

Expedierad den 19 dec, 2019

Ab 113



## Beslut

Stockholms kommun  
registrator.utbildning@stockholm.se  
Rektor  
marita.svahn@edu.stockholm.se

2019-12-19

Dnr 400-2018:10258

# Beslut

---

efter kvalitetsgranskning av  
matematikundervisningen i årskurserna 4-6 vid  
Grimstaskolan i Stockholms 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 kunskapsresultat<sup>1</sup> i matematik. Ett särskilt fokus ligger på hur lärare i undervisningen möter elever genom en god interaktion<sup>2</sup> 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 Grimstaskolan, i Stockholms kommun ingår i denna granskning.

Skolinspektionen besökte Grimstaskolan den 17 och 18 oktober 2019. Besöket genomfördes av Fredrik Nellemo 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.

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

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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

- Lärarna och rektorn behöver försäkra sig om att planeringen omfattar hela ämnets syfte och centrala innehåll.

### Interaktion i matematikundervisningen

- Lärarna behöver se till att alla elever möter en undervisning som präglas av interaktion av god kvalitet, där eleverna utmanas att i utforskande samtal kommunicera om och med matematik.

## Uppföljning

Huvudmannen ska senast den 18 juni 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](mailto: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 i varierande omfattning planerar undervisningen utifrån ämnets syfte. Rektorn beskriver att syftet inte går att se i lärarnas planeringar men att hon har en bild av att det finns en skillnad i dels hur medvetna lärarna är då det gäller syftet men också i vilken utsträckning lärarnas val av arbetsmetoder stödjer arbetet med syftet i undervisningen. Lärarna beskriver att det finns en skillnad mellan de olika arbetslagen om förmågorna i syftet synliggörs i planeringen eller inte. Lärarna säger att det i vissa planeringar anges vad i boken eleverna ska arbeta med och vilka filmklipp som ska visas, i andra planeringar anges momenten som planeras och hur dessa är kopplade till förmågorna via kunskapskraven. I andra fall uppger lärarna att de i arbetslaget redan har diskuterat igenom kunskapskraven som planeringen ska kopplas till och att det därför bara står vad som ska göras i planeringen. Lärarna beskriver också att de diskuterar och prövar olika läromedel bland annat utifrån hur läromedlen är balanserade avseende de olika förmågorna. De säger också att de börjar "våga släppa" läroboken mer och att de behöver arbeta mer med elevernas förmåga att prata om matematik. När det gäller andra delar av syftet som inte sammanfattas i de olika förmågorna, så säger lärarna att det kommer in i deras undervisning på olika sätt men att det inte finns med i planeringen av undervisningen.

Vid granskningen framkommer att lärarnas planering har sin grund i läroboken och att de utifrån den har en dokumenterad grovplanering, där de olika delarna i läroboken är fördelade över veckorna, för varje årskurs. Lärarna är indelade i årskursvisa arbetslag och varje arbetslag har en lärare som är huvudansvarig för planering av undervisningen i matematik. Lärarna beskriver dock att planeringen görs i samverkan med övriga matematiklärare i arbetslaget. Under nuvarande läsår finns ett stort fokus på ämnesgruppen i matematik på skolenheten. Arbetet i ämnesgruppen har sin utgångspunkt i "den röda tråden" från årskurs 1 till 9 vilket enligt lärarna ska resultera i en gemensam uppfattning och plan kring vad eleverna förväntas kunna vid stadieövergångarna. Den ska även tydliggöra vilka moment kopplade till det centrala innehållet som ska ingå i planeringarna, och i vilken omfattning.

Lärarna beskriver under intervjun att det är svårt att få med programmering i planeringen av matematikundervisningen och att de behöver kompetensutveckling kring detta område. Det framkommer att flera lärare under nuvarande läsår antingen inte alls har planerat in programmering alternativt att de planerat tre till fyra tillfällen med en extern samverkans-

aktör som ska jobba med programmering med eleverna. Rektorn beskriver att hon sett att vissa lärare planerar in det vid enstaka tillfällen och att de nu tillsammans måste börja arbeta med hur programmeringen ska ingå som en del av ämnet matematik. Rektorn har beslutat om att ta fram en digital plan där programmering i ämnet matematik ingår och där en del i planen är fortbildningsinsatser för lärarna.

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

Vid granskningen framkommer att kartläggningen av elevernas kunskaper sker på olika sätt i de olika årskurserna och att en specialpedagog stödjer lärarna i det arbetet. Gemensamt är att det görs en kartläggning över alla elevers kunskaper i ämnet matematik i början på varje hösttermin. Lärarna ger exempel på hur de justerar sina planeringar utifrån vilket område de ser att eleverna generellt behöver arbeta mer med. Rektorn beskriver även att de arbetat med att överlämningar mellan stadierna inte bara ska fokusera på enskilda elever utan även omfatta hur undervisningen har bedrivits och vad som har fungerat bra.

