

Rektor vid Falkenbergs gymnasieskola
Garvareliden 2
311 35 Falkenberg

2010-08-25
1 (10)
Dnr: 40-2009:1837

Falkenbergs kommun
Nygatan 34
311 80 Falkenberg

Kvalitetsgranskning av Falkenbergs gymnasieskola i Falkenbergs kommun

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat kvaliteten i undervisningen i Matematik A vid 55 kommunala och fristående gymnasieskolor. Granskningen vid Falkenbergs gymnasieskola visar att det finns behov av förbättringar.

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

- Undervisningen i Matematik A tydligare inriktas mot programmålen för att ge samtliga elever helhet och sammanhang i utbildningen.
- Undervisningen i Matematik A tydligare inriktas mot kursplanens mål att sträva mot i syfte att ge samtliga elever möjlighet att utveckla de förmågor som anges i dessa mål.
- Undervisningen i Matematik A bättre anpassas till alla elevers förutsättningar och behov.
- Elevernas medvetenhet om kursmålen förbättras och att eleverna ges inflytande över sitt lärande i Matematik A.
- Ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån målen för utbildningen och 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 Falkenbergs kommun redovisa till Skolinspektionen, avdelningen i Göteborg, vilka åtgärder som vidtagits med anledning av beslutet. Detta gäller både åtgärder som måste vidtas och åtgärder som behöver vidtas för att höja kvaliteten i verksamheten.

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 Falkenbergs gymnasieskola 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 högpresterande elevers 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. Rektorens 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.

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"

Dnr 40-2008: 553

I det nu aktuella kvalitetsgranskningsprojektet har Skolinspektionen granskat kvaliteten i undervisningen i Matematik A i gymnasieskolan. Undervisningen har i första hand granskats i 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 vissa fall har granskningen omfattat ett näraliggande programalternativ.

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 mål att sträva mot i kursplanen och läroplanen. Inom ramen för granskningen har också bedömts om undervisningen utgår från den enskilda elevens behov, förutsättningar och erfarenheter och om skolan använder lärare i Matematik A, som har pedagogisk utbildning och kompetens för den undervisning de bedriver.

Som pedagogisk ledare och chef har rektorn ett övergripande ansvar för skolans kärnverksamhet, undervisningen, vilket bland annat innebär att resultat följs upp och utvärderas samt att nödvändiga åtgärder vidtas.

Ansvariga för kvalitetsgranskningen i Falkenbergs gymnasieskola har varit utredaren Daniel Talje och enhetschefen Magnus Haglund. Dessutom har experten Kerstin Pettersson från Stockholms Universitet deltagit.

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

Beskrivning av skolan

Falkenbergs gymnasieskola har ca 1 460 elever. Skolan erbjuder 13 nationella program, två specialutformade program (Idrottsprogrammet och Friskvårdsprogrammet) individuella program samt gymnasiesärskola. Skolan har en uttalad idrottsprofil. Det innebär att specialidrott med inriktning mot exempelvis fotboll, innebandy och volleyboll kan väljas inom ramen för individuellt val.

Skolinspektionens kvalitetsgranskning av undervisningen i Matematik A har fokuserat på Naturvetenskapsprogrammet (NV), Teknikprogrammet (TE)⁴, Barn- och fritidsprogrammet (BF) och Industriprogrammet (IP). Skolledningen består av en gymnasiechef och sex programrektorer och lärarna är organiserade i arbetslag kring respektive program. Inom varje lärarlag skall det finnas både karaktärs- och kärnämneslärare, men i lärarlagen för IP och BF ingår inga matematiklärare.

Motivering till beslutet

Helhetsbedömning

Vid Falkenbergs gymnasieskola bedrivs undervisningen i Matematik A av engagerade och uppskattade lärare. Lärarna har pedagogisk högskoleutbildning och rektorerna bedömer att lärarna har kompetens för den undervisning de bedriver.

Matematiklärarna anser att det är ett bra samtalsklimat i ämnesgruppen för matematik och att didaktiska diskussioner förs kontinuerligt inom gruppen. Gemensamma diskussioner med fokus på tolkning och tillämpning av strävansmålen har dock inte prioriterats och intervjuer med matematiklärarna visar att den enskilde matematikläraren inte i någon större utsträckning reflekterat över hur strävansmålen skall tolkas och tillämpas. Istället styr kursbokens upplägg i huvudsak planeringen av undervisningen i Matematik A och under en vanlig lektion ägnas merparten av tiden åt enskilt arbete i läroboken. Under lektionsbesöken noterar inspektörerna med något undantag att det ges få möjligheter för eleverna att träna flertalet av de förmågor som beskrivs i kursplanens mål att sträva mot.

Vidare existerar inte ett strukturerat samarbete mellan matematik- och kärnämneslärarna som syftar till att inrikta matematikundervisningen mot programmålen. Det förekommer visserligen att en del av matematiklärarna använder sig av exempel i undervisningen som knyter an till elevernas program mål, men det sker inte kontinuerligt i samtliga undervisningsgrupper.

Skolinspektionen konstaterar således att i vilken utsträckning eleverna får en matematikundervisning som utgår från kursplanens mål att sträva mot och inriktas mot programmålen främst är beroende av vilken studieinriktning eleverna väljer och vilken lärare de får. Således ges samtliga elever inte möjlighet till helhet och sammanhang i sin utbildning och förutsättningar att utveckla de förmågor som beskrivs i kursplanens mål att sträva mot. Mot bakgrund av detta behöver rektorerna ta ansvar för att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån resultaten och målen för utbildningen och att lärarnas kompetensutveckling

⁴ Eleverna på Naturvetenskapsprogrammet och Teknikprogrammet läser samma kurser under de första två terminerna och de är i samma undervisningsgrupp under lektionerna i Matematik A.

bygger på en kunskap om vilka åtgärder som behövs för att komma längre i arbetet med att nå målen.

Likaså sker anpassning av undervisningen utifrån elevernas förutsättningar och behov i olika stor utsträckning beroende av vilken lärare eleverna har. En del av eleverna upplever att deras lärare är duktig på att ta sig an varje elev, medan andra elever uppfattar att deras lärare enbart fokuserar på dem som visar intresse för ämnet. Större möjlighet till individanpassning ges istället i skolans uppskattade "Matematikresurs" där elever på olika kunskapsnivåer kan få stöd och utmaningar.

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.

Arbetslagen i Falkenbergs gymnasieskola organiserar kring programmen och leds av programsamordnare. Det yttersta ansvaret ligger dock hos rektorerna. Rektorerna säger att de saknar detaljkunskap om programmålen, men anser sig ha kunskap om de övergripande målen för de program de ansvarar för. Från rektorernas sida finns en uttalad vilja att matematikundervisningen i större utsträckning inriktas mot programmålen genom ett förbättrat samarbete mellan matematik- och karaktärsämneslärarna. Ett strukturerat samarbete där dessa lärargrupper för återkommande diskussioner om hur matematikundervisningen bör utformas för att matematikundervisningen tydligare skall inriktas mot programmålen existerar dock inte idag. Arbetslagsträffar är tillfällen då sådana diskussioner skulle kunna föras, men på Falkenbergs gymnasieskola finns inga matematiklärare med i arbetslagen för de yrkesförberedande programmen.

De intervjuade matematiklärarna säger att det endast vid enstaka tillfällen skett strukturerade samarbeten mellan matematik- och karaktärsämneslärare och att de ibland också tar upp något exempel som anknyter till undervisningsgruppens karaktärsämnen. Utan bidrag från karaktärsämneslärarna anser de dock att det är svårt att komma på bra exempel och problemställningar som verkligen är i linje med elevernas arbete i karaktärsämnena. Enligt de intervjuade eleverna på NV/TE förekommer det relativt ofta att exempel och problemställningar med koppling till karaktärsämnena tas upp på deras matematiklektioner. De intervjuade eleverna på IP och BF har däremot inte något minne av att deras matematiklärare gjort kopplingar till deras karaktärsämnen. Inspektörernas observationer från lektionsbesöken överensstämmer med elevernas och lärarnas beskrivningar. Under lektionen för NV/TE tog läraren upp exempel med anknytning till elevernas karaktärsämnen, men under de gemensamma genomgångarna på övriga lektioner som inspektörerna besökte gjorde lärarna inga kopplingar till elevernas karaktärsämnen. Efter att genomgångarna var avslutade fick eleverna under mer-

parten av lektionstiden jobba enskilt i läroboken med uppgifter som inte var specifikt avsedda för deras program. Inspektörerna noterar således att det i majoriteten av undervisningsgrupperna i Matematik A inte sker någon tydlig inriktning av undervisningen mot programmålen.

Skolinspektionen bedömer att lärarna vid Falkenbergs gymnasieskola bättre behöver inrikta undervisningen i Matematik A mot programmålen 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. Mål att sträva mot pekar ut de kvaliteter som undervisningen ska inriktas mot. Lärarnas kunskaper om kursplanens strävansmål har därför stor betydelse för undervisningen. Eleverna ska få förutsättningar att utveckla de kompetenser och förmågor som uttrycks i strävansmålen.

De elever inspektörerna pratat med säger att en vanlig lektion i Matematik A inleds med en kortare gemensam genomgång. Därefter arbetar eleverna enskilt i läroboken och läraren går runt och förklarar för dem som är i behov av hjälp. Att arbeta med andra uppgifter än de som finns i läroboken förekommer väldigt sällan och projektarbeten eller genomförande av större arbeten har aldrig förekommit. Vid kursstarten har eleverna i vissa undervisningsgrupper tagit del av en kursplanering och fått betygskriterierna förklarade för sig. Begreppet strävansmål känner dock ingen av de intervjuade eleverna till.

De intervjuade lärarna anser att uppnåendemålen och betygskriterierna, men även strävansmålen, spelar en relativt viktig roll för hur deras undervisning läggs upp och genomförs. I intervjuer med lärarna framkommer emellertid att de inte i någon större utsträckning reflekterat över strävansmålen och hur de ska omsättas i praktiken.

Inspektörernas observationer från lektionsbesöken överensstämmer i huvudsak med elevernas beskrivning av en vanlig matematiklektion. Med andra ord inleddes lektionerna med en gemensam genomgång följt av enskilt arbete i läroboken. På en av lektionerna var dock den gemensamma genomgången betydligt längre än på övriga lektioner inspektörerna besökte. Undervisningsgruppen jobbade med proportionalitetsbegreppet och läraren tog upp ett exempel som handlade om fasta och rörliga kostnader

vid försäljning av läskedryck. Utifrån exemplet skulle de gemensamt ta fram en matematisk och grafisk modell som beskrev hur totalkostnaden varierade med den rörliga kostnaden, d.v.s. hur totalkostnaden är proportionell mot den rörliga kostnaden. Läraren frågade eleverna hur man skall åskådliggöra sambandet i en graf och de kom därefter gemensamt fram till hur man ritar upp den räta linjens ekvation i ett koordinatsystem. Därefter förklarade läraren hur det verklighetsanknutna exemplet, grafen och den matematiska modellen är olika uttrycksformer för att beskriva samma företeelse.

Sedan följde en praktisk uppgift där eleverna skulle mäta längd och vikt på ett antal trästavar. De förde in värdena i en tabell och koordinatsystem för att slutligen ta fram en graf och matematisk modell som beskriver sambandet. Därefter försökte läraren få igång en diskussion med eleverna om det utifrån värdena gick att konstatera om vikten var proportionell mot längden. Inspektörerna noterar att det under lektionen gavs förutsättningar för eleverna att träna ett flertal av de förmågor som uttrycks i mål att sträva mot. Exempelvis tränades deras förmåga att utforma och använda matematiska modeller, men möjligheter gavs även till träning av kommunikationsförmågan och förmågan att representera matematiska företeelser. På övriga lektioner som inspektörerna besökte noteras att det inte sker någon tydlig inriktning av undervisningen mot kursplanens mål att sträva mot. Merparten av dessa lektioner ägnades åt enskilt arbete i läroboken där tyngdpunkten låg på att träna elevernas förmåga att hantera matematiska procedurer.

Två av rektorerna har en bakgrund som lärare i matematik och anser sig vara förtrogna med de olika delarna i kursplanen för Matematik A. Övriga rektorers medvetenhet om kursplanens innehåll och tillämpning är varierande. Det förekommer att rektorerna gör lektionsbesök i syfte att bedöma undervisningens inriktning, men enligt de intervjuade lärarna sker det ytterst sällan. Rektorerna anser att de följer upp resultaten i Matematik A sporadiskt, men konstaterar att ett systematiskt kvalitetsarbete saknas. I dagsläget görs således inga utvärderingar av undervisningen i Matematik A utifrån målen för utbildningen.

Skolinspektionen bedömer att Falkenbergs gymnasieskola behöver vidta åtgärder så att undervisningen i Matematik A för samtliga elever utgår från kursplanens mål att sträva mot. Rektor har det övergripande ansvaret för att så sker.

1.3. Utgår undervisningen från den enskilda 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.

Lärarnas förmåga att anpassa undervisningen utifrån den enskilde elevens förutsättningar och behov varierar, enligt de intervjuade eleverna. En del av eleverna upplever att deras lärare är duktig på att ta sig an varje elev, medan andra elever uppfattar att deras lärare enbart fokuserar på dem som visar intresse för ämnet. Det faktum att undervisningen ofta bedrivs i stora klasser medger i de flesta fall enbart begränsad individanpassning, enligt de intervjuade lärarna. Inspektörerna konstaterar utifrån intervjuer och lektionsbesök att det varierar beroende på lärare i vilken utsträckning undervisningen anpassas till varje elevs förutsättningar och behov.

Lärarna anser att eventuella tillkortakommanden när det gäller att individanpassa undervisningen kompenseras av den möjlighet till stöd och utmaningar som eleverna erbjuds i "Matematikresursen." Matematikresursen är öppen mellan 08:00-16:00 varje dag och tre av skolans matematiklärare turas om att stå till elevernas förfogande. Vidare finns det även tillgång till en specialpedagog. Den ursprungliga tanken med resursen var att hjälpa elever med stort behov av stöd i matematik, men efterhand som resursen har varit igång har emellertid även elever på andra kunskapsnivåer kommit dit för att t.ex. förbereda sig inför prov. De elever inspektörerna pratat med anser att Matematikresursen fungerar mycket bra och att lärarna lyckas hjälpa och stimulera varje enskild elev som kommer till Matematikresursen. När det gäller styrning och ledning av Matematikresursen anser lärarna att rektorn tar ett stort ansvar som pedagogisk ledare.

Matematiklärarna har lagt ner mycket jobb på att recensera och jämföra olika läroböcker utifrån kurs- och läroplansmål. Det har resulterat i att skolan använder sig av tre olika kursböcker. Läraren väljer på förhand ut en bok för respektive program, men utifrån resultat på inledande prov har eleverna möjlighet att byta bok. Inspektörerna får uppfattningen att lärarnas ambition är att anpassa valet av lärobok utifrån elevernas förutsättningar.

I samtal med elever och lärare samt genom lektionsbesök framkommer det att eleverna inte har något reellt inflytande över arbetsformer och innehåll i undervisningen. Lärarna brukar redovisa kursmålen vid terminens början och meddela vilken planering av kursen som gäller. Någon ingående förklaring av vad kursmålen innebär ges dock inte och eleverna tillfrågas inte om de har förslag på alternativa arbetsformer. De elever inspektörerna pratat med säger att de å andra sidan sällan haft invändningar mot den förslagna planeringen och arbetsformerna och om de ibland önskat ändra datum för ett prov så har det varit möjligt.

Skolinspektionen bedömer att lärarna vid skolan behöver förbättra arbetet så att undervisningen i samtliga grupper bättre anpassas till elevernas förutsättningar och behov. Skolinspektionen bedömer vidare att lärarna vid Falkenbergs gymnasieskola behöver förbättra elevernas medvetenhet om målen för utbildningen och se till att alla elever får ett verkligt inflytande på arbetssätt, arbetsformer och innehåll i undervisningen.

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 och för hur lärarna används i undervisningen.

På skolan undervisar sammanlagt tretton matematiklärare på Matematik A. Samtliga har lärarexamen med inriktning mot matematik och merparten av dem har utbildning för att undervisa i gymnasieskolan. Rektorerna har gjort bedömningen att samtliga lärare har kompetens för den undervisning de bedriver.

Granskningen visar att flera av lärarna vid Falkenbergs gymnasieskola behöver utveckla sin kompetens när det gäller att organisera undervisningen efter målen. Undervisningen i Matematik A behöver utvecklas så att samtliga elever får möjlighet till helhet och sammanhang i utbildningen samt möjlighet att utveckla de förmågor som anges i mål att sträva mot.

Det finns flera exempel på kompetensutveckling vid skolan. Bl.a. ingår skolan i ett regionalt samverkanslag med Halland, vissa lärare har deltagit på Matematikbiennalen och genom läraryftet följer en av matematiklärarna en forskarutbildning parallellt med sin matematiklärartjänst vid skolan. Det förekommer också att matematiklärarna deltar i andra kompetensutvecklande aktiviteter, men att döma av informationen från lärare och rektorer har aktiviteterna mer karaktären av spridda punktinsatser snarare än delar i en systematisk plan för att utveckla kompetensen hos samtliga matematiklärare. I samtal med lärare och rektorer framkommer att det saknas ett systematiskt kvalitetsarbete som utvärderar matematikundervisningen utifrån målen och där resultatet av utvärderingen ligger till grund för åtgärder för att förbättra måluppfyllelsen.

Rektorn som har ansvaret för att verksamheten inriktas på att nå de nationella målen har också i sitt pedagogiska ledarskap ansvaret för att matematikundervisningen utvecklas. Rektorn har också enligt läroplanen ansvaret för att lärare får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter. Rektorerna vid Falkenbergs gymnasieskola behöver därför bland annat se till att kompetens-

utvecklingsinsatserna är kopplade till en kunskap om matematiklärares behov för att kunna förbättra måloppfyllelsen.

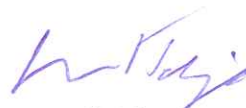
Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att rektorerna vid Falkenbergs gymnasieskola bättre behöver ta ansvar för att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån målen för utbildningen och att lärarnas kompetensutveckling bygger på en kunskap 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



Daniel Talje
Utredare