

Rapport

efter kvalitetsgranskning av teknikundervisning
vid Montessoriskolan Castello i Nacka kommun

Innehåll

Inledning

Bakgrundsuppgifter om Montessoriskolan Castello

Resultat

Syfte och frågeställningar

Metod och material

Inledning

Skolinspektionen genomför en kvalitetsgranskning av undervisningen i ämnet teknik under hösten 2013 och våren 2014. Granskningen vid Montessoriskolan Castello i Nacka kommun ingår i detta projekt.

Montessoriskolan Castello besöktes den 13-15 november 2013. Ansvariga utredare är Ann Edvinsson och Mirzet Tursunovic. I denna rapport redovisar utredarna sina iakttagelser, analyser och bedömningar. Förutom en redogörelse av kvalitetsgranskningens resultat ges även en kort beskrivning av granskningens syfte, frågeställningar och genomförande.

På Montessoriskolan Castello genomfördes tre observationer av lektioner i årskurserna 2 och 7-8. Elever i dessa årskurser har intervjuats. Lärare som undervisar i teknik i dessa årskurser har intervjuats liksom skolans rektor. En enkätundersökning har genomförts riktad till alla elever i årskurserna 5-9 och har besvarats av 105 elever.

Kvalitetsgranskningen av undervisningen i teknik genomförs i sammanlagt 22 skolor, både fristående och kommunala. När kvalitetsgranskningen är avslutad i sin helhet redovisas de samlade resultaten i en övergripande rapport. För de skolor som ingår i granskningen ger rapporten en referensram och en möjlighet till jämförelse med förhållanden på andra skolor. Det enskilda beslutet kan därmed sättas in i ett större sammanhang.

Bakgrundsuppgifter om Montessoriskolan Castello

Montessoriskolan Castello är en fristående skola som ingår i koncernen Pysslingen Skolor och Förskolor AB. Montessoriskolan Castello ligger i Nacka kommun och har cirka 210 elever från förskoleklass till årskurs 9.

I skolan genomförs teknikundervisningen i hel- och halvklass. Undervisningen i naturorienterande ämnen och teknik delas in i block som eleverna läser koncentrerat under en viss period. Majoriteten av eleverna i årskurs 6-9 på Montessoriskolan Castello undervisas av lärare med behörighet att undervisa i teknik. Rektor har organiserat lärarna i ämneslag.

Enligt nationell statistik för år 2013 nådde samtliga elever lägst betyget E i teknik i årskurs 9. Genomsnittligt betygspoäng för ämnet teknik var 16,0 vilket är ett högre resultat än rikets 13,3. Pojkars och flickors resultat skiljer sig åt till förmån för flickorna.

Flickorna hade ett genomsnittligt betygspoäng på 16,9 i jämförelse med pojkarna som hade 14,3. Även för årskurs 6 redovisar skolan att 100 procent av eleverna nått kunskapskraven i teknik år 2013.

Bedömningsområden

Skolinspektionen har utgått från följande bedömningsområden i granskningen

- Det finns resurser, i form av lärarkompetens samt lokaler, läromedel och materiel
- Undervisningen i teknik sätts in i ett för eleverna relevant sammanhang (som möjliggör att eleverna utvecklar förståelse och intresse för ämnet)
- Undervisningen är varierad – holistiskt lärande¹ möjliggörs
- Undervisningen möter elevernas olika förutsättningar, förväntningar och intressen
- Det är ett tryggt, stödjande och uppmuntrande lärandeklimat i klassrummet
- Undervisningen är välorganiserad och synliggör elevernas lärande
- Undervisningen utgår från kursplanen i teknik

Resultat

Utifrån ovanstående bedömningsområden har Skolinspektionen bedömt kvaliteten i undervisningen i teknik och identifierat tre prioriterade utvecklingsområden respektive ett väl fungerande inslag på skolan. Dessa beskrivs nedan.

