

Enköpings kommun
Kungsgatan 42
745 80 Enköping

2011-04-18
1 (10)
Dnr 40-2010:897

Bergvretensskolan
Kantarellgatan 1
749 44 Enköping

Kvalitetsgranskning av Bergvretensskolan i Enköpings kommun avseende undervisningen i fysik i årskurserna 4-6

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat undervisningen i fysik i Bergvretensskolan i Enköpings kommun. Ämnet fysik undervisas av klasslärare inom ramen för de naturorienterande ämnena, NO, undervisningen sker i huvudsak i temaform för eleverna till och med årskurs 5. Det tematiska arbetssättet som bedrivs på Bergvretensskolan innefattar de flesta av elevernas undervisningsämnen. Lärarna utgår från kursplanen i fysik när de planerar undervisningen, dels från uppnåendemålen för årskurs 5 men även strävansmålen för hela grundskoletiden. Eleverna upplever inte i någon högre grad att de är involverade i planering och genomförande av undervisningen i fysik och de är inte alltid medvetna om syftet med undervisningen. Individanpassat stöd och utmaningar ges utifrån elevernas förutsättningar. Skolans rektor driver ett målmedvetet förändringsarbete kring måltolkning, kunskapsuppföljning och bedömning, vilket även framträder i form av de skriftliga omdömena. Skriftliga omdömen skrivs dock inte i fysik före årskurs 6. Lärarna behöver i högre grad beskriva elevernas kunskapsutveckling i fysik i årskurs 5 men även för de tidigare årskurserna på skolan. Skolan har upparbetade rutiner för elevernas övergång till de senare årskurserna och lärarna i de avlämnande och mottagande arbetslagen har former för kollegiala diskussioner kring elevernas kunskapsutveckling. Dessa former för överlämnande bör utvecklas så att elevernas individuella kunskapsutveckling i alla ämnen uppmärksammas.

Ansvarsnivåer och ansvarsfördelning i skolan

Ansaret för undervisningen i fysik i Bergvretensskolan finns på flera nivåer.

Lärarna ansvarar för att i enlighet med föreskrifterna i läroplan och kursplaner planera och genomföra undervisningen, bedöma, dokumentera och kommunicera elevernas kunskaper, samverka med andra lärare och utveckla kontakterna med mottagande skolor.

Rektorn har det övergripande ansvaret för att verksamheten som helhet inriktas på att nå de nationella målen och därmed att förutsättningarna för en ändamålsenlig fysikundervisning finns i form av lärarkompetens, resurser och stödåtgärder. Rektorn har

även ansvar för den inre organisationen och för att samverkan sker med mottagande lärare och skolor.

Huvudmannen har ett övergripande ansvar för att utbildningen genomförs i enlighet med författningarna, däribland ansvaret för att rektor och lärare har nödvändiga kunskaper och insikter om de föreskrifter som gäller och att dessa tillämpas.

I enlighet med detta ansvarar lärare, rektor och huvudman på olika sätt för att åtgärder vidtas inom nedanstående områden.

Identifierade förbättringsområden och brister

För att höja kvaliteten på undervisningen i fysik bedömer Skolinspektionen att:

- Eleverna behöver ges ökad delaktighet i planeringen av undervisningen i NO/fysik.
- Lärarnas möjligheter till fördjupade kollegiala samtal om fysikundervisningen behöver förbättras och ämnet fysik behöver synliggöras i skolans kvalitetsarbete.
- På överlämningsmöten i samband med lärar- och skolbyten behöver även elevernas kunskaper i fysik beaktas.
- Skolan behöver utarbeta en plan för ett övergripande arbete med kunskapsprogressionen i ett 1-9-perspektiv, särskilt med avseende på fysik.

Skolinspektionen kräver dessutom åtgärder inom följande område:

- Bergvretenskolan måste upprätta individuella utvecklingsplaner med skriftliga omdömen i fysik i enlighet med författningens krav. (Grundskoleförordningen 7 kap. 2 §.)

Huvudmannen ska senast den 18 oktober 2011 redovisa till Skolinspektionen vilka åtgärder som vidtagits inom ovanstående områden. Mer information ges nedan, under rubriken *Uppföljning*.

Skolinspektionens granskning av undervisningen i fysik i Bergvretenskolan i Enköpings kommun

Bakgrund

Skolinspektionen genomför under hösten 2010 en kvalitetsgranskning av undervisningen i fysik i grundskolan. Övergripande iakttagelser och slutsatser kommer att redovisas i en sammanfattande kvalitetsgranskningsrapport.

Ytterligare information om kvalitetsgranskningen finns på Skolinspektionens webbplats (<http://www.skolinspektionen.se/Kvalitetsgranskning/>).

Syftet med kvalitetsgranskningen Fysik II är att lyfta fram styrkor och brister, att med hjälp av forskning och vad som framkommit i Skolverkets och Skolinspektionens

granskningar peka på möjliga orsaker till de funna bristerna och föreslå var förbättringar kan åstadkommas avseende fysikundervisningen i grundskolans mellersta år. Granskningen vill också belysa goda exempel genom att uppmärksamma skolor som bättre än andra redan tidigt i grundskoleåren lyckas genomföra fysikundervisningen på ett ändamålsenligt sätt och höja måluppfyllelsen.

Skolinspektionen har granskat undervisningen i fysik i Bergvretenskolan med hjälp av två övergripande frågeställningar:

- Är undervisningen i fysik inom de naturorienterande ämnena före skolår 6 ändamålsenlig, dvs. bedrivs den i enlighet med timplan och kursplan och genomförs den av lärare med sådan kompetens att alla eleverna har möjlighet att uppnå målen i fysik i skolår 5?
- Bedöms elevernas kunskaper och följs de upp i relation till mål att uppnå i fysik i skolår 5 med det vidare syftet att eleverna ska nå målen i skolår 9?

Bedömningarna baseras på studier av dokument som Bergvretenskolan skickat in till Skolinspektionen inför besöket, på intervjuer med rektor, undervisande lärare i naturorienterande ämnen (NO) inriktning fysik och elever i årskurs 4-6 samt på observationer av hur undervisningen genomförts vid besök i skolan 11 och 12 november. Stöd för Skolinspektionens bedömning av fysikundervisningen i Bergvretenskolan utgörs av skollagen, grundskoleförordningen, läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94), kursplaner för de naturorienterande ämnena och fysik, Skolverkets allmänna råd samt forskning och beprövad erfarenhet.

Företrädare för skolan har beretts möjlighet att ge synpunkter på sakinnehållet som ligger till grund för kvalitetsgranskningens beslut.

Beskrivning av skolan

Bergvretenskolan ligger i Enköpings kommun. Skolan omfattar förskoleklass och årskurserna 1-9. Elevantalet var ca 725 under läsåret 2009/10. Skolan redovisar goda resultat med avseende på meritvärde och andel behöriga till nationellt program på gymnasieskola.

Skolans lärare är organiserade i tre spår som vardera innehåller tre arbetslag. Arbetslagen är uppdelade utifrån elevernas ålder, f-åk 2, åk 3-5 respektive åk 6-9. Varje arbetslag leds av en arbetslagsledare. Skolan leds av en rektor med heltidstjänst på skolan och tre biträdande rektorer. Arbetslagsledarna ska i första hand fungera som pedagogiska ledare för sitt arbetslag och leda arbetslaget med avseende på pedagogisk utveckling däri, ligger också ansvar för planering av kompetensutveckling inom arbetslaget.

Den pedagogiska personalen är i huvudsak uppdelad för undervisning av de elever som ingår i det arbetslag de tillhör. Det finns ett ämnesarbetslag som hanterar frågor som rör de naturorienterande ämnena.

Motivering till beslutet

1. *Bedömning av om undervisningen i fysik inom de naturorienterande ämnena före skolår 6 är ändamålsenlig, dvs. bedrivs i enlighet med timplan och kursplan och genomförs av lärare med sådan kompetens att alla eleverna har möjlighet att uppnå målen i fysik i skolår 5*

Forskning visar att elevers intresse för naturvetenskap formas tidigt i grundskoleåren. Det är som störst i elvaårsåldern och avtar därefter snabbt, särskilt hos flickor. Ska skolan lyckas med att utveckla en positiv syn på naturvetenskap hos eleverna gäller det därför att börja tidigt och bygga på barns naturliga nyfikenhet. Samtidigt måste deras idéer om världen utmanas och göras förenliga med ett naturvetenskapligt synsätt. Lärarens pedagogiska och ämnesmässiga kompetens är en nyckelfaktor för att stimulera elevernas intresse för naturvetenskap i de tidiga och mellersta grundskoleåren. (Se vidare bilaga.)

- 1.1. *Hur genomförs undervisningen i naturorienterande ämnen med inriktning mot fysik i de tidiga och mellersta skolåren? Hur ger skolan eleverna materiella, tidsmässiga och pedagogiska förutsättningar att lägst uppnå målen i fysik i skolår 5?*

Undervisningen på Bergvretenskolan är timpanelös. Man arbetar utifrån att ge eleverna tidsmässiga och pedagogiska förutsättningar för att alla elever ska ges möjlighet att nå målen för sin utbildning.

Lärarna på Bergvretenskolan utgår från kursplanemålen när de planerar upplägget för sin undervisning som till största delen är tematisk. De teman som genomförs involverar så många olika ämnen som möjligt. Det mesta av NO-undervisningen till och med årskurs 5 bedrivs i temaform. Läromedel används som referenslitteratur. På skolan används bland annat ett undervisningsmateriel som heter Skellefteteknik för eleverna i grundskolans mellanår. Flera av lärarna har gått en utbildning i användandet av detta undervisningsmateriel. Skellefteteknik är baserat på att täcka in så många mål som möjligt inom teknikämnet men täcker även en del av fysikens mål. I kommunen finns två lärare som arbetar med utveckling av NO-ämnena och teknik i kommunens grundskolor. De kommer till skolan en gång per termin. Vid detta tillfälle ger de exempel på NO-undervisning genom att genomföra lektioner med eleverna som lärarna observerar. Syftet med detta är att lärarna ska få nya idéer till undervisningsmetodik. Till exempel har utomhuspedagogik tillämpats vid ett sådant tillfälle.

På skolan finns särskilda salar utrustade för NO-undervisning. Dessa salar används i första hand för NO-undervisning i de högre årskurserna. För eleverna i Bergvretenskolans tidiga och mellersta årskurser sker NO-undervisningen i huvudsak i de salar eleverna har sin övriga undervisning i. Lärarna använder en del av den undervisningsmateriel som finns i skolans NO-institution.

Eleverna uppfattar undervisningen som varierad och att de får prova olika arbetssätt. De får genomföra laborationer och dokumentera dessa genom att skriftligt beskriva

sina iakttagelser. Eleverna ges tid för att reflektera och dra slutsatser av de experiment de genomför. De lektioner som inspektörerna besöker visar god balans mellan praktik och teori. Eleverna läser instruktioner, formulerar hypoteser, genomför experiment praktiskt och skriver slutsatser. I en del av lektionerna skriver eleverna laborationsrapporter på ett vetenskapligt och metodiskt riktigt sätt.

Det tematiska arbetssätt som tillämpas på Bergvretenskolan ger eleverna möjligheter att träna sin förmåga att se olika naturvetenskapliga fenomen och sätta in dem i ett samhällsperspektiv. Eleverna beskriver fysikämnets olika moment som en del av helheter. Fysikämnet nämns som ett av flera ämnen som används för att förstå fenomen i ett större sammanhang.

Skolinspektionen bedömer att Bergvretenskolan uppfyller kraven på garanterad undervisningstid i NO-ämnena och har god tillgång till undervisningsmateriel. Skolan ger tidsmässiga, materiella och pedagogiska förutsättningar för eleverna att uppnå målen i fysik för årskurs 5.

1.2 Hur genomförs fysikundervisningen i årskurs 4-6 ur elevernas perspektiv?

Eleverna i årskurs 4-6 har en viss uppfattning om målen för fysikämnet. De kan inte skilja på vad som är uppnåendemål och strävansmål. I intervjuerna kan eleverna beskriva vad fysikämnet är och flera av de moment som ingår. Lärarna och eleverna berättar att inför ett nytt arbetsområde går läraren, tillsammans med eleverna, igenom vilka moment som ingår och vilka kursplanemål man arbetar med. Fysikämnet som eget schemalagt ämne förekommer från och med årskurs 6 på Bergvretenskolan. I de tidigare åren ingår fysik som nämnts ovan, i olika temaarbeten. För eleverna i de lägre årskurserna blir fysikämnet inte synligt speciellt med avseende på vilka kursplanemål som ingår, vilket framgår i elevintervjuerna. Eleverna uppger att de inte alltid känner till syftet med undervisningen. Rektorn uppger att det finns en risk att fokuseringen på temaarbetet blir så stark att de underliggande kurserna blir osynliga för eleverna. Lärarna uppger att detta är en medveten strategi för att förmå eleverna att själva tänka och inte bli för fokuserade vid skolundervisningens ämnesuppdelning. Detta för att träna eleverna till att tänka mer holistiskt kring fenomen de möter.

Eleverna ger uttryck för att de tycker att NO-undervisningen är rolig och intressant.

Eleverna har uppfattningen att lärarna har planerat undervisningen och att de inte kan påverka lektionsupplägget, varken till innehåll eller form. De har visserligen inte försökt men de uppger att det inte är någon idé eftersom det är lärarna som vet vad de ska arbeta med. Både eleverna och lärarna uttrycker tilltro till varandras förmåga. En elev menar att "lärarna lär sig av eleverna". Eleverna litar på att lärarna planerar sin undervisning så att de får lära sig det de ska. Eleverna är medvetna om att de kan arbeta extra med t.ex. fysikämnet om de behöver. Lärarna kan ge exempel på att eleverna har ett gott inflytande på sin undervisning. De tror att det kan vara så att eleverna inte uppfattar sitt inflytande som ett reellt inflytande. Lärarna behöver vara tydliga med eleverna så de uppfattar hur deras synpunkter påverkar undervisningens utformning i

praktiken. Eleverna behöver ha större kunskap om målen för utbildningen för att kunna ha ett större reellt inflytande över sin utbildning.

Skolinspektionen bedömer att fysikundervisningen i årskurs 4-6 ur elevernas perspektiv är stimulerande och lärorik. Eleverna bör göras mer delaktiga och medansvariga för sitt arbete genom att involveras i planeringen av fysikundervisningen.

1.3 Vilken samlad lärarkompetens i fysik finns på skolan? Hur disponerar och utnyttjar skolan denna kompetens?

Den samlade lärarkompetensen på skolan är god, dock saknar en del lärare som undervisar i Bergvretenskolas mellersta skolår formell fysikkompetens i form av ämnesbehörig utbildning. De lärare som inte har fysikkompetens, har goda möjligheter att få konsultativ handledning av de kolleger som har denna kompetens. Lärarna undervisar i olika klasser utifrån den ämneskompetens de innehar. Detta innebär att vissa lärare har en större omfattning av undervisning i till exempel matematik. När det gäller den tematiska undervisningen som har stor omfattning i grundskolans lägre och mellanår sker undervisningen i huvudsak av klassläraren.

Rektorn erbjuder kompetensutveckling utifrån skolans uppflytta mål. Huvudmannen har tagit ett initiativ till kompetensutveckling speciellt med avseende på grundskolans NO-ämnena och teknik. Det finns ett NO-arbetslag på skolan som arbetar med de frågor som rör NO-undervisningen på skolan. Detta arbetslag har konferens en gång varannan vecka.

Skolinspektionen bedömer att inte alla elever på Bergvretensskolan undervisas av lärare med pedagogisk ämnesutbildning för fysik i skolans mellersta årskurser. Det finns former för kollegial handledning och kompetensutvecklingsinsatser som verkar för att skolans samlade lärarkompetens är tillräcklig.

1.4 Hur finns fysikämnet och dess mål på rektorns pedagogiska agenda? Hur beaktas det i skolans kvalitetsarbete? Vilka förutsättningar ger skolan för kollegiala samtal lärare emellan om fysikundervisningen?

Fysikämnet finns inte som enskilt uppflytt mål i skolans kvalitetsarbete. Däremot finns möjlighet att analysera elevernas måluppfyllelse via det webbaserade verktyget Infomentor. Infomentor används av alla de kommunala grundskolorna i Enköpings kommun för att bland annat underlätta arbetet med de individuella utvecklingsplanerna med skriftliga omdömen. Informator går att använda för att på skolövergripande nivå göra sammanställningar av måluppfyllelsen på enskilda ämnen. Rektor gör regelbundna uppföljningar av måluppfyllelsen. Måluppfyllelse för ämnet fysik förekommer inte i grundskolans lägre och mellersta år, där analyseras NO-ämnenas måluppfyllelse. Rektor uppger att man har fokuserat mest på måluppfyllelsen i matematik, svenska och engelska eftersom detta efterfrågats av huvudmannen.

Fysikämnet finns inte redovisat i skolans kvalitetsredovisning. Detta förklarar rektor med att man fokuserat sitt arbete utifrån den måluppfyllelseanalys som huvudmannen efterfrågar, matematik, svenska och engelska.

Lärarna diskuterar ämnesdidaktiska frågor på NO-konferenserna men uppger att tiden är alltför knapp för att man ska kunna fördjupa sig i dessa diskussioner. Rektor deltar inte på dessa ämneskonferenser. Rektor genomför lektionsbesök för att insamla information om hur undervisningen går till på skolan för enskilda lärare och i ett skolövergripande perspektiv

Skolinspektionen bedömer att NO-ämnena i viss mån diskuteras av lärarna på skolan i olika sammanhang. Skolans undervisning i NO inriktning fysik kan utvecklas ytterligare genom ännu större möjligheter till kollegiala samtal om fysikämnets didaktik och genom att elevernas kunskapsresultat synliggörs och analyseras i skolans kvalitetsarbete.

2. *Bedömning av hur elevernas kunskaper bedöms och följs upp i relation till mål att uppnå i fysik i skolor 5 med det vidare syftet att eleverna ska nå målen i skolor 9*

Läroplanen förutsätter att undervisningen och elevernas lärande bygger på progression och helhetssyn i ett nioårigt perspektiv. Undersökningar har visat, att övergångar mellan "stadier" och skolbyten ofta medför att helheten och progressionen bryts. Även i skolor med alla årskurser från 1 till 9 kan osynliga men påtagliga stadiegränser finnas. För att motverka sådana behöver skolorna såväl goda rutiner och strategier för själva övergångarna som en samsyn kring kunskap och lärande. De mottagande pedagogerna behöver möta alla enskilda elever där de befinner sig i sin utveckling. Det är särskilt för de yngre eleverna som detta är viktigt och för de elever som behöver särskilt stöd. Erfarenheter från den regelbundna tillsynen av skolor har visat, att fysik är ett ämne som både riskerar att "glömmas bort" i de tidiga och mellersta skolorna och där undervisningen i årskurs 7 ofta utgår från att ämnet är nytt och okänt för eleverna. (Se vidare bilaga.)

2.1 *Hur ser skolans former för uppföljning, bedömning och dokumentation av elevernas kunskaper ut i fysik? Hur informeras elever, föräldrar och rektor om elevernas kunskapsutveckling?*

Lärarna registrerar fortlöpande elevernas resultat i Informator. Elevers kunskapsutveckling blir därigenom lätt att följa för elev och föräldrar, som då också ges möjlighet att komma väl informerade och förberedda till utvecklingssamtalen. Skriftligt omdöme ges samlat för NO-ämnena till och med årskurs 5 men i fysik som enskilt ämne från och med årskurs 6.

Rektorn och lärarna har i Informator tillgång till elevernas individuella omdömen och kan göra sammanställningar för analys på övergripande skolnivå. Denna analys görs för NO men ej för fysik som enskilt ämne. Rektor förvissas sig om att skolans målfyllelse är god i alla ämnen även om skolan redovisar enbart tre ämnen i sin kvalitetsredovisning. Det upprättas åtgärdsprogram för de elever som riskerar att ej uppnå målen för årskurs 5 oavsett ämne. Stödåtgärder sätts in oftast i form av att eleven får mer tid tillsammans med lärare.

Lärarna uppger att de har svårigheter att se vilka mål eleven uppnått i enskilda ämnen när de arbetar i temaundervisning. Omdömet om måluppfyllelse i enskilda NO-ämnen utgår mer från att läraren kan pricka av i en matris om eleven genomfört de olika måluppfyllande momenten. Lärarna beskriver även andra sätt att se elevens måluppfyllelse till exempel genom samtal och diskussioner men menar att det är svårt att se alla eleverna i en elevgrupp och vilka enskilda fysikmål de uppnått under ett arbetspass.

Skolinspektionen bedömer att skolans former för uppföljning, bedömning och dokumentation av elevernas kunskaper i NO fungerar väl men i enlighet med författningarnas krav måste de även innefatta en kunskapsuppföljning av kursplanemålen i ämnet fysik. Elever och vårdnadshavare ges allmänt sett goda möjligheter till information om elevens kunskapsutveckling men Bergvretenskolan måste upprätta individuella utvecklingsplaner med skriftliga omdömen i fysik i enlighet med författningens krav. Rektor på Bergvretenskolan behöver tydligare visa att analyser av elevernas kunskapsutveckling i fysik på skolövergripande nivå så att metoder och resurser kan anpassas efter de resultat skolan uppnår i fysik.

2.2 Hur relateras kursmål och undervisning i fysik i de mellersta skolåren till progression och kontinuitet i kunskaper och lärande i ett nioårsperspektiv?

Lärarna använder både uppnåendemålen för årskurs 5 och strävansmålen när de planerar sin undervisning. Lärarna uppger att tiden för samplanering av teman är alltför knapp under terminens gång. Detta medför att det kan vara svårt att förändra upplägget för ett tema utifrån nya förutsättningar. Temaupplägget är dock utformat så att eleverna har möjlighet att nå så långt som möjligt inom utrymmet för temaarbetet. Däremot är inte strävansmålen i temaplanerna beskrivna på sådant sätt att eleverna kan utläsa vad som krävs av dem i ett mer övergripande perspektiv.

Skolinspektionen bedömer att undervisningen i Bergvretenskolan ger alla elever möjlighet att nå målen för fysik i årskurs 5. Dock behöver strävansmålen synliggöras mer så att även eleverna kan utläsa vad som krävs. Däremot behöver skolan se över sina rutiner för kunskapsöverföring mellan de undervisande lärarna så progression och kontinuitet i kunskaper och lärande sker i ett nioårsperspektiv.

2.3 Hur arbetar och planerar rektorn och skolan som helhet för kontinuitet och progression i elevernas kunskaper och lärande i fysik i samband med lärar- och skolbyten inför grundskolans senare år?

Huvudmannen driver ett kommunövergripande arbete som handlar om bedömning och betyg utifrån kursplanemålen med ett nioårigt grundskoleperspektiv. Man har arbetat för att hitta en "röd tråd" för att eleverna ska kunna känna igen sig i utbildningen även om de byter skola i kommunen. Arbetet med den "röda tråden" underlättar också arbetet med bedömning och betyg. Det underlättar också därigenom arbetet med att säkerställa en likvärdig bedömning av elevernas kunskaper i ett kommunövergripande perspektiv. Alla de kommunala skolorna arbetar med Informator

vilket underlättar överföring av information om elevernas skriftliga omdömen och individuella utvecklingsplaner. Någon gång per år träffas lärare från de olika kommunala skolorna för fortbildning i olika ämnesområden. Huvudmannen för de kommunala skolorna har anställt två lärare som bevistar varje skola några gånger per år för att dela med sig av erfarenheter och kunskaper i NO-ämnena. Dessa två lärare arbetar med NO-undervisning i ett kommunövergripande perspektiv vilket underlättar arbetet med att implementera den "röda tråden".

Informationsöverföring från de lärare som undervisar i Bergvretenskolans tidiga och mellersta skolår till de lärare som undervisar i skolans senare år sker via överlämningsmöten och Informator. Vid överlämningsmötena tar man mest upp de elever som har åtgärdsprogram. Det blir ofta en fokusering på elevernas sociala utveckling. Informationsöverföring om elevernas kunskapsutveckling i de olika ämnena sker i de fall eleven riskerar att ej nå godkänt för ett eller flera ämnen. Fysik hanteras som ett ämne i NO, inte som eget ämne. Det finns en del lärare som har undervisning både i skolans mellersta och senare år vilket medför en säkrare kunskapsöverföring mellan de undervisande lärarna. Eleverna beskriver att de har upplevt att de får arbeta med samma saker med olika lärare och att lärarna inte vet vad de arbetat med tidigare.

Eleverna i årskurs 5 vet att de från och med årskurs 6 får undervisning i fysik som enskilt ämne. De vet vilka lärare som undervisar i fysik i årskurs 6 till 9 och att undervisningen sker i speciella salar, men de har en vag uppfattning om hur denna undervisning ser ut.

Skolinspektionen bedömer att skolan genom ämneskonferenser på kommunnivå arbetar för progression och kontinuitet i lärandet i ett nioårsperspektiv. Skolan har former för informationsöverföring vid lärar- och skolbyten men ämnet fysik behöver synliggöras i samband med dessa övergångar. Rektorn på Bergvretensskolan behöver ge lärarna större möjligheter att även över arbetslagsgränserna samplanera undervisningen efter strävansmålen i fysik i ett 1-9-perspektiv. Skolan behöver utarbeta en plan för ett övergripande arbete med kunskapsprogressionen i ett 1-9-perspektiv, särskilt med avseende på fysik.

Uppföljning

Huvudmannen ska senast den 18 oktober 2011 redovisa till Skolinspektionen vilka åtgärder som vidtagits med anledning av de i myndighetens beslut identifierade förbättringsområdena och påtalade bristerna. Om åtgärder ännu inte vidtagits men planerats, ange tidplan för planerade åtgärder och ansvarig för genomförandet.

2011-04-18
10 (10)
Dnr 40-2010:897

Redogörelsen skickas per post till:

Skolinspektionen
Att: Dnr 40-2010:897
Jonas Jansson
Box 23069
104 35 Stockholm

eller via e-post: jonas.jansson@skolinspektionen.se

Ange Skolinspektionens diarienummer Dnr 40-2010:897 vid kommunikation med myndigheten angående granskningen.

På Skolinspektionens vägnar

Bertil Karlhager
Enhetschef

Jonas Jansson
Utredare

Bilaga

Författningsstöd och relevant forskning

Författningsstöd och relevant forskning

Skolinspektionens granskning av undervisningen i fysik i grundskolan (Fysik II)

Huvudfrågeställningar från projektplanen:

1. Om undervisningen i fysik inom de naturorienterande ämnena före skolår 6 är ändamålsenlig, dvs bedrivs i enlighet med timplan och kursplan och genomförs av lärare med sådan kompetens att alla eleverna har möjlighet att uppnå målen i fysik i skolår 5

Forskningsstöd (ur litteraturöversikten)

I Skolverkets lägesbedömning 2009 redovisas forskares fördjupade ämnesdidaktiska analyser av internationella studier. Analyserna klargör att undervisningen i de naturorienterande ämnena i de tidigare åren inte motsvarar de krav som ställs i kursplanerna. Orsaken till detta är i första hand bristande kompetens hos lärarna att undervisa i de naturorienterande ämnena.¹ Forskningen tyder också på att lärare i de tidigare åren vanligen inte är tillräckligt intresserade eller inte känner sig trygga i naturvetenskapliga ämnen och deras pedagogik.² Det är framförallt lärarnas kompetens att undervisa i lägre åldrar som är avgörande. Lärarresursen är den viktigaste faktorn för elevernas resultat. Bristande kompetens hos lärarna får störst effekt för elever i de tidiga skolorna och för elever som har mindre möjligheter att få stöd i hemmet för sitt skolarbete. En god ämnesdidaktisk kompetens behövs för att tolka och tillämpa läroplan och kursplaner. Problemet är störst i ämnena fysik och kemi.³ Skolverkets analys visar att *NO-undervisningen i årskurs 4 frångår kursplanerna på flera områden, både när det gäller tid, innehåll och arbetssätt. Ett exempel är undervisningen i fysik och kemi som tycks skilja sig anmärkningsvärt mellan lärare vad gäller undervisningstid och innehåll.*⁴ Skolverket skriver också att *Det övergripande ansvaret att säkerställa kvalitet och omfattning när det gäller undervisning som leder till att eleverna har möjlighet att nå målen i biologi, fysik och kemi i årskurs 5 ligger på skolledningarna och huvudmännen. Dessa bör därför fundera över tjänstefördelning, schemaläggning, kompetensutveckling och rekrytering av sin personal i NO-ämnena, särskilt när det gäller ämnena fysik och kemi. Det vilar ett ansvar på skolledningarna vid skolor med verksamhet i årskurser 1-5 att initiera ett arbete i avsikt att se över skolans lokala arbetsplaner och över-*

¹ Skolverket (2009d). *Skolverkets lägesbedömning 2009*, Rapport nr 337. Stockholm: Fritzes, s. 16, s. 192 ff. Se även Skolinspektionen (2009). *Kunskapsöversikt – Undervisningen i fysik*. Skolinspektionen.

² Löfgren, Lena (2009). *Everything has its processes, one could say. A longitudinal study following students' ideas about transformations of matter from age 7 to 16*. Malmö : School of Teacher Education, Malmö University.

³ Skolverket (2009e). *Naturorienterande ämnen i årskurs 4. En analys av lärares och elevers uppfattningar om ämnesinnehåll och undervisning i TIMSS 2007*. Stockholm: Fritzes.

⁴ Skolverket (2009e). s. 9.

väga andra prioriteringar än idag. Målen att nå för årskurs fem är avseende dessa områden mycket tydliga och inte valfria.⁵

Robert Karplus, professor i teoretisk fysik, som har genomfört ett projekt för att förbättra naturvetenskaplig undervisning i tidiga årskurser betonar att *De tidiga skolåren skall erbjuda ett tillräckligt omväxlande program som är fyllt av konkreta erfarenheter. Det svåra, och det som ofta förbises, är att de konkreta erfarenheterna måste presenteras i ett sammanhang som hjälper eleverna att bygga upp en begreppsstruktur. Då, och endast då, kommer det tidiga lärandet att utgöra en grund för assimilering av erfarenheter som kommer senare, erfarenheter som innefattar antingen direkt observation eller rapporter om observationer som är gjorda av andra.⁶*

De kunskaper som eleverna skall utveckla under de första skolåren är inte av sådan karaktär, att de behöver organiseras som tillhörande olika skolämnen. För att grundlägga en lust att lära och ta tillvara barnens nyfikenhet, kan kunskaperna istället organiseras med utgångspunkt i barnens frågor. Senare, när de har kommit i kontakt med tillräckligt många olika kunskapsområden kan en organisering av innehållet i termer av ämnen vara rimlig. Medan myter, berättelser och berättande har sin givna plats i detta första skede, bör fokus därefter långsamt vridas över mot kritisk reflexion. Då blir studierna mer ämnesorganiserade och systematiska. Även om kunskaperna här är mer ämnesbestämda är det dock fortfarande allmänbildningen och inriktningen mot vardags- och samhällsliv som är det överordnade målet, även om studierna också skall förbereda för fortsatta studier i gymnasieskolan.⁷

Omfattande internationell forskning visar att intresset för naturvetenskap huvudsakligen formas under de tidigare skolåren, företrädesvis före fjortonårsåldern. I elvaårsåldern, eventuellt redan tidigare är intresset för naturvetenskap i skolan som störst. Därefter avtar intresset snabbt, i synnerhet för flickorna. De tidiga skolåren är därför en avgörande period för att stötta och utveckla en positiv syn hos eleverna på naturvetenskap och möjligheterna att arbeta med naturvetenskap. Yngre barns naturliga nyfikenhet bör utnyttjas i den naturvetenskapliga undervisningen så att de idéer om världen som barnen tar till sig redan från början blir kompatibla med det naturvetenskapliga synsättet. Barn behöver tidigt möta de kritiska naturvetenskapliga processerna då detta tänkande inte är naturligt för de flesta unga. Andra nyckelfaktorer är genus, undervisningens kvalitet och föräldrarnas engagemang. Den viktigaste framgångsfaktorn för att stimulera elevernas intresse för naturvetenskap i de tidigare skolåren är lärarens pedagogiska praktik. I de naturvetenskapliga ämnena är det särskilt viktigt att ha ett helhetsperspektiv under de tidigare skolåren.⁸

⁵ Skolverket (2009e). s. 61.

⁶ Andersson, Björn (2008). s. 65.

⁷ SOU 1992:94 (1992). s. 79.

⁸ Tytler, Russell (2009). *Ways forward for Primary Science Education*, s. 4 ff., 51-55; Osborne, Dillon (2007). s. 8; Lindahl, Britt (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet*. (Diss., Göteborg studies in educational sciences 196), Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis; Helldén, Gustav, Lindahl, Britt, Redfors, Andreas (2005). *Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Att engagera eleverna i naturvetenskapliga ämnen blir allt svårare efter fjortonårs-åldern. Resurser bör därför satsas på att öka nyfikenheten och intresset i de tidiga skol-åren. Lärare måste ha tilltro till elevernas intellektuella förmåga och erbjuda meningsfulla kontexter, lämpliga och varierande utmaningar som är anpassade efter elevernas mognadsgrad. Å ena sidan verkar det som att lärare i de tidigare åren vanligen inte är tillräckligt intresserade eller inte känner sig trygga i naturvetenskapliga ämnen och deras pedagogik.⁹ Å andra sidan menar forskningen att ett närmande av undervisningen i naturvetenskapliga ämnen mot "mellanårens" pedagogiska principer skulle gynna elevernas engagemang. Ett stort problem vid stadiövergången är att eleverna får minskat personligt stöd vid en tidpunkt då ämnets svårighetsgrad tilltar snabbt och innehållet blir mera formellt strukturerat.¹⁰ Samtidigt visar forskning att lärare som har i ämneskompetens känner en större säkerhet i samspelet med elever, föräldrar och kollegor.¹¹

En brittisk sammanställning av forskning från 1990-2005 över åldrarna 11-16 år visar att både pojkars och flickors intresse för naturvetenskap minskar ju högre upp i skolan de kommer, men att fler pojkar än flickor tycker om fysikämnet. Fysik uppfattas som ett svårt ämne, av både elever och lärare. Denna uppfattning stärks i de senare skolan. Flickornas känsla av att fysik är inadekvat tilltar i de senare skolan. En stödjande och inkluderande pedagogik liksom lärarens roll som stödjande kunskapsguide betonas.¹²

Omfattande internationell forskning har visat att ett utmärkande drag hos de mest framgångsrika skolorna är att de har *stor flexibilitet med avseende på undervisningsmetoder. Interaktiv klassrumsundervisning är en ofta använd metod liksom individualisering där hänsyn tas till elevers ursprung och kunskapsnivå.*¹³ Auktoriteter på det pedagogiska forskningsfältet som Ference Marton och Paul Morris betonar också att variation i undervisningen är ett nyckelbegrepp för att skapa utveckling och verkligt lärande. När interaktionen mellan lärare-elev och elev-elev skapar ett innehållsrikt och gemensamt utrymme för variation lär sig eleverna inte enbart via feedback på vad de själva säger eller gör utan även via feedback relaterad till vad andra elever säger eller gör.¹⁴ Lärarna måste bli

⁹ Löfgren, Lena (2009). *Everything has its processes, one could say. A longitudinal study following students' ideas about transformations of matter from age 7 to 16.* Malmö : School of Teacher Education, Malmö University.

¹⁰ Tytler, Russell m.fl (2008). *Opening up pathways: Engagement in STEM across the Primary- Secondary school transition*, s. viii-x, 62 ff., 134 f. Se även Skolverket (2004). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003*, Rapport nr 252. Stockholm: Fritzes, s. 46; Lindahl, Britt (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet.* (Diss., Göteborg studies in educational sciences 196), Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis).

¹¹ Skolinspektionen (2010). *Hur står det till med undervisningen i fysik? En kunskapsöversikt inför Skolinspektionens kvalitetsgranskning*, Stockholm: Skolinspektionen, s. 12.

¹² Institute of Physics in the Physics Classroom (2006). *A Review of the Research into the Participation of Girls in Physics.*

¹³ Myndigheten för skolutveckling (2003). *Skolutvecklingens många ansikten*, Forskning i fokus, nr. 15, Stockholm : Liber, s. 144.

¹⁴ Marton, Ference & Morris, Paul (Eds.) (2002). *What Matters? Discovering critical conditions of classroom learning*, Acta Universitatis Gothoburgensis: Göteborg, s. 140.

bättre på att lyssna till eleverna och lära sig av dem. Skolan bör verkligen beakta elevernas perspektiv, ta upp vad de anser är intressant och viktigt, snarare än att behandla det som en marginell fråga.¹⁵

I en studie gjord av Lindqvist m fl. fokuseras på elevers lust att lära inom ämnet matematik. Här listas faktorer som främjar lusten att lära. Lusten och glädjen uppstår i känslan av att lyckas med någonting, vilket i sig är starkt motiverande. Elever som istället möter ständiga misslyckanden i skolarbetet förlorar i sin tur motivation och lust att lära. Eftersom fysiken ofta omtalas som ett svårt ämne blir detta förhållande extra viktigt att beakta. En god balans mellan uppgifternas svårighetsgrad och elevernas motivation och förmåga är också betydelsefull för att öka lusten att lära. Uppgifter på rätt nivå - att uppgifterna är av en sådan svårighetsgrad att de kan lösas med rimlig ansträngning och som utmanar elevernas förmåga optimalt - främjar deras motivation och strävan efter att lära sig i riktning mot lärandemål. Uppgifterna ska således inte vara för lätta så att de känns meningslösa eller för svåra så att de skapar ångest. I linje med detta hävdar Andersson att en nyckel till att motivera elever i de naturvetenskapliga ämnena är att läraren finner elevens individuella tankenivå och föreställningsvärld och hittar lämpliga sätt att utmana denna.¹⁶ Det är viktigt att läraren vet hur varje enskild elev bäst lär sig, dvs. har kunskap om det som hon benämner elevernas respektive lärstilar. Genom att dessutom göra eleverna medvetna om på vilka sätt de själva bäst lär sig, kan ansvaret för att lägga upp undervisningen bli gemensamt för lärare och elev. Detta förutsätter att det finns utrymme för att olika elever kan arbeta på olika sätt i undervisningssituationen.¹⁷

Pedagogen Anders Jakobsson har i sin doktorsavhandling studerat elevers interaktiva lärande i naturvetenskap vid problemlösning i grupp. I undersökningen urskiljer Jakobsson fem olika lärattityder hos eleverna: Meningsskaparen, Kunskapsbyggaren, Etikern, Reproducenten och Relationsunderhållaren. Elevernas lärattityd påverkar hur framgångsrika de är i sin kunskapsutveckling. Bäst lyckades meningsskapare, kunskapsbyggare och etiker medan reproducenterna och relationsunderhållarna lyckades betydligt sämre. Elevernas lärattityder har alltså, enligt Jakobsson en avgörande betydelse för hur de utvecklar sina kunskaper under problemlösningsprocessen. Jakobsson menar att *elevernas kunskapsutveckling gynnas av att de i större utsträckning själva får välja arbetssätt, lärstrategier och organisationsformer utifrån sina lärattityder. En viktig slutsats i denna studie blir därför att elever i betydligt större utsträckning än idag bör få valfrihet i den naturvetenskapliga undervisningen i grundskolan. Möjligheterna att själv få välja bör utgöra ett dominerande inslag i undervisningen och inte endast ett sällsynt undantag. Denna studie visar att elevernas möjligheter att välja kan bidra till att skapa den portal som är nödvändig för att få eleverna intresserade av och motiverade för skolans naturvetenskapliga undervisning.* Avslutningsvis understryker Jakobsson att man måste analysera elevernas kunskapsutveckling under olika undervisningssituationer, något som innebär att man måste

¹⁵ Skolinspektionen (2010), s. 9.

¹⁶ Skolinspektionen (2010), s. 10.

¹⁷ Skolinspektionen (2010), s. 11.

analysera när eleverna arbetar med begreppen och teorierna i den vanliga skolundervisningen.¹⁸

1.1 Hur genomförs undervisningen i naturorienterade ämnen med inriktning mot fysik i de tidiga och mellersta skolåren? Hur ger skolan eleverna materiella, tidsmässiga och pedagogiska förutsättningar att lägst uppnå målen i fysik i skolår 5?

Författningsstöd

Skollagen Bilaga 3

Grundskoleförordningen 2 kap. 2, 3, 6 och 24 § §

Kursplan för Fysik, SKOLFS 2000:135

Lpo 94 2.2 Kunskaper, Mål att sträva mot, Riktlinjer

1.2 Hur genomförs fysikundervisningen i årskurs 4-6 ur elevernas perspektiv?

Författningsstöd

Grundskoleförordningen 5 kap. 1, 2, 4, 10 §§, Särskilda stödinsatser

Lpo 94 1 Skolans värdegrund och uppdrag, God miljö för utveckling och lärande, Skolans uppdrag

Lpo 94 2.2 Kunskaper Riktlinjer

Lpo 94 2.3 Elevernas ansvar och inflytande Riktlinjer

Lpo 94 2.8 Rektors ansvar

Kursplan för Fysik, SKOLFS 2000:135

1.3 Vilken samlad lärarkompetens i fysik finns på skolan? Hur disponerar och utnyttjar skolan denna kompetens?

Författningsstöd

Skollagen 2 kap. 3, 4, 5, 7 och 7a §§, Den kommunala organisationen för skolan

Beträffande fristående skolor: Skollagen 9 kap. 16 b §

Lpo 94 2.8 Rektors ansvar

1.4 Hur finns fysikämnet och dess mål finns på rektorns pedagogiska agenda? Hur beaktas det i skolans kvalitetsarbete? Vilka förutsättningar ger skolan för kollegiala samtal lärare emellan om fysikundervisningen?

Författningsstöd

Skollagen 2 kap. 2 §

Lpo 94 1 Skolans värdegrund och uppdrag, Skolans uppdrag, Den enskilda skolans utveckling

Lpo 94 2.8 Rektors ansvar

¹⁸ Jakobsson, Anders (2001). *Elevers interaktiva lärande vid problemlösning i grupp*. Malmö: Lärarutbildningen. Citatet från s. 245.

Kursplan för Fysik, SKOLFS 2000:135**2. Hur elevernas kunskaper bedöms och följs upp i relation till mål att uppnå i fysik i skolår 5 med det vidare syftet att eleverna ska nå målen i skolår 9****Forskningsstöd (ur litteraturöversikten)**

Den kunskapssyn som ligger till grund för läroplan och kursplan medför att arbetet i skolan måste baseras på progression och helhetssyn för att uppnå målen med undervisningen. I SOU 1992:94, *Skola för bildning*, framhålls att [ä]ven om målen är desamma för hela grundskolan kan det vara rimligt att organisera verksamheten på olika sätt, beroende på elevernas ålder. De första skolåren kan ses som en period när man lägger en grund för den fortsatta skolgången.¹⁹

Skolverket genomförde år 2000 en nationell kvalitetsgranskning av helheten i utbildningen. Ett delområde som pekades ut i uppdraget var *övergångar och skolbyten*. Granskningen konstaterade, inte oväntat, att det är i området övergångar och skolbyten som eventuella brister i helheten framträder tydligt. I 1-9-skolor lever det gamla stadietänkandet i många fall kvar som en sorts osynliga barriärer. Man har skapat lokalintegration men inte verksamhetsintegration. Det blir särskilt märkbart när år 6 har placerats i den gamla "högstadiorganisationen". Risken finns då att 6-orna bildar egna "öar mitt i övergången". I vissa fall har eleverna i år 6 hamnat i en gråzon med egna lärare och egna regler. Skolverket konstaterar att *För att eleven skall uppleva kontinuitet och progression i lärandet krävs av den enskilde pedagogen kunskap om utbildningsmålen i andra skolformer än den egna. En viktig kvalitetsaspekt för kommunen blir således att säkerställa att alla inom förskole- och skolverksamheten samverkar för att ge den enskilde eleven bästa möjliga förutsättningar för att uppnå de nationella målen. Vad gäller övergångar och skolbyten handlar det om att utarbeta goda rutiner och strategier; men dessutom att föra ett innehållsligt resonemang om övergripande mål, kunskap och värdegrund etc.*²⁰

Det står klart att välfungerande övergångar karaktäriseras av ett utvecklat samarbete med levande diskussioner där personalen är förtrogen med de andra verksamheterna. Pedagogen möter eleven där han/hon finns i sin utveckling. Målen är kända för eleven som därmed själv får möjlighet att ta ansvar för sin utbildning. Kunskapsutvecklingen dokumenteras och elevens lärande är i centrum. Behovet av goda överlämnanderutiner är störst för de yngre eleverna och för elever som har behov av särskilt stöd.²¹

Professor Björn Andersson som studerat kunskapsprogressionens dynamik och förutsättningar inom grundskolans naturvetenskap framhåller att progression ur elevens perspektiv handlar om att överföra vad de tidigare lärt sig till nya situationer. Det sker i en överföringsprocess som Andersson benämner *transfer*. Forskarna anser att

¹⁹ SOU 1992:94 (1992). *Skola för bildning*. Stockholm: Allmänna Förlaget, s. 78.

²⁰ Skolverket (2000). *Nationella kvalitetsgranskningar 2000. Helheten i utbildningen*. Stockholm: Liber, s. 16 ff., 57 ff.

²¹ Skolverket (2000). s. 25 f.

- *Transfer påverkas av hur väl eleverna behärskar det kunnande som skall överföras. Om detta kunnande saknar stabilitet och varaktighet är det svårt att överföra.*
- *Transfer påverkas av i vilken utsträckning eleverna har lärt sig med förståelse i motsats till memorering av fakta och procedurer - ju bättre man förstår, desto större möjligheter till transfer.*
- *Transfer påverkas av den kontext i vilken det ursprungliga lärandet sker. Transfer är särskilt svårt om ett område endast undervisas i en kontext (t.ex. en enda fallstudie).*
- *Allt lärande innefattar transfer från tidigare erfarenheter, d.v.s. man utnyttjar det man redan kan och vet då man lär sig något nytt.*
- *Transfer är en aktiv och pågående process. Om en elev skall lära sig något nytt, och därvid överföra kunnande från ett tidigare område till det nya, kan det hända att det i början går trögt. Det tar tid att aktivera det tidigare kunnandet, men efterhand går det bättre och bättre. Och jämfört med den som inte har det tidigare kunnandet lär sig eleven det nya snabbare, trots knagglig transfer till att börja med.*
- *Transfer kan underlättas om eleverna är medvetna om sitt eget lärande och kan reflektera över betingelser som gynnar detta.*

I linje med det ovan sagda om transfer blir det viktigt att välja ut få men grundläggande och användbara begrepp och teorier och låta eleverna använda dem i olika situationer från och med att de är introducerade och sedan fortsättningsvis genom hela skolan. För att avgöra om eleven är mogen för nästa steg i en planerad progression bör man arbeta med formativ utvärdering.²²

Två viktiga frågor som måste ställas vid planering av undervisningen i ett nytt ämnesavsnitt är

- *På vilka tidigare kunskaper bygger det nya avsnittet?*
- *Vilka nya möjligheter öppnar sig när eleverna lärt sig det nya avsnittet?*²³

Forskarna anser att skolornas kvalitetsarbete bättre behöver fokusera elevernas kunskapsutveckling. [...] Det behövs en tydligare koppling i undervisningen mellan biologi, fysik och kemi - i linje med läroplanens och kursplanernas skrivingar om helhet och sammanhang.²⁴

Under denna punkt har granskningen fokus på:

2.1 Hur ser skolans former för uppföljning, bedömning och dokumentation av elevernas kunskaper ut i fysik? Hur informeras elever, föräldrar och rektor om elevernas kunskapsutveckling?

²² Andersson, Björn (2008). *Grundskolans naturvetenskap. Helhetssyn, innehåll och progression*. Lund: Studentlitteratur, s. 55 ff.

²³ Andersson, Björn (2008), s. 64.

²⁴ Skolverket (2004). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003*, Rapport nr 252. Stockholm: Fritzes, s. 41.

Författningsstöd

Grundskoleförordningen 7 kap. 2 § Betyg mm., Utvecklingssamtal, **5 kap. 1 §**, Åtgärdsprogram

Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag, Den enskilda skolans utveckling

Lpo 94 2.4 Skola och hem Riktlinjer

Lpo 94 2.7 Bedömning och betyg Riktlinjer

Se även **Skolverkets allmänna råd och kommentarer, Den individuella utvecklingsplanen med skriftliga omdömen**

2.2 Hur relateras kursmål och undervisning i fysik i de mellersta skolåren till progression och kontinuitet i kunskaper och lärande i ett nioårsperspektiv?

Författningsstöd

Grundskoleförordningen 2 kap. 6 § Kursplaner

Lpo 94 1 Skolans värdegrund och uppdrag Skolans uppdrag

Lpo 94 2 Mål och riktlinjer

Lpo 94 2.2 Kunskaper Riktlinjer

Kursplan för Fysik, SKOLFS 2000:135

2.3 Hur arbetar och planerar rektorn och skolan som helhet för kontinuitet och progression i elevernas kunskaper och lärande i fysik i samband med lärar- och skolbyten inför grundskolans senare år?

Författningsstöd

Lpo 94 2.2 Kunskaper, Riktlinjer

Lpo 94 2.5 Övergång och samverkan

Förordningen om fristående skolor och viss enskild verksamhet inom skolområdet

1a kap. Fristående grundskolor och fristående särskolor

5 a § Om det genom uppgifter från skolans personal, en elev, elevens vårdnadshavare eller på annat sätt framkommer att en elev kan ha behov av särskilda stödåtgärder, skall rektorn se till att behovet utreds. Om utredningen visar att eleven behöver särskilt stöd, skall rektorn se till att ett åtgärdsprogram utarbetas. Av programmet skall det framgå vilka behoven är, hur de skall tillgodoses samt hur åtgärder skall följas upp och utvärderas. Eleven och elevens vårdnadshavare skall ges möjlighet att delta när åtgärdsprogrammet utarbetas.

6 § Fristående grundskolor är skyldiga att delta i de ämnesprov som ska användas inom det offentliga skolväsendet i årskurs 3, 5 och 9. Statens skolverk får meddela närmare föreskrifter om deltagande i ämnesprov i biologi, fysik eller kemi i årskurs 9. Sådana föreskrifter ska utformas så att varje elev deltar i prov i endast ett ämne och antalet provdeltagare så långt som möjligt blir lika stort för varje ämnesprov.

7 § Statens skolinspektion får efter ansökan besluta att en fristående skola anordnar prövning och utfärdar betyg enligt de bestämmelser som gäller för motsvarande skolor inom det offentliga skolväsendet. En fristående skola som har fått medgivande enligt första stycket ska tillämpa bestämmelserna i 7 kap. grundskoleförordningen (1994:1194) respektive 7 kap. särskoleförordningen (1995:206).

8 § Fristående grundskolor och fristående särskolor ska tillämpa bestämmelserna i 7 kap. 2 § grundskoleförordningen (1994:1194) respektive 7 kap. 1 § särskoleförordningen (1995:206).