

Verksamhetsrapport

efter kvalitetsgranskning av undervisningen i
matematik kurs 3c vid Soltorgsgymnasiet i

Borlänge kommun

Innehåll

Inledning

Bakgrundsuppgifter om Soltorgsgymnasiet

Resultat

Syfte och frågeställningar

Metod och material

Inledning

Skolinspektionen genomför en kvalitetsgranskning av undervisningen i matematik i gymnasieskolans kurs 3c under hösten 2014 och våren 2015. Granskningen vid Soltorgsgymnasiet i Borlänge kommun ingår i detta projekt.

Syftet med granskningen är att ta reda på om undervisningen ger eleverna möjlighet att utveckla sin begreppsförståelse samt sin problemlösningsförmåga. Soltorgsgymnasiet besöktes den 16-17 april 2015. Ansvariga inspektörer har varit utredarna Annika Jervgren och Erica Sahlin. Vid besöket genomfördes en lektionsobservation på naturvetenskapsprogrammet och en på teknikprogrammet à 75 minuter vardera. Det genomfördes totalt sex intervjuer med sammanlagt 17 personer, varav tre enskilda intervjuer med lärare och rektor samt tre gruppintervjuer med elever och lärare. I denna rapport redovisar inspektörerna sina iakttagelser, analyser och bedömningar. Förutom en redogörelse av kvalitetsgranskningens resultat ges även en kort beskrivning av granskningens syfte, frågeställningar och genomförande.

Kvalitetsgranskningen av undervisningen i kurs matematik 3c genomförs i 21 kommunala skolor och i 12 fristående skolor. När kvalitetsgranskningen är avslutad i sin helhet redovisas de samlade resultaten i en övergripande kvalitetsgranskningsrapport. För de skolor som ingått 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 Soltorgsgymnasiet

Soltorgsgymnasiet är en kommunal gymnasieskola i centrala Borlänge. Skolan bedriver naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet. Läsåret 2014/15 undervisas totalt 460 elever. Matematik kurs 3c ges både på halvår och helår under läsåret i årskurs 2. Totalt är det 80 elever som har läst kursen på halvårsbasis under höstterminen 2014.

Vid Skolinspektionens granskning är det 63 elever från naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet som läser matematik kurs 3c under ett helt år. Läsåret 2014/15 undervisar totalt sex lärare på kursen. Samtliga matematiklärare på skolan har läsåret 2013/14 genomgått Skolverkets fortbildningsinsats Matematiklyftet.

Resultat

1. Konkretiserar och förklarar läraren de nationella målen om problem- och begreppsförståelse?

I skollagen och gymnasieförordningen framgår att skolan ska klargöra utbildningens mål och innehåll för eleverna. Forskning pekar på vikten av att undervisningen har ett tydligt syfte, är välorganiserad och planerad. Läraren behöver kontinuerligt ange målen för lärandet och syften med olika aktiviteter samt strukturera innehållet i undervisningen på ett tydligt sätt.

Under denna frågeställning granskas om läraren konkretiserar och förklarar de nationella målen om problem- och begreppsförståelse så att eleverna dels ges möjlighet att förstå de matematiska begrepp som finns i ämnesplanen för kursen 3c och dels ges möjlighet att utveckla sin matematiska problemlösningsförmåga.

Intervjuerna med lärare och elever visar att lärarna går igenom de nationella målen för eleverna vid kursstarten så att eleverna ges möjlighet att förstå matematikundervisningens syfte. Båda elevgrupperna beskriver att lärarna i undervisningen relaterar till de nationella målen.

Av intervjun med elever på teknikprogrammet framkommer att läraren kommunicerar syfte och de nationella målen om problemlösning och att han även återkommer till målen. Eleverna beskriver att de förstår vilka förmågor som är viktiga att utveckla i matematik. De har tillsammans med läraren gått igenom en matris där kunskapskraven och de olika förmågorna tas upp "efter proven ser vi vilka förmågor och kunskaper som vi måste förbättra". I intervjun uppger eleverna att läraren i sina genomgångar förklarar begreppen och även kommer tillbaka till dessa under lektionerna. Eleverna kan ge förslag på olika begrepp och hän-

visar till den observerade lektionen där läraren i sin genomgång tar upp begrepp kopplade till problemlösning. Enligt eleverna behövs det vissa grunder för problemlösning *"det viktigt att man förstår begreppen annars blir det svårt"*. Eleverna beskriver att läraren talar om och kopplar undervisningen till ämnena teknik och fysik, men gör inga direkta tillämpningar eller kopplingar till samhällslivet i övrigt.

