

Vår Fru AB

info@katolska.se

Rektor vid Katolska skolan av Notre Dame

michele.pestalozzi@katolska.se

2019-11-12

Dnr 400-2018:10258

Beslut

efter kvalitetsgranskning av
matematikundervisningen i årskurserna 4-6 vid
Katolska skolan av Notre Dame med huvudmannen
Vår Fru AB belägen 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. Katolska skolan av Notre Dame belägen i Göteborgs kommun med huvudmannen Vår Fru AB ingår i denna granskning.

Skolinspektionen besökte Katolska skolan av Notre Dame den 30 september och 1 oktober 2019. Besöket genomfördes av Anna Wide och Linda Svensson. 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.

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 försäkra sig om att planeringen omfattar hela ämnets syfte och centrala innehåll.

Interaktion i matematikundervisningen

- Lärarna behöver se till att det råder ett tillåtande och öppet klimat i undervisningen i matematik.
- Lärarna behöver utveckla interaktionen i matematikundervisningen så att den i högre utsträckning och med bättre kvalitet innehåller lärarledda klassrumsdialoger, samtal och reflektioner.
- Lärarna behöver använda olika arbetsformer för att ge fler elever möjlighet att utvecklas så långt som möjligt inom matematikämnet.

Uppföljning

Huvudmannen ska senast den 12 maj 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?

Vid granskningen framkommer att lärarna planerar undervisningen på olika sätt. Vissa lärare utgår från läroboken vid planeringen. Ingen av lärarna använder dock enbart läroboken utan de kompletterar med annat material också. Kompletteringarna sker utifrån vad den enskilde läraren anser behövs i relation till vad kursplanen anger. Lärarna planerar inte matematikundervisningen tillsammans.

Lärarna diskuterar inte tillsammans ämnets syfte och hur det ska konkretiseras i undervisningen. Det framkommer i intervjuer att det är olika hur, och om, lärarna i planeringen av undervisningen arbetar med kursplanens syfte och har det som utgångspunkt i planeringen.

Inte heller när det gäller det centrala innehållet samverkar lärarna. Lärare säger att det ibland kan vara svårt att hålla isär kunskapsmål och centralt innehåll. De vet att vissa delar av centralt innehåll inte täcks av läroboken, till exempel programmering. En av lärarna säger att hen ser till att arbeta med detta på annat sätt. Någon övergripande planering för årskurserna 4-6 för att se till att alla delar av det centrala innehållet täcks under mellanstadietiden finns inte.

Lärarna beskriver hur de arbetar med områden inom matematikämnets syfte såsom estetiska värden genom att till exempel titta på symmetri i konst och arkitektur. Eleverna har haft en uppgift där de ska titta på byggnader i staden och prata om olika mönster och former på byggnaderna. Vidare beskriver lärarna att de berör historiska sammanhang till exempel när de pratar om 10-bassystemet och jämför hur man räknar i olika länder.

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

Lärarna kartlägger elevernas kunskaper och förutsättningar inom matematikämnet. Matematiklärarna genomför kartläggningen och de går sedan igenom den med specialpedagogen. Tanken med kartlägningsarbetet - som är nytt på skolan - är enligt rektorn att lärarna ska kunna ta bättre hänsyn till elevernas förutsättningar i planeringsfasen av arbetet. Skolan har också ett system för att föra över kunskap om eleverna när klasserna byter lärare, till exempel vid stadieövergångar. Dessutom går lärarna igenom resultat vid nationella prov samt andra prov och diagnoser för att

identifiera vad eleverna eventuellt behöver arbeta mer med. Lärarna säger att kartläggningen av elevernas förutsättningar till delar styr vilka insatser specialpedagogen ska göra. För elever som har kommit långt i sin kunskapsutveckling och är i behov av extra utmaningar finns en bok med extra uppgifter att använda om de blir klara med de uppgifter läraren planerat att hela klassen ska göra.

På skolan finns många elever med annat modersmål och skolans kartläggningar har visat att elevernas språkliga förmåga i matematiken behöver utvecklas. Lärarna planerar och arbetar därför medvetet för att vara extra noga med språkliga aspekter av matematikundervisningen. För att inga elever ska ha sämre förutsättningar på grund av språket går lärarna igenom begrepp som kan vara svåra noggrant. I det läsprogrammet skolan arbetar med ingår också att läsa högt i alla ämnen. Vid de klassrumsobservationer som görs vid granskningen läser elever ibland "lästa" högt för klassen varefter läraren eller elever förklarar vad som menas och vad frågan egentligen är. Lärarna säger vid intervju att de i planeringen ser till att även arbetet med det matematiska språket ingår så det inte kommer utgöra ett hinder för elevernas kunskapsutveckling i ämnet.

När det gäller skillnader i förväntningar på pojkar och flickor och hur det kan påverka planeringen säger lärarna att de inte pratat om det. De säger att det är ett område skolan skulle kunna arbeta mer med. Vid intervju med lärarna säger de att det oftast är pojkar skolan misslyckas med att "fånga" i matematiken. Lärarna menar att det kan handla om att skolan behöver utmana pojkarna mer och att det behövs en bättre kompetens kring detta på skolan. Rektorn säger att pojkarnas resultat har dalat mer än flickornas och att skolan är medveten om det, men några konkreta åtgärder har ännu inte vidtagits.

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

Vid intervju med lärarna framkommer att rektorn inte har tagit del av deras planeringar. De menar att rektorn intresserar sig överlag för deras undervisning men har inte tagit del av några planeringar. Rektorn säger i intervju att han vill ha en mer aktiv roll i planeringen av matematiken men att han ännu inte hunnit det. Specialpedagogen uttrycker att hen skulle vilja att rektorn lyfte läroplanen så att den blev mer närvarande i planeringen. Specialpedagogen tycker att lärarna i högre grad bör utgå från kursplanerna i sin planering av undervisningen och i lägre utsträckning luta sig mot läroboken i planeringen.

Lärarna säger att de i princip får förutsättningar för att planera och diskutera matematikundervisningen i form av tid för möten i mellanstadiearbetslaget. Där planerar de dock i realiteten inte matematikundervisningen. Det finns också tid avsatt för skolövergripande ämnesträffar i matematik men inte heller där planeras undervisningen. Det finns inte någon person med uttalat ansvar för att leda utvecklingsarbete avseende matematikundervisningen.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att lärarna behöver utveckla sitt arbete med planering av undervisningen för att säkerställa att den omfattar hela ämnets syfte och centrala innehåll. Lärarna behöver ha kursplanen som utgångspunkt både i den fas då

undervisningen initialt planeras och kontinuerligt under läsårets gång. Vidare kan kvaliteten på planeringen förbättras genom att lärarna gemensamt ges möjlighet att diskutera hur alla delar av kursplanen ska konkretiseras och gestaltas i matematikundervisningen på skolan. Oavsett vilka läroböcker och lärverktyg lärarna använder sig av behöver de planera för att alla elever ska få möjlighet att utveckla de förmågor och arbeta med det centrala innehållet som anges i kursplanen. Vid planeringen behöver lärarna se till att det centrala innehållet balanseras utifrån elevernas olika behov. De behöver också kritiskt granska hur de planerar för att tillgodose såväl pojkars som flickors behov i matematikundervisningen. Detta då föreställningar om kön kan påverka hur pojkar och flickor bemöts.

Vidare behöver även rektor ta ett större ansvar för att planeringen av undervisningen i matematik omfattar hela det centrala innehållet och alla delar av ämnets syfte.

Skolinspektionen bedömer att nedanstående utvecklingsområden behöver prioriteras:

- Rektorn och lärarna behöver försäkra sig om att planeringen omfattar hela matematikämnets syfte 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 klassrumsklimatet i undervisningen i matematik inte alltid är av en god kvalitet och att det inte alltid stödjer interaktion av god kvalitet. Till exempel berättar elever i intervjuer att det är rörigt på lektionerna. Eleverna säger att läraren ofta blir arg för att det är stökigt på lektionerna. Det händer då att läraren som straff inte ger eleverna hjälp på tio minuter. De menar att det försvårar för dem att lära sig saker om de inte får hjälp. I en annan klass säger eleverna att det är bråkigt på nästan alla lektioner och att de som stör får gå tidigare och de som vill kan stanna lite längre efter lektionstiden. Vidare berättar elever i intervju att det förekommer att det är så stökigt på lektionerna att de inte hinner så långt som var planerat och att de då får arbeta på helgen i stället.

Lärarna bekräftar i intervju att klassrumsklimatet inte alltid gynnar en god interaktion. De beskriver att elever till exempel kan uppträda störande, banka i bordet, ta varandras

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.

suddgummin eller gå ut från lektioner. Lärarna menar att de inte kan använda sig av vissa arbetsformer eftersom eleverna inte klarar den frihet till exempel grupparbete skulle innebära. De lektioner Skolinspektionen observerar startar i några fall tio minuter senare än utsatt tid för att eleverna inte kommer i tid. I någon av de observerade lektionerna ska eleverna arbeta i par. Flera elever protesterar mot vilken elev de ska arbeta ihop med och läraren parar då ihop eleverna på annat sätt vilket tar en del av lektionen.

Såväl rektorn som specialpedagogen menar att ett annat upplägg på matematiklektionerna skulle kunna förbättra klimatet men att lärarna kanske inte har tillräckligt med verktyg för att pröva olika arbetssätt. De menar att det inte alltid är lätt att nå fram till lärarna med att det kan finnas behov av att utveckla arbetssätt och förhållningssätt som bättre svarar mot de behov eleverna har och därmed kunna få ett bättre klassrumsklimat.

Den interaktion som sker i helklass vid de observerade lektionerna består i hög utsträckning av att läraren talar med en elev i taget medan övriga elever sitter tysta och inte deltar i samtalet. Lärarna ställer ofta slutna frågor till eleverna där svaret antingen kan vara rätt eller fel. Vid observationerna går några av klasserna igenom den läxa eleverna har gjort genom att läraren med hjälp av projektor visar tal som eleverna löst, till exempel $19+3$ och $21-7$ (klassen arbetar med addition och subtraktion). Läraren ger ordet till elever som räcker upp handen och bejakar när de svarar rätt. Lärarna ställer som nämnts ovan oftast slutna frågor med antingen rätt eller fel svar utan att använda elevernas svar till fördjupad diskussion om matematiska resonemang. Det är olika hur lärarna hanterar när eleverna svarar fel. I några fall rättar läraren elevens svar utan att diskutera hur eleven kommit fram till sitt svar. I några fall får eleven en ny chans att svara och får uppmuntran då hen svarar rätt vid andra tillfället. I något fall får andra elever lösa uppgiften utan att läraren ser till att föra ett samtal om hur eleverna kommit fram till sina lösningar. Det förekommer att lärarna på de observerade lektionerna frågar eleverna hur de tänkt när de löst uppgiften. Eleverna svarar då så gott som uteslutande med att förklara hur de gått till väga när de löst talet (proceduren) och beskriver inte hur de tänkt för att lösa det. Eleverna säger vid intervju att lärarna inte brukar fråga dem hur de tänker när de löser matematiska uppgifter. Några elever säger att de förväntas svara kort på lärarens frågor och att de chansar på svaret om de inte redan kan det.

Vid en av de observerade lektionerna protesterar en elev mot en annan elevs sätt att lösa ett tal. Något samtal mellan dessa elever uppstår inte eftersom den elev som svarade först inte vill berätta om det och läraren bryter då samtalet. Eleverna säger att de inte pratar med varandra i klassen om hur de kan lösa uppgifter på olika sätt och jämföra varandras lösningar. De säger att de ju inte pratar med varandra utan det är läraren de pratar med även i helklassamtalen.

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

Skolan arbetar med en lässatsning i samtliga ämnen. Bakgrunden till detta är enligt specialpedagogen att skolan har haft låga resultat och sett att de behöver arbeta mer med läsning och språket för att höja måluppfyllelsen. Vid de observerade lektionerna förklarar

lärarna ofta begrepp som kan vara svåra för eleverna, till exempel addition, likhetstecken, fler och färre. Vid ett flertal tillfällen läser också eleverna "lästal" högt för klassen och läraren frågar då vad det står och vad frågan är. Lärarna säger ofta till eleverna att språket är viktigt också i matematiken och att eleverna måste lära sig att läsa hela uppgiften innan de börjar arbeta med den.

Vid de tillfällen eleverna inte arbetar i helklass utan i grupp eller i par går lärarna vid de observerade lektionerna runt och samtalar med eleverna. Alla elever deltar inte i arbetet. Några elever i varje klass arbetar intensivt med uppgiften medan andra pratar om, eller gör, annat.

Eleverna säger i intervjuer att det kan vara svårt att hänga med när läraren pratar eller skriver på tavlan. Elever som är färdiga snabbt får antingen arbeta vidare i boken eller får en annan mattebok med svårare uppgifter. Rektorn säger i intervju att hans uppfattning är att ungefär hälften av de elever som behöver stöd får det i matematiken och ungefär hälften av dem som kommit långt i sin kunskapsutveckling och behöver extra utmaningar får det. Specialpedagogen arbetar främst med handledning i några av klasserna men kommer troligtvis längre fram arbeta mer med elever individuellt.

I den interaktion som sker under de observerade lektionerna ser utredarna inte några exempel på att lärarna anpassar interaktionen efter förutsättningarna hos de elever de samtalar med. Samtalen präglas av slutna frågor med svar som antingen är rätt eller fel. Några elever får ibland gå in i ett angränsande rum och arbeta. Läraren förklarar att det är elever som har behov av extra utmaningar. Eleverna säger att de får gå in i det lilla rummet och ta det lite lugnt.

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

Lärarna säger att det finns arbetsformer de inte använder på grund av att det är rörigt i klasserna. Exempel på detta är par- och grupparbete. Eleverna säger i intervju att de aldrig arbetar tillsammans och att de i några av klasserna inte alls får hjälpa varandra. De säger att när de någon enstaka gång arbetat med grupparbete har det varit för att det står i boken att de ska göra det. En av lärarna beskriver att en klass tidigare arbetade mycket med grupparbete men att det blev så stökigt så de gör inte det nu.

Såväl rektorn som specialpedagogen menar att det behövs ytterligare medvetenhet och arbete kring hur och varför man använder olika arbetssätt så att lärarna inte fastnar i samma undervisningsmönster. Rektorn säger att det behövs en större mångfald i de pedagogiska verktygen på skolan. Specialpedagogen menar att det kunde vara ett sätt att få mer arbetsro på matematiklektionerna att låta eleverna arbeta strukturerat tillsammans. Rektorn säger att det måste finnas mer kunskap om hur man kan använda olika arbetssätt, att det är viktigt att veta varför man ska använda dem och hur man gör det på mest effektiva sätt.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att skolan behöver arbeta med att få ett bättre arbetsklimat på matematiklektionerna för att göra det möjligt för elever och lärare att ha en interaktion av god kvalitet. Lärarna behöver även skyndsamt påbörja ett arbete med att utveckla kvaliteten på de lärarledda klassrumssamtalen. Lärarna behöver se till att samtalen innehåller fördjupande och utmanande frågor. Vidare behöver lärarna utveckla formerna för interaktionen i matematik så att eleverna i högre utsträckning får reagera på och utveckla varandras matematiska tänkande i utforskande samtal. I samtalen behöver lärarna ta tillvara elevers olika förslag till lösningar så att eleverna kan lära av varandra. Vidare behöver lärarna bredda användandet av olika arbetsformer och reflektera över hur olika arbetsformer skulle kunna leda till ett fördjupat engagemang hos eleverna kring matematiken och därmed leda till en mer ändamålsenlig matematikundervisning.

Skolinspektionen bedömer att nedanstående utvecklingsområden behöver prioriteras:

- Lärarna behöver se till att det råder ett tillåtande och öppet klimat i undervisningen i matematik.
- Lärarna behöver utveckla interaktionen i matematikundervisningen så att den i högre utsträckning och med bättre kvalitet innehåller lärarledda klassrumsdialoger, samtal och reflektioner.
- Lärarna behöver använda olika arbetsformer för att ge fler elever möjlighet att utvecklas så långt som möjligt inom matematikämnet.

På Skolinspektionens vägnar



Kristina Svensson

Beslutsfattare



Anna Wide

Undervisningsråd

I ärendets slutliga handläggning har även utredare Linda Svensson 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/>

Vår Fru AB

2019-11-12

info@katolska.se

Dnr 400-2018:10258

Rektor vid Katolska skolan av Notre Dame

michele.pestalozzi@katolska.se

Bilaga 1: Bakgrundsuppgifter om verksamheten

- Katolska skolan av Notre Dame är en fristående skola för elever i förskoleklass till och med årskurs 9. Huvudmannen är Vår Fru AB.
- Skolan är belägen relativt centralt i Göteborg.
- På skolan finns cirka 320 elever. Av dem går drygt 110 elever i årskurserna 4-6.
- Lärarna är organiserade i arbetslag för årskurserna 1-3, 4-6 och 7-9.
- Samtliga lärare som undervisar i matematik i årskurserna 4-6 är behöriga för det.
- Skolan arbetar med ett projekt om läsning i samtliga ämnen under innevarande läsår. Detta arbete påverkar också matematikundervisningen.

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 skolförordning 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 könsroller 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 § SkoL).

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 § 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 försäkra sig om att planeringen omfattar hela ämnets 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 se till att det råder ett tillåtande och öppet klimat i undervisningen i matematik.

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 3:

- *Lärarna behöver utveckla interaktionen i matematikundervisningen så att den i högre utsträckning och med bättre kvalitet innehåller lärarledda klassrumsdialoger, samtal och reflektioner.*

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 4:

- *Lärarna behöver använda olika arbetsformer för att ge fler elever möjlighet att utvecklas så långt som möjligt inom matematikämnet.*

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: