

Rektor vid Bruksgymnasiet
Box 42
747 40 Gimo

2010-08-25
1 (9)
Dnr: 40-2009:1837

Östhammars kommun
Box 62
742 21 Östhammar

Kvalitetsgranskning av Bruksgymnasiet i Östhammars kommun

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat kvaliteten i undervisningen i Matematik A vid 55 kommunala och fristående gymnasieskolor.

Granskningen vid Bruksgymnasiet visar att det finns behov av förbättringar.

För att höja kvaliteten i matematikundervisningen vid Bruksgymnasiet bedömer Skolinspektionen att huvudmannen och rektorn behöver vidta åtgärder så att:

- Undervisningen i Matematik A tydligare inriktas mot programmålen och mot kursplanens mål att sträva mot så att samtliga elever får möjlighet till helhet och sammanhang i utbildningen samt att utveckla de förmågor som anges i mål att sträva mot.
- Eleverna medvetandegörs om målen för utbildningen och ge dem större möjlighet till inflytande och ansvarstagande för sitt lärande i matematik.
- Alla elever i behov av särskilt stöd får detta och åtgärdsprogram upprättas.
- Ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där undervisningen i matematik följs upp och utvärderas utifrån målen för utbildningen och att lärarnas kompetensutveckling bygger på en kunskap om vilka åtgärder som behövs för att komma längre i arbetet med att nå målen.

Senast inom tre månader från dagen för beslutet, dvs. senast den 25 november 2010 ska Östhammars kommun och Bruksgymnasiet redovisa till Skolinspektionen, avdelningen i Stockholm, vilka åtgärder som vidtagits med anledning av beslutet.

Skolinspektionens granskning av matematikundervisningen

Bakgrund

Skolinspektionen genomför en kvalitetsgranskning av matematikundervisningen i gymnasieskolan under perioden 1 september 2009 till och med den 30 april 2010. Granskningen av Bruksgymnasiet ingår i detta projekt som omfattar totalt 55 gymnasieskolor. Iakttagelser och slutsatser avseende samtliga skolor inom området kommer att redovisas i Skolinspektionens övergripande granskningsrapport, *Matematikundervisningen i gymnasieskolan*.

Resultat och erfarenhet av tidigare inspektioner samt officiell statistik visar på svenska elevers vikande resultat i matematik. Bilden förstärks också av gjorda jämförelser med andra OECD-länder.^{1 2} Dessa jämförande studier visar att svenska elevers kunskaper i matematik har försämrats i flera avseenden. Exempelvis visar TIMSS Advanced 2008 - den första internationella kunskapsstudien bland gymnasieelever på 13 år - att andelen elever som inte når upp till den mest grundläggande kunskapsnivån har ökat i matematik. Det är de lågpresterande eleverna som har försämrat sina resultat mest även om de högpresterande elevernas resultat också har försämrats.

Skolinspektionen granskade i ett tidigare projekt³ matematikundervisningen i grundskolan. Här framkom att matematikundervisningen i grundskolan inte är tillräckligt varierad för att leva upp till styrdokumentens intentioner och olika mål. Speciellt brister skolornas arbete med mål att sträva mot i kursplanen för matematik. I sammanhanget visar sig lärarnas utbildning, kompetens och kunskap om målen ha stor betydelse. Rektorernas ledarskap och ansvarstagande för att matematikundervisningen utvecklas är generellt ett område som behöver förbättras men är också en tydlig framgångsfaktor vid de skolor där detta är påtagligt.

I det nu aktuella kvalitetsgranskningsprojektet har Skolinspektionen granskat kvaliteten i undervisningen i Matematik A i gymnasieskolan. Undervisningen har i första hand granskats på de nationella programmen omvårdnadsprogrammet (OP), industriprogrammet (IP), naturvetenskapsprogrammet (NV), barn- och fritidsprogrammet (BF), fordonsprogrammet (FP) och samhällsprogrammet (SP), specialutformade program med anknytning till de nämnda nationella programmen samt motsvarande utbildning i fristående skolor. I något fall har granskningen omfattat ett näraliggande programalternativ.

¹ Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS

² International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA

³ "Utbildningens innehåll och ändamålsenlighet – en tematisk granskning av undervisningen i matematik"

Matematik A är en kärnämneskurs som ingår i alla program. Kursen ger kunskaper som alla i samhället behöver samt utgör en nödvändig byggsten i elevernas valda studieinriktningar och i deras fortsatta studier. Innehållet utgår från matematikutbildningen i grundskolan samt innebär en breddning och fördjupning i ämnet.

Syftet är att granska om skolans undervisning i matematik är varierad till innehåll och i arbetsform för att främja alla elevers kunskapsutveckling i ämnet. Fokus för granskningen har varit att bedöma hur väl undervisningen i matematik lever upp till program mål eller motsvarande samt i mål att sträva mot i kursplanen och läroplanen. Inom ramen för granskningen har också bedömts om undervisningen utgår från den enskilde elevens behov, förutsättningar och erfarenheter och om skolan använder lära-re i ämnet matematik, som har utbildning för den undervisning de bedriver.

Granskningen omfattar även rektors förtrogenhet med undervisningen i matematik. Som pedagogisk ledare och chef har rektorn ett övergripande ansvar för skolans kärn-verksamhet, undervisningen, vilket bland annat innebär att resultat följs upp och att nödvändiga åtgärder vidtas.

Ansvariga för kvalitetsgranskningen i Bruksgymnasiet har varit inspektörerna Jonas Jansson och Jan Engstedt samt experten Benny Persson.

Information om kvalitetsgranskning finns på Skolinspektionens webbplats www.skolinspektionen.se/Kvalitetsgranskning/.

Beskrivning av skolan

Bruksgymnasiet har totalt cirka 500 elever som är fördelade på 15 program varav tre är specialutformade.

Skolan har tre rektorer varav en också är enhetschef. Varje rektor har programansvar för ett eller flera program. Skolans lärare är organiserade i programarbetslag och för vissa ämnen finns ämnesansvariga.

Skolinspektionens kvalitetsgranskning av undervisningen i Matematik A på Bruks-gymnasiet har i huvudsak inriktats mot Omvårdnadsprogrammet (OP), Fordonspro-grammet (FP) och Barn- och fritidsprogrammet (BF) samt i viss mån naturvetenskaps-programmet (NV).

Motivering till beslutet

Helhetsbedömning

Skolinspektionens kvalitetsgranskning i Matematik A har visat att kvaliteten på under-visningen behöver utvecklas i flera avseenden. Undervisningen i Matematik A behöver tydligare inriktas mot programmålen och kursplanens mål att sträva mot. Skolans lära-re behöver i högre grad utgå från strävansmålen i planering och genomförande av un-dervisningen. Detta för att säkerställa att eleverna får undervisning i kursplanens alla

delar så att de ges möjlighet till inlärn timer av alla de kunskapskvaliteter och förmågor som anges i strävansmålen.

Lärarna måste förklara målen för Matematik A för eleverna så att de ska ha möjlighet till inflytande och ansvarstagande för sin inlärn timer. Eleverna får en genomgång av kursplanen för Matematik A endast en gång i början av kursen. Detta medför att eleverna inte uppfattar hur kursplanens mål relateras till matematikundervisningen under kursens gång. Eftersom den kursplanering som lärarna presenterar för eleverna i de flesta fall anknyter till lärobokens disposition uppfattar eleverna att det är lärobokens innehåll och struktur som är kursens mål.

Rektorn måste ta ett större ansvar för att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån målen för utbildningen och att lärarnas kompetensutveckling bygger på en kunskap om vilka åtgärder som behövs för att komma längre i arbetet med att nå målen.

Slutsatser av granskningen

1. Är undervisningen i matematik varierad till innehåll och arbetsform för att främja elevens kunskapsutveckling?

1.1. Inriktas undervisningen mot aktuell elevgrupps program mål?

Eftersom Matematik A läses av elever med olika studieinriktningar måste läraren anpassa undervisningen och välja matematiska problem med hänsyn till programmet.

Av intervjuer med lärare och elever från OP och FP framgår att undervisningen i matematik sällan kopplas till program mål och studieinriktning. Läraren väljer i liten grad problemställningar och exempel från elevernas arbete i karaktärsämnet. På NV planerar lärarna ett samarbete kring miljö och samhälle utifrån närheten till Forsmarks kärnkraftverk. Vid inspektörernas samtliga lektionsbesök följer undervisningen i stor utsträckning lärobokens upplägg och saknar inriktning mot de specifika programmen. Vid samtal med elever framgår att de är något medvetna om program målen för sitt program.

Vid lärarnas arbetslagsmöten diskuteras ibland program målen och hur utbildningen vid programmet bättre kan bli en helhet. Av intervjuer med lärare framgår att samarbete mellan karaktärsämneslärare och kärnämneslärare utifrån program målen är begränsat och varierar mellan program och mellan lärare.

Lärarna anser vidare att programansvaret för utvecklingsfrågor ligger hos rektorerna. Inspektörerna uppfattar att rektorerna är förtrogna med program målen, men att skolan inte systematiskt följer upp om undervisningen inriktas mot dessa mål.

Skolinspektionen bedömer att lärarna vid Bruksgymnasiet bättre behöver inrikta undervisningen i Matematik A mot program målen så att samtliga elever får möjlighet till helhet och sammanhang i utbildningen oavsett lärare och program.

1.2 Utgår undervisningen från strävansmålen i kursplanen?

Utbildningen syftar till att eleverna ska kunna analysera, kritiskt bedöma och lösa problem för att självständigt och i grupp kunna ta ställning i frågor som är viktiga för dem själva och samhället. Det kan vara etiska frågor och miljöfrågor, exempelvis statistik kring risker och trafikolyckor, gränsvärden för giftiga färgämnen i mat osv. Utbildningen ska också leda till förmåga att kommunicera med matematikens internationella språk och symboler samt syfta till att eleven får tilltro till sin egen förmåga att lära och använda matematik. Lärarnas kunskaper om kursplanens strävansmål har därför stor betydelse för hur läraren ska genomföra sin undervisning. Eleverna ska få förutsättningar att utveckla de kompetenser och förmågor som uttrycks i strävansmålen.

Elever beskriver att undervisningen i Matematik A vid skolan i huvudsak följer standardupplägget med en kortare gemensam genomgång vid lektionens början och sedan enskilt arbete med uppgifter ur läroboken. Läraren går runt och hjälper och förklarar för elever som vill ha hjälp. Enligt eleverna beror det på lärare och på vilket program man går om det förekommer att eleverna får träna olika matematiska förmågor som exempelvis problemlösning, argumentation och kommunikation med matematiskt korrekta begrepp. Ingen av eleverna som inspektörerna talat med är dock medvetna om mål att sträva mot i kursplanen.

Vid flera av lektionerna noterar inspektörerna enstaka inslag där eleverna ges möjlighet att träna till exempel problemlösning och kommunikation men att det dominerande arbetssättet är att de var och en för sig arbetar med uppgifterna i läroboken. Detta medför, enligt inspektörerna, en ensidig träning av mål att uppnå.

Vid lektionsbesök vid OP presenteras elever ett problem som innebär att man utifrån en aktuell frågeställning ska beräkna procent av skolans elever. Läraren visar tilltro till elevernas förmåga och eleverna tar sig an uppgiften med självförtroende. Under lektionen förs resonemang i klassen där eleverna tvingas att formulera frågeställningar kring de svårigheter som uppstår och redovisa förslag till hur de olika delproblemen ska kunna lösas. Inspektörerna noterar att denna undervisning ger eleverna möjligheter att arbeta med flera av de förmågor som behövs för att använda matematik.

Av intervjuer framgår att de flesta lärarna anser att kursplanens mål att uppnå och betygskriterier är det som påverkar undervisningen mest. Även det nationella provet anser lärarna i första hand påverkar undervisningens innehåll men också i viss mån dess form. På vilket sätt framgår dock inte. Lärarna anser att strävansmålen i kursplanen har stor betydelse för undervisningen men inspektörerna har sett få exempel vid sina lektionsbesök. Av såväl samtal med enskilda lärare som intervjuer i grupp får inspektörerna uppfattningen att de flesta av lärarna i Matematik A inte har tänkt igenom hur den egna undervisningen ska utgå från strävansmålen.

Av samtalen med lärarna och rektorerna framgår att lärarna i matematik inte tillsammans har ägnat tid åt att arbeta med att tolka och diskutera målen i läroplanen och kursplanen. I intervjun med rektorerna får inspektörerna intrycket av att de är medvetna om styrdokumentens innehåll och funktion. Rektorerna anger att de pekat på betydelsen av kursplanernas mål att sträva mot för lärarna, men kan inte beskriva om detta har haft någon effekt. Skolan har heller inget system för att följa upp om undervisningen i matematik ligger i linje med kursplanernas mål att sträva mot.

Skolinspektionen bedömer att lärarna vid Bruksgymnasiet behöver förbättra sitt arbete så att oavsett lärare och program undervisningen i Matematik A inriktas mot kursplanens mål att sträva mot. Rektorn har här ett övergripande ansvar.

1.3 Utgår undervisningen från den enskilde elevens behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande?

Undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Detta gäller alla elever. Elever ska ha utmaningar för att utvecklas så långt som möjligt. I matematikundervisningen krävs därför att alla elever får en balans mellan kreativa, problemlösande aktiviteter och faktiska kunskaper om matematikens begrepp och metoder.

Undervisningen ska bedrivas i demokratiska arbetsformer och utveckla elevernas förmåga och vilja att ta personligt ansvar och aktivt delta i samhällslivet. Detta förutsätter bland annat att skolan klargör utbildningens mål samt att alla elever ges möjlighet att utveckla ett verkligt inflytande på arbetsformer och innehåll i undervisningen.

Eleverna anger att lärarna arbetar för att eleverna ska utveckla sin tilltro till den egna förmågan. Skolan använder läromedel ur samma serie men med olika svårighetsgrad för olika elever. Även undervisningstiden för Matematik A varierar mellan programmen. Exempelvis schemaläggs 60-70 timmar för Matematik A på NV. På yrkesförberedande program får eleverna mer än 100 timmar. Hur skolan i övrigt anpassar undervisningen till alla elever framgår inte vid besöket.

I intervjuer berättar elever att de är nöjda med lärarnas arbete med att ge utmaningar i matematik till elever som är intresserade och vill utveckla sina matematikkunskaper. Eleverna refererar till extra uppgifter i och utanför läroboken. Oftast består utmaningarna i att eleverna erbjuds att läsa Matematik B. De elever som vill får testa om de har kunskaper som motsvarar de mål de ska uppnå efter genomgången kurs, innan de påbörjar Matematik A. De elever som klarar detta test erbjuds att påbörja Matematik B. De får läsa denna kurs utan att byta grupp. I samma undervisningsgrupp finns elever som läser antingen Matematik A eller Matematik B.

Lärarna och rektorerna beskriver att resurser läggs på stödundervisning för de elever som riskerar att inte uppnå målen för Godkänt. Både lärare och rektorer anser dock att resurserna inte täcker det behov som föreligger. Enligt rektorerna har alla matematiklä-

rare utrymme i sina tjänster för utökning av undervisningstid om så behövs. Detta hade inte lärarna uppfattat och kunde inte se att detta utrymme finns i realiteten. De elever som erbjuds stödundervisning får hjälp av speciallärare. Oftast sker detta i speciell undervisningsgrupp. Om lärare befärar att en elev inte når kraven för betyget Godkänt så upprättar skolan åtgärdsprogram för eleven. Inspektörerna vill påpeka att samtliga elever i behov av särskilt stöd ska erbjudas stöd. Rektor ska då se till att en utredning görs och att åtgärdsprogram upprättas

Av intervjuer med elever och lärare framgår att eleverna informeras om kursplanen och betygskriterierna när kursen startar. Oftast presenterar då läraren en planering för kursen som i de flesta fall anknyter till lärobokens disposition. De flesta av eleverna som inspektörerna intervjuat uppfattar lärobokens innehåll och struktur som kursens mål. Elevernas medvetenhet om kursmålen i Matematik A uppfattar inspektörerna som begränsade.

Ingen av eleverna eller lärarna ger några exempel där elever och lärare tillsammans har planerat delar av kursen. Under kursens gång finns det dock, enligt eleverna, möjligheter att påverka det löpande arbetet som provens förläggning och omfattningen av lärarnas genomgångar. Lärarna uppfattas av eleverna som lyhörda och försöker anpassa undervisningen efter de synpunkter som kommer fram.

Skolinspektionen bedömer att det finns ett behov på Bruksgymnasiet att se över hur undervisningen anpassas till varje elev. Alla elever ska ha undervisning för att utvecklas så långt som möjligt. Lärarna måste utveckla sin undervisning utifrån samtliga mål i kursplanen och läroplanen och skapa en undervisning som utmanar varje elev. Vidare bedömer Skolinspektionen att Bruksgymnasiet behöver förbättra sitt arbete med att medvetandegöra eleverna om målen för utbildningen och ge eleverna större möjlighet till inflytande och ansvarstagande för sitt lärande i matematik. Elever i behov av särskilt stöd ska ha detta och åtgärdsprogram ska upprättas.

2. Bedrivs undervisningen i matematik av lärare som har pedagogisk utbildning och kompetens?

Lärarnas pedagogiska och matematiska kompetens är viktiga förutsättningar för undervisningens kvalitet. Lärarna ska få genomgå den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter.

Rektorn har det övergripande ansvaret för att verksamheten inriktas på att nå målen, för att lärarna får den kompetensutveckling som krävs och för hur lärarna används i undervisningen.

Enligt insänd förteckning är samtliga lärare som undervisar i Matematik A, utom två, behöriga att undervisa i matematik på gymnasieskolan. De lärare som inte är formellt behöriga har grundskollärarexamen.

Av Skolinspektionens granskning framgår att lärarnas planering och genomförande av sin undervisning utifrån program mål, mål att sträva mot samt anpassning till varje elevs behov uppvisar brister vilket ställer krav på den kompetensutveckling skolan tillhandahåller. Lärarna säger i intervjuerna att de skulle behöva gemensamma dagar som kunde ägnas åt kompetensutveckling och gemensam utvärdering av undervisningen. I samtalen nämns behovet av att ta fram gemensamma riktlinjer för tolkningar av målen.

Av intervjuer framgår att lärarna i matematik har möjligheter till kompetensutveckling. De får själva ta fram förslag på kurser de vill gå och presenterar dem för skolledning som godkänner. De som vill åka på kurser eller konferenser får i de flesta fall göra detta. Det har även förekommit fortbildning i övergripande frågor exempelvis IT och ADHD. Av granskningen framgår dock att kompetensutvecklingen mer har karaktär av spridda punktinsatser än delar i en systematisk plan för matematiklärarna. Samtal med lärare och rektorer förstärker bilden av att undervisningen i matematik inte är föremål för ett systematiskt kvalitetsarbete.

Rektorn har det övergripande ansvaret för att matematikundervisningen utvecklas. Däri ingår enligt läroplanen ansvaret för att lärare får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter. Rektorerna vid Bruksgymnasiet behöver därför se till att insatserna för kompetensutvecklings är kopplade till en kunskap om matematiklärarnas behov utifrån en förbättrad måluppfyllelse.

Skolinspektionen bedömer att skolan i stor utsträckning har tillgång till lärare med adekvat utbildning. Skolinspektionen bedömer vidare att rektorn behöver ta ansvar för att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematiklärarnas kompetensbehov ställs i relation till matematikundervisningens måluppfyllelse. Denna analys bör ligga till grund för rektorns planering av lärarnas kompetensutvecklingsbehov med utgångspunkt i deras möjlighet att utföra uppdraget på ett professionellt sätt.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att rektorerna vid Karlbergsgymnasiet behöver ta ansvar för att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån målen för utbildningen och att lärarnas kompetensutveckling bygger på en kunskap om vilka åtgärder som behövs för att komma längre i arbetet med att nå målen.

I ärendets slutliga handläggning har undervisningsråden Monica Gillenius, Mats Lindström och Elisabeth Fogelberg deltagit.

På Skolinspektionens vägnar



Lena Dahlquist
Enhetschef



Jonas Jansson
Utredare