Läraren som undervisar elever på teknikprogrammet uppger att han i samband med kursstart tar upp nationella mål och syfte med kursen och påminner eleverna sedan regelbundet om detta. Läraren beskriver att han går igenom förmågorna och kunskapskraven tillsammans med eleverna med stöd av matri-sen. När eleverna har haft prov får de en sammanställning över vilka förmågor som saknas *"de kan på så sätt se vilka delar och förmågor de behöver utveckla"*. Inför prov arbetar han med att konkretisera hur begreppsförståelse och problemlösning stöds i ämnesplanen. Vidare beskriver läraren att han alltid ägnar tid till att förklara begreppen och att problemlösning kommer därefter, *"när begreppen sitter bollar man in problem vartefter"*.

Av intervjun med elever på naturvetenskapsprogrammet framkommer att läraren gått igenom hela kursens innehåll med mål och syfte vid kursstarten. Eleverna beskriver att läraren har tagit upp kunskapskraven och målen i en matris och att de genom detta får en tydlig överblick. Vid kursstart ger läraren eleverna en planering som omfattar hela kursen så att de inför varje lektion vet vilka uppgifter som de ska hinna med. Eleverna uppger att de är väl bekanta med förmågorna sedan tidigare matematikkurser samt att de får återkoppling till varje förmåga och kunskapskrav av läraren efter provtillfällena. Vidare beskriver eleverna att läraren alltid tar upp begrepp under sina lektionsgenomgångar i början av varje kapitel ur läroboken. De uppger att läraren har förklarat vad begreppsförståelse och problemlösning förmåga innebär och menar att de vet vad som krävs för att förstå begrepp och lösa problem. Eleverna beskriver att läraren inte gör några direkta kopplingar mellan matematiken och andra ämnen och de menar att det skulle vara lättare om de läste fysik i samband med kursen matematik 3c.

Läraren som undervisar på naturvetenskapsprogrammet beskriver att kursen introduceras för eleverna vid kursstart, genom att hon går igenom ämnesplanen och därefter gör hon en planering. Läraren uppger att planeringen bidrar till att syfte och mål blir tydliga för eleverna från start, men att det krävs att hon repeterar och återkommer till dem. Även läraren för naturvetenskapsprogrammet beskriver matri-sen som tidigare nämnts med de olika kunskapskra-

ven och förmågorna och att hon återkopplar denna till eleverna i samband med prov. Läraren uppger att det är svårt att få till kopplingen till andra ämnen och omgivande samhälle, men menar att verklighetsbaserade uppgifter är viktiga för att eleverna ska känna sig motiverade.

Skolinspektionen bedömer att undervisningen relateras till de nationella målen om begrepps- och problemlösningsförmågorna samt att lärarna kontinuerligt förklarar och konkretiserar målen.

2. Får eleverna möta och arbeta med matematiska problem och begrepp i undervisningen?

I läroplanen framgår av matematikämnets beskrivning att undervisningen i matematik ska syfta till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta matematiskt. Det innefattar att utveckla förståelse av matematiska begrepp och metoder samt att utveckla olika strategier för att kunna lösa matematiska problem. Det framgår vidare av ämnesplanen att undervisningen i ämnet matematik bland annat ska ge eleverna förutsättningar att utveckla förmåga att; använda och beskriva innebörden av matematiska begrepp samt samband mellan begreppen och att; formulera, analysera och lösa matematiska problem samt värdera valda strategier, metoder och resultat.