För årskurserna 4-6 finns två förstelärare med särskilt ansvar för elever i behov av särskilt stöd. Dessa lärare beskriver att de kollar matematiklärarnas planering så att de har kunskap om vad de olika klasserna arbetar med. Utifrån dessa planeringar gör de sedan elevspecifika planeringar.

Lärarna beskriver att de i matematikundervisningen i en av årskurserna delar in klasserna i olika grupper utifrån elevernas olika förutsättningar och hur långt eleverna har kommit i sin kunskapsutveckling. Lärarna berättar att de generellt är duktiga på att se till att alla elever når målen i matematik och att utgångspunkten med denna gruppindelning är att nå de "som behöver mer utmaningar". Av intervjun framgår att lärarna nu provar denna gruppindelning på grund av det varit svårt att anpassa undervisningen till alla elevers olika förutsättningar tidigare. De berättar att konsekvensen blev att lärare anpassade undervisningen på en för låg nivå och de riskerade att tappa vissa elever. Rektorn berättar att lärarna varit öppna med att de tycker det är svårt att hantera den stora spridningen gällande elevernas kunskaper inom grupperna. Vidare under intervjun problematiserar rektorn om de kommer att fortsätta att ha dessa gruppindelningar, bland annat utifrån perspektivet att det kan lyfta interaktionen om gruppen/klassen är blandad avseende hur långt eleverna har kommit i sin kunskapsutveckling. Istället kan lärare behöva mer stöd i arbetet med att anpassa sin undervisning till alla elever.

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

Lärarna anger att de inte känner till att det finns några förväntningar från rektorn i deras arbete med planeringen. De berättar vidare att deras planeringar finns på en gemensam plattform, även om den inte fungerar vid tillfället för granskningen, och att det finns möjlighet för rektorn att ta del av planeringarna. Som beskrivits ovan skiljer det sig åt mellan årskurserna huruvida lärarnas planeringar kopplas till kursplanen. Lärarna beskriver att de har förutsättningar för att planera undervisningen i respektive arbetslag där en behörig lärare har huvudansvaret för planeringen, men att det också sker i samverkan med övriga undervisande lärare.

Rektorn beskriver att hon vill att det gemensamma arbetet med planeringen ska vara mer strukturerat och att lärarna ska arbeta fram och använda en gemensam mall för sina planeringar. Rektorn berättar att tanken med en sådan mall inte bara handlar om att få med det centrala innehållet utan även att det ska finnas med aspekter som vilka arbetsformer och vilket material lärarna använder sig av. Bland annat för att kunna använda i kommande auskultationer hos varandra och för att kunna göra gemensamma utvärderingar.

**Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att lärarna och rektorn behöver utveckla arbetet med att planera matematikundervisningen för att se till att den omfattar hela syftet och det centrala innehållet.** Granskningen visar visserligen att lärarna ser till att planeringen i stort omfattar det centrala innehållet med undantag av *”hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering”* men planeringen utgår inte alltid från ämnets syfte. Lärarna behöver även fortsätta sitt påbörjade utvecklingsarbete så att läroboken inte blir för styrande då det gäller balansen i den planerade undervisningen i förhållande till de olika delarna i kursplanen. Lärarna behöver också diskutera de olika delarna i ämnets syfte och hur dessa ska konkretiseras i undervisningen. Skolinspektionen bedömer vidare att lärarna tillsammans med specialpedagog kontinuerligt kartlägger elevernas kunskapsutveckling och använder sig av den informationen för att justera sina planeringar.

*Skolinspektionen bedömer att nedanstående utvecklingsområde behöver prioriteras:*

- Lärarna och rektorn behöver försäkra sig om att planeringen omfattar hela ämnets syfte och centrala innehåll.

## 2. Interaktion<sup>3</sup> 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?*

Vid granskningen framkommer att skolans ämnesgrupp i matematik har fokus på att undervisningen i matematik behöver innehålla en högre grad av interaktion för eleverna. Lärarna beskriver att de själva har identifierat att de behöver utveckla arbetsformer för att eleverna ska ges möjlighet till att samtala om matematik i klassrummet. Lärarna ger bland

---

<sup>3</sup> 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.

annat exempel på EPA<sup>4</sup> och att de använder sig av så kallade miniwhiteboards i undervisningen för att just öka interaktionen i klassrummen. Under granskningen framkommer också att lärarna generellt sett planerar lektioner så att de innehåller moment som innehåller interaktion, men det framkommer även att det finns elever på skolan som sällan möter undervisning i matematik som innehåller interaktion.

Både lärarna och rektorn beskriver att det finns skillnader i lärarkollegiet i hur säkra lärarna känner sig i ämnet och i vilken utsträckning de "brinner för" just ämnet matematik vilket kan påverka interaktionen i matematikämnet. Vissa lärare upplever att det bland annat är svårare att ställa utvecklande frågor och att ta upp felaktiga exempel i ämnet matematik än i andra ämnen. De berättar att i vilken utsträckning eleverna möter interaktion i klassrummet också beror på lärarens kompetens i ämnet matematik. Rektorn beskriver att hon identifierat elevgrupper där det nästan helt saknas interaktion i matematik och att det nuvarande utvecklingsarbetet i ämnesgruppen i matematik syftar till att detta ska bli mer likvärdigt. Även lärarna beskriver att de har ett fokus på interaktion i ämnesgruppen för att hitta bra arbetsformer som möjliggör detta. Rektorn berättar att hon för samtal med försteläraren hur de ska organisera undervisningen i och med att de kommer att utvärdera nuvarande organisation.

Vid de observerade lektionerna varierar det om eleverna ges möjlighet att utveckla sitt matematiska tänkande under de moment som innehåller interaktion. På ett par lektioner ställer lärarna nästan uteslutande kontrollfrågor, där svaren antingen kan vara rätt eller fel utan att eleverna exempelvis har samtalat med varandra innan. Vi ett par tillfällen under en av dessa lektioner får vissa enskilda elever möjlighet att redovisa hur de gjort för att komma fram till lösningen men får då inga följdfrågor om hur de har tänkt eller varför de har valt en viss lösningsmetod. Vid dessa observerade lektioner tar läraren heller inte upp alternativa elevlösningar under samtalen. Vid två lektioner, som har liknande upplägg, håller lärarna i en genomgång kring olika begrepp som de kommer att använda under lektionen. Lärarna ställer mestadels öppna frågor där eleverna får motivera hur de tänkt som exempelvis "hur vet du att", "vad innebär det" och "på vilket sätt är den". Lektionerna innehåller därefter ett moment där eleverna, i par eller mindre grupper, ska beskriva och lyssna på varandras argument när de beskriver olika geometriska figurer. Under dessa lektioner har lärarna gått runt bland eleverna och noterat olika lösningsförslag. Lärarna låter därefter olika elevpar, som löst uppgiften på olika sätt, redovisa sina lösningar och lärarna för samtal kring dessa med eleverna.

Under de observerade lektionerna råder generellt sett ett öppet och tillåtande klimat även om det vid intervju och observation framkommer att elevers felaktiga svar i vissa grupper kan kommenteras av andra elever. Lärarna beskriver att det kan bli rörigt och stimmigt vilket innebär att det är svårare att ha samtal om matematik. Det finns även flera elever, i några av de observerade lektionerna, som inte är fokuserade på undervisningen, varken under de moment som innehåller samtal om matematik eller under enskilt arbete. Under intervjuerna berättar eleverna att i vissa grupper arbetar alla elever med matematik under lektionen medan det i andra grupper är vanligt att elever pratar och ägnar sig åt annat än

---

<sup>4</sup> Läraren använder sig av en arbetsform där eleverna först arbetar Enskilt med en uppgift, därefter i Par och till sist med Alla i gruppen.

skolarbete. Elever i de klasser där det framkommer att alla elever inte är aktiva beskriver att de har matematik i andra grupper än i sin vanliga klass. Eleverna berättar vidare att de i andra ämnen har platser som läraren har bestämt men att de själva får välja platser när de har matematik. Detta bekräftas av berörda lärare under intervjun som tillägger att eleverna får välja platser fram tills läraren märker att det inte fungerar för studieron i klassen.

Rektorn beskriver under intervjun att hon sett att vissa av lärarna är bra på att använda sig av hela gruppen för att nå målet med lektionen. Rektorn berättar vidare att andra lärare uttrycker att det är svårt att få med elever som inte visar intresse och att de inte heller planerar sina lektioner för att alla elever ska bli motiverade och delaktiga. Rektorns bild bekräftas också av de lektionsobservationer som Skolinspektionen genomfört. Lärarna beskriver att de har större utmaningar i en av årskurserna med studiero, klassrumsklimat och att få elever att fokusera på skolarbetet och att det då också är svårare att arbeta med interaktion i dessa grupper. Som tidigare har beskrivits så prövar lärarna, främst i den årskurs där de arbetar extra med studiero och klassrumsklimat, att gruppera eleverna under matematiklektion i andra konstellationer än klasser för att alla elever ska kunna vara delaktiga i samtal på lektionen.

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

Under granskningen framkommer att det finns ett pågående arbete kring vad de kallar "lektionsdesign" generellt på skolan och att de varannan vecka träffas i ämnesgruppen för att koppla det arbetet till matematikundervisningen. Rektorn beskriver att undervisningen tidigare generellt sett bestått i att läraren höll i genomgång och att eleverna därefter arbetade enskilt i läroboken men att det nu pågår ett utvecklingsarbete för att hitta andra arbetsformer. Lärarna beskriver att de i ämnesgruppen för matematik börjat samtala mer om arbetsformer i samband med att de deltog i matematiklyftet för ett par år sedan. De beskriver vidare att det arbetet har intensifierats under nuvarande läsår i och med att ämnesgruppen har möjlighet att träffas varannan vecka. Lärarna berättar att de arbetar med att i undervisningen "våga släppa läroboken" i högre utsträckning för att kunna använda fler arbetsformer. Två områden som lärarna tillsammans har identifierat som de behöver utveckla specifikt är problemlösning och hur de ska hitta former för att få fler elever aktiva i klassrummet när de arbetar med interaktion. Lärarna beskriver att de framför allt väljer arbetsform utifrån det matematiska innehållet. Det framkommer dock under intervju med både lärarna och rektorn att vilka arbetsformer som är mer vanliga än andra beror på enskilda lärare och arbetslag. Rektorn berättar att resultatet av det nuvarande utvecklingsarbetet i ämnesgruppen ska leda till större likvärdighet i undervisningen vilket också inkluderar att lärarna ska auskultera hos varandra. Detta bekräftas även av lärarna som beskriver att de hittills i de olika arbetslagen har diskuterat vilka arbetsformer som har fungerat och inte har fungerat. De ska nu gemensamt i ämnesgruppen följa upp detta och att lärarna nu har börjat skapa en gemensam "bank" av aktiviteter som ett resultat av det arbetet.

**Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att skolan behöver utveckla sitt arbete med interaktion i matematikundervisningen. På skolan pågår det ett utvecklingsarbete vilket bland annat syftar till att eleverna i högre grad ska få samtala om matematik. Granskningen visar att det finns skillnader, både i omfattning och kvalitet, hur eleverna får**

möjligheter till interaktion i matematikundervisningen. De flesta eleverna möter förvisso en undervisning där de ges möjligheter att samtala om matematik men lärarna behöver i högre grad arbeta så att alla elever utmanas att utveckla sitt matematiska tänkande genom utforskande samtal. Detta så att eleverna inte begränsas till att beskriva enbart proceduren utan lärarna även ställer frågor för att hjälpa eleverna att uttrycka och reflektera kring hur de tänker matematiskt. Skolinspektionen vill också poängtera att granskningen även har visat att det finns undervisning där interaktionen kännetecknas av god kvalitet, på så sätt att eleverna i hög grad är aktiva i kommunikation om och med matematik.

*Skolinspektionen bedömer att nedanstående utvecklingsområden behöver prioriteras:*

- Lärarna behöver se till att alla elever möter en undervisning som präglas av interaktion av god kvalitet, där eleverna utmanas att i utforskande samtal kommunicera om och med matematik.

På Skolinspektionens vägnar

**X** Kristina Svensson

---

Beslutsfattare

Signerat av: Kristina Svensson

**X** Fredrik Nellemo

---

Föredragande

Signerat av: Fredrik Nellemo

I ärendets slutliga handläggning har även utredare Linda Svensson och enhetschef Helena Boëthius 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

---

Grimstaskolan är en kommunal grundskola i Stockholms kommun med förskoleklass och årskurserna 1-9. Skolan är belägen i området Vällingby. På Grimstaskolan finns det för tillfället för granskningen 636 elever varav cirka 180 elever i årskurserna 4-6. Skolan leds av en rektor och för årskurserna 4-6 finns även en biträdande rektor.

Lärarna är uppdelade i arbetslag där respektive årskurs utgör ett sådant arbetslag. Nio av de tolv lärarna som undervisar i matematik är behöriga att undervisa i matematik för de aktuella årskurserna.

Skolenheten har tidigare deltagit matematiklyftet och har under läsåret 2019/20 ett fokus på att utveckla matematikundervisningen där bland annat ett arbete med en "röd tråd" i undervisningen mellan de olika stadierna.

## 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], SkoL).

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 § 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:** Lärarna och rektorn 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 alla elever möter en undervisning som präglas av interaktion av god kvalitet, där eleverna utmanas att i utforskande samtal kommunicera om och med 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: