

Göteborgs kommun
grundskola@grundskola.goteborg.se
Rektor
anna.erefalk@grundskola.goteborg.se

2020-02-24
Dnr 400-2018:10258

Beslut

efter kvalitetsgranskning av
matematikundervisningen i årskurserna 4-6 vid
Björkåsskolan i Göteborgs 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. Den kommunala skolan Björkåsskolan i Göteborgs kommun ingår i denna granskning.

Skolinspektionen besökte Björkåsskolan den 22 och 23 oktober 2019. Besöket genomfördes av Fredrik Nellemo och Solmaz Malek Lundin. 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.

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

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.

Beslut

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

Planering av matematikundervisningen

- Rektorn och lärarna behöver säkerställa att hela det centrala innehållet och syftet kommer med i planeringen.

Interaktion i matematikundervisningen

- Lärarna behöver se till att alla elever möter en undervisning som präglas av interaktion av god kvalitet. I detta ingår bland annat att eleverna i högre utsträckning utvecklar idéer och engagerar 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 det centrala innehållet?

Vid granskningen framkommer att lärarna utgår från en gemensamt framtagen grovplanering för årskurserna 4 - 6 i ämnet matematik. Lärarna beskriver att det centrala innehållet i kursplanen är utgångspunkten i den planeringen. Lärarna, som undervisar i varsin årskurs, stämmer av sina planeringar så att det läromedel som används på skolenheten innehåller samtliga delar i det centrala innehållet. De berättar vidare att de behöver komplettera läroboken med annat material för att få med samtliga delar och anger att det främst handlar om problemlösning samt algoritmer och programmering.

Det framkommer vidare under intervjuerna med lärarna och rektorn att den del av det centrala innehållet som är kopplat till algoritmer och programmering inte heller ingår i den gemensamt framtagna planeringen. Lärarna beskriver att det är respektive lärares ansvar att ta in det i sin planering. En av lärarna har tidigare haft i uppdrag att ta fram material kopplat till algoritmer och programmering men det är fortfarande ett utvecklingsområde då det materialet inte används i alla klasser, anger rektorn.

Omfattar planeringen av undervisningen hela syftet?

Granskningen visar att lärarna tar med syftet när de planerar inför ett nytt arbetsområde. Lärarna berättar att det är i respektive lärares så kallade pedagogiska planeringar av olika arbetsområden som syftet synliggörs. Lärarna beskriver att det i skolans digitala lärplattform finns en mall som lärarna förväntas använda när de lägger in sina pedagogiska planeringar och att de inför varje arbetsområde anger vilka delar av ämnets syfte som ingår. Lärarna berättar dock att de i dagsläget inte har något gemensamt arbete kring hur de ska utgå från ämnets syfte när de planerar undervisningen. Vidare anger lärarna att de inte följer upp planeringen i efterhand för att säkerställa att hela syftet ingår i undervisningen.

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

Vid granskningen framgår att lärarna ser till att ta reda på elevernas förutsättningar och behov i ämnet matematik och utgår från dessa när de planerar undervisningen. Lärarna

beskriver att de har väl fungerande överlämningar från årskurs 3 och att de får information, på individnivå, om elevernas kunskaper inför sin planering av undervisningen. Vidare använder sig lärarna av olika metoder för att kartlägga elevernas kunskaper, exempelvis diagnoser inför ett nytt arbetsområde. Lärarna utför mestadels dessa kartläggningar på egen hand som enskilda lärare. Lärarna beskriver och ger exempel på hur de justerar den gemensamma grovplaneringen så att den passar aktuell elevgrupp. De gör kontinuerliga avstämningar av elevernas kunskaper i och med kartläggningarna för att göra eventuella ytterligare ändringar. Både lärarna och eleverna beskriver att eleverna ofta får välja mellan uppgifter av olika svårighetsgrad i läroboken. Lärarna berättar vidare att de dessutom både har mer utmanande material utöver läroboken och annat kompletterande material för elever som har behov av ett lättare material än boken.

Däremot får inte alla elever studiehandling på sitt modersmål i den omfattning som behövs, enligt både lärare och specialpedagogen. Rektorn beskriver att behovet är störst i arabiska. Rektorn berättar vidare att det finns en resurslärare i arabiska i en av klasserna samt för övriga elever på skolan genom den frivilliga läxhjälpen. Rektorn anger att studiehandledning på modersmålet i övrigt inte prioriterats på skolan trots att det finns elever i behov av detta.