Under denna frågeställning granskas om eleverna i undervisningen möter olika matematiska begrepp och tränar förståelse av dessa samt om eleverna i undervisningen tränar matematisk problemlösning och vilka strategier som kan finnas för problemlösning. Granskningen avser att besvara om undervisningen är upplagd och genomförs på ett sådant sätt att eleverna får möta och arbeta med matematiska problem och begrepp.

Vid båda av de observerade lektionerna fick eleverna arbeta både med problemlösning och begrepp. Lärarna följer en gemensam planering för matematik kursen 3c och eleverna uppger att de vid kursstart får en planering för hela kursen.

Av intervjuer med elever vid teknikprogrammet framkommer att de får arbeta både med begrepp och problemlösning. Eleverna kan ge exempel på ett antal begrepp och uppger att läraren förklarar och visar hur begreppen hänger ihop. Eleverna hänvisar till den observerade lektionen där läraren först går igenom begrepp för att sedan visa på vilket sätt sambanden kan kopplas till ett problem. De beskriver att läraren oftast följer läroboken, men särskilt inför prov får de arbeta med gruppuppgifter och andra problemlösningsuppgifter. Eleverna uppger att de får arbeta med problemlösningsuppgifter där det inte finns en

given metod. Vidare förklarar eleverna att det ofta finns olika sätt att lösa uppgifter. *"Det gäller att använda rätt begrepp och rätt modell för att kunna tillämpa satserna exempelvis som dagens uppgift om areasatsen"*. En vanlig lektion inleds med en genomgång av läraren och sedan får eleverna räkna individuellt eller i grupp med uppgifter från läroboken. Läraren presenterar uppgifter på olika nivåer vilket eleverna uppger är positivt utifrån *"var man själv befinner sig"*. Eleverna upplever att läraren är engagerad och har en aktiv dialog med eleverna både när de räknar individuellt och i grupp. De uppger att läraren visat delar av lösningar, men låter dem själva komma på nästa steg.

Den undervisande läraren vid teknikprogrammet beskriver att en vanlig lektion inleds med en genomgång av både begrepp och problemuppgift för att sedan låta eleverna räkna individuellt eller i grupp med uppgifter från läroboken. Han uppger att uppgifterna presenteras på olika nivåer. Enligt läraren kan eleverna vara mer eller mindre aktiva på lektionerna och därför stämmer läraren av med att ställa frågor för att säkerställa så att de förstår. Läraren menar att det är viktigt att eleverna stegvis kommer fram till lösningar och han försöker *"undvika att leda hela vägen fram"*. Genom att eleverna lär sig hitta lösningar på olika problem och får prova sig fram *"lär de sig att hitta en systematik för problemlösning"*.

I intervjuer med elever från naturvetenskapsprogrammet beskrivs att läraren alltid återkopplar och repeterar från tidigare lektioner och att eleverna får en grundlig lektionsgenomgång innan de får räkna enskilt. Eleverna beskriver att de arbetar både med begrepp och problemlösning *"vi får lära oss begrepp i genomgången och i början av varje område och kapitel"*. Eleverna uppger att läraren har delat ut ett papper med alla begrepp som de vartefter fyller på när det kommer upp nya begrepp *"listan är jättebra för om man har glömt något är det lätt att gå tillbaka och repetera"*. Eleverna kan ge exempel på olika begrepp och tycker att läraren gör så att de ser tydliga samband. Eleverna beskriver att de får arbeta med problemlösningar från läroboken och att det finns uppgifter för alla nivåer. Ibland får de även övningar som de ska lösa som inte finns i läroboken. Eleverna uppger att läraren tar upp exempel på problem att lösa och lär dem att hitta olika metoder. De beskriver att läraren förklarar att det finns olika lösningar på problem och att hon beskriver stegvis så att eleverna själva ska hitta fram till rätt svar. Eleverna uppger att läroboken tar upp allt vad de ska kunna inför proven.

Läraren på naturvetenskapsprogrammet beskriver att läroboken baseras på uppgifter som tar upp både begreppsförmåga och problemlösning och i den finns det flera bra övningar för eleverna. Läraren berättar att hon försöker vara tydlig mot eleverna att *"de måste göra en paus för att känna efter om de verkligen"*

förstår. Jag uppmuntrar dem att prata och högt och berätta för någon kompis hur de ska göra". Lektionerna förbereds och planeras oftast gemensamt av de matematiklärare som för närvarande undervisar i kurs 3c och i stort följer de samma planering. Som tidigare nämnts får eleverna ut en planering i början av kursstarten med uppgifter som ska hunnits genomföras till varje lektion och inför proven. I planeringen försöker läraren anpassa uppgifter på olika nivåer för varje elev. En typisk lektion inleds med en grundlig genomgång. Läraren repeterar ofta från föregående lektion eftersom hon upplever att de flesta elever behöver det för att komma vidare. Hon går även igenom begreppen och de olika sambanden. Läraren uppger att flera elever har svårt med procedurräkning "begrepp och procedur måste komma i fokus för dessa elever". Under genomgången försöker läraren ställa frågor och engagera eleverna på olika sätt genom att de får räkna ut svaret och ibland berätta hur de tänker samt utveckla varandras svar. Att kursen är uppdelad på två terminer tycker läraren fungerar bra och gör att de flesta eleverna hinner med.

Skolinspektionen bedömer att undervisningen ger eleverna möjlighet att möta och arbeta med såväl matematiska begrepp som problem. Undervisningen ger eleverna möjlighet att förstå sambanden mellan olika matematiska begrepp och eleverna ges utrymme att utveckla egna strategier för att lösa matematiska problem.

3. Får eleverna föra resonemang, diskutera och reflektera?

I läroplanen framgår av ämnets syftesbeskrivning att undervisningen i matematik ska ge eleverna möjlighet att utmana, fördjupa och bredda sin kreativitet och sitt matematikkunnande. Vidare ska undervisningen, enligt syftesbeskrivningen innehålla varierade arbetsformer och arbetssätt, där undersökande aktiviteter utgör en del. Undervisningen ska även ge eleverna utmaningar samt erfarenheter av matematikens logik, generaliserbarhet, kreativa kvaliteter och mångfacetterade karaktär. I ämnesplanen framgår att undervisningen i ämnet matematik bland annat ska ge eleverna förutsättningar att utveckla förmåga att; följa, föra och bedöma matematiska resonemang och att; kommunicera matematiska tankegångar muntligt, skriftligt och i handling. Detta sammantaget kräver bland annat goda möjlighet till reflektion och diskussion i varierade arbetsformer.

Under denna frågeställning granskas om läraren planerar undervisningen så att eleverna får möjlighet att föra resonemang, reflektera och diskutera matematik och om läraren följer upp detta. Granskningen avser även att besvara om det är ett tillåtande klassrumsklimat; där eleverna har möjlighet att tänka högt och ställa frågor samt resonera med varandra och med läraren.

I intervjuer med elever, lärare och av lektionsobservationer framstår klassrumsklimatet som tillåtande. Vid båda observationstillfällena går lärarna runt till eleverna och för en dialog med dem kring uppgifterna och uppmuntrar till reflektion.

Av de intervjuade eleverna på teknikprogrammet framkommer att de arbetar både i grupp och individuellt på lektionerna. Vid genomgångar upplever eleverna att alla elever i klassen är delaktiga i diskussioner. De uppger att läraren är noga med att se till så att alla eleverna deltar på något sätt. Oftast får eleverna diskutera parvis eller om de sitter flera tillsammans har de även möjlighet att diskutera i en större grupp. De beskriver att läraren tar sig tid och går runt och är aktiv och frågar hur det går och ofta är med i diskussionerna som uppstår. Vid den observerade lektionen uppmanas eleverna att fråga sina kamrater om de inte förstår och att de ska förklara så att alla i gruppen förstår. Detta upplever eleverna som positivt *"vi vet att vi lär oss mer när vi kommunicerar och när vi räknar pratar vi med varandra och jämför våra lösningar"*. Eleverna nämner att det finns några elever som inte alltid riktigt är med i diskussionerna och läraren ger dessa elever särskild uppmärksamhet genom att ge enskilda diskussioner.

Den undervisande läraren på teknikprogrammet beskriver att eleverna får möjlighet att diskutera både parvis och gruppvis på lektionerna. Han upplever att eleverna lär sig mer genom att diskutera och beskriva hur de ska gå tillväga och att uppskatta om det finns en rimlighet i svaren. På proven får de resonemangsuppgifter där de ska försöka uttrycka sig. Läraren beskriver att *"det finns en del elever som har extremt svårt att få ner saker på papper och då är det viktigt att de tränas i diskussioner"*. Läraren försöker även uppmuntra dem till att se att det finns olika svar och olika lösningar på uppgifter. Varje gång eleverna får tillbaka prov går de igenom och jämför svaren och har då möjlighet att diskutera med varandra. Läraren upplever att de elever som har svårt att klara av kursen 3c kommer igång bättre på lektionerna om de får samarbeta och diskutera i grupp.

Eleverna på naturvetenskapsprogrammet beskriver att de har möjlighet att diskutera parvis under lektionerna. Däremot upplever de att det har blivit färre gruppdiskussioner i kurs 3c jämfört med hur det var i matematik kurs 2c. Då de hade möjlighet att föra fler diskussioner och det gav dem andra perspektiv. Eleverna uppger att det sker en del diskussioner i samband med att de får tillbaka prov *"vi paras ihop för att diskutera varandras lösningar efter proven, då diskuterar vi två och två och går igenom vad vi behöver förbättra och hon frågar hur vi vill att lektionerna ska vara upplagda och inför prov säger man att man är osäker då övar vi på det"*. Vid lektionsgenomgångar försöker läraren ställa frågor och *"har vi dis-*

kuterat någon uppgift då försöker hon leda oss till ett smartare sätt att tänka utifrån vad vi har tyckt". Eleverna upplever att det är lugnt i klassen och att de kan ställa frågor. Det finns även möjlighet att fråga läraren som går runt och hjälper till och ger ledtrådar så att de kommer vidare. Läraren går oftast igenom uppgifter på E-nivå, men de kan även be att få uppgifter på högre nivå. Eleverna menar att kunskaperna i klassen "ligger både högt och lågt och det blir svårt för en del elever att lösa de svårare uppgifterna".

Läraren som undervisar på naturvetenskapsprogrammet uppger att hon ger eleverna möjlighet till diskussion och vill gärna ha kommentarer från eleverna. Men hon upplever "att det borde finnas möjlighet till mer diskussioner för att det skulle ge eleverna ökad förståelse". Läraren beskriver att det är viktigt för eleverna "att de får sätta ord på saker och ting". Hon uppmuntrar eleverna att prata med varandra, men uppger att det är svårt att få till gruppvisa diskussioner på grund av tidsbrist. "Vid mina genomgångar skulle jag vilja ha mer dialog och ibland måste jag stoppa dem så att alla får chans att fråga". Hon upplever att det blir svårt att veta elevernas behov om de inte frågar.

Skolinspektionen bedömer att det finns ett tillåtande klassrumsklimat och att eleverna på de olika programmen ges möjlighet att resonera, reflektera och diskutera matematik. Undervisningen för eleverna vid naturvetenskapsprogrammet kan dock i högre utsträckning erbjuda möjlighet till att resonera, reflektera och diskutera matematik.

4. Anpassas undervisningen till elevernas behov, så att eleverna får såväl stöd som stimulans och utmaningar?

Det framgår av skollagen att alla elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål, utifrån sina egna förutsättningar. Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling. Vidare framgår det att om det kan bekrästras att en elev inte kommer att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås så ska den eleven skyndsamt ges stöd i form av extra anpassningar inom ramen för den ordinarie undervisningen.

Under denna frågeställning granskas om, och på vilket sätt, de elever som så behöver får stöd samt hur lärarna stimulerar och utmanar eleverna så att deras matematiska förmågor kan utvecklas så att de kan nå längre i sin kunskapsutveckling.

Av intervjuer med elever och lärare framgår att det läromedel som används i kursen har uppgifter på olika nivåer och att lärarna diskuterar med eleverna vilka uppgifter de ska arbeta med enligt planeringen som finns.

I intervjuer med elever på teknikprogrammet uppges att läraren vet var eleverna befinner sig kunskapsmässigt. Eleverna beskriver att läraren uppmanar dem att ställa frågor och att lärarens genomgångar presenteras på olika nivåer. Eleverna uppger att ibland kan genomgången vara på hög nivå med extra svåra uppgifter. Eleverna menar att läraren alltid har tid att ge hjälp och behöver de extra uppgifter utöver det som finns i läroboken finns det möjlighet att få det. Eleverna beskriver att det även finns möjlighet till stöd genom "läxhjälpen" och för detta ändamål finns det en matematiklärare tillgänglig fyra eftermiddagar i veckan.

Läraren på teknikprogrammet uppger att han försöker anpassa sin undervisning genom att i genomgångarna visa uppgifter på olika nivåer. Vid problemlösningssuppgifter försöker han uppmuntra eleverna att de ska förklara för varandra och läraren ser även till att säkerställa att alla i gruppen förstår. Enligt läraren finns det ungefär fem elever som riskerar att inte klara matematik kursen 3c. I ett par av fallen beror det på för låg närvaro. Enligt läraren har det ännu inte upprättats något åtgärdsprogram för dessa elever. Läraren beskriver att i de fall där eleverna behöver extra anpassningar i undervisningen genomför läraren diskussioner enskilt med elever och deras föräldrar där de informeras så att de blir medvetna om vad som krävs för att klara kursen. För de elever som riskerar att inte klara kursen har lärarna försökt skapa bättre förutsättningar genom att anpassa antalet uppgifter för eleverna att räkna; *"vi har gjort om i planeringen och skurit bort ett antal uppgifter"*. Vidare beskriver läraren att det erbjuds läxhjälp som finns tillgänglig fyra dagar per vecka och skulle det inte vara tillräckligt finns det möjlighet till att ge en repetitionskurs för de elever som riskerar att inte klara kursen matematik 3c.

I intervjuer med eleverna på naturvetenskapsprogrammet uppges att läraren vet var de befinner sig kunskapsmässigt genom att *"hon får det genom att hon hjälper oss när hon går runt på lektionerna"*. Dessutom beskriver eleverna att läraren noggrant går igenom vad varje elev behöver utveckla eller förbättra efter proven. Om det är flera elever som har haft svårt med en uppgift tar läraren upp den i helklass. Eleverna uppger att de även får enskilda återkopplingar av läraren. Eleverna upplever att de får stöd *"hon är jättebra och kommer när man vill ha hjälp eftersom hon är så aktiv varje lektion, hon sitter aldrig still"*. Eleverna beskriver att det även finns utmaningar eftersom det i planeringen finns extra uppgifter på olika nivåer som de kan välja ibland. Läxhjälpen uppger eleverna vara värdefull och de tycker att det är positivt att det finns en matematiklärare

tillgänglig fyra dagar per vecka. Skolan bjuder på smörgåsar och flera elever väljer att sitta kvar och *"plugga och sedan åker man på träning"*. Några av de intervjuade eleverna uppger att använder läxhjälpen inför prov. Men de upplever även att det är elever som redan ligger bra till som går till läxhjälpen istället för de elever som kanske skulle behöva hjälp *"de som är duktigare blir bara duktigare"*. På läxhjälpen beskriver eleverna att de kan få riktiga utmaningar för där finns det en pärm med andra uppgifter som inte finns i läroboken.

Läraren på naturvetenskapsprogrammet har sina genomgångar oftast på E-nivå då hon upplever att det är svårt att hinna med att ha genomgångar på högre nivåer samt att majoriteten av hennes elever befinner på E-nivå. Läraren beskriver att hon försöker göra anpassningar så att eleverna får med sig begrepp och procedurer och lägger därför en hel del tid till det. Hon är medveten om att de finns några elever som behöver *"inslag av nya utmaningar"* och hänvisar till att hon försöker lägga till extra uppgifter i elevernas planeringar. Läraren uppger att hon vet var eleverna befinner sig kunskapsmässigt. Dels genom att hon går runt på lektionerna och dels genom att hon efter varje prov går igenom enskilt med varje elev och följer upp vad som behöver utvecklas. På naturprogrammet finns det två till tre elever som riskerar att inte klara kursen matematik 3c, och för dessa elever erbjuds stöd i form av en repetitionskurs eller sommarskola.

Enligt rektorn finns det möjlighet till stöd för matematik kurs 3c och att det kan vid behov ges en repetitionskurs. Vid denna repetitionskurs samlas elever från de olika programmen och en matematiklärare undervisar två eftermiddagar per vecka. Detta sker utöver ordinarie undervisning och eleverna ges möjlighet att ta igen och komma i kapp. Ett annat alternativt stöd är sommarskolan som skolan erbjuder de elever som inte klarat av matematik kursen 3c. Eleverna har då möjlighet att en vecka innan kursstart på höstterminen läsa in kursen. Vidare menar rektorn att det saknas speciallärarstöd med matematikkompetens på skolan som riktar sig till eleverna i matematikkurs 3c.

Skolinspektionen bedömer att undervisningen anpassas till elevernas behov så att eleverna till viss del ges stöd såväl som stimulans och utmaningar. Detta kan dock utvecklas för att tillgodose elevernas behov i högre utsträckning. Rektorn har ett särskilt utpekad ansvar för att säkerställa att alla elever ges stöd och därmed får möjlighet att klara av kursen, samt att alla elever stimuleras och utmanas för att på så vis utvecklas och nå längre i sin kunskapsutveckling.

Syfte och frågeställningar

Forskning och utvärdering pekar på att elever i de högre matematikkurserna i gymnasieskolan inte ges tillräckliga möjligheter att förstå matematiska begrepp eller att utveckla förmågan att självständigt lösa problem. I stället är undervisningen starkt inriktad på att eleverna arbetar enskilt med att lära sig procedurer för att lösa uppgifter i bekanta situationer.

Målen i matematikämnets ämnesplan uttrycks som matematiska förmågor. Förmågorna är generella, dvs. de är inte kopplade till något specifikt innehåll. Förmågorna utvecklas dock genom att ett specifikt innehåll bearbetas. Det centrala innehållet för kursen matematik 3c anger vilka begrepp, metoder och sammanhang som eleven ska få möjlighet att möta i undervisningen. De sju förmågor som uttrycks i målen är: begreppsförmåga, procedurförmåga, problemlösningsförmåga, modelleringsförmåga, resonemangsförmåga, kommunikationsförmåga och relevansförmåga.

I denna kvalitetsgranskning fokuseras på två av dess förmågor nämligen begreppsförmåga och problemlösningsförmåga.

Syftet med föreliggande granskning är att granska om undervisningen i kursen matematik 3c i gymnasieskolan utformas så att eleverna får möjlighet att utveckla begreppsförståelse och självständig problemlösning. Frågeställningen som ska besvaras är: **Innehåller undervisningen moment och uppgifter och är utformad så att elevernas problemlösnings- och begreppsförmåga utvecklas.** Frågeställningen besvaras med hjälp av följande underfrågor; 1. Konkretiserar och förklarar läraren de nationella målen om problem och begreppsförståelse? 2. Får eleverna möta och arbeta med matematiska problem och begrepp i undervisningen? 3. Får eleverna föra resonemang, diskutera och reflektera? 4. Anpassas undervisningen till elevernas behov, så att eleverna får såväl stöd som stimulans och utmaningar?

Metod och material

Projektet omfattar 33 slumpmässigt utvalda skolor. Hösten 2014 informerades de utvalda skolorna och huvudmännen om kvalitetsgranskningen. Pilotstudie genomfördes under november månad 2014.

De utvalda skolorna besöks under perioden december 2014 – april 2015.

Granskningen genomförs med hjälp av dokumentstudier, elevenkät, elev- lärar- och rektorsintervju samt lektionsobservationer. För de granskade skolorna skrivs en verksamhetsrapport.