

Tyresö kommun
Marknadsgränd 2
135 81 Tyresö

Kvalitetsgranskning av Njupkärrs skola i Tyresö kommun avseende undervisningen i matematik i grundskolan

Innehåll

Helhetsbedömning	1
Syfte och genomförande	3
Iakttagelser från alla granskade skolor	4
Beskrivning av verksamheten	6
Bedömningsområden	7
Lärarnas kompetens och kunskap om målen	7
Bedömning och betygssättning i matematik	8
Undervisningens innehåll och form	9
Elevernas medvetenhet om målen för matematik och elevernas möjligheter att påverka studierna i matematik	12
Progressionen i lärandet	13
Rektorns ansvarstagande för skolans måluppfyllelse	14

Bilaga

Helhetsbedömning

Skolinspektionen bedömer att eleverna i Njupkärrs skola i många avseenden får en undervisning av god kvalitet i matematik. De lösningar som lärarna valt ger goda förutsättningar för eleverna att nå målen. Bidragande faktorer till detta är enligt Skolinspektionens bedömning en hög kompetens hos lärarna om styrdokumentens anvisningar och krav, en medveten satsning på kompetensutveckling i matematikdidaktik av personalen, god tillgång till läromedel och undervisningsmaterial samt tekniska hjälpmedel.

Lärarna vinnlägger sig om att tillgodose elevers olika sätt att lära och de försöker att variera arbetssätten så att undervisningen känns lustfylld. Skolan har ett gott arbete med särskilt stöd där ett inkluderande förhållningssätt dominerar.

Att i personalgruppen fortsätta diskussionen och samtalen om innehållsmålen och kompetensmålen roll i kursplanen för matematik, bedöms av Skolinspektionen som angeläget, eftersom det finns skillnader i undervisningen mellan klasser, som kan innebära att likvärdigheten för eleverna riskeras.

Skolinspektionen bedömer att det finns ett behov av att öka samverkan gällande matematikundervisningen mellan lärare och mellan arbetslag på skolan. Denna samverkan ska syfta till att utveckla ett långsiktigt perspektiv och en progression i elevernas lärande och kunskapsutveckling. Rektorns roll är viktig för att skapa dessa mötesplatser.

Rektorn har även en viktig roll att följa upp det arbete som bedrivs i klassrummen. Undervisningen i matematik i Njupkärrs skola tillgodoser inte i tillräcklig grad behoven hos de elever som uppfattar matematik som lätt och som snabbt når målen. Efter avklarade gemensamma beting för klassen, ges oftast extrauppgifter som eleverna inte upplever vara särskilt utmanande eller utvecklande. Skolan har inte gjort någon utvärdering av de olika lösningar som valts för att individanpassa undervisningen.

För att höja kvaliteten i matematikundervisningen vid Njupkärrs skola har Skolinspektionen följande rekommendationer;

- fortsatt kompetensutveckling och spridande av goda exempel för en likvärdig undervisning av hög kvalitet
- att samverkan mellan lärare och arbetslag på skolan ökar
- att lärarna utarbetar ett arbetssätt som ger elever, vilka behöver större utmaningar, möjligheter att utvecklas i egen takt

Förutom ovanstående rekommendationer finns ytterligare bedömningar inom respektive avsnitt.

Skolinspektionen bedömer att huvudmannen dessutom måste vidta åtgärder inom följande område:

- Lärarna har inte utbildning avsedd för den undervisning de i huvudsak ska bedriva (skollagen 2 kap. 3§).

Skolinspektionen följer upp hur skolan åtgärdat eller påbörjat en utveckling i de ovan nämnda områdena inom tre månader från beslutsdatum. Senast inom tre månader från dagen för beslutet, dvs. senast den 25 december 2009 ska Tyresö kommun redovisa till Skolinspektionen, avdelningen i Stockholm vilka åtgärder som vidtagits. Skolinspektionen vill även att Tyresö kommun samtidigt lämnar en redovisning om hur man tänkt genomföra ovanstående rekommendationer.

Syfte och genomförande

Skolinspektionen ska på regeringens uppdrag, vid sidan av den regelbundna tillsyns- verksamheten, genomföra tematiska kvalitetsgranskningar av skolväsendet samt förskoleverksamheten och skolbarnsomsorgen. En av de tematiska granskningarna avser undervisningen i matematik. Granskningen inriktas mot undervisningens innehåll och ändamålsenlighet, bl.a. med avseende på planering, genomförande, läromedel etc. I ett första steg granskas matematikundervisningen i grundskolan. Projektet genomförs i samarbete med Nationellt Centrum för Matematikutbildning (NCM) och Umeå Forskningscentrum för matematiskdialektik (UFM), Umeå universitet.

Syftet med denna kvalitetsgranskning är att bidra till ökad måluppfyllelse och förbättrade studieresultat i ämnet matematik i grundskolan. I ett mer kortsiktigt perspektiv förväntas granskningen medföra ökat fokus hos huvudmän och skolor på hur undervisningen i matematik planeras och genomförs samt med vilken lärarkompetens detta sker. Övergripande information om kvalitetsgranskningen finns på Skolinspektionens webbplats <http://www.skolinspektionen.se/Kvalitetsgranskning/>.

Vilka kommuner och skolor som har valts ut för kvalitetsgranskning grundar sig på ett i huvudsak representativt urval av storstäder, förortskommuner, glesbygdskommuner etc. och antalet elever i respektive skola. Totalt har tjugo kommunala och tre fristående skolor i tio kommuner granskats.

Resultatet av granskningen redovisas dels i en sammanfattande övergripande rapport, dels i ett beslut med bedömningar för varje granskad skola. I de fall åtgärder behövs, ansvarar huvudmannen att skolan vidtar åtgärder som syftar till ökad måluppfyllelse. Njupkärrs skola i Tyresö kommun är en av de skolor som ingått i kvalitetsgranskningen och resultatet redovisas i detta beslut och i den övergripande rapporten. Underlaget till beslutet består av dokument från kommunen/skolan, bland annat en enkät riktad till undervisande personal i matematik på Njupkärrs skola, verksamhetsbesök och av information som samlats in vid intervjuer med rektorn, lärare och elever under perioden 3 februari – 6 februari 2009. Beslutet grundar sig även på annan information som finns inom Skolverkets nationella uppföljningssystem eller annat offentligt material. Företrädare för skolan har beretts möjlighet att sakgranska vad som framkommit vid gransk-

ningen. Ansvariga för kvalitetsgranskningen i Njupkärrs skola har varit undervisningsråden Ingrid Åsgård och Lars Svensson. Dessutom har experten Johan Lithner från Umeå universitet deltagit.

lakttagelser från alla granskade skolor

Av granskningen framgår bland annat följande:

- **Många elever får inte den undervisning som alla elever har rätt till.** Elever får endast undervisning i begränsade delar av kursplanen. Flertalet lärare har inte tillräcklig kunskap om och förståelse för målen i kursplanen och läroplanen. Detta medför att lärare inte heller bedömer och sätter betyg utifrån samtliga mål, vilket innebär att elever får för höga betyg och en falsk bild av sina kunskaper. Många elever är därmed inte medvetna om de mål som de förväntas uppnå och bedömas efter.
- **Inte tillräckligt varierad undervisning.** . . Skolornas utbildning i matematik håller ojämn kvalitet i förhållande till nationella mål och riktlinjer. I flertalet av de skolor som ingår i granskningen är inte lärarnas undervisning tillräckligt varierad och anpassad för att möta olika elevers behov och förutsättningar. Detta kan innebära att elevers resultat på en skola blir beroende av vilken lärare han eller hon har. Vidare dominerar läroboksuppgifter kraftigt under lektionerna inom ramen för enskilt arbete. Detta får konsekvensen att eleverna inte får träning i samtliga mål i kursplanen då bland annat gemensamt samtal om matematiska fenomen får litet utrymme.

... **men också goda exempel.** Granskningen har också visat exempel där eleverna i många avseenden får en undervisning av god kvalitet i matematik. De lösningar som de aktuella lärarna valt ger goda förutsättningar för eleverna att nå målen. Bidragande faktorer till detta är en hög kompetens hos lärarna om styrdokumentens anvisningar och krav och en medveten satsning på kompetensutveckling i matematikdidaktik av personalen. Lärarna vinnlägger sig om att tillgodose elevers olika sätt att lära och de försöker att variera arbetssätten så att undervisningen känns lustfylld. Detta kombineras med ett effektivt arbete med särskilt stöd där ett inkluderande förhållningssätt dominerar.
- **Många lärare har otillräckliga kunskaper om kursplanen.** Många lärare upplever att de inte har tillräckliga kunskaper om kursplanen. Sammantaget verkar kursplanen ha en svag eller obefintlig styrning/vägledning för lärarna. Ett skäl kan vara att kursplanen är skriven på ett sätt som är svårt att förstå och att skolorna har lagt för lite tid för gemensamma diskussioner och tolkningar.

Lärarna har svårt att urskilja de kompetenser som undervisningen syftar att ge eleverna. Ett generellt drag är att de inriktar sitt arbete mot mål att uppnå och stort fokus riktas mot innehållsmoment. Mål att sträva mot är ett luddigt begrepp för flertalet av intervjuade lärare. Även för lärare med goda insikter om kursplanens mål, är det ofta problem att hitta metoder och exempel för att kunna erbjuda eleverna adekvat undervisning.

- **Undervisningen är starkt styrd av läroboken.** Det får konsekvensen att eleverna får små eller inga möjligheter att utveckla sin kompetens i problemlösning, sin förmåga att använda logiska resonemang och sin förmåga att sätta in matematiska problem i sammanhang.
- **Flertalet elever har inte tillräcklig kunskap om målen i matematik.** Detta gäller särskilt målen att sträva mot, kompetensmålen. Det är alltså inte tydligt för eleverna vad de ska kunna och vad lärarna ska bedöma och betygsätta. Eleverna har därmed svårt att påverka undervisningen och kan inte fullt ut ta ansvar och ha inflytande över sitt lärande.
- **Stor skillnad mellan resultat i prov och avgångsbetyg.** På flera skolor är skillnaderna mellan resultat på nationella ämnesprov och avgångsbetyg i matematik anmärkningsvärt stor. Det finns exempel där cirka 70 procent av eleverna får ett högre betyg i matematik än vad resultaten på de nationella proven visar. Det visar på brister i kvalitetssäkring av en rättvis och likvärdig betygsättning. De nationella proven rymmer exempel på flera förmågor exempelvis problemlösning, som granskningen av undervisningen pekar ut som ett område där eleverna får för lite träning.
- **Klasslärarsystemet styr i lägre årskurser.** De lärare som undervisar i matematik har nästan uteslutande pedagogisk högskoleutbildning. Dock förekommer det att lärare saknar adekvat utbildning för att undervisa i matematik. Klasslärarsystemet är starkt styrande i de lägre årskurserna och det är inte ovanligt att lärare med utbildning i exempelvis svenska och samhällsorienterande ämnen även undervisar i matematik och naturorienterande ämnen medan eleverna i klassrummet intill har en lärare med adekvat utbildning.
- **Rektor som pedagogisk ledare.** Skolinspektionen gör på flera skolor bedömningen att rektorerna i fortsättningen måste inta en mera aktiv roll när det gäller att se till att undervisningen utgår från de nationella kunskapsmålen. Rektor måste också ta fullt ansvar för att elevernas kunskaper följs upp och utvärderas och att nödvändiga åtgärder vidtas.

För att alla elever ska få den undervisning de har rätt till krävs ett målinriktat och kraftfullt utvecklingsarbete för att förbättra matematikundervisningen på flertalet granskade skolor.

Rektor måste ta sitt fulla ansvar för styrning och ledning av kärnverksamheten, undervisningen, och lärarna måste ta sitt fulla ansvar för att utveckla sin undervisning.

Skolinspektionen rekommenderar på flertalet skolor:

att matematiklärarna studerar och bearbetar läroplanens, kursplanens och betygskriteriernas innehåll och erbjuder eleverna undervisning i och bedömning utifrån samtliga mål.

- att lärarna på ett begripligt sätt beskriver målen i matematik för eleverna så att eleverna får bättre verktyg för att kunna påverka undervisningen och ha ett reellt inflytande över och kunna ta ansvar för sitt lärande.
- att lärarna i högre grad utarbetar och använder arbetssätt som ger såväl elever i behov av särskilt stöd som elever som behöver större utmaningar, möjligheter att utvecklas. För att göra detta möjligt krävs även att eleverna får ett ökat inflytande.
- att rektorerna tar ett större ansvar för skolans samlade resultat och använder dessa för att utveckla matematikundervisningen. Ansvaret omfattar såväl utbildningens kvalitet som dess likvärdighet och rättssäkerhet.
- att rektorerna och lärarna utvecklar arbetet med bedömning och betygssättning.

Beskrivning av verksamheten

Njupkärrs skola	Antal elever
Grundskola åk 1-5	295

Källa: Njupkärrs skola.

I Njupkärrs skola finns årskurserna 1-5. Eleverna är fördelade på fyra arbetslag, Galaxen, Stjärnan f-2, Stjärnan 3-5, Tal och Språkklasserna.

I varje arbetslag samarbetar lärare och fritidshemspersonal kring barnen.

Kunskapsresultat

Som framgår av tabellerna i bilaga 1 har skolans resultat i matematik stigit de senaste tre åren avseende kursplanens mål att uppnå och resultat på nationella prov i årskurs 5, från att tidigare varit relativt svaga. År 2008 har 94% av eleverna nått kursplanens mål. Lärarna uppger att även de yngre eleverna utvecklats positivt under samma period.

Bedömningsområden

Lärarnas kompetens och kunskap om målen

Lärarnas kompetens och medvetenhet om målen är en viktig förutsättning för att undervisningens genomförande i matematik är ändamålsenlig. En annan viktig förutsättning är att lärare känner till och i undervisningen utgår från läroplanernas och kursplanernas mål att sträva mot. Undervisande lärare ska ha utbildning i de ämnen de undervisar i.

Vid granskningen i Njupkärrs skola framkommer att med få undantag har lärarna adekvat utbildning i ämnet och ämnesdidaktik för den aktuella åldersgruppen. Flertalet lärare är väl insatta i läroplanens och kursplanens mål, särskilt de lärare med utbildning för ämnet. Hela lärarkåren har haft gemensam kompetensutveckling i matematikdidaktik som letts av Lärarhögskolan i Stockholm och många lärare deltar i matematikkonferenser av olika slag.

Granskningen visar vidare att det i några fall finns tydliga kopplingar mellan lärarens utbildning och kunskaper om målen i matematik, undervisningens innehåll och val av arbetssätt. Lärare som inte har någon matematik i sin utbildning, eller endast kortare orienteringskurser, berättar att läromedlen i stor utsträckning får styra planering och genomförande av undervisningen. På skolan finns emellertid lärare utan lärarutbildning som genom kompetensutveckling och andra erfarenheter i hög grad anpassar undervisningen efter läroplanens och kursplanens mål att sträva mot och inte är så beroende av läroboken. Skolan har inte gjort någon uppföljning av i vilken mån elevernas resultat varierar beroende på lärarnas utbildning.

I kursplanens mål för ämnet matematik beskrivs förutom de kunskapskvaliteter som eleverna ska ges förutsättningar att få, en lång rad mål som anger undervisningens innehåll exv heltal, tiotal, area, massa, volym. I samtal och intervjuer med lärarna uppger de en rad övergripande kunskapskvaliteter som svar på frågan vad de vill att eleverna ska lära sig. När frågorna handlar om hur de planerar och genomför sina lektioner blir svaren dock ofta innehållsrelaterade mål som exv. -Vi ska arbeta med addition av tiotal. Vid granskningen framkommer att kursplanernas mål i vissa fall är svåra att tolka för lärarna. Dessutom gör lärarna sinsemellan till stora delar olika tolkningar av målen. Det gäller särskilt de mål som på olika sätt relaterar till för matematiken centrala

generella kompetenser som t.ex. problemlösningsförmåga, resonemang, förståelse och kommunikation. För några av lärarna, men inte alla, verkar innehållsmålen mer styrande för undervisningen än de kompetensmål som innehåller övergripande och specifika kunskapskvaliteter.

Sammanfattningsvis; Skolinspektionen bedömer att Njupkärrs skola i högre grad bör anpassa sin organisation så att undervisningen i matematik genomförs av lärare med lärarutbildning i ämnet. En osäkerhet observeras hos vissa lärare som inte har adekvat utbildning för undervisning i matematik och finner att i dessa fall blir undervisningen starkt beroende av, planeras och genomförs utifrån ett läromedel.

Bedömning och betygsättning i matematik

Utgångspunkten för bedömningen av elevernas kunskapsutveckling i matematik är de mål och kriterier som fastställts i de nationella kursplanerna. Till stöd för bedömning ska lärare använda de nationella ämnesproven i årskurserna 3 och 5. Resultaten av proven och det kollegiala samtalet har en avgörande betydelse för att bedömningen blir likvärdig och att undervisningen i matematik utvecklas.

I Njupkärrs skola genomförs de nationella proven årligen. Lärarna använder resultaten som ett stöd för bedömning av elevernas måluppfyllelse. Elever berättar att inför de nationella proven brukar de få träna på föregående års prov. Lärarna anger att proven i viss mån även används för att utveckla undervisningen i matematik, vilket också är ett syfte med proven.

Den avstämning som görs inför utvecklingssamtalen angående elevens kunskapsutveckling i matematik, utgår i hög grad från en förlagsproducerad matris som beskriver kompetenser inom olika matematiska områden. I mindre grad används de kommunalt framtagna kriterierna för måluppfyllelse i olika årskurser i ämnet matematik och inte heller så kallade styrkort för kärnkompetenser som fyra skolors personal utarbetat gemensamt.

Elever berättar i intervjuer att de uppfattar lärobokens diagnoser som det instrument som ger svar på vad de kan och vad de behöver träna mer på. De uppger emellertid att de får en bra bild av hur väl de når målen vid utvecklingssamtalen och vad de behöver bli bättre på. Flertalet elever uppger att de blir uppmuntrade och att lärarna har positiva förväntningar på dem. De individuella utvecklingsplaner som upprättas vid utvecklingssamtalen har hittills inte haft någon större betydelse för ökade måluppfyllelse, enligt lärarna.

Sammanfattningsvis; Skolinspektionen bedömer att uppföljning och bedömning av de enskilda elevernas måluppfyllelse är strukturerad och väl i linje med läroplanens rikt-

linjer om att läraren allsidigt sätt ska utvärdera varje elevs kunskapsutveckling utifrån kursplanernas krav.

Undervisningens innehåll och form

Utbildningen inom varje skolform ska vara likvärdig, oavsett var i landet den ordnas. 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. Det finns också olika vägar att nå målen.

Undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den ska med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling. För att framgångsrikt kunna utöva matematik krävs en balans mellan kreativa, problemlösande aktiviteter och kunskaper om matematikens begrepp, metoder och uttrycksformer. Detta gäller alla elever, såväl de som är i behov av särskilt stöd som elever i behov av särskilda utmaningar.

Lärarna ska organisera och genomföra arbetet så att eleverna utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga. Skolan ska ta ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar har svårigheter att nå målen.

I Skolinspektionens kvalitetsgranskning av matematikundervisningen har fokus varit på ändamålsenligheten i de lösningar skolorna valt för att ge eleverna de kunskapskvaliteter som anges i målen. Texten nedan avser att belysa ett antal kompetensområden för vilka kunskapskvaliteter beskrivs i läroplanens och kursplanernas mål.

I tidigare utbildningsinspektioner och nationella utvärderingar framkommer att många lärare tycker att det är svårt att hitta arbetssätt och arbetsformer där de övergripande kunskapskvaliteter som finns i ämnesmålen kan tränas och bli till bestående förmågor hos eleverna. Som nämnts ovan är flertalet lärare i Njupkärrs skola väl insatta i läroplanens och kursplanens mål. De arbetar medvetet med olika arbetssätt, läromedel och undervisningsmaterial för att tillgodose elevers olika sätt att lära. Även om olika arbetsområden oftast utgår från progressionen i ett läromedel används en mängd andra hjälpmedel, dataprogram, spel och konkret materiel av olika slag. En särskild satsning på så kallad utematte görs på skolan. Några klassrum är utrustade med interaktiva skrivtavlor vilket uppfattas ha medfört nya möjligheter för genomgångar med text, bild och ljud. Med hjälp av ett antal pedagogiska program som projiceras på dessa tavlor och med egenproducerat material tycker lärarna att de lättare kan förklara, diskutera och lösa problem tillsammans med eleverna. Vid lektioner där dessa hjälpmedel används observeras att eleverna är fokuserade och hur de livligt deltar med argument och förslag på lösningar.

Granskningen visar också att flertalet lärare nått relativt långt i sin strävan att skapa en god balans mellan kreativa, problemlösande aktiviteter och kunskaper om matematikens begrepp, metoder och uttrycksformer. Lärarna säger sig vara angelägna om att balansera och integrera kunskaper i sina olika former såsom fakta, färdigheter, förståelse och förtrogenhet.

Läroplanens och i kursplanens mål tydliggör de kunskapskvaliteter som är väsentliga i ämnet. Målen att sträva mot är utformade så att de ska visa vilka kunskaper som skolan ska sträva efter att alla elever utvecklar. De är alltså inte "svåra" mål avsedda för vissa elever utan de visar vad utbildningen ska handla om och tar sikte på alla elever. Enligt kursplanen i matematik ska lärarna i sin undervisning exempelvis sträva efter att eleverna utvecklar sin förmåga att utforska, pröva antaganden och lösa problem med matematik. Att träna problemlösning kan beskrivas som att eleven tränas i att värdera och använda lösningsmetoder som inte är givna på förhand till skillnad från rutinuppgifter där eleverna upprepar ett inövat mönster. I granskningen av matematikundervisningen i Njupkärrs skola observeras flera lektioner med inslag av problemlösning. Lärarna leder in eleverna i övningarna och i några fall diskuteras alternativa lösningsstrategier i grupp innan eleverna enskilt eller i par försöker lösa problemen. I flertalet klasser är detta ett vanligt arbetssätt, enligt eleverna. I intervjuer med lärarna ges många exempel på hur arbetet med problemlösning får allt större utrymme i undervisningen ända från de tidigare årskurserna. I intervjuer med elever från flera klasser framkommer dock att de inte är odelat positiva till övningar med problemlösning. Det berättas att de finner en större glädje i att arbeta med uppgifter i läroboken och i att ha många rätt när uppgifterna rättas. Den typ av uppgifter som eleverna avser är rutinuppgifter där de upprepar något inlärt i ett känt sammanhang. Trots att eleverna i Njupkärrs skola i dag får använda många olika arbetssätt och läromedel i matematikundervisningen har möjligheten träningen i och arbetet med rutinuppgifter, ägnats så lång tid i tidigare årskurserna att eleverna känner sig mest säkra i ett sådant arbetssätt. Forskning visar att generellt sett så fokuserar matematikundervisningen i alltför stor utsträckning att eleverna ska imitera olika metoder för uppgiftslösning. Detta kan göras, och görs ofta i praktiken, genom att eleverna memorerar procedurer utantill. Syftet med detta tillvägagångssätt verkar vara att underlätta för eleverna genom att ge dem direkt vägledning för hur de flesta uppgifter ska lösas, men ger negativa konsekvenser då avsaknaden av förståelse leder till ineffektivt lärande på lång sikt. Därför bör lärandet av matematiska lösningsprocedurer i större utsträckning kompletteras (inte ersättas) med problemlösning.

Kursplanen i matematik anger att skolan i sin undervisning i matematik ska sträva mot att eleven utvecklar sin förmåga att formulera ståndpunkter, formulera och motivera val och slutsatser med hjälp av matematiska argument. Vidare ska eleverna tränas i att kritiskt granska modellers förutsättningar, begränsningar och användning. Som nämnts ovan tränas eleverna i problemlösning från tidig ålder och flera goda exempel på hur eleverna argumenterar för sina lösningar framkommer i granskningen. Det är dock

fortfarande ett område att utveckla då eleverna ofta använder ord och resonemang som vittnar om en oförmåga att uttrycka sig med matematiska termer. Även lärarna har ibland svårt att föra matematiska resonemang. När eleverna får svårigheter är det inte ovanligt att lärarna tämligen tekniskt förklarar hur eleven ska göra, inte hur eleven skulle kunna tänka för att förstå eller alternativt ger eleven handledning för att själv kunna lösa uppgiften. Emellertid ses även goda exempel på hur lärare och elever exv plockar fram konkret undervisningsmaterial för att visualisera problemet.

Eleverna ska i undervisningen tränas i att använda matematiska modeller och algoritmer samt att upptäcka talmönster. Under träningen ska eleverna lära sig att använda olika hjälpmedel som dator och miniräknare men även huvudräkning. Trots en, i många avseenden, god blandning av innehåll och arbetssätt vid de observerade lektionerna förekommer mycket träning på procedurer, där eleverna tränar på matematiska modeller och algoritmer av olika slag. Det blir mest som rutinuppgifter där inlärd mönster upprepas i kända sammanhang.

En viktig aspekt på undervisningen i matematik är att utveckla elevernas matematiska "språk". Undervisningen ska utveckla elevernas talbegrepp, kunskap om matematiska symboler, tolkningsförmåga av tabeller, geometriska figurer och rumsuppfattning. Vid flertalet lektionsbesök observerades goda exempel på övningar kring talbegrepp, matematiska symboler och geometriska figurer. Lärarna är väl medvetna om elevers olika sätt att lära och varierar sätten att presentera och konkretisera begrepp.

Undervisningen på skolan ska genomföras så att eleverna lär sig använda matematik i olika vardagssituationer, detta kan exempelvis genomföras genom att samverka med andra ämnen. Att använda matematik i ett sammanhang kan beskrivas som att kunna tolka, utföra, jämföra och värdera lösningar i förhållande till problemsituationen. I Njupkärrs skola vinnlägger sig lärarna om att koppla matematikundervisningen till vardagssituationer. Exempelvis ritar de yngre eleverna tabeller och för statistik på ålder och tappade tänder i klassen och lite äldre elever utför matematiska beräkningar under idrottslektioner. Att anknyta till vardagssituationer tycks vara särskilt vanligt i de tidigare årskurserna.

Genom undervisningen ska eleverna tränas i att inse värdet av matematikens uttrycksformer såväl muntliga som skriftliga. Vid de observerade lektionerna ses få inslag av eller tecken på att eleverna behärskar de kunskapskvaliteter som inbegriper kommunikation med ett matematiskt språk.

I flertalet klasser observeras ett inkluderande förhållningsätt när det gäller elever som bedöms behöva stödåtgärder, dvs elever med svårigheter av olika slag undervisas tillsammans med sina klasskamrater, ibland med anpassade läromedel och uppgifter. Handledning från skolans resursteam ges i dessa fall vilket ses som en nödvändighet. I

några årskurser individanpassar man undervisningen genom nivågruppering. I dessa klasser delas eleverna in i en större grupp som klassläraren ansvarar för och en mindre grupp som en annan lärare eller fritidspedagog undervisar i. I skolans särskilda undervisningsgrupp ses en god individanpassning av undervisningen. Trots stor åldersskillnad mellan eleverna i gruppen håller man samman undervisningen i matematik i olika teman. Äldre elever som behöver repetera får möjlighet att lyssna till genomgångar och stöd som ges till yngre elever – och yngre elever som behöver utmaningar kan få det. Lärarna i gruppen har samlat en stor mängd konkret undervisningsmaterial och många olika läromedel vilka används flitigt.

Flera lärare på skolan uttrycker dock att de upplever en svårighet att tillgodose behoven för de elever som uppfattar matematik som lätt och som snabbt når målen. Några av dessa elever berättar att de ofta får extrauppgifter som inte känns särskilt utmanande när de klarat av de givna betingen. Det är inte ovanligt att de uppmanas att arbeta med något annat än matematik exv tyst läsning. Skolan har inte gjort någon utvärdering av de olika lösningar som valts för att individanpassa undervisningen.

Sammanfattningsvis; Skolinspektionen bedömer att lärarna i Njupkärrs skola medvetet har valt ett antal väl fungerande strategier för att eleverna ska nå målen i matematik. Varierade, kreativa arbetssätt och arbetsformer har med stor sannolikhet bidragit till att de senaste tre årens resultat har förbättrats avsevärt. Även resultaten på de nationella ämnesproven i matematik visar en positiv trend. För elever i behov av särskilt stöd bör framhållas det inkluderande förhållningssätt som ses i många klasser samt den handledning som skolans resursteam ger klasslärarna. Dock bör skolan i högre grad utarbeta och använda arbetssätt som ger elever som behöver större utmaningar möjligheter att utvecklas i egen takt.

Elevernas medvetenhet om målen för matematik och elevernas möjligheter att påverka studierna i matematik

Tydliga kommunicerade mål, syften och resultat i studierna i matematik är viktiga förutsättningar för elevernas medvetenhet om sin kunskapsutveckling liksom för att de ska få en ökad tillit till sin förmåga att lära och att söka ny kunskap. I det ligger också faktorer beträffande elevernas möjlighet att påverka sina studier och sitt lärande.

I läroplanen anges att läraren ska se till att elever får ett reellt inflytande på arbetssätt, arbetsformer och undervisningens innehåll samt att detta inflytande ökar med stigande ålder och mognad. I intervjuer och samtal med elever och lärare i Njupkärrs skola framkommer att elevernas möjligheter till inflytande är begränsade. Vecko- och lektionsplaneringar görs till största delen av läraren utan medverkan av eleverna, undantag finns emellertid. Eleverna upplever att det är lärarna som planerar undervisningen både vad gäller innehåll och arbetsformer. Vid vissa aktiviteter kan de välja bland läromedel av olika slag. I någon klass är två elever med och planerar nästa veckas arbete.

En viktig förutsättning för elevernas inflytande och ansvarstagande är att de känner till målen i de olika ämnena. I flera av de besökta klassrummen finns uppnåendemålen i matematik anslagna. Eleverna redogör för hur de kan se målen i matriser av olika slag. Vidare att lärarna brukar berätta vad de ska kunna inför nya områden eller nya kapitel i läroboken.

Vid såväl elev- som lärarintervjuer refereras oftare till innehållsmål än till kompetensmål på frågor om vad man bör lära sig i matematikundervisningen. När eleverna ska beskriva målen använder de ord som exempelvis tiotal, decimaltal och area, addition, subtraktion, division och multiplikation. Några elever i intervjuerna beskriver att de ska lära sig lösa problem. Eleverna tycker att det är viktigt att lära sig matematik för att exempelvis kunna handla i affärer och att klara av ett jobb i framtiden.

Information till elev och vårdnadshavare om hur det går för eleven i matematik ges vid utvecklingssamtalen där olika matriser används i den individuella utvecklingsplanen.

Sammanfattningsvis; Skolinspektionen bedömer att Njupkärrs skola bör utveckla arbetet med att på ett begripligt sätt beskriva målen för eleverna. Vidare bör eleverna ges bättre verktyg för att kunna ha ett reellt inflytande över sitt lärande.

Progressionen i lärandet

För att eleverna ska uppleva kontinuitet och progression i lärandet krävs att läraren har kunskap om utbildningsmålen i matematik i andra skolformer än den egna. Det är också viktigt att alla inom förskole- och skolverksamheterna samverkar kring undervisningen och att det finns goda rutiner för övergångar mellan årskurser och vid skolbyten.

Lärarna i Njupkärrs skola beskriver hur de en gång beslutat om ett gemensamt läromedel som ska användas i alla årskurser bl.a för att få en progression i lärandet. Detta har dock visat sig svårt att hålla då olika lärare föredrar olika läromedel. De kommungemensamma bearbetade målen anges också som en garanti för att det inte blir luckor i elevernas kunskapsutveckling. Även i detta avseende görs avvikelser och inom vissa områden uppfattar man inte att progressionen är funktionell. Överlämnande när klasser byter lärare upplevs inte alla gånger fungera bra.

Sammanfattningsvis; Skolinspektionen bedömer att Njupkärrs skola bör utveckla arbetet med att skapa en kontinuitet och progression i lärandet för eleverna.

Rektorns ansvarstagande för skolans måluppfyllelse

Rektorn ska hålla sig förtrogen med det dagliga arbetet i skolan och som pedagogisk ledare ta det övergripande ansvaret för att verksamheten inriktas på att nå de nationella målen. Det åligger rektorn att särskilt verka för att utbildningen utvecklas.

Rektorn ansvarar som pedagogisk ledare och chef för lärarna och övrig personal för att skolans resultat följs upp och utvärderas samt att nya metoder prövas och utvecklas. Rektorn ansvarar för skolans resultat och för att skolan bedriver ett systematiskt kvalitetsarbete

Rektorn i Njupkärrs skola har utifrån låga resultat i matematik för ett antal år sedan vidtagit en rad åtgärder. Särskilt bör nämnas den kompetensutvecklingsinsats som gjordes på bred front. Innehållet i den utbildningen uppges av flertalet lärare ha givit en större förståelse för ämnets uppbyggnad och för målen som ska styra undervisningen, positivt har också varit de konkreta exempel som gavs på upplägg av lektioner samt material som kan användas. Rektorn har också sett till att skolan är väl försedd med datorer och andra hjälpmedel som underlättar lärandet.

Även om matematikundervisningen i Njupkärrs skola övervägande håller god kvalitet finns det skillnader som rektor skulle behöva följa upp och åtgärda utifrån ett likvärdighetsperspektiv. Rektorn sätter stor tillit till lärarnas förmåga och tillåter variationer när det gäller lärarnas olika förhållningssätt. Att låta elevernas olika behov styra organisationen i stället för lärarnas olika önskemål ses dock som en nödvändig åtgärd.

Sammanfattningsvis; Skolinspektionen bedömer att rektorn på ett bra sätt tagit ansvar för att matematikundervisningen på skolan har utvecklats, bl.a. genom att tillstyrka en omfattande kompetensutveckling av personalen samt genom att tillse att det finns gott om läromedel, undervisningsmaterial och tekniska hjälpmedel.

På Skolinspektionens vägnar

Carina Abrèu
Avdelningschef

Monica Gillenius
Projektledare

Kopia till
Njupkärrs skola

Bilaga
Tabell 1: Resultat i matematik för elever i årskurs 5 totalt och uppdelat på kön

	Njupkärrs skola		
	2006	2007	2008
Andel (%) elever som nått målet i matematik	83	89	94
- Flickor	95	88	96
- Pojkar	67	86	92

Källa: Uppgifter från skolan.

Tabell 2: Resultat på nationella ämnesprov i matematik årskurs 5, totalt och uppdelat på kön.

Skolans namn	2007		2008	
	Njupkärrs skola	Riket	Njupkärrs skola	Riket
Andel (%) elever som nått kravnivån på delproven B,C, D och E i matematik av dem som gjort alla fyra delproven.	60	72	92	73
- Flickor	62	71	89	72
- Pojkar	57	73	96	74

Källa: Uppgifter från skolan. Uppgifter på riksnivå för variabeln nationella ämnesprov presenteras utifrån ett obundet slumpvis urval om 200 skolor, från vilka Skolverket samlar in uppgifter om måluppfyllelse på de nationella ämnesproven.