

Beslut

efter kvalitetsgranskning av
Undervisning med digitala verktyg
- matematik och teknik i grundskolans
årskurs 7-9 i Tyresö 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 skolor. 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 det granskade området utifrån frågeställning 4. Granskningen omfattar användningen av digitala verktyg i undervisningen i ämnena matematik och teknik. Digitala verktyg som används som administrativt stöd eller digitala uppföljningssystem omfattas inte av granskningen. Begreppet digitala verktyg omfattar apparater, programvara, medier och material.

Tyresö kommun ingår i denna granskning. Skolinspektionen genomförde en telefonintervju den 16 april 2019. Intervjun genomfördes av Marita Bergman och Tilda Lindell. Skolinspektionen har även genomfört besök på tre skolenheter med årskurserna 7-9 i kommunen och tagit del av dokumentation från besökta skolenheter och huvudmannen. Huvudmannen har upprättat en IKT-strategi som gäller 2017-2020.

Tyresö kommun har 13 grundskolor med ca 4 900 elever. Tre skolenheter har elever i årskurserna 7-9. Dessa skolenheter har sammanlagt ca 2 290 elever och 920 elever går i årskurserna 7-9. Totalt undervisar ca 500 lärare i årskurserna f-9, varav ca 130 i årskurserna 7-9.

Skolinspektionens bedömning

Skolinspektionen bedömer att huvudmannen 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 och lärare i årskurserna 7-9 har egna datorer som finansieras av kommunen. Huvudmannen använder en gemensam lärplattform för samtliga skolformer för att kommunicera med vårdnadshavare.

I de flesta skolenheter i kommunen finns det en funktion som ansvarar för det IT-tekniska stödet på skolan. Vid tiden för granskningen kartlade huvudmannen IT-stödets ansvarsområde och omfattning på de olika skolenheterna.

Enligt representanter från huvudmannen finns IT-pedagogiskt stöd, med nedsättning i tjänsten, på samtliga skolor. Dessa personer ingår i ett nätverk i kommunen under ledning av kommunens IT-strateg. Granskning av tre skolenheter visar dock att det skiljer sig mellan skolorna i vilken mån pedagogerna har ett IT-pedagogiskt stöd.

Huvudmannen har digital kompetens att leda arbetet

I intervjun med huvudmannens representanter beskrivs kommunens arbete för att utveckla användningen av digitala verktyg i undervisningen. I kommunens Informations- och kommunikationsteknik-strategi (IKT-strategi) finns en beskrivning över de ansvarsområden som olika funktioner har i utvecklingsarbetet.

Det framkommer vid intervjun med representanter för huvudmannen att det finns inrättade tjänster som IT-strateg, processledare för ett programmeringsprojekt som fyra skolenheter genomför i kommunen samt IKT-pedagoger som särskilt ska bevaka området IKT, där även användning av digitala verktyg i undervisningen ingår. IT-strategens uppgift är att arbeta för en likvärdighet mellan skolorna och att säkerställa att skolorna har tillgång till digitala verktyg och kompetens för att använda dem. IT-pedagogen ansvarar även för ett pedagogisk forum som genomförs var 6-7:e vecka och där olika digitala verktyg tas upp och utvärderas. På kommunens resurs- och utvecklingscentrum, RUC, är digitala verktyg utgångspunkten för det arbete som utförs i samverkan med kommunens skolor.

Huvudmannen har ett strategiskt arbete för en likvärdig användning av digitala verktyg i undervisningen på skolenheterna

Det framkommer av inskickad dokumentation att huvudmannen har upprättat en IKT-strategi för kommunens utbildningsverksamhet som gäller 2017-2020. I strategin finns syfte, kortsiktiga och långsiktiga mål för utvecklingsarbetet inom IKT formulerade. Enligt representanterna för huvudmannen är målen kända för kommunens skolläda. Vid granskning av tre skolenheter framkommer det att skolläda är bekanta med huvudmannens IKT-strategi, men inte alla pedagoger. Granskningen visar att skolenheterna har kommit olika långt i sitt arbete med att konkretisera huvudmannens IKT-strategi.

Kommunen deltar, tillsammans med fyra andra huvudmän, sedan hösten 2017 i ett forskningsbaserat projekt. Syftet med projektet är att utveckla didaktiska arbetssätt, uppgifter och innehåll för undervisning i programmering. Tanken är också att låta lärares kunskaper och erfarenheter utgöra grunden för en gemensam kunskapsutveckling, genom att lärare och forskare samarbetar. Projektet ska pågå till våren 2020. Skolchefen och ITK-strategen ingår tillsammans med rektorer i en ledningsgrupp som driver projektet i fyra grundskolor i kommunen. Vidare framkommer det vid intervju med representanter från huvudmannen att det finns en processledare på samtliga skolor i kommunen som träffar IT-strategen regelbundet. På detta sätt del görs alla skolor delaktiga i projektet och information sprids. Representanter för huvudmannen betonar vikten av att ha en koppling till forskningen kring programmering och undervisning.

Granskningen visar att huvudmannen stödjer kommunens rektorer genom resultatdialoger och regelbundna möten där huvudmannens IKT-strategi diskuteras. Enligt representanterna är digitalisering ett av fyra prioriterade utvecklingsområden och det framkommer vid intervju att huvudmannens mål är att "alla skolor ska ha lika förutsättningar efter sina behov". Som ett viktigt stöd för rektorerna lyfter representanter för huvudmannen fram IT-strategens kompetens och deltagande i skolenheternas utvecklingsarbete vid månatliga träffar med processledare.

I kommunen finns ett resurs- och utvecklingscentrum, RUC, som stödjer skolenheterna när de har behov av skräddarsydda fortbildningar i exempelvis källkritik. På RUC finns fyra specialpedagoger, en beteendevetare och en IT-pedagog. Inom utvecklingscentrum byggs även ett så kallat digitek upp, där det finns möjlighet att låna lektionsmaterial för exempelvis programmering.

Det framkommer vid intervju med representanter för huvudmannen att det också finns tre pedagoger med deltidstjänster i kommunen som bland annat har till uppgift att stödja kommunens skolor i användning av digitala verktyg i undervisningen. Dessa tjänster har huvudmannen för avsikt att utveckla till heltidstjänster till hösten 2019.

Huvudmannen följer upp och utvärderar användningen av digitala verktyg

I intervjun med representanter för huvudmannen framkommer att uppföljning och utvärdering av skolans IKT-utveckling och användning av digitala verktyg sker vid flera tillfällen per år. Det framkommer i intervjun att huvudmannen, under läsåret, genomför en kartläggning under läsåret för att bland annat identifiera utbildningsbehov gällande användning av digitala verktyg i undervisningen och i förlängningen öka likvärdigheten mellan kommunens skolor. Vidare följer huvudmannen upp skolenheternas arbete med bland annat användningen av digitala verktyg vid dialogmöten med rektorerna som genomförs fyra gånger varje år.

Huvudmannen, rektorer för skolorna som ingår i det forskningsbaserade programmeringsprojektet och processledare på skolenheterna träffas regelbundet varannan vecka och följer upp arbetet som görs inom projektet och tar även vid dessa möten upp andra frågor som rör huvudmannens utvecklingsarbete inom det prioriterade området digitalisering.

Sammanfattningsvis har Skolinspektionens granskning inte visat annat än att det granskade området fungerar väl. Därmed avslutas kvalitetsgranskningen.

I ärendets slutliga handläggning har utredare Tilda Lindell och projektledare Ylva Gunnars deltagit.

På Skolinspektionens vägnar

X Gabriel Brandström

Beslutsfattare
Signerat av: Gabriel Brandström

X Marita Bergman

Föredragande
Signerat av: Marita Bergman

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.

Rektor

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.