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

Granskningen visar att rektorn förväntar sig att lärarna ska planera undervisningen så att den omfattar hela syftet och hela det centrala innehållet. Rektorn beskriver att lärarna ska utgå från en planeringsmall i de så kallade pedagogiska planeringarna och att dessa ska finnas digitalt så att rektorn kan ta del av dem. Rektorn anger dock att alla lärares planeringar inte finns i digital form på det sättet. Lärarna anger att det är tydligt uttryckt från rektorn att de ska följa den gemensamma planeringsmallen. I mallen ingår att de pedagogiska planeringarna ska innehålla både syfte och centralt innehåll för respektive arbetsområde. Dock anger rektorn att de följer upp hur de har arbetat med ämnets syfte i begränsad omfattning. Rektorn anger att viss uppföljning sker genom att de utvärderar hur det har gått för eleverna på de nationella proven och ger som exempel hur eleverna klarar problemlösning och begrepp på dessa prov. Även lärarna uttrycker att rektorn inte följer upp deras planeringar och om hela ämnets syfte kommit med.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att rektorn behöver försäkra sig om att lärarnas planering av matematikundervisningen tar sin utgångspunkt i hela kursplanen i matematik. När det gäller det centrala innehållet har lärarna metoder för att säkerställa att de får med allt som ingår i kursplanen, men ändå saknas det centrala innehållet *"hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering"*. Vidare utgår lärarna från ämnets syfte när de planerar olika arbetsområden men behöver försäkra sig om att hela syftet finns med i planeringen.

Skolinspektionen bedömer att nedanstående utvecklingsområden behöver prioriteras:

- Rektorn och lärarna behöver säkerställa att hela det centrala innehållet och syftet kommer med i planeringen.

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 och sker interaktion på ett sådant sätt att eleverna ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt matematikämnets mål?

Vid granskningen framkommer att det varierar om eleverna på skolenheten möter en matematikundervisning som kännetecknas av interaktion av god kvalitet. Både observerade lektioner och intervjuer med lärare och elever visar att lärarna planerar lektioner så att eleverna får möjlighet att samtala med varandra, oftast genom att eleverna samarbetar parvis eller i mindre grupper. Detta sker på olika sätt, bland annat genom att eleverna först får lösa uppgifter enskilt och att de därefter ges instruktioner att jämföra och diskutera sina lösningar med varandra. Men även att eleverna får uppgifter med instruktioner att de ska samarbeta för att lösa dessa uppgifter gemensamt. Lärarna samlar därefter upp diskussionerna i helklass. Vid de observerade lektionerna när lärarna, efter samtal i par eller i mindre grupper, samlar ihop diskussionerna varierar det om eleverna ges möjlighet att utveckla sitt matematiska tänkande under dessa samtal i helklass. Vid majoriteten av lektionerna ställer lärarna nästan uteslutande kontrollfrågor, där svaren antingen kan vara rätt eller fel, vilket innebär att eleverna redovisar sina svar utan att förklara hur de har tänkt. Vid några tillfällen under dessa lektioner uppmuntras förvisso eleverna att redovisa hur de tänkt, med fokus på proceduren, men lärarna varken ställer följdfrågor eller ber eleverna utveckla sitt tänkande ytterligare. Vid dessa observerade lektioner tar läraren heller inte upp alternativa elevlösningar i samtalen i helklass. Vid en av de observerade lektionerna ställer läraren dock fördjupande frågor där eleverna även ges möjlighet att förklara hur och varför de tänkt som de gjort. Under dessa lektioner har lärarna gått runt bland eleverna och noterat olika lösningsförslag och låter olika grupper, som löst uppgiften på olika sätt, redovisa och samtalar sedan med eleverna om dessa olika lösningar.

Under de observerade lektionerna råder generellt sett ett öppet och tillåtande klimat även om det vid observationer framkommer att elevers felaktiga svar i vissa grupper kan kommenteras negativt av andra elever. Lärarna beskriver att det kan bli rörigt och stimmigt vilket innebär att det är svårare att ha samtal om matematik. Detta bekräftas även av specialpedagogen som anger att arbetsformer där elever ska samarbeta begränsas i vissa klasser då lärarna anser att lektionerna blir för röriga då. Det finns även flera elever, i några

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.

av de observerade lektionerna, som inte är fokuserade på undervisningen, varken under de moment som innehåller samtal om matematik eller under enskilt arbete.

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

Det framgår av granskningen att lärarna vid de matematiska samtal som sker mellan elever sätter ihop eleverna i par eller mindre grupper beroende på elevgruppen. Bland annat beskriver lärarna att de arbetar med att införa kooperativt⁴ lärande och att de i och med detta arbete sätter samman grupper om tre elever som har kommit olika långt i sin kunskapsutveckling. Lärarna beskriver även att de sätter samman elever när de arbetar enskilt i boken. De berättar att eleverna då ska jämföra hur de löst sina uppgifter och förklara för varandra hur de tänker när de löst sina uppgifter. Skolinspektionen kan dock inte under de moment där eleverna arbetar enskilt se att eleverna får några sådana instruktioner och heller inte att eleverna jämför och diskuterar sina lösningar.

Under lektionerna observerar inspektörerna att det är en variation i hur lärarna hjälper eleverna att kunna föra matematiska resonemang när de arbetar enskilt. På några av lektionerna ställer läraren mestadels slutna frågor genom att läraren läser uppgiften eleven frågar om och vägleder/instruerar elever till rätt svar. På andra lektioner förekommer det att läraren ställer frågor som är av mer öppen karaktär där eleven exempelvis får fundera och redogöra för vilka alternativ som finns för att lösa uppgiften. Skolinspektionen har även under observationer noterat att flera elever är inaktiva under de moment där eleverna ska samtala om matematik i par eller mindre grupper. Det finns par eller grupper som inte genomför den tänkta uppgiften och det förekommer att eleverna löser uppgifterna var för sig eller att de gör varannan uppgift utan att samarbeta. Lärarna beskriver att de skulle behöva samverka mer kring hur de ställer frågor till elever i undervisningen samt utvärdera det arbetet.

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

Vid granskningen framkommer att även om lärarna planerar lektioner så att eleverna får möjlighet att samtala med varandra så anger flertalet av eleverna under intervjun att de mestadels arbetar enskilt i boken under matematiklektionerna. Rektorn berättar att hon vill att lärarna ska hitta arbetsformer där lärarna har mer samtal om matematik och att lärarna i mindre utsträckning ska utgå från läroboken i undervisningen.

Lärarna beskriver under intervjun att de utgår från den grupp de undervisar och de elever som ingår i den vid val av arbetsformer när de planerar undervisningen. Lärarna beskriver att val av arbetsform även beror på vilka resurser i form av extra personal de har att tillgå under lektionen. De försöker variera undervisningen och pröva nya metoder och arbetssätt men fram tills nyligen har de saknat ett forum för att diskutera och utvärdera undervisningen tillsammans. Lärarna anger att de i högre utsträckning gemensamt skulle behöva jämföra och utvärdera olika arbetssätt.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att lärarna behöver fortsätta att utveckla sitt arbete så att eleverna i högre utsträckning ges möjlighet till interaktion av god kvalitet i

⁴ Kooperativt lärande är ett samarbetsinriktat arbetssätt med utgångspunkt att eleverna använder varandra som läresurser.

matematikundervisningen. Granskningen visar att lärarna i hög grad planerar sina lektioner så att eleverna får samtala om matematik men det leder inte i praktiken till utforskande samtal i klassrummet. Eleverna behöver utmanas i sitt matematiska tänkande genom att lärarna i högre utsträckning fokuserar på att lyfta olika lösningar och strategier. Detta gäller såväl samtal i helklass som när lärarna hjälper eleverna under enskilt arbete.

Skolinspektionen bedömer att nedanstående utvecklingsområden behöver prioriteras:

- Lärarna behöver se till att alla elever möter en undervisning som präglas av interaktion av god kvalitet. I detta ingår bland annat att eleverna i högre utsträckning utvecklar idéer och engagerar sig i andras resonemang genom utforskande samtal.

På Skolinspektionens vägnar

X Helena Boëthius

Enhetschef

Signerat av: Helena Boëthius

X Fredrik Nellemo

Föredragande

Signerat av: Fredrik Nellemo

I ärendets slutliga handläggning har även utredaren Solmaz Malek Lundin 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-lagrekunskapsresultat-i-matematik/>

Bilaga 1: Bakgrundsuppgifter om verksamheten

Björkåsskolan är en kommunal grundskola i Göteborgs kommun från förskoleklass till årskurs 6. Skolan är belägen i stadsdelen Västra Frölunda och har 280 elever varav 106 av dessa går i årskurserna 4-6.

Lärarna är uppdelade i arbetslag där respektive årskurs utgör ett sådant arbetslag. De tre lärarna som undervisar i matematik är behöriga att undervisa i matematik för de aktuella årskurserna. Skolenheten har under läsåret 2019/20 inget riktat utvecklingsarbete i matematik men har juni 2019 påbörjat ett arbete i ämneslag i matematik.

Bilaga 2: 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 funktions-nedsättning 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 utbildning 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 könsmonster 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 § SkoL).

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 § SkoL).

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 hela det centrala innehållet och syftet kommer med i planeringen.

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 se till att alla elever möter en undervisning som präglas av interaktion av god kvalitet. I detta ingår bland annat att eleverna i högre utsträckning utvecklar idéer och engagerar 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: