

Ulnö AB
info@prolympia.se

2020-02-21

Dnr 400-2018:10258

Rektor för Prolympia Gävle
goran.larsson@prolympia.se

Beslut

efter kvalitetsgranskning av
matematikundervisningen i årskurserna 4-6 vid
Prolympia Gävle, med Ulnö AB som huvudman,
belägen i Gävle kommun

Inledning

Skolinspektionen har med stöd i 26 kap. 19 § skollagen (2010:800) genomfört en kvalitetsgranskning av matematikundervisningen i årskurserna 4-6. Syftet är att granska kvaliteten i undervisningen i ämnet matematik i årskurserna 4-6 i skolor med lägre kunskapsresultat¹ i matematik. Ett särskilt fokus ligger på hur lärare i undervisningen möter elever genom en god interaktion² eftersom detta pekas ut i studier och forskning som ett område där det går att hitta förklaringar till svaga resultat i matematik.

De övergripande frågeställningarna är:

1. *I vilken utsträckning planeras matematikundervisningen så att den omfattar hela syftet och det centrala innehållet i ämnets kursplan?*
2. *I vilken utsträckning och med vilken kvalitet sker interaktion i form av till exempel lärarledda klassrumsdialoger, samtal och reflektioner i matematikundervisningen? Detta så att elever, utifrån sina egna förutsättningar, ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt matematikämnets mål.*

Bedömningen görs i förhållande till de kvalitetskriterier Skolinspektionen tagit fram i granskningen.

Kvalitetskriterierna är Skolinspektionens uttolkning av *författningar inom skolområdet, Skolverkets allmänna råd, forskningsöversikter* samt den erfarenhet som Skolinspektionen har fått genom sin samlade *tillsyns- och granskningsverksamhet*. Avgränsningar har gjorts inom respektive bedömningsområde. Skolinspektionen gör i sin granskning därför inte anspråk på att vara heltäckande. Granskningens författningsstöd återfinns i bilaga 2.

Granskningen genomförs i 30 skolor, i urvalet ingår såväl enskilda som kommunala huvudmän. Prolympia Gävle, belägen i Gävle kommun, med huvudmannen Ulno AB, ingår i denna granskning.

Skolinspektionen besökte Prolympia Gävle den 5 och 6 november 2019. Besöket genomfördes av Oskar Cliffordson och Fredrik Nellemo. Intervjuer med elever, lärare, annan pedagogisk personal och rektor samt observationer har genomförts.

När kvalitetsgranskningen är avslutad i sin helhet redovisas de samlade resultaten i en övergripande kvalitetsgranskningsrapport.

¹ Med lägre kunskapsresultat avses i denna granskning skolor där den genomsnittliga betygspoängen låg under den genomsnittliga nationella betygsnivån för matematik i årskurs 6 vårterminen 2018.

² Med begreppet interaktion avses i denna granskning samtal i vilka eleverna använder och analyserar matematiska begrepp och argumenterar matematiskt. Begreppet används i kontrast mot arbetssätt där eleverna arbetar enskilt och inte kommunicerar med någon.

I detta beslut ger Skolinspektionen sin bedömning av det granskade området.

Beslut

I syfte att höja verksamhetens kvalitet bedömer Skolinspektionen att ett utvecklingsarbete i första hand behöver inledas inom följande områden.

Planeringen av matematikundervisningen

- Rektorn och lärarna behöver säkerställa att den planerade undervisningen, i mellanstadiet som helhet, utgår från och omfattar ämnets hela syfte och centrala innehåll.

Interaktion i matematikundervisningen

- Lärarna behöver utveckla arbetet så att eleverna i större utsträckning får möjlighet att utveckla idéer och engagera sig i andras resonemang genom utforskande samtal.

Uppföljning

Huvudmannen ska senast den 9 oktober 2020 redovisa till Skolinspektionen vilka åtgärder som vidtagits utifrån de identifierade utvecklingsområdena och effekterna av dessa åtgärder. Som stöd för redovisningen kan bifogad mall (bilaga 3) användas.

Redogörelsen skickas via e-post till dokument.goteborg@skolinspektionen.se, eller per post till Skolinspektionen i Göteborg, Box 2320, 403 15 Göteborg. Hänvisa till Skolinspektionens diarienummer för granskningen (dnr 400-2018:10258) i de handlingar som sänds in.

