan ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Alla elever ska ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik. De ska även ges möjlighet att utveckla ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik, för att kunna se möjligheter och förstå risker samt kunna värdera information. Utbildningen ska därigenom ge eleverna förutsättningar att utveckla *digital kompetens* och ett förhållningssätt som främjar *entreprenörskap*."

Lgr 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.1 Normer och värden

I riktlinjerna i detta avsnitt framgår att alla som arbetar i skolan bland annat ska:

- i arbetet med normer och värden uppmärksamma både möjligheter och risker som en ökande digitalisering medför.

Lgr 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.2 Kunskaper

I riktlinjerna i detta avsnitt anges att läraren bland annat ska:

- organisera och genomföra arbetet så att eleven
 - får använda digitala verktyg på ett sätt som främjar kunskaps-utveckling,

Lgr 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.8 Rektorns ansvar

I detta avsnitt framgår att rektorn har ansvaret för skolans resultat och har, inom givna ramar, ett särskilt ansvar bland annat för att:

- skolans arbetsmiljö utformas så att alla elever, för att själva kunna söka och utveckla kunskaper, ges aktivt lärarstöd och får tillgång till och förutsättningar att använda läromedel av god kvalitet samt andra lärverktyg för en tidsenlig utbildning, bland annat skolbibliotek och digitala verktyg,
- personalen får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter och kontinuerligt ges möjligheter att dela med sig av sin kunskap och att lära av varandra för att utveckla utbildningen

Lgr 11, 5, Kursplan matematik,

I ämnets syfte framgår bland annat:

”Vidare ska eleverna genom undervisningen ges möjligheter att utveckla kunskaper i att använda digitala verktyg och programmering för att kunna undersöka problemställningar och matematiska begrepp, göra beräkningar och för att presentera och tolka data.”

I centralt innehåll för årskurs 7-9 anges att undervisningen bland annat ska omfatta:

- Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Programmering i olika programmeringsmiljöer.
- Avbildning och konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg. Skala vid förminskning och förstoring av två- och tre-dimensionella objekt.
- Tabeller, diagram och grafer samt hur de kan tolkas och användas för att beskriva resultat av egna och andras undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg. Hur lägesmått och spridningsmått kan användas för bedömning av resultat vid statistiska undersökningar.
- Bedömningar av risker och chanser utifrån datorsimuleringar och statistiskt material.
- Funktioner och räta linjens ekvation. Hur funktioner kan användas för att, såväl med som utan digitala verktyg, undersöka förändring, förändringstakt och samband.
- Hur algoritmer kan skapas, testas och förbättras vid programmering för matematisk problemlösning.

Lgr 11, 5, Kursplan teknik,

I ämnets syfte framgår bland annat:

”Undervisningen i ämnet teknik ska syfta till att eleverna utvecklar sitt tekniska kunnande och sin tekniska medvetenhet så att de kan orientera sig och agera i en teknikintensiv värld. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för teknik och förmåga att ta sig an tekniska utmaningar på ett medvetet och innovativt sätt.”

I centralt innehåll för årskurs 7-9 anges att undervisningen bland annat ska omfatta:

- Tekniska lösningar för styrning och reglering av system. Hur mekanisk och digital teknik samverkar, till exempel i värme- och ventilationssystem
- Tekniska lösningar inom kommunikations- och informationsteknik för utbyte av information, till exempel datorer, internet och mobiltelefoni.
- Tekniska lösningar som utnyttjar elektronik och hur de kan programmeras.
- Egna konstruktioner där man tillämpar styrning och reglering, bland annat med hjälp av programmering.
- Hur digitala verktyg kan vara stöd i teknikutvecklingsarbete till exempel för att göra ritningar och simuleringar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.