

Rektor vid Falu Frigymnasium
Nybrogatan 20
791 72 Falun

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

Falu Frigymnasium AB
Nybrogatan 20
791 72 Falun

Kvalitetsgranskning av Falu Frigymnasium, fristående gymnasieskola i Faluns kommun

Skolinspektionens beslut

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

Granskningen vid Falu Frigymnasium visar att det finns behov av förbättringar.

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

- Undervisningen i Matematik A inriktas mot programmålen oavsett program och lärare så att samtliga elever får möjlighet till helhet och sammanhang i sin utbildning.

Senast inom tre månader från dagen för beslutet, dvs. senast den 25 november 2010 ska Falu Frigymnasium AB 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 Falu Frigymnasium 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 matematik¹ ². Bilden förstärks också av gjorda jämförelser med andra OECD-länder. 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 Samhällsvetenskapsprogrammet (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.

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 stu-

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"

dieinriktningar 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 Falu Frigymnasium har varit Birgitta Olsson, Jonas Jansson samt experten Lovisa Sumpter.

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

Beskrivning av skolan

Falu Frigymnasium är en skola med totalt cirka 300 elever som är fördelade på tre program. Skolinspektionens kvalitetsgranskning av undervisningen i Matematik A på Falu Frigymnasium har således inriktats mot skolans Samhällsvetenskapsprogram, Naturvetenskapsprogram och Omvårdnadsprogram som anknyter till de nationella programmen med motsvarande namn.

Skolan är en fristående gymnasieskola som har varit verksam sedan 2001. Skolan har en rektor och lärarna är organiserade i programarbetslag. För varje arbetslag finns en lärare som fungerar som arbetslagsledare/programansvarig. Enligt rektorn bygger den gemensamma värdegrunden på flexibilitet, respekt och en stark tilltro till medarbetares och elevers vilja och förmåga.

Eleverna på samtliga program är förutom klassindelningen indelade i basgrupper om cirka sex elever. Varje basgrupp har ett arbetsrum på skolan och en del av det självständiga arbetet sker i dessa basgrupper. Den gemensamma kommunikationsplattformen, First Class, används för planering och schemaläggning. Eleverna ges möjlighet att ta ett stort ansvar för sina studier och måste aktivt delta i planeringen av dessa. Planeringen tillsammans med eleverna utgår från de nationella styrdokumentet. Eleverna uppger att det är detta arbetssätt som de valt när de valt gymnasieskola.

Motivering till beslutet

Helhetsbedömning

Skolan är organiserad i programarbetslag, men även i tillfälliga arbetslag som organiseras runt ett ämnesintegrerande projektarbete. Skolan har dock inte lyckats att involvera matematiken i dessa projekt i den utsträckning som man säger sig önska. En del av matematikämnets särställning i detta avseende sägs bero på elevernas inställning till ämnet. Skolinspektionen konstaterar att det på Falu Frigymnasium finns en organisation och ett arbetssätt som skulle kunna underlätta matematikämnets infärgning. Dock behöver rektorn och lärarna vidta åtgärder för att i större utsträckning involvera matematiken i de ämnesintegrerade projekten så att undervisningen i Matematik A i större utsträckning inriktas mot programmålen.

Varje kurs planeras utifrån den aktuella elevgruppen. Eleverna ges stora möjligheter att själva ta ansvar för sina studier och kan boka tid med sina lärare för handledning. Eleverna på Falu Frigymnasium har ett stort inflytande över undervisningen. De deltar aktivt i planeringen som sker utifrån de nationella styrdokument. Skolinspektionen kan inte finna annat än att undervisningen anpassas till elevers behov och förutsättningar. Skolinspektionen vill dock peka på vikten av att varje elev ska ges stöd och utmaningar för att utvecklas så långt som möjligt och att det krävs att alla elever får en balans mellan kreativa, problemlösande aktiviteter och faktiska kunskaper om matematikens begrepp och metoder.

Bland annat detta möjliggör att undervisningen i Matematik A utgår från den enskilde elevens behov, förutsättningar erfarenhet och tänkande. Undervisningen är varierad och olika examinationsformer förekommer.

En samsyn kring styrdokumentet och ett gemensamt förhållningsätt finns bland skolans personal. Det varierar dock hur väl kunskapen om läroplan och kursplan avspeglar sig i undervisningen i Matematik A vilket inspektörerna konstaterade bland annat vid de lektionsbesök som genomfördes.

Skolinspektionen kan inte finna att lärarna inte ges möjlighet till den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter. Skolinspektionen vill ändå påpeka vikten av att rektorn tar ansvar för att undervisningen i matematik följs upp och utvärderas och att lärarna också ges kompetensutveckling som bygger på kunskaper 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 rektor och lärare framgår att de 25-tal lärare som arbetar på Falu Frigymnasium är organiserade i arbetslag runt de tre olika program som finns på skolan. Dessutom bedrivs arbetet i, vad man på skolan kallar, korta lag. Det är tillfälliga arbetslag som samlas runt ett område som man intensivläser. Oftast är det mentor som initierar dessa ämnesintegrerande projekt som knyter an till programmålen. Matematik ingår ibland i dessa projekt, men inte i den utsträckning som rektor och lärare säger sig vilja att det gjorde. Både rektor och lärare säger vid intervjuerna att ämnet matematik har en särställning i detta avseende, att det är svårt att få in matematiken som en naturlig del i projekten: "det blir mest statistik." Eleverna vill inte att matematik ska ingå som en del av de löpande projektarbetena. De vill ha "sin matematik i fred", enligt skolans personal. Matematik har blivit ett ämne där man inte vill samverka i lika stor utsträckning. Av intervjuer med elever framgår att matematiken upplevs som avkopplande – man får sitta och "pyssla med uppgifterna i boken" och behöver inte reflektera och analysera i samma utsträckning som i andra ämnen.

Intervjuer med lärare visar att i vilken omfattning undervisningen i matematik är inriktad mot programmålen beror på vilken elevgruppen är. Inriktningen av ämnet matematik mot programmålen anses lättare på Naturvetenskapsprogrammet, där det kommer mer naturligt och ses som ett verktyg för att klara av de naturvetenskapliga ämnena, och på Omvårdnadsprogrammet, där det går lättare att hitta beröringspunkter med karaktärsämnena, än på Samhällsvetenskapsprogrammet.

Eleverna på Samhällsvetenskapsprogrammet är studiemotiverade, många har för avsikt att fortsätta med studier i företagsekonomi efter gymnasiet och är väl motiverade att läsa matematik och ser också vikten av att behärska ämnet både i sin samhällsroll och i en framtida yrkesroll, enligt intervjun med arbetslagsledaren.

Enligt personalen på skolan har de nationella styrdokumenterna en större betydelse på Falu Frigymnasium än på de flesta andra skolor. Rektorn, arbetslagsledarna och lärarna är väl förtrogna med programmålen. Eleverna tar ett stort ansvar för planeringen av sina egna studier. Denna planering sker med utgångspunkt i styrdokumenterna. Kursplanernas mål är här mest betydelsefulla, men även programmålen är viktiga.

Skolinspektionen bedömer att undervisningen i Matematik A tydligare bör inriktas mot programmålen oavsett i vilken elevgrupp undervisningen sker.

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 hur läraren ska genomföra sin undervisning. Eleverna ska få förutsättningar att utveckla de kompetenser och förmågor som uttrycks i strävansmålen.

Vid elevintervjun uppger eleverna att det är ovanligt att de bara sitter och lyssnar och att läraren pratar. Det kan förekomma långa genomgångar, men då frågar lärarna eleverna så att en dialog uppkommer och eleverna känner sig delaktiga. Diskussioner om olika lösningsmetoder är vanliga. Eleverna uppger att lärarna är bra på att förklara så att de förstår. Efter de gemensamma genomgångarna arbetar eleverna i sina basgrupper med problemlösning. Eleverna på Naturvetenskapsprogrammet säger att det är roligt med problemlösning, då får man vara kreativ och det ökar förståelsen. Eleverna diskuterar med varandra för att kunna redovisa med god kvalitet för ett högre betyg.

Eleverna uppger att lärarna är bra på att med exempel knyta an till livet utanför skolan och att de är bra eller mycket bra på att skapa ett intresse för ämnet matematik. Eleverna säger också att lärarna har höga förväntningar på eleverna och tror på elevernas förmåga.

De lektionsbesök och intervjuer som genomfördes bekräftar elevernas positiva bild av matematikundervisningen. Framförallt aspekter av problemlösning, kommunikation och resonemang tränades på lektionerna. Eleverna gavs en drivande roll i undervisningen och lärarna var trygga i sina ämneskunskaper. Hos matematiklärarna vid Falu Frigymnasium finns en diskussion kring och gemensam tolkning av kursplanens mål att sträva mot, man är i lärargruppen ense om att basera och stödja undervisningen på styrdokumentet. Däremot framkommer vid lektionsbesöken att det finns skillnader i hur väl detta implementeras i undervisningen. Av intervjuer med rektorn och lärare framgår att skolan inte systematiskt följer upp om undervisningen baseras på styrdokumentet.

Lokala kursplaner, med utgångspunkt i de nationella styrdokumentet, utvecklas tillsammans med eleverna inför varje kurs. Kursplanens uppnåendemål är de som kommuniceras ut mot eleverna i störst utsträckning, men i det sammanhanget är också program mål, läroplanens mål och betygskriterierna viktiga. Strävansmålen är mer till för

lärarna och ger svar på frågan "hur gör vi". De nationella proven används för planering av tidsramar och för avgörandet om vilka moment som ska tas upp i undervisningen. Läromedlens betydelse varierar. Lärarna anger att eleverna vill ha en lärobok. Man har försökt att använda flera läromedel för att eleverna ska kunna få flera infallsvinklar på olika moment, men eleverna tyckte att det blev för svårt.

Rektorn anger att han inte arbetar på kursplanenivå och han gör inte lektionsbesök. Rektorn agerar som pedagogisk ledare genom att förmedla en grundsyn som genomsyrar hela skolan. Grundsynen bygger på en tilltro till medarbetares och elevers förmåga samt ett coachande förhållningssätt. Rektorns inblick i hur verksamheten bedrivs består i att han ser elevernas förhållningssätt till matematik. Alla elever måste ta ansvar för och ta ställning till varför de går på skolan. Eleverna har stora möjligheter att tillfredsställa sina kunskapsbehov. Lärarna lämnar ansvar till eleverna, med det coachande arbetssättet uppger eleverna att de känner sig delaktiga i sitt arbete. Läroplanen utgör grunden i detta synsätt/arbetsätt. På skolan hävdar man att de nationella styrdokumentet blir viktigare med detta synsätt än på en skola med ett mer traditionellt arbetsätt.

Skolinspektionen bedömer att undervisningen i Matematik A vid Falu Frigymnasium i huvudsak utgår från kursplanens mål att sträva mot. Skolinspektionen vill i sammanhanget påpeka vikten av att rektorn och lärarna kontinuerligt följer upp att undervisningen ligger i linje med kursplanen.

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 lång 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.

Intervjuer och dokument visar att eleverna på samtliga program, förutom klassindelningen, är indelade i basgrupper om cirka sex personer. Varje basgrupp har ett arbetsrum på skolan och en stor del av det självständiga arbetet sker i dessa basgrupper. Den gemensamma kommunikationsplattformen, First Class, används för planering och schemaläggning. Varje enskild elev kan boka tid med sina kurslärare i detta system. Det finns ingen fast timplan på skolan. Till exempel så har kursen Matematik A cirka 4 timmar i veckan varav 2 - 3 timmar är obligatoriska. Eleverna kan boka in extra undervisningstid med ämnesläraren. Den tid eleven bokar in blir obligatorisk undervisnings-

tid. Lärarna kan uppleva att detta försvårar lärarens eget arbete eftersom det på detta sätt kan bli mycket tid som läggs på enskild undervisning.

Enligt lärare och rektor bygger arbetssättet på att eleverna tar ett stort ansvar för sina studier och att de kan planera dessa. Lärarna planerar gemensamt med eleverna utifrån styrdokumentet. Detta leder till att eleverna känner sig delaktiga och blir motiverade. Eleverna lär sig ta ansvar för sin inläring, de får planera sin tid och arbetssättet ger utrymme för handledning och elevreflektion. Schemalagd tid kan förläggas utifrån elevernas behov och planeringen kan bli olika för olika grupper utifrån gruppens förutsättningar. Eleverna får löpande återkoppling på sitt arbete och elevens planering följs upp för att medvetandegöra dem om studieteknik. Enligt personal och elever är man medveten om det arbetssätt som råder på Falu Frigymnasium innan man som elev börjar där och det är delvis det som har styrt elevernas val av skola. En del elever hoppar dock av skolan för att de inte klarar av det fria arbetssättet.

Eleverna uppger att de har stort inflytande över planeringen av undervisningen och de upplever skolans arbetssätt som positivt. Eleverna kan via kommunikationsplattformen First Class, ange vad de vill att läraren ska ta upp på lektionen. Det ger också läraren en uppfattning om vad eleverna tycker är svårt. Grupparbete i matematik förekommer. Eleverna tycker att det är lättare att planera matematik än andra ämnen för i matematik kan man följa läroboken. "Det är ganska skönt att något ämne är så strukturerat eftersom de andra ämnena är svårare att planera". Eleverna kan också påverka hur proven ska se ut. En klass har till exempel haft hemprov. Under Skolinspektionens besök hade elever på Samhällsvetenskapsprogrammet muntlig examination. Eleverna fick välja betygsnivå och fick sedan lösa ett antal uppgifter på den nivån. De redovisade sedan sina lösningar individuellt för läraren och en grupp på fyra till sex klasskamrater. Vid redovisningarna uppstod det diskussion om alternativa lösningsmetoder och metoder för att lösa liknande uppgifter.

Alla elever gör ett diagnostiskt prov i matematik för att läraren ska ta reda på elevernas förkunskaper. De elever på Samhällsvetenskapsprogrammet som vill ha fler utmaningar i matematik får arbeta i en svårare lärobok. Dessa elever arbetar med samma moment som de övriga eleverna i samma undervisningsgrupp. De elever som har problem med matematiken får hjälp av läraren, man kan boka extra tid med sin ämneslärare. Det finns också två fasta tider i veckan som kallas för handledningstid då eleven kan gå till läraren för att få handledning. Eleverna uppfattar att de kan få hjälp med matematiken om de ber om det. Läraren har alltid tid att hjälpa eleven om de behöver hjälp. Eleverna hjälper också varandra i sina basgrupper. Vid intervjuerna uppges att det vid behov upprättas åtgärdsprogram även i enskilda ämnen. Återkoppling till eleverna sker kontinuerligt vid individuella samtal efter varje avslutat moment. Utvecklingssamtalet sker i enlighet med ett coachande förhållningssätt. Detta förhållningssätt ska få eleverna att själva bli medvetna om sina brister och tillgångar.

Skolinspektionen kan inte finna annat än att Falu Frigymnasiums organisation och arbetssätt skapar möjligheter att anpassa undervisningen till flertalet elevers behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande. Skolinspektionen vill dock peka på vikten av att alla elever ska ha stöd och utmaningar för att utvecklas så långt som möjligt och att det krävs att alla elever får en balans mellan kreativa, problemlösande aktiviteter och faktiska kunskaper om matematikens begrepp och metoder.

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 för hur lärarna används i undervisningen.

Enligt en insänd förteckning har fyra av fem lärare som undervisar i Matematik A på Falu Frigymnasium gymnasielärarexamen med inriktning mot matematik. En lärare har examen som grundskollärare med inriktning mot matematik. Samtliga lärare bedöms av rektorn som behörig att undervisa i Matematik A.

Lärarna uppger att det finns möjlighet till kompetensutveckling och att det finns en budget för det. Matematiklärarna planerar att lägga upp en kompetensutvecklingsplan. Lärarna anser att genom att ofta ta emot lärarstuderande pågår en intern kompetensutveckling. Internt arbetar lärarna mycket med att gemensamt tolka styrdokumentet.

Enligt rektorn bestäms kompetensutvecklingen i de olika lärargrupperna, rektorn går inte in i matematiklärargruppen för att styra vilken kompetensutveckling som ska ske. Rektorns uppgift är att se till att de ekonomiska ramarna finns och följs. Rektorn har dock ansvaret för den skolövergripande kompetensutvecklingen som till exempel att pedagogerna har utbildats i ett coachande förhållningssätt/ledarskap.

Det framgår av informationen från lärare och rektorn att kompetensutvecklingsinsatserna mer har karaktären av spridda punktinsatser efter lärarnas eget initiativ snarare än delar i en systematisk plan för matematiklärarna.

Skolinspektionen kan inte finna att lärarna inte får möjlighet till den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter. Skolinspektionen vill ändå påpeka vikten av att rektorn tar ansvar för att undervisningen i matematik följs upp och utvärderas och att lärarna också ges kompetensutveckling som bygger på kunskaper 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



Birgitta Olsson
Utredare