Skolinspektionens bedömningar

1. Planering av undervisningen

Inom detta område granskas att planeringen av undervisningen omfattar hela syftet och det centrala innehållet i ämnets kursplan. Detta innefattar att planeringen inte ensidigt lägger tonvikt vid ett visst innehåll på bekostnad av andra delar av innehållet. Dessutom granskas att lärare tar reda på, och tar hänsyn till, elevernas förutsättningar när de gör prioriteringar i planeringen. Hur rektor försäkrar sig om att undervisningen planeras så att den omfattar hela ämnets syfte och centrala innehåll granskas också.

Omfattar planeringen av undervisningen hela syftet och hela det centrala innehållet?

Granskningen visar att lärarna arbetar på olika sätt med planeringen av undervisningen, och att de utgår från de förmågor och det centrala innehållet som beskrivs i kursplanen. Lärarna berättar att de använder en lärobok i årskurserna 4 – 5, och en annan i årskurs 6. De går också tillväga på olika sätt när de dokumenterar planeringen och hur den förhåller sig till kursplanen. Lärarna i årskurserna 4 och 5 använder i större utsträckning skolans digitala plattform för att dokumentera planeringen och på det sättet försäkra sig om att undervisningen omfattar syftet och det centrala innehållet. De lärare som undervisar i årskurs 6 gör en grovplanering och veckovisa planeringar med utgångspunkt i tidigare läsår. Om de upptäcker att läroboken inte täcker kursplanen tar de in andra läromedel i undervisningen. Även lärarna i årskurserna 4 och 5 kompletterar med läromedel som de bedömer saknas i läroboken. Lärarna i samtliga årskurser nämner problemlösning som ett område där de har kompletterat läroboken för att täcka kursplanen, och de samverkar kring de kompletterande läromedlen, så att eleverna inte gör samma sak i de olika årskurserna. Det pågår också ett utvecklingsarbete kring verktyg som eleverna kan använda för att arbeta med programmering. Lärarna i årskurs 6 kan ta del av planeringarna för årskurserna 4 och 5. Det sker också en överlämning mellan lärarna inför att eleverna börjar årskurs 6. Lärarna ger exempel på att de tar upp de delar av det övergripande syftet som inte formuleras i förmågorna, men de har inte arbetat aktivt med att ta hänsyn till kursplanens inledande syftestext i planeringen av undervisningen.

Finns det en balans i den planerade undervisningen med utgångspunkt i elevernas förutsättningar?

Granskningen visar att lärarna har metoder för att ta reda på elevernas förutsättningar och behov, och att de får stöd i det arbetet från personal med specialpedagogisk kompetens. Lärarna berättar att de har olika mätverktyg för att ta reda på var eleverna befinner sig i kunskapsutvecklingen. I årskurserna 4 och 6 – där skolan har tagit emot nya elever inför läsåret – har lärarna genomfört en diagnos med stöd av speciallärare. Diagnosen var inriktad på både kunskapskrav, förmågor och centralt innehåll. Inför årskurs 6 sker en överlämning där de lärare som ska ta över undervisningen får information om varje elevs kunskapsutveckling, bland annat med hjälp av den dokumentation som finns på skolans digitala plattform. Lärare i årskurserna 4 och 5 beskriver att deras möjligheter att dela klasserna i två grupper ger dem goda förutsättningar att skaffa sig kunskap om elevernas

utveckling. Både lärare och speciallärare beskriver också att lärarna justerar planeringen av undervisningen med hänsyn till den information de på olika sätt får om elevernas kunskapsutveckling. Det finns en flexibilitet i den övergripande planeringen som gör att lärarna både kan ge mer tid till de elever som behöver det på något område och mer utmaningar till de som behöver det. Speciallärare berättar också att de samarbetar med lärarna för att ta fram undervisningsmaterial som passar elever som har kommit olika långt, och att även läroböckerna innehåller uppgifter på olika nivåer.

Ser rektorn till att lärarna planerar undervisningen så att den omfattar ämnets syfte och centrala innehåll?

Skolans lärare är organiserade i arbetslag och ämneslag. Lärarna i årskurserna 4 och 5 ingår i ett arbetslag och ett ämneslag för bland annat matematik. Lärarna i årskurs 6 bildar ett eget arbetslag och ingår i ett annat ämneslag. De har också en annan biträdande rektor än den lärarna i årskurserna 4 och 5 har. Speciallärare berättar att skolan har ett behov av att utveckla samarbetet över de organisatoriska gränserna. Fram till årskurs 5 finns en röd tråd i det pedagogiska arbetet som lärarna i de högre årskurserna inte alltid tar över, även om lärarna i årskurs 6 tar del av planeringar och bedömningar från de lägre årskurserna.