Utvecklingsområden

Skolan behöver ge eleverna en teknikundervisning som utgår från de enskilda elevernas förutsättningar, förväntningar och intresse för teknik

Undervisningen i teknik ska bidra till att elevernas intresse för teknik utvecklas samt öka deras förmåga att ta sig an tekniska utmaningar på ett innovativt sätt. Forskning betonar vikten av att utveckla undervisningen i teknik så att unga ges möjlighet att utveckla kunskaper för att kunna verka i dagens samhälle. Läraren behöver hantera och variera teknikundervisningens innehåll, form och genomförande utifrån elevernas kunskaper, intressen, erfarenheter och förväntningar. Detta resulterar i sin tur till att eleverna får inflytande över undervisningen.

Eleverna ska fortlöpande stimuleras att ta aktiv del i arbetet med att vidareutveckla utbildningen och hållas informerade i frågor som rör dem. Informationen och formerna för elevernas infly-

¹ Holistiskt perspektiv på lärande = teori och praktik vävs samman och relaterar till samma lärandeobjekt för att eleverna ska nå en djupare förståelse. Det inkluderas ett görande för att skapa eller använda teoretisk kunskap. Teoretisk kunskap erövrar i hög grad genom konkret arbete.

tande ska anpassas efter deras ålder och mognad. Eleverna ska alltid ha möjlighet att ta initiativ till frågor som ska behandlas inom ramen för deras inflytande över utbildningen.

Enligt skollagen ska alla barn och elever ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Elever som riskerar att inte nå upp till skolans kunskapskrav eller har andra svårigheter i skolsituationen ges särskild uppmärksamhet och elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås ska ges ledning och stimulans för att kunna nå ännu längre i sin kunskapsutveckling.

Av granskningen framgår att eleverna på Montessoriskolan Castello behöver ges en mer välplanerad teknikundervisning som utgår från både flickors och pojkars förutsättningar, förväntningar och intresse för teknik.

Granskningen visar att lärarna inte arbetar systematiskt för att ta reda på vad varje enskild elev har för förväntningar och intresse rörande ämnet. Lärarna kan därmed inte tillräckligt ta hänsyn till elevers förväntningar och intressen vid planeringen. I Skolinspektionens enkät har exempelvis var tredje elev svarat att de inte tycker² att undervisningen knyter an till deras erfarenheter och intressen.

Granskningen visar att eleverna inte känner till den pedagogiska planeringen i tillräcklig utsträckning och att de upplever att den planering som presenteras för dem ofta ändras samt att lärarna inte alltid hinner med det som planerats i teknikundervisningen. Det bidrar i sin tur till att det är svårare för eleverna att ha inflytande över teknikundervisningen.

Elever i de lägre årskurserna visar ett stort intresse och engagemang för ämnet teknik. Dock stagnerar detta intresse framförallt bland flickorna i de högre årskurserna. För att upprätthålla både flickors och pojkars intresse för teknik är det viktigt att lärarna planerar teknikundervisningens innehåll, form och genomförande utifrån elevernas intressen och förväntningar. Lärarna bör därför i högre utsträckning ta reda på både flickor och pojkars intressen och förväntningar.

Skolinspektionen ser vid de observerade lektionerna få exempel på individanpassning. Eleverna genomför samma övningar och övningarna har ofta ett "tak" som begränsar elevernas kreativitet och möjlighet att utveckla förmågor till en högre nivå. I intervjuer med lärare framkommer att de upplever det svårt att möta vissa elevers behov som befinner sig på en högre kunskapsnivå i teknik. Det är angeläget att alla elever får den stimulans och utmaning de behöver för att utvecklas så långt som möjligt i enlighet med kunskapsmålen och för att bibehålla intresset för studierna.

² Det vill säga valt svarsalternativen "stämmer ganska dåligt" eller "stämmer inte alls".

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att skolan behöver ge eleverna en teknikundervisning som utgår från både kursplanen och de enskilda elevernas förutsättningar, förväntningar och intresse för teknik, så att varje elev utmanas på sin individuella nivå.

Eleverna behöver få reda på teknikämnets syfte och mål samt erbjudas en undervisning som möjliggör en progression i elevens kunskapsutveckling

Undervisningen i teknik ska utgå från syftet i kursplanen, och det centrala innehållet kan används som byggstenar och kombineras på olika sätt. Det centrala innehållet är formulerat utifrån en progressionstanke så att ju högre upp i årskurserna eleverna kommer desto mer samsatt och avancerat är ämnesinnehållet.

Det är viktigt att skolans undervisning i teknik inte ensidigt handlar om artefakter utan att dessa sätts in i ett sammanhang som tydliggör teknikundervisningens syfte samt vilka förmågor som är avsedda att eleverna ska utveckla. När undervisningen följer en välplanerad arbetsgång innefattar den även kunskapsuppföljning och utvärdering av elevernas lärande utifrån kursplanen i teknik.

Montessoriskolan Castello använder sig i stor utsträckning av ett webbaserat verktyg för att kommunicera planeringen av teknikundervisningen med eleverna i årskurserna 6-9. Lärarna använder även det webbaserade verktyget för den pedagogiska planeringen i de lägre årskurserna men då har endast vårdnadshavare tillgång till systemet. Skolinspektionens granskning visar att eleverna i de granskade årskurserna har relativt liten eller ingen kännedom om vilket centralt innehåll undervisningen utgår ifrån och vilka förmågor de ska utveckla i teknikämnet. Vid lektionsobservationerna ser Skolinspektionen få exempel på att läraren kopplar lektionens innehåll till förmågorna i kursplanen. Av Skolinspektionens enkät riktad till elever framgår att eleverna i låg grad känner till innehållet i kursplanen för teknik. Det är viktigt att lärarna kontinuerligt i undervisningen informerar eleverna om kursplanens innehåll, så att de har god kännedom om vad de ska lära sig och vad de behöver kunna för olika betygsteg.

Granskingen visar även att lärare som tar emot nya elevgrupper inte har tillräcklig förhandsinformation om teknikundervisningen som eleverna haft i tidigare årskurser. Även om lärarna använder det första arbetsområdet till att sondera elevernas förkunskaper i teknik, så riskerar bristen på samverkan mellan lärarna att kontinuiteten i elevernas lärande äventyras. En sådan kontinuitet är viktig för att eleverna över tid ska ha möjlighet att utveckla sitt tekniska kunnande och sitt intresse för teknik.

För att eleverna ska få en kontinuitet i sitt lärande i teknik är det även viktigt att lärarna redan i lägre årskurser genomför undervisning i teknik utifrån kursplanens krav. Här behöver skolan analysera och utveckla verksamheten så att detta säkerställs. Det är också viktigt att lärare i lägre årskurser utvärderar elevernas kunskaper i teknik i den undervisning som bedrivs, så att information om varje elevs kunskaper kan föras vidare till mottagande lärare. Lärarna uttrycker att det har saknats en röd tråd för att utveckla elevernas förmågor i ett 1-9 perspektiv, men att de inlett ett utvecklingsarbete för att tydliggöra progressionen i lärandet i teknikämnet. Rektorn har här en särskilt viktig uppgift att via ett aktivt pedagogiskt ledarskap driva detta utvecklingsarbete.

Sammanfattningsvis behöver Montessoriskolan Castello utveckla teknikundervisningen så att kursplanens syfte och mål kommuniceras tydligare till eleverna. Även återkopplingen till eleverna om deras kunskapsutveckling i förhållande till målen behöver ske mer frekvent och kontinuerligt i undervisningen, så att deras lärande i teknik synliggörs för dem. Eleverna behöver dessutom få möjlighet att genom noga förberedd progression i teknikundervisningen få kontinuitet i sin kunskapsutveckling.

Skolan behöver förbättra de yttre förutsättningarna i form av lokaler, läromedel och materiel för att bedriva en teknikundervisning av hög kvalitet

Enligt skollagen ska de lokaler och den utrustning finnas som behövs för att syftet med utbildningen ska kunna uppfyllas.

Teknikämnet har jämfört med många andra ämnen en tydligare praktisk inriktning där teori och praktik kontinuerligt ska vävas samman till en helhet. I teknikämnet är också ett utforskande och prövande arbetssätt viktigt. Detta ställer krav på att lokalerna är utformade så att detta arbetssätt möjliggörs liksom att relevant utrustning och materiel finns tillgänglig för eleverna.

Forskningen visar tydligt att ämnesutbildade lärare har en större bredd i undervisningen, verkar vara mer medvetna om undervisningsmålen för teknikämnet samt verkar bättre på att finna arbetssätt för att eleverna ska nå kunskapsmålen.

På Montessoriskolan Castello finns det tillgång till behöriga lärare i teknik med förståelse för ämnets särart. Av de fyra lärare som undervisar i teknik, har två behörighet för att undervisa i ämnet. Det är viktigt att rektor säkerställer att alla elever ges undervisning av lärare med behörighet i teknik. Det är också viktigt att rektor organiserar för kontinuerligt och strukturerat samarbete och samverkan mellan lärarna. Det ger lärarna möjlighet att planera och organisera undervisningen så att eleverna utvecklar de ämnesspecifika förmågorna i teknik med progression i ett årskurs 1-9-perspektiv.

Vid lektionsobservationerna framkom att undervisningen i teknik bedrivs i vanlig lektionssal, NO-sal och bildsal beroende på undervisningens aktuella behov eller andra ämnens schemaläggning. NO-salen är liten och kan därför endast användas i begränsad omfattning. I en av lektionssalarna finns inte sittplatser till samtliga elever och möbleringen i lokalen är heller inte anpassad för undervisningsformen, vilket bidrar till att vissa elever har svårt att följa med under tekniklektionen. I granskningen framkommer också att det sker lokalbyten med kort varsel som gör att lektionerna kommer igång senare än planerat.

Granskningen visar att utrustning och materiel för teknikundervisningen behöver utökas. Lärare och elever tar med sig materiel hemifrån och undervisningen anpassas utifrån det materiel som finns att tillgå just då. Granskningen visar också att materiel ibland tar slut under pågående laborationer, vilket gör det svårt att slutföra uppgiften. Det förekommer också att det inte finns tillräckligt många läromedelsexemplar för alla elever och att eleverna då får turas om att låna exempelvis en specifik bok. I planeringen av undervisningen är det viktigt att se till att det läromedel och materiel som ska användas för en uppgift eller arbetsområde, finns tillgängligt för samtliga elever under

den period de ska arbeta med uppgiften. Detta utgör en förutsättning för att eleverna ska ha möjlighet att planera och utnyttja sin studietid på ett effektivt sätt.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Montessoriskolan Castello behöver anpassa lokalerna så att de möjliggör ett tekniskspecifikt praktiskt arbete. Skolan behöver även få tillgång till den utrustning, det materiel och de läromedel som krävs för att bedriva en teknikundervisning av hög kvalitet.

Väl fungerande inslag

Eleverna får möta en teknikundervisning där teori och praktik vävs samman för att nå ett djupare lärande

Enligt läroplanen ska läraren svara för att eleverna får pröva olika arbetssätt och arbetsformer. En viktig uppgift inom ämnet teknik är att göra eleverna medvetna om att tekniken är både praktisk och teoretisk. De olika kunskapsformerna är snarare varandras förutsättning än varandras motsatser för att eleverna ska nå ett djupare lärande. Det innebär att skolan måste erbjuda eleverna undervisning där praktiskt inriktade arbetsuppgifter förklaras, beskrivs och diskuteras med hjälp av relevanta begrepp och teorier. Diskussion och reflektion i samband med det praktiska arbetet är viktigt för att ämnet inte ska genomsyras av ett oreflekterat görande.

I Montessoriskolan Castellors teknikundervisning har Skolinspektionen sett flera exempel på att teori och praktik vävs samman runt ett lärandeobjekt i syfte att eleverna ska nå en fördjupad förståelse. Teoretiska resonemang leds av läraren under lektionen, i föregående eller nästkommande lektioner. Det förekommer också varierande arbetsformer och arbetssätt under samma lektionspass.

I den pedagogiska planeringen och i intervjuer med lärarna framkommer bland annat att de gör studiebesök och arbetar i större projekt kring olika scenarion, exempelvis ett scenario de kallar Stockholmskatastrofen. Här får eleverna i uppgift att lösa olika problem med teknikens hjälp inom områden så som transporter, vatten och avlopp, energi och kommunikation.

Eleverna upplever det som positivt att de får arbeta både praktiskt och teoretiskt i teknikundervisningen och ger uttryck för att det är det som gör ämnet roligt. Eleverna får möjlighet att diskutera både med läraren och med varandra.

Undervisningen präglas av den medvetenhet, idé och ambition lärarna har om hur teori och praktik ska vävas samman. Skolinspektionen ser positivt på detta, eftersom ovanstående är centralt i undervisningen i teknik.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att teknikundervisningen på Montessoriskolan Castello är varierad och att det utgör en god förutsättning för ett djupare lärande.

Syfte och frågeställningar

Det övergripande syftet med Skolinspektionens kvalitetsgranskningar är att granska kvaliteten i skolväsendet och bidra till utveckling genom att lyfta fram viktiga utvecklingsområden.

Med hjälp av kvalitetsgranskningarna studerar Skolinspektionen olika delar av skolornas arbete mer ingående. Granskningarna utgår från läroplanens mål och riktlinjer och inriktas mot olika kvalitetsaspekter. Det kan till exempel gälla undervisningens innehåll och form i ett skolämne, arbetet med uppföljning och bedömning av elevernas kunskaper eller rektorernas roll som pedagogiska ledare.

Forskning och utredningar gällande ämnet teknik har visat på en del generella problemområden för ämnet. Teknikämnet har sedan det blev ett eget ämne 1994 haft svårt att finna en självständig roll och en identitet i klassrummen. Lärarnas kompetens i ämnet är ofta bristfällig och Skolverkets senaste studie över ämneskompetenser hos lärare visar att endast åtta procent av lärarna i teknik har den utbildning som krävs. Ett annat problem är de signaler som pekar på att skolans undervisning i teknik inte alltid lyckas fånga elevernas intresse och engagemang för ämnet.

Under hösten 2013 och våren 2014 granskar Skolinspektionen kvaliteten på undervisningen i teknik på grundskolan på ett antal skolor i landet. Granskningen fokuserar på om eleverna ges möjlighet att utveckla sitt tekniska medvetande och kunnande samt om undervisningen utvecklar elevernas intresse för teknik och om de uppfattar ämnet som relevant. Skolinspektionen granskar också lärarnas kompetens och om skolorna har ändamålsenliga lokaler, läromedel och material. Resultatet av granskningen kommer att presenteras i en rapport i maj 2014.

Metod och material

Läroplanens mål och riktlinjer definierar god kvalitet för de olika verksamheterna på ett övergripande plan – men varje skola har stor frihet att utforma sitt arbete så att de når målen. När Skolinspektionen bedömer kvaliteten i en verksamhet utgår vi från hur väl man, på olika sätt, lyckas nå de nationella målen.

Aktuell forskning, beprövad erfarenhet, lagar och regler är viktiga underlag för hur granskningen utformas.

Granskningen av undervisningen i teknik innebär att inspektörerna samlar in skriftlig dokumentation och besöker skolorna, observerar lektioner och intervjuar lärare, elever och rektor. En enkätundersökning genomförs bland eleverna. All information analyseras sedan för varje enskild skola och sammanställs och redovisas i ett beslut för skolan och i denna rapport.
