

Törnskogen Utbildning AB

2011-01-28

Vittra på Landborgen

1 (12)

Dnr 40-2010:897

Kvalitetsgranskning av den fristående grundskolan Vittra på Landborgen i Helsingborgs kommun avseende undervisningen i fysik i årskurserna 4 – 6

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat undervisningen i fysik i Vittra på Landborgen i Helsingborgs kommun. Fysikundervisningen i årskurserna 4 – 6 bedrivs huvudsakligen inom samlade tematiska och ämnesövergripande arbetsområden, s.k. case, där eleverna över tid erbjuds varierande arbetsformer och valmöjligheter för fördjupningar. Periodvis har undervisningen i fysik inslag av stark lärarstyrning utan större utrymme för elevers initiativ eller självständiga arbete. Elevernas inflytande tillgodoses genom valmöjligheter inom ramen för temastudierna men inte i den övergripande undervisningsplaneringen. Lärarnas eget goda interna samarbete kring planeringar och uppföljningar i årskurserna 4 – 6 är inte i någon högre grad utsträckt till att omfatta även de mottagande årskursernas arbetslag. Skolan har goda rutiner för regelbunden återkoppling, självvärdering och bedömning av elevernas utveckling men de skriftliga omdömena om kunskaperna i fysik är inte relaterade till målen i kursplanen.

Ansvarsnivåer och ansvarsfördelning i skolan

Utbildningen vid en fristående skola ska ge kunskaper och färdigheter som till art och nivå väsentligen svarar mot de allmänna mål och den värdegrund som grundskolan ska förmedla. Skolan ska även i övrigt svara mot de allmänna mål och den värdegrund som gäller för utbildning inom det offentliga skolväsendet.

Med utgångspunkt i ovanstående finns ansvaret för undervisningen i fysik i Vittra på Landborgen 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.

2011-01-28

2 (14)

Dnr 40-2010:897

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:

- Elevernas nyfikenhet och lust att lära liksom deras upplevelse av helhet och sammanhang behöver ökas genom att naturvetenskapliga arbetssätt och kunskaper i sina olika former bättre balanseras och integreras i den dagliga undervisningen.
- Eleverna behöver involveras mera i mål- och problemformuleringar i planeringen av ett arbetsområde. Undervisningen behöver bättre anpassas efter varje elevs behov, intressen och förutsättningar.
- Alla elever behöver få undervisning i fysik av lärare med utbildning för åldersgrupp och ämne.
- NO och fysik behöver lyftas fram mer i skolans kvalitetsarbete och rektor behöver öka sin förtrogenhet med undervisningen i NO/fysik för att kunna diskutera den med lärarna.
- Om en elev har behov av stöd i fysik för att nå målen i ämnet behöver det framgå av ett åtgärdsprogram som relaterar till läroplanens och kursplanens mål i fysik hur detta ska ske och hur åtgärderna ska följas upp och utvärderas.
- Rektorn behöver försäkra sig om att informationsöverföringen mellan avlämnande och mottagande lärare och arbetslag också omfattar elevernas kunskapsutveckling i NO/fysik för att garantera progression och kontinuitet i elevernas lärande.

Skolinspektionen kräver dessutom åtgärder inom följande områden:

- De skriftliga omdömena om elevernas kunskaper måste relatera till målen i kursplanen för varje ämne eleven får undervisning i. (Förordningen om fristående skolor och viss enskild verksamhet inom skolområdet 1 a kap. 8 §.)

Huvudmannen ska senast den 12 augusti 2011 redovisa till Skolinspektionen vilka åtgärder som vidtagits med anledning av ovanstående identifierade förbättringsområden och brister. Mer information ges nedan, under rubriken *Uppföljning*.

Skolinspektionens granskning av undervisningen i fysik i den fristående grundskolan Vittra på Landborgen i Helsingborgs 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 Vittra på Landborgen med hjälp av två övergripande frågeställningar:

- Är undervisningen i fysik inom de naturorienterande ämnena före skolår 6 ändamålsenlig, dvs. bedrivs den med utgångspunkt i 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 Vittra på Landborgen 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 26 och 29 oktober 2010. Stöd för Skolinspektionens bedömning av fysikundervisningen i Vittra på Landborgen utgörs av förordningen om fristående skolor och, i tillämpliga delar, 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

Vittra på Landborgen är en fristående grundskola, tillhörig Vittrakoncernen, med 305 elever i förskoleklass och årskurserna 1 – 9. 116 av eleverna har annat modersmål än svenska. Skolbyggnaden som tidigare hyst en kommunal gymnasieskola är belägen centralt i Helsingborg vid kanten av landborgen och med utsikt över Öresund. I skolan går elever från hela Helsingborg och ett par grannkommuner. Skolan leds av en rektor. Lärarna är indelade i tre arbetslag, för årskurserna 1 – 3, 4 – 6 och 7 – 9. Skolan har varit föremål för regelbunden tillsyn endast en gång, den 22 – 23 oktober 2002, en s.k. uppföljningstillsyn. Regelbunden tillsyn genomförs i december 2010.

Motivering till beslutet

- 1. Bedömning av om undervisningen i fysik inom de naturorienterande ämnena före skolår 6 är ändamålsenlig, dvs. bedrivs med utgångspunkt i 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 i naturorienterande och samhällsorienterande (SO) ämnen i årskurserna 4 – 6 bedrivs på Vittra på Landborgen sedan höstterminsstarten 2010 till övervägande del enligt den s.k. casemetodiken. Denna beskrivs på skolans hemsida som en ämnesövergripande, tematisk undervisningsform som bedrivs under avgränsade perioder. "Caset", som är ett slags problem, definieras, förbereds och presenteras av lärarna för eleverna i form av en "story", vilken sedan analyseras av lärare och elever tillsammans. Caset rör sig om en verklig händelse och kan handla om t.ex. ett samhällsproblem. Enligt information på skolans hemsida bearbetas problemet under "en period av lektionspass, föreläsningar, workshops, laborationer, gruppdiskussioner, studiebesök, rollspel, muntliga och skriftliga redovisningar". Skolans timplan är anpassad för undervisningen i case, som bedrivs på tid för NO- och SO-ämnen och elevens val. Drygt 20 procent av den totala undervisningstiden är avsatt för elevens val och skolans val. Enligt rektorn ersätter casemetodiken på skolan en tidigare inom Vittrakoncernen allmänt använd projektarbetsmodell som planerats på central nivå inom koncernen. Skolinspektionen har tagit del av en skriftlig lokal pedagogisk planering av ett case inom NO för veckorna 38 – 43, som berör de tre årskurserna 4, 5 och 6.

Vittra på Landborgen har ingen egen NO-sal. I stället hyr skolan vid två lektionspass i veckan in sig i en laborationslokal på en fristående gymnasieskola, belägen drygt tio minuters gångväg bort. Av årskurserna 4 – 6 är det bara eleverna i årskurserna 4 och 5 som detta läsår har lektioner förlagda i laborations-salen, inte årskurs 6. Enligt uppgift från rektorn har skolan egen utrustning för demonstrationer, experiment och laborationer, placerad i de senare årskursernas lokaler men tillgänglig för hela skolan. Den kommer dock inte till användning under de av Skolinspektionen observerade lektionerna i NO/fysik i årskurserna 4 – 6.

Skolinspektionen har under sitt besök på skolan följt och observerat fem lektioner inom ett case i de tre årskurserna 4 – 6 samt ett laborationspass i årskurs 5. Alla de observerade lektionerna omfattar en klocktimme vardera och äger rum i ett och samma klassrum, utom laborationen som är längre och alltså genomförs på en annan skola. Utrustning och inredning i klassrummet är sparsamma, bortsett från en "smartboard" på ena långväggen. Inget i salen signalerar vare sig hemklassrum eller någon särskild ämnesinriktning. En nyinköpt klassupp-

sättning av en lärobok i kemi och fysik finns i klassrummet. Möbleringen består av bord avsedda för två elever, placerade i rader med stolarna vända framåt, mot läraren/vita tavlan, eller vid bordens kortsida. Det är ganska trångt och med 28 elever i rummet måste flera sitta tre och tre vid borden.

De intervjuade eleverna i årskurs 6 uppger att de aldrig har använt någon lärobok i NO/fysik utan arbetar med anteckningar och hämtar information från Internet. De säger att de saknar en egen NO-lärobok. Den nya läroboken i fysik och kemi som ligger i klassrummet delas ut och används under en del av en observerad lektion i årskurs 4. Eleverna får först läsa tyst en sida i boken, därefter låter läraren elever läsa samma sida högt.

Det aktuella caset handlar om miljön och berör fenomen som växthuseffekten och olika energikällor. Metodmässigt är fyra av de fem observerade lektionerna tämligen likartade. De är helt lärarstyrda och eleverna förväntas räcka upp handen och svara på lärarens frågor och därigenom leda lektionen framåt. Eleverna uppmanas vid något tillfälle att anteckna under tiden men långt ifrån alla gör detta. Flera sitter helt passiva under hela den klocktimme som lektionen varar. Elever längst bak i klassrummet verkar ha svårt att hänga med och flera tappar snart intresset. Andra övergår efter hand till att sitta och leka med mobiltelefonen, rita eller vika papper. Efter en dryg halvtimme där läraren pratat och eleverna mestadels suttit tysta och lyssnat har många av dem tappat koncentrationen helt och oron i klassrummet tilltar. När läraren bjuder in till små gruppdiskussioner vid borden vaknar intresset upp och eleverna verkar både vara vana vid sådana inslag och uppskatta dem. En mindre, enskild arbetsuppgift förekommer också mot slutet av en av de observerade lektionerna. Under en observerad lektion berättar läraren kring några bilder på smartboarden som inledning till en diskussion, på en annan visas några kortare filmer, som eleverna bjuds in att diskutera.

Klassrummet har en tydlig uppdelning centrum – periferi. Många av de elever som sitter närmast läraren förefaller lyssna uppmärksamt och flera av dem räcker upp handen, medan åtskilliga elever längst bort från läraren får svårt att uppfatta vad läraren och kamraterna säger och därför tappar intresset. Under samtliga fem besökta lektioner i tre olika klasser observerar Skolinspektionen flera elever som varken tycks fångade av lärarens framställning, deltar i diskussionerna eller kommer igång med någon arbetsuppgift.

Innehållsligt anstränger sig lärarna såväl att anknyta till aktuella samhällsfrågor som att uppmuntra eleverna att bidra ur sin egen erfarenhet och verklighet. Ibland räcker elever spontant upp handen för att berätta något och läraren lämnar då oftast utrymme för sådana inpass. Men det dominerande intrycket

under de observerade lektionerna är att eleverna sitter passiva medan läraren talar eller, som under en av lektionerna, kamrater redovisar muntligt framme vid tavlan. Någon av lektionerna, 60 minuter lång, kallas av läraren uttryckligen för en "föreläsning", en benämning som ju även återfinns i informationen på skolans hemsida om arbetssätt.

Av uttalanden från intervjuade elever att döma är NO-lektionerna mer än andra ämnen präglade av att lärarna pratar och eleverna har mindre utrymme för att arbeta självständigt. Att det talade ordet har en framskjuten roll i skolans pedagogik framkommer på flera sätt: genom intervjuerna, i skolans presentation och inte minst av lektionsobservationerna.

Skolinspektionen kan observera naturvetenskapligt inriktade arbetssätt under laborationspasset men de är inte framträdande under de övriga besökta lektionerna. De kursplanemål som i planeringen anges för caset kan hänföras till kunskapsformerna fakta och förståelse, däremot ingår inga färdighetsmål som t.ex. om observationer eller mätningar. Skolinspektionen besöker en laboration som rör syror och baser. Enligt lärarna ligger den som ett separat moment utanför det aktuella caset om miljön.

Skolinspektionen bedömer att undervisningen i NO/fysik vid Vittra på Landborgen bedrivs på ett för terminen nytt sätt, casemetodiken, som ännu inte har funnit sin form. Sett över längre tid kan metoden tänkas ge utrymme för såväl individanpassning som variation. Skolinspektionen bedömer dock att eleverna behöver erbjudas större variation i arbetssätt redan i ett kortare perspektiv, för att bättre ta till vara eller skapa engagemang och intresse för NO/fysik hos alla elever. Elevernas lust att lära och deras upplevelse av helhet och sammanhang kan öka om naturvetenskapliga kunskaper i sina olika former bättre balanseras och integreras i den dagliga undervisningen.

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

Inför det aktuella caset om miljö har lärarna alltså presenterat en lokal pedagogisk planering med utgångspunkt i kursplanernas strävansmål och med beskrivning av arbetssätt och former för kunskapsredovisning och bedömning. Planeringen är gjord av lärarna själva och har inte presenterats för eleverna. Inte heller under lektionspassen berör läraren målen med caset. Det verkar inte helt klart för alla elever vad case-metoden står för eller ens vad det nu aktuella caset egentligen handlar om. Det förefaller av elev- och lärarintervjuerna som att eleverna är vana vid att de studerade arbetsområdena till innehåll och form

är helt bestämda uppifrån av lärarna eller, som fallet var fram till och med vårterminen 2010, av Vittrakoncernen genom centralt formulerade projekt. Samtidigt tycks eleverna också se det som naturligt och välkommet att de under arbetets gång inom projektets eller casets ramar får utrymme för att välja fördjupning, redovisningsformer eller att komma till tals i diskussioner i helklass eller smågruppsvis.

En i skolans kvalitetsredovisning publicerad enkät visar, att 53 procent av eleverna säger sig i hög grad få vara med och planera sitt arbete i skolan. Av elevintervjuerna framgår att det är det utrymme eleverna får till självständigt arbete inom de av lärarna givna ramarna som eleverna upplever som möjligheter till självbestämmande. Intervjuade elever beskriver NO som mera lärarstyrt och med mindre utrymme för elevinflytande än andra ämnen i och med att det där är mera av att läraren talar och mindre av elevernas självständiga arbete.

Under de besökta lektionerna förekommer det ofta att elever spontant räcker upp handen för att bidra med tankar, erfarenheter eller egna frågor. För det mesta tar läraren intresserat och positivt emot dessa inpass och ger eleven bekräftelse. Att det brukar vara så uppges av lärarna och rektorn och det betonas även av eleverna i intervjun. Elevernas inlägg tillåts dock inte störa lärarens uppgjorda plan för genomgången, vars konkreta exempel i huvudsak rör naturvetenskapliga fenomen med relevans för vuxenvärlden.

Eftersom Skolinspektionen inte kan följa ett helt case från början till slut med de olika arbetssätt som där sägs ingå, är det svårt att uttala sig generellt om elevinflytandet eller om i vilken grad alla elever över tid möter stimulans och utmaningar. Enligt rektorn är de lektionspass där läraren i stort sett ensam är den som har ordet, avsedda att "tända gnistan" hos eleverna för att man sen ska våga ge dem friare tyglar i det självständiga arbetet.

Under de fem observerade entimmeslektionerna är det dock ett genomgående mönster, att eleverna huvudsakligen förväntas sitta tyst och stilla på sina platser, lyssna på läraren, räcka upp handen och svara kortfattat på lärarens frågor. Under kortare pass, ca fem minuter långa och ofta mot slutet av lektionen när eleverna börjar bli märkbart trötta, sätts de att göra en liten självständig uppgift eller diskutera i grupp. Långt ifrån alla elever deltar i diskussionerna eller gör den uppgift de får. Ett intryck är att det under alla de observerade lektionspassen finns enstaka elever som sitter tyst på sina platser och inte stör lektionen men som förefaller helt bortkopplade från undervisningen och som även lämnas ifred av läraren.

Ett par elever har i klassrummet stöd av assistent. Elever i årskurs 4 och 5 som riskerar att inte nå målen i årskurs 5 eller som inte gjorde det under vårterminen 2010 får enligt lärarna bl.a. anpassade texter och deras utveckling stäms av oftare än andra elevers. Studiehundledning ges på arabiska på tider som ligger utanför NO-passen och där modersmålsläraren arbetar vidare med de begrepp som tagits upp på NO-lektionerna.

De lärarledda casepassen ligger på en viss, av läraren bestämd svårighetsnivå. Genom korta frågor som förväntas ge korta svar och som oftast ställs till samma elever som svarar "rätt", lotsar läraren sin framställning genom lektionen. Det är naturligtvis vanskligt att bedöma i vad mån denna nivå träffar rätt för olika elever men av det ganska stora antalet synbarligen passiva elever att döma går den över huvudet på en del. Den förefaller ligga mera rätt för dem som behöver större utmaningar.

Skolinspektionen bedömer att eleverna behöver involveras mera i mål- och problemformuleringar redan i inledningen av ett case för att de ska få större förståelse och intresse för det de arbetar med. Inte minst med tanke på den för elever i dessa årskurser kritiska åldern för att förankra och förvalta deras naturliga nyfikenhet inför naturvetenskap behöver även de lektioner, som domineras av att läraren talar, bättre anpassas efter varje elevs behov, intressen och förutsättningar.

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

Vittra på Landborggen skiljer alltså på olika typer av lektioner som arbetspass, föreläsning och laboration. Den lärare som står för övergripande planering i NO/fysik, ämnesvisa NO-lektioner och laborationer är utbildad för såväl ämne som åldersgrupp. Som handledare under arbetspass där eleverna huvudsakligen arbetar självständigt men även under vad man kallar föreläsningar under visar ibland lärare utan behörighet för ämne eller åldersgrupp. Lärarna samverkar i arbetslag kring planeringen av casen, där aspekter och kunskapsmål från fysikämnet ingår i ett ämnesövergripande tema. Bedömning av elevernas kunskapsutveckling i NO/fysik görs av casehandledaren och arbetslaget tillsammans.

Skolinspektionen bedömer att alla elever behöver få undervisning i fysik av lärare med utbildning för ämne och åldersgrupp.

***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?***

Rektorn beskriver det som att Vittra på Landborgen "har varit en SO-skola" och att NO och därmed fysik haft en mera undanskymd plats. Hon är medveten om att NO behöver stärkas på skolans 4 – 6-del men ämnena finns inte med i skolans kvalitetsredovisning i annan form än att resultat på det nationella provet i NO i årskurs 9 redovisas, dock utan angivande av vilket NO-ämne det är fråga om. Lärarna i NO/fysik i årskurserna 4 – 6 känner inte till utfallet av det nationella NO-provet i årskurs 9 våren 2010.

Rektorn uppger sig inte diskutera särskilt NO/fysik med lärarna utan mer undervisningen generellt. Enligt rektorn görs årligen för samtliga årskurser en sammanställning på skolnivå över elevernas kunskaper i NO, dock ej specifikt för fysik.

Den ämnesdidaktiska diskussionen på Vittra på Landborgen förefaller starkt knuten till utvecklingen av casemetodiken. Det case som undervisas under Skolinspektionens besök har utarbetats av NO-ansvarig lärare för årskurs 4 – 6 tillsammans med en NO-lärare i 7 – 9-laget. Caset diskuteras då även i ett 4 – 9-perspektiv. Alla lärare träffas för konferens en gång i veckan för att diskutera teman som likabehandling, case, bedömning och betygssättning och utvärdering.

Skolinspektionen bedömer att NO och fysik behöver lyftas fram mer i skolans kvalitetsarbete och rektorn behöver öka sin förtrogenhet med undervisningen i NO/fysik för att kunna diskutera den med lärarna. Skolinspektionen bedömer att tid och möjligheter finns för lärarna på skolan för att diskutera ämnes- och didaktikutveckling i NO/fysik.

2. Bedömning av 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

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 skolåren 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?

Som både individuell utvecklingsplan (IUP) och en kommunikationskanal mellan skolan och hemmen används "Vittraboken". Den är ett slags loggbok eller elevkalender där eleverna själva för varje vecka sätter upp sina mål och utvärderar dem. Exempel som Skolinspektionen får se från sådana Vittraböcker visar mål av allmän eller social karaktär, dock inga konkreta kunskapsmål enligt kursplanerna.

Skolan har även en digital IUP, "Kompassen", för information om elevernas kunskapsutveckling. I denna anges kursplanemålen för varje ämne och läraren ska föra in ett skriftligt omdöme om elevens kunskapsutveckling i förhållande till dessa mål. I de exempel i fysik, kemi och NO-ämnena för årskurserna 4 – 6 som Vittra på Landborgen sändt in till Skolinspektionen inför granskningen är de skriftliga omdömena dock inte formulerade i termer av elevens kunskapsutveckling i relation till de förtecknade målen i kursplanerna. De tar antingen upp beteendenaspekter eller, framför allt, ger en sammanfattning av vilka moment och vilket stoff undervisningen innehållit under terminen.

Denna digitala IUP förtecknar målen att uppnå i årskurs 5 enligt kursplanerna i fysik respektive NO-ämnena. Ett kodsysteem i form av en fyrgradig skala informerar om hur långt eleven nått på vägen mot målet eller om eleven "behöver nya utmaningar", dvs. har uppnått målet. Det framgår inte hur elevernas kunskapsutveckling utöver denna lägstanivå bedöms och dokumenteras.

Eleverna och föräldrarna får vid utvecklingssamtalen pappersutskrift från denna digitalt förda dokumentation. Utvecklingssamtal sker normalt med elever och föräldrar en gång per termin men kan vid behov ske oftare.

2011-01-28

12 (14)

Dnr 40-2010:897

De intervjuade eleverna är osäkra på om de fått skriftliga omdömen i NO eller fysik och en del kan inte påminna sig att läraren alls tagit upp NO under utvecklingssamtalen. Lärarna uppger att avstämning görs var sjätte vecka om eleverna nått målen enligt de lokala pedagogiska planeringarna. Eleverna får då återkoppling av läraren på sina redovisningar. De gör även en självvärdering i sin Vittrabok i slutet av varje vecka och har dessutom dagliga reflexionspass efter sista lektionen.

Rektorn säger sig ha en klar bild över vilka elever som riskerar att inte nå målen i fysik i årskurs 5. Som var fallet med dem som inte nådde målen i årskurs 5 förra läsåret, har åtgärdsprogram utarbetats för dessa elever, dock inte med åtgärder som specifikt rör ämnet fysik. Enligt lärarna får dessa elever bl.a. anpassade texter och deras utveckling stäms av oftare.

Skolinspektionen bedömer att Vittra på Landborgen har ett inarbetat och på flera sätt funktionellt system för regelbunden återkoppling, självvärdering och bedömning av elevernas utveckling. De skriftliga omdömena om elevernas kunskaper måste dock relatera till målen i kursplanen för varje ämne eleven får undervisning i. Om en elev har behov av stöd i fysik för att nå målen i ämnet behöver det framgå av ett åtgärdsprogram som även relaterar till läroplanens och kursplanens mål i fysik hur detta ska ske och hur åtgärderna ska följas upp och utvärderas.

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

På Vittra på Landborgen har, enligt rektorn, förts en diskussion om att mera framhäva strävansmålen i planeringen av undervisningen. Den tidigare modellen med att eleverna arbetade i centralt formulerade projekt byggde enligt rektorn på kursplanernas mål att uppnå, vilket ledde eleverna till en instrumentell och ytlig "måljakt". Den under denna termin introducerade casemetodiken är tänkt att råda bot på detta förhållningssätt och öka elevernas engagemang.

Lärarna uppger att de inte diskuterat elevernas betygsresultat i ett 4 – 9-perspektiv och arbetslaget för årskurserna 4 – 6 förefaller huvudsakligen tänka kring och planera sin undervisning inom det egna lagets treåriga tidsram. Lärarna i NO/fysik i årskurs 4 – 6 har heller inte diskuterat utfallet av de nationella proven i NO-ämnena i årskurs 9 och relaterat det till elevernas kunskapsutveckling i ett längre perspektiv. En överenskommelse med NO-ämnesansvarig lärare i 7 – 9 har dock gjorts kring var tyngdpunkten i NO-

undervisningen ska ligga i årskurs 6 inför övergången till de senare grundskoleåren och i relation till målen att uppnå i årskurs 9. Även caseplaneringen har, som ovan nämnts, gjorts i samråd med 7 – 9-lärare. Terminens caseplanering i NO tar sin utgångspunkt i de för alla de nio grundskoleåren gemensamma strävansmålen i NO-ämnena.

Årskurs 6 beskrivs av lärarna som en möjlighet att i efterhand justera det som inte hunnits med i förhållande till målen i årskurs 5.

Skolinspektionen bedömer att tyngdpunktsförskjutningen i planeringen av casen från kursplanernas uppnåendemål till mål att sträva mot ligger i linje med lagstiftningens intentioner. Den bör kunna såväl ge eleverna större utmaningar som skapa bättre kontinuitet i NO-undervisningen genom grundskoleåren. Det inledda ämnessamarbetet med NO-lärare i mottagande arbetsenhet är förtjänstfullt men kan förstärkas ytterligare.

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?

Vittra på Landborgen har dokumentation och rutiner i form av IUP, lärarkonferenser årskurs 1 – 9 och årskursvisa sammanställningar på skolnivå över elevernas kunskaper i NO, som ger förutsättningar för en god övergång för alla elever mellan avlämnande och mottagande arbetslag. Även om tanken är att de lärare som tar emot eleverna i det nya arbetslaget ska använda elevernas IUP för att få en bild av deras kunskaper och bygga vidare på dem, kan inte rektorn säga säkert om så verkligen sker. Enligt lärarna diskuteras inte dokumentationen av elevernas kunskaper i NO i samband med övergången till de senare grundskoleåren. Till saken hör också att skolan varje år tar emot nya elever från andra skolor med olika rutiner för information om eleverna och deras kunskaper.

De intervjuade eleverna i årskurs 6 ser med spänning fram emot NO i årskurs 7 – 9 och att då också få en NO-bok, vilket de alltså säger sig sakna nu.

Ingen lärare i Vittra på Landborgen undervisar i NO i båda arbetslagen 4 – 6 och 7 – 9. Ämneskonferenser i ett 1 – 9-perspektiv hålls en gång per termin. Lärarna i NO/fysik i årskurs 4 – 6 anser att samarbetet med kollegorna i årskurs 7 – 9 behöver förstärkas.

Skolinspektionen bedömer att det finns strategier, rutiner och institutioner för att förbereda elevernas övergång till grundskolans senare år. Rektorn behöver

2011-01-28

14 (14)

Dnr 40-2010:897

dock försäkra sig om att informationsöverföringen mellan avlämnande och mottagande lärare och arbetslag också omfattar elevernas kunskapsutveckling i NO/fysik för att garantera progression och kontinuitet i elevernas lärande.

UppföljningHuvudmannen ska senast den 12 augusti 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.

Redogörelsen skickas per post till

Skolinspektionens avdelning i Lund, att: Dan Collberg, Gasverksgatan 1, 222 29 Lund eller via e-post, till dan.collberg@skolinspektionen.se. Ange Skolinspektionens diarienummer (dnr 40-2010:897) vid kommunikation med myndigheten angående granskningen.

I ärendets slutliga handläggning har utredarna Eva Bergenlöv och Annika Mullaart Ed deltagit.

På Skolinspektionens vägnar

Viveca Serder
Enhetschef

Dan Collberg
Utredare/Föredragande

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 med utgångspunkt i 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 skolåren 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*

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.

årskurser 1-5 att initiera ett arbete i avsikt att se över skolans lokala arbetsplaner och överväga 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 den 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 Univer-

Att engagera eleverna i naturvetenskapliga ämnen blir allt svårare efter fjortonårsåldern. Resurser bör därför satsas på att öka nyfikenheten och intresset i de tidiga skolåren. 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 stadieövergången 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 skolåren 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 skolåren. Flickornas känsla av att fysik är inadekvat tilltar i de senare skolåren. 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 varia-

sitatis Gothoburgensis; Helldén, Gustav, Lindahl, Britt, Redfors, Andreas (2005). *Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

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.

tion 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 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*

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

¹⁵ Skolinspektionen (2010), s. 9.

¹⁶ Skolinspektionen (2010), s. 10.

¹⁷ Skolinspektionen (2010), s. 11.

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

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?

Författningsstöd

9 kap. 2 § Skollagen se Bilaga 3

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

1 a kap. 5 a § Förordningen om fristående skolor (Särskilda stödinsatser)

9 kap. 2 § Skollagen

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 9 kap. 16 b §

9 kap. 2 § Skollagen

Lpo 94 2.8 Rektors ansvar

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?

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

Författningsstöd

9 kap. 2 § Skollagen

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

Lpo 94 2.8 Rektors ansvar

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 "högstadieorganisationen". 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 läroplaner 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

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.

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

- *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

²¹ Skolverket (2000). s. 25 f.

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

²³ Andersson, Björn (2008), s. 64.

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 skrivningar 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?

Författningsstöd

1 a kap. 5 a § Förordningen om fristående skolor (Åtgärdsprogram)

1 a kap 6 § Förordningen om fristående skolor (Nationella prov)

1 a kap. 8 § Förordningen om fristående skolor (IUP och utvecklingssamtal)

9 kap. 2 § skollagen

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

9 kap. 2 § Skollagen

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

9 kap. 2 § skollagen

Lpo 94 2.2 Kunskaper, Riktlinjer

Lpo 94 2.5 Övergång och samverkan

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

2011-01-28

9 (9)

Dnr 40-2010:897

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 åtgärderna 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).