Lärare berättar att de har goda förutsättningar att planera undervisningen inom sina arbetslag och ämneslag. Det finns dock skillnader i de biträdande rektorernas förväntan på att lärarnas planeringar ska finnas dokumenterade i skolans digitala plattform. I årskurserna 4 och 5 finns en tydlig sådan förväntan på lärarna. Det finns inte samma krav på dokumentation i årskurs 6. Lärare berättar att den biträdande rektorn i årskurserna 4 och 5 följer upp lärarnas planering av undervisningen genom att ta del av den dokumenterade planeringen, göra lektionsbesök och delta i möten i ämneslaget. Den biträdande rektorn i årskurs 6 följer upp detta genom lektionsbesök.

Speciallärare berättar att det finns skillnader mellan uppdragen för personal med specialpedagogisk kompetens beroende på vilka årskurser de arbetar med. I årskurserna 4 och 5 arbetar specialläraren konsulterande på grupp och klassnivå samt deltar i diskussioner om planering när det kommer upp sådana frågor i ämneslaget. I årskurs 6 arbetar specialläraren inte lika nära lärarna och deltar heller inte i arbetet med planering.

Skolledningen berättar att det endast finns en begränsad samverkan mellan lärarna i årskurs 6 och lärarna i årskurserna 4 och 5, och att det finns ett behov av att utveckla detta. Det finns planer på att förändra organisationen så att det blir ett mer sammanhållet mellanstadium, men samverkan är än så länge begränsad till samrättning av nationella prov och att lärarna ibland deltar som extra resurser i varandras undervisning.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att rektorn och lärarna behöver säkerställa att planeringen utgår från hela syftet och det centrala innehållet i årskurserna 4 – 6. Lärarna behöver bland annat arbeta aktivt med att ta hänsyn till kursplanens inledande syftestext i planeringen av undervisningen. Rektor behöver dels se till att lärarna får bättre förutsättningar att samverka i arbetet med att planera undervisningen och dels följa upp att planeringen blir sammanhållen för hela mellanstadiet.

Skolinspektionen bedömer att nedanstående utvecklingsområde behöver prioriteras:

- Rektorn och lärarna behöver säkerställa att den planerade undervisningen, i mellanstadiet som helhet, utgår från ämnets hela syftet och centrala innehåll.

2. Interaktion³ i matematikundervisningen

Inom detta område granskas lärares dialoger och interaktioner med elever i klassrummet. Bland annat granskas att matematikundervisningen präglas av interaktion av god kvalitet. Detta så att eleverna kan utvecklas så långt som möjligt enligt matematikämnets mål. Vidare granskas att det finns en balans mellan olika arbetsformer med utgångspunkt i undervisningens innehåll och elevernas förutsättningar.

Präglas matematikundervisningen av interaktion av god kvalitet?

Granskningen visar att det varierar i vilken utsträckning och hur lärarna arbetar med interaktion i undervisningen. Elever berättar att den vanligaste arbetsformen är enskilt arbete. De ger dock exempel på andra arbetsformer, som att läraren gör genomgångar med hela klassen, att de redovisar svar på whiteboard eller arbetar tillsammans med uppgifter i läroboken. Lärare bekräftar att det, åtminstone i vissa klasser, är enskilt arbete som dominerar i undervisningen. När elever arbetar enskilt kan de fråga den som sitter bredvid om hjälp, men det händer att andra elever upplever det som störande. Det vanliga, enligt elever, är att de räcker upp handen och väntar på hjälp från läraren. Skolinspektionen ser flera exempel på detta i lektionsobservationer. Lärare berättar att eleverna inte har fått några särskilda instruktioner om hur de kan samarbeta med andra elever när de arbetar med individuella uppgifter.

Elever berättar att lärares genomgångar i helklass brukar vara i början av lektioner och gå ut på att läraren ska förklara ett nytt område för eleverna. Det förekommer också att läraren ställer frågor till eleverna för att hjälpa dem att förstå. I de samtalen är det, enligt eleverna, inte alla som vågar delta. Elever ger exempel på att lärarna har strategier för att få fler elever att delta i samtalet. En sådan är att läraren, i vissa klasser, ibland låter slumpen avgöra vilken elev som ska få en fråga. Lärare beskriver klassrumsklimatet som öppet och bekräftar att de arbetar för att alla elever ska delta i samtalet. Lärare berättar också att de arbetar för att variera vilken typ av frågor de ställer till eleverna i gemensamma samtal om matematik, men att det kan vara svårt att hinna ställa fördjupande frågor i helklass. De beskriver att förutsättningarna för detta är bättre i de klasser där de har möjlighet att dela eleverna i två grupper. Även speciallärare berättar att förutsättningarna för lärarna att hinna ställa fördjupande och utforskande frågor skiljer mellan årskurserna beroende på deras möjligheter att dela eleverna i två grupper i

³ Med begreppet interaktion avses i denna granskning samtal i vilka eleverna använder och analyserar matematiska begrepp och argumenterar matematiskt. Begreppet används i kontrast mot arbetssätt där eleverna arbetar enskilt och inte kommunicerar med någon.

undervisningen. Den möjligheten finns i årskurserna 4 och 5, men inte på samma sätt i årskurs 6.

Elever berättar att läraren, i samtal i helklass, har mycket fokus på hur eleverna har löst en uppgift. Det förekommer också att läraren efterfrågar och lyfter fram olika lösningar. Skolinspektionen ser exempel på detta i lektionsobservationer. Flera elever berättar att det inte är vanligt att de får i uppgift att jämföra och diskutera olika lösningar med varandra.

Sker interaktioner i matematikundervisningen på ett sådant sätt att eleverna ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt matematikämnets mål?

Granskningen visar att lärarna anpassar interaktionen i undervisningen med hänsyn till eleverna behov och förutsättningar. Lärare berättar att de anpassar exempel och uppgifter för att de ska passa elevers individuella förutsättningar. Detta förekommer även i samtal, genom att läraren till exempel ställer riktade frågor till eleverna beroende på hur långt de har kommit i sin kunskapsutveckling eller gör enskilda genomgångar med elever utifrån deras behov. Lärarna tar också hänsyn till elevernas förutsättningar när de sätter samman grupper där eleverna ska föra matematiska samtal med varandra.

Elever berättar att det finns uppgifter med olika svårighetsgrad. Det är deras resultat på diagnostiska prov som avgör vilka uppgifter de ska arbeta med, men det finns även ett inslag av att de ska känna efter själva vilken nivå som passar dem bäst. Elever ger exempel på att de använder olika matematiska uttrycksformer i undervisningen. De nämner siffror och att de ritar bilder för att förstå bättre. Speciallärare berättar att lärarna använder mycket praktiskt material i undervisningen, och att de anpassar metoderna efter vilket område klassen arbetar med.

Finns en balans mellan olika arbetsformer med utgångspunkt i undervisningens innehåll och elevernas förutsättningar?

Lärare berättar att de väljer arbetsformer i undervisningen utifrån vilket område klassen ska arbeta med, och att de i planeringen av detta har med sig tidigare erfarenheter av vad som har fungerat och vad som behöver förändras. De tar också hänsyn till vilka arbetsformer som passar bäst för eleverna i klassen, och berättar att de har den kunskap som behövs för att kunna göra detta. Lärarna i årskurserna 4 och 5 har diskuterat och utvärderat olika arbetsformer i samband med kompetensutveckling i matematik och fortsätter med detta, bland annat med hjälp av litteratur som de läser gemensamt. De nämner interaktion och problemlösning som två områden de har samtalat om för att hitta former i undervisningen. Lärarna i årskurs 6 har inte haft samma fokus på arbetsformer i sitt ämneslag.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att lärarna behöver utveckla arbetet så att eleverna i större utsträckning får möjlighet att utveckla idéer och engagera sig i andras resonemang genom utforskande samtal. Lärarna behöver tillsammans diskutera och i större utsträckning hitta former för att kontrollera elevernas förståelse av matematiken som bygger på mer dialog kring hur eleverna tänker matematiskt. Vidare behöver lärarna utveckla formerna för interaktionen i matematik så att alla elever får reagera på och utveckla varandras matematiska tänkande.

Skolinspektionen bedömer att nedanstående utvecklingsområden behöver prioriteras:

- Lärarna behöver utveckla arbetet så att eleverna i större utsträckning får möjlighet att utveckla idéer och engagera sig i andras resonemang genom utforskande samtal.

På Skolinspektionens vägnar

X Helena Boëthius

Enhetschef

Signerat av: Helena Boëthius

X Oskar Cliffordson

Föredragande

Signerat av: Oskar Cliffordson

I ärendets slutliga handläggning har även utredare Fredrik Nellemo deltagit.

Mer information om kvalitetsgranskningen finns på Skolinspektionens hemsida:

<https://www.skolinspektionen.se/sv/Tillsyn--granskning/Kvalitetsgranskning/Skolinspektionen-granskar-kvaliteten/matematikundervisningen-i-arskurserna-4-6-i-skolor-med-lagre-kunskapsresultat-i-matematik/>

Bilaga 1: Bakgrundsuppgifter om verksamheten

- Prolympia Gävle är en fristående skola för elever i förskoleklass och grundskolans årskurser 1-9.
- Skolan är belägen i Gävle kommun.
- Vid tiden för granskningen har skolan 228 elever i årskurserna 4-6.
- Lärarna är organiserade i arbetslag och ämneslag.
- Av de fyra lärare som undervisar i matematik i årskurserna 4-6 har samtliga behörighet i matematik.
- I sitt utvecklingsarbete har lärarna bland annat genomfört Skolverkets digitala kurs i programmering.

Bilaga 2: Författningsstöd

Författningsstöd – Matematikundervisning i årskurserna 4-6 i skolor med lägre kunskapsresultat i matematik – med fokus på interaktion i klassrummet

Definitioner

I skollagen avses med

- undervisning: sådana målstyrda processer som under ledning av lärare eller förskollärare syftar till utveckling och lärande genom inhämtande och utvecklande av kunskaper och värden, och
- utbildning: den verksamhet inom vilken undervisning sker utifrån bestämda mål (1 kap. 3 § skollagen [2010:800], Skoll.).

Termen undervisning är enligt förarbetena till den nu gällande skollagen central i de författningar som reglerar skolan. Även i avtalssammanhang har definitionen av vad som är undervisning och annat arbete i skolan haft stor betydelse. Begreppet undervisning har fått en särskild värdeladdning, när det förknippats med en viss form av undervisningsmetod, t.ex. katederundervisning. Den syn på kunskapsinhämtning och undervisning som funnits i läroplanerna från 1980 och framåt är dock mycket bredare och utgår från att människor är aktiva och själva strävar efter att lära sig. Detta innebär varierande arbetssätt med inslag av både förmedlande och undersökande undervisningsmetodik. I de nu gällande läroplanerna förs ett resonemang om fyra olika kunskapsformer som alla ställer krav på olika former av undervisning: fakta, färdighet, förståelse och förtrogenhet. Definitionen av undervisning måste vara relevant för alla skolformer. Det är centralt i den kunskapssyn som genomsyrar skolans samtliga styrdokument att undervisningen syftar till att eleverna ska inhämta samt utveckla både kunskaper och värden. Värdena ska utgå från skolans värdegrund som vilar på grundläggande demokratiska värderingar och de mänskliga rättigheterna. --

- Enligt 1985 års skollag var begreppet utbildning i första hand en samlingsbeteckning för olika verksamhetsformer i skolan. Regeringen yttrar i förarbetena till nu gällande skollag att det även i denna lag finns behov av en övergripande term som beskriver all den verksamhet som omfattas av de övergripande målen i skolförfattningarna. Denna term bör vara utbildning, vilket därmed blir ett vidare begrepp än undervisning och även kan omfatta annan verksamhet än undervisning i den inre och yttre miljön, t.ex. på skolgården och i matsalen eller organiserat lärande förlagt till en arbetsplats. Utbildning kan dessutom omfatta annan verksamhet som äger rum t.ex. vid lägerskolor, utflykter eller olika former av praktik eller annan verksamhetsförlagd verksamhet. I det vidare begreppet utbildning omfattas också de frivilliga konfessionella inslag i verksamheten som förskolor och skolor med enskild huvudman kan ha. Begreppet är således centralt för lagstiftningen. Begreppet kommer i skollagen att omfatta hela skolväsendet och vissa särskilda utbildningsformer (Prop. 2009/10:165, Den nya skollagen – för kunskap, valfrihet och trygghet, s. 217-219).

Strukturerad undervisning och syftet med utbildningen

Eleverna ska genom strukturerad undervisning ges ett kontinuerligt och aktivt lärarstöd i den omfattning som behövs för att skapa förutsättningar för att eleverna når de kunskapskrav som minst ska uppnås och i övrigt utvecklas så långt som möjligt inom ramen för utbildningen (5 kap. 2 § skolförordningen [2011:185]).

Utbildningen inom skolväsendet syftar till att barn och elever ska inhämta och utveckla kunskaper och värden. Den ska främja alla barns och elevers utveckling och lärande samt en livslång lust att lära. Utbildningen ska också förmedla och förankra respekt för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande demokratiska värderingar som det svenska samhället vilar på (1 kap. 4 § Skoll).

Elevers utveckling mot målen och likvärdiga förutsättningar

I utbildningen ska hänsyn tas till elevers olika behov. Elever ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som möjligt. En strävan ska vara att uppväga skillnader i elevernas förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen (1 kap. 4 § Skoll).

Alla elever i grundskolan ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Elever som till följd av en funktionsnedsättning har svårt att uppfylla de olika kunskapskrav eller kravnivåer som finns ska ges stöd som syftar till att så långt som möjligt motverka funktionsnedsättningens konsekvenser. Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås eller de kravnivåer som gäller ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling (3 kap. 2 § Skoll).

Undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den ska främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper. Skollagen föreskriver att utbildningen inom varje skolform och inom fritidshemmet ska vara likvärdig, oavsett var i landet den anordnas. Normerna för likvärdigheten anges genom de nationella målen. En likvärdig utbildning innebär inte att undervisningen ska utformas på samma sätt överallt eller att skolans resurser ska fördelas lika. Hänsyn ska tas till elevernas olika förutsättningar och behov. Det finns också olika vägar att nå målet. Skolan har ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar har svårigheter att nå målen för utbildningen. Därför kan undervisningen aldrig utformas lika för alla. Skolan ska aktivt och medvetet främja elevernas lika rättigheter och möjligheter, oberoende av könstillhörighet. Skolan har också ett ansvar för att motverka könsmönster som begränsar elevernas lärande, val och utveckling. Hur skolan organiserar utbildningen, hur eleverna blir bemötta samt vilka krav och förväntningar som ställs på dem, bidrar till att forma deras uppfattningar om vad som är kvinnligt och manligt. Skolan ska därför organisera utbildningen så att eleverna möts och arbetar tillsammans, samt prövar och utvecklar sin förmåga och sina intressen, med samma möjligheter och på lika villkor oberoende av könstillhörighet (Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet, LGR 11, 1 Skolans värdegrund och uppdrag, En likvärdig utbildning [SKOLFS 2010:37]).

Kommuner och andra huvudmän har ett uttalat ansvar för utbildningens kvalitet och likvärdighet. Alla huvudmän måste således erbjuda utbildning av sådan kvalitet att barn, ungdomar och vuxna får likvärdiga förutsättningar för att nå utbildningens mål. Alla elever ska få möjlighet att utvecklas så långt som möjligt utifrån sina egna förutsättningar. Också de elever som lätt når målen ska ges ledning och stimulans att nå längre i sin kunskapsutveckling (prop. 2009/10:165, s.203).

Alla elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att utifrån sina behov och förutsättningar kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Utgångspunkten för att alla elever ska få möjlighet att nå målen för utbildningen är att särskilt stöd ges till de elever som av olika anledningar har svårt att nå målen för utbildningen. För grundskolan innebär förslaget att eleven ska ges särskilt stöd på det sätt och i den omfattning

som behövs för att eleven ska ha möjlighet att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås för grundskolan. Det är också viktigt att påpeka att förslaget till bestämmelse innebär att alla elever, även de som utvecklas snabbt, har rätt att få stimulans och utmaningar i skolarbetet. Även elever som lätt når kunskapskraven eller har speciella talanger har rätt att få en individanpassad undervisning och uppmuntran att nå ännu längre i sin kunskapsutveckling. Vid resursfördelningen måste hänsyn tas till detta (prop. 2009/10:165, s.285).

Utbildningen ska utformas i överensstämmelse med grundläggande demokratiska värderingar och de mänskliga rättigheterna som människolivets okränkbarhet, individens frihet och integritet, alla människors lika värde, jämställdhet samt solidaritet mellan människor.

Var och en som verkar inom utbildningen ska främja de mänskliga rättigheterna och aktivt motverka alla former av kränkande behandling.

Utbildningen ska vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet (1 kap. 5 § Skoll).

Utbildningen inom skolväsendet ska vara likvärdig inom varje skolform och inom fritidshemmet oavsett var i landet den anordnas (1 kap. 9 § Skoll).

Utgångspunkten beträffande likvärdighet beskrevs redan i den s.k. ansvarspropositionen (prop. 1990/91:18). Likvärdighet betyder inte likformighet eller att alla elever ska få lika mycket resurser. Likvärdighet upprätthålls av mål i skollag och läroplaner, betygskriterier, bestämmelser om minsta garanterad undervisningstid, ämnen, lärarbehörighet, särskilt stöd, överklagande samt tillsyn och kvalitetsgranskning. Likvärdighet innebär här att de fastställda målen kan nås på olika sätt beroende på lokala behov och förutsättningar. Kvaliteten i verksamheten ska dock ha lika hög nivå oavsett var i landet verksamheten bedrivs (prop. 2009/10:165, s.229).

Läroplanens syfte

För varje skolform och för fritidshemmet ska gälla en läroplan som utgår från bestämmelserna i denna lag.

Läroplanen ska ange utbildningens värdegrund och uppdrag. Den ska också ange mål och riktlinjer för utbildningen.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddelar föreskrifter om läroplaner.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får för en viss skolform eller för fritidshemmet meddela föreskrifter om utbildningens värdegrund och uppdrag samt om mål och riktlinjer för utbildningen på annat sätt än genom en läroplan (1 kap. 11 § Skoll).

Skolan ska ansvara för att eleverna inhämtar och utvecklar sådana kunskaper som är nödvändiga för varje individ och samhällsmedlem. Dessa ger också en grund för fortsatt utbildning. Skolan ska bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära ska utgöra en grund för skolans verksamhet. Skolan ska erbjuda eleverna strukturerad undervisning under lärares ledning, såväl i helklass som enskilt. Lärarna ska sträva efter att i undervisningen balansera och integrera kunskaper i sina olika former.

Riktlinjer

Läraren ska

- ta hänsyn till varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande,
- stärka elevernas vilja att lära och elevens tillit till den egna förmågan,
- organisera och genomföra arbetet så att eleven
 - utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga,
 - upplever att kunskap är meningsfull och att den egna kunskapsutvecklingen går framåt (LGR 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.2 Kunskaper).

Systematiskt kvalitetsarbete

Varje huvudman inom skolväsendet ska på huvudmannanivå systematiskt och kontinuerligt planera, följa upp och utveckla utbildningen (4 kap. 3 § Skoll).

Sådan planering, uppföljning och utveckling av utbildningen som anges i 3 § ska genomföras även på skolenhetsnivå.

Kvalitetsarbetet på enhetsnivå ska genomföras under medverkan av lärare, förskollärare, övrig personal och elever. Elevernas vårdnadshavare ska ges möjlighet att delta i arbetet.

Rektorn ansvarar för att kvalitetsarbete vid enheten genomförs enligt första och andra styckena (4 kap. 4 § Skoll).

Som pedagogisk ledare och chef för lärarna och övrig personal i skolan har rektorn det övergripande ansvaret för att verksamheten som helhet inriktas mot de nationella målen. Rektorn ansvarar för att skolans resultat följs upp och utvärderas i förhållande till de nationella målen och kunskapskraven. Rektorn har ansvaret för skolans resultat och har, inom givna ramar, ett särskilt ansvar för att

- utbildningen och undervisningen organiseras så att eleverna möts och arbetar tillsammans oberoende av könstillhörighet,
- undervisningen och elevhälsans verksamhet utformas så att eleverna får den ledning och stimulans, de extra anpassningar eller det särskilda stöd samt den hjälp de behöver (LGR 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.8 Rektorns ansvar).

Matematikundervisningens syfte

Undervisningen i ämnet matematik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om matematik och matematikens användning i vardagen och inom olika ämnesområden. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang. Den ska också ge eleverna möjlighet att uppleva estetiska värden i möten med matematiska mönster, former och samband.

Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar kunskaper för att kunna formulera och lösa problem samt reflektera över och värdera valda strategier, metoder, modeller och resultat. Eleverna ska även ges förutsättningar att utveckla kunskaper för att kunna tolka vardagliga och matematiska situationer samt beskriva och formulera dessa med hjälp av matematikens uttrycksformer.

Genom undervisningen ska eleverna ges förutsättningar att utveckla förtrogenhet med grundläggande matematiska begrepp och metoder och deras användbarhet. Vidare ska eleverna genom undervisningen ges möjligheter att utveckla kunskaper i att använda digitala verktyg och programmering för att kunna undersöka problemställningar och matematiska begrepp, göra beräkningar och för att presentera och tolka data.

Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmågan att argumentera logiskt och föra matematiska resonemang. Eleverna ska genom undervisningen också ges möjlighet att utveckla en förtrogenhet med matematikens uttrycksformer och hur dessa kan användas för att kommunicera om matematik i vardagliga och matematiska sammanhang.

Undervisningen ska ge eleverna förutsättningar att utveckla kunskaper om historiska sammanhang där viktiga begrepp och metoder i matematiken har utvecklats. Genom undervisningen ska eleverna även ges möjligheter att reflektera över matematikens betydelse, användning och begränsning i vardagslivet, i andra skolämnen och under historiska skeenden och därigenom kunna se matematikens sammanhang och relevans.

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- föra och följa matematiska resonemang, och
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Centralt innehåll matematik årskurs 4-6

Taluppfattning och tals användning

- Rationella tal och deras egenskaper.
- Positionssystemet för tal i decimalform.
- Det binära talsystemet och hur det kan tillämpas i digital teknik samt talsystem som använts i några kulturer genom historien, till exempel den babyloniska.
- Tal i bråk- och decimalform och deras användning i vardagliga situationer.
- Tal i procentform och deras samband med tal i bråk- och decimalform.
- Centrala metoder för beräkningar med naturliga tal och enkla tal i decimalform vid överslagsräkning, huvudräkning samt vid beräkningar med skriftliga metoder och digitala verktyg. Metodernas användning i olika situationer.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar i vardagliga situationer.

Algebra

- Obekanta tal och deras egenskaper samt situationer där det finns behov av att beteckna ett obekant tal med en symbol.
- Enkla algebraiska uttryck och ekvationer i situationer som är relevanta för eleven.
- Metoder för enkel ekvationslösning.
- Hur mönster i talföljder och geometriska mönster kan konstrueras, beskrivas och uttryckas.

- Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Programmering i visuella programmeringsmiljöer.

Geometri

- Grundläggande geometriska objekt däribland polygoner, cirklar, klot, koner, cylindrar, pyramider och rätblock samt deras inbördes relationer. Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg. Skala och dess användning i vardagliga situationer.
- Symmetri i vardagen, i konsten och i naturen samt hur symmetri kan konstrueras.
- Metoder för hur omkrets och area hos olika tvådimensionella geometriska figurer kan bestämmas och uppskattas.
- Jämförelse, uppskattning och mätning av längd, area, volym, massa, tid och vinkel med vanliga måttenheter. Mätningar med användning av nutida och äldre metoder.

Sannolikhet och statistik

- Sannolikhet, chans och risk grundat på observationer, simuleringar eller statistiskt material från vardagliga situationer. Jämförelser av sannolikheten vid olika slumpmässiga försök.
- Enkel kombinatorik i konkreta situationer.
- Tabeller och diagram för att beskriva resultat från undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg. Tolkning av data i tabeller och diagram.
- Lägesmått: medelvärde, typvärde och median samt hur de kan användas i statistiska undersökningar.

Samband och förändring

- Proportionalitet och procent samt deras samband.
- Grafer för att uttrycka olika typer av proportionella samband vid enkla undersökningar.
- Koordinatsystem och strategier för gradering av koordinataxlar.

Problemlösning

- Strategier för matematisk problemlösning i vardagliga situationer.
- Matematisk formulering av frågeställningar utifrån vardagliga situationer (LGR 11, 5 Kursplaner, 5.5 Matematik).

Bilaga 3: Mall för huvudmannens redovisning till Skolinspektionen

Utvecklingsområde 1: Rektorn och lärarna behöver säkerställa att den planerade undervisningen, i mellanstadiet som helhet, utgår från och omfattar ämnets hela syfte och centrala innehåll.
Redovisa vilka åtgärder som genomförts:
Beskriv hur verksamhetens kvalitet utvecklats avseende utvecklingsområdet:
Beskriv de effekter som eventuellt förväntas på längre sikt:
Beskriv eventuella ytterligare åtgärder som planeras:

Utvecklingsområde 2: Lärarna behöver utveckla arbetet så att eleverna i större utsträckning får möjlighet att utveckla idéer och engagera sig i andras resonemang genom utforskande samtal.
Redovisa vilka åtgärder som genomförts:
Beskriv hur verksamhetens kvalitet utvecklats avseende utvecklingsområdet:
Beskriv de effekter som eventuellt förväntas på längre sikt:
Beskriv eventuella ytterligare åtgärder som planeras: