

”Min blev blå!” - Men varför då?...

En kvalitetsgranskning av undervisningen i no i grundskolan
årskurs 1-3

Skolinspektionens rapport 2012:4
Diarienummer 400-2011:1842
Stockholm 2012
Bildbyrå: Bananastock

Innehåll

Sammanfattning	6
1. Inledning	10
2. Granskningens resultat	12
2.1 Fler elever behöver få möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt	13
2.2 Bli bättre på att ta tillvara elevernas intressen och erfarenheter	15
2.3 Eleverna behöver i högre grad få använda naturvetenskapligt språk	18
2.4 Förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen	20
2.5 Brister i hur elevernas kunskaper bedöms, dokumenteras och följs upp	22
2.6 Undervisningen omfattar inte alla kunskapsområden	24
2.7 Skolorna behöver förbättra kvalitetsarbetet kring no-undervisningen	26
2.8 Hur väl förberedda känner sig lärarna att undervisa i olika områden?	27
2.9 IT-verktyg bidrar sällan till elevernas lärande	30
3. Avslutande diskussion	33
3.1 Framgångsfaktorer	35
4. Syfte och frågeställningar	37
5. Metod och genomförande	40
6. Referenser	42
7. Bilagor	43



Förord

Skolinspektionen har i uppdrag att granska kvaliteten i sådan utbildning och pedagogisk verksamhet som står under myndighetens tillsyn. Granskningen innebär en detaljerad och systematisk undersökning av verksamhetens kvalitet inom ett avgränsat område, i förhållande till nationella mål och riktlinjer. Utgångspunkten är alla barns och elevers lika rätt till en god utbildning i en trygg miljö.

Huvudsyftet med kvalitetsgranskningen är att bidra till utveckling. Granskningen gör tydligt vad som behöver förbättras för att i högre grad nå målen för verksamheten inom det aktuella området. Syftet är även att beskriva väl fungerande inslag och att visa på framgångsfaktorer.

Skolinspektionens iakttagelser, analyser och bedömningar redovisas dels i form av enskilda beslut till de granskade skolorna och skolhuvudmännen, dels i denna övergripande och sammanfattande rapport. Genom beskrivningar av viktiga kvalitetsaspekter inom granskningsområdet, avser rapporten att ge ett utvecklingsstöd även för skolor som inte har granskats.

Rapporten redovisar resultatet av Skolinspektionens kvalitetsgranskning med inriktning mot skolhuvudmäns och skolors insatser för undervisning i de naturorienterade (no) ämnena i grundskolan årskurs 1-3. Iakttagelserna och slutsatserna gäller de 30 skolhuvudmän och 30 skolor som har granskats och avser därmed inte att ge en nationell bild av förhållandena. Vilka skolor som granskats framgår i bilaga.

I denna och i andra ämnesgranskningar har Skolinspektionen under 2011 genomfört en granskning av användandet av IT-verktyg i undervisningen. Det sammanställda resultatet av IT-granskningen kommer att redovisas i en separat rapport.

Projektledare för kvalitetsgranskningen har varit Lena Lindegren, Skolinspektionen i Stockholm.

Stockholm 2012

Ann-Marie Begler
Generaldirektör

Kjell Hedwall
Avdelningschef

Sammanfattning

Skolinspektionen har i denna granskning sett flera goda exempel på en no-undervisning av hög kvalitet, men också exempel på en no-undervisning som på olika sätt behöver utvecklas.

Skolinspektionen har också sett att förutsättningarna att bedriva en god undervisning underlättas betydligt av att rektorerna ser till att det på skolan bedrivs ett systematiskt kvalitetsarbete som även omfattar no-ämnena. Även på denna punkt bedömer vi att många skolor kan förbättra sitt arbete.

Granskningens omfattning och metod

Skolinspektionen har i denna granskning besökt 30 skolor. 23 skolor med kommunal huvudman och sju skolor med fristående huvudman. Vi har observerat 98 lektioner och intervjuat rektorer, lärare samt elever på samtliga skolor. Skolorna är slumpmässigt utvalda.

Inför varje skolbesök har även en rad olika dokument analyserats. Rektorerna har ombetts skicka in planeringsdokument av olika slag, exempel på (avidentifierade) individuella utvecklingsplaner (IUP) med skriftliga omdömen, uppgifter om lärarnas behörighet med mera. Rektorerna har även svarat på en verksamhetsredogörelse med frågor om hur no-undervisningen planeras och genomförs på skolan.

Vid skolbesöken har mellan två och sex lektioner, beroende på skolornas storlek, observerats utifrån gemensamma observationsscheman. Observationerna har sedan sammanställts och en del sammanställningar av resultaten återfinns i rapporten som diagram.

Samtliga lärare som undervisar i no har även ombetts att besvara en kortare enkät¹ om no-undervisningen. Enkäten är anonym och resultaten

¹ Se bilaga 4.

används endast för denna sammanfattande rapport. Några av de diagram som finns med i rapporten är sammanställningar av svaren på lärarenkäterna. Skolinspektionen bad lärarna att i enkäten uppge hur många högskolepoäng de har i no-ämnena. Lärarna ombads även uppskatta hur väl förberedda de känner sig att undervisa i olika kunskapsområden i det centrala innehållet samt vilka olika förmågor i kunskapskraven som de låter eleverna få träna på och hur ofta. Inför varje observerad lektion bad vi även läraren att berätta vilket, eller vilka, kunskapsområde(n) som lektionen skulle handla om. I denna granskning har vi som en del av en större granskning även undersökt i vilken utsträckning IT-verktyg används i no-undervisningen.

Utformningen av kursplanerna

Kursplanerna för de olika no-ämnena är för årskurs 1-3 i det närmaste identiska och har gemensamma kunskapskrav samt ett gemensamt centralt innehåll. Det centrala innehållet innehåller sex olika kunskapsområden, som i sin tur innehåller en rad delområden för att ytterligare specificera vad skolorna minst måste se till att eleverna får möta i undervisningen. Syftet med kursplanernas utformning i årskurs 1-3 är att undervisningen av no-ämnena under dessa år ska ske i no som om det vore ett ämne. Kunskapsområdet "året runt i naturen" innehåller exempelvis alla tre no-ämnen, som är mer eller mindre framträdande beroende på område.

Eleverna ska genom no-undervisningen ges möjlighet att utveckla de tre förmågor, eller långsiktiga mål, som också beskrivs i kursplanerna²:

1. att använda kunskaper i kemi, fysik och biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning till frågor som rör olika naturvetenskapliga områden,
2. att genomföra systematiska undersökningar i kemi, fysik och biologi, och
3. att använda naturvetenskapliga begrepp, teorier och modeller för att beskriva och förklara samband i naturen, samhället och människokroppen.

Granskningens resultat

Sammanfattningsvis visar resultaten i denna granskning av no-undervisningen i årskurs 1-3 följande:

- **Eleverna tycker att no är roligt**
Nästan alla tillfrågade elever uppger att de tycker att no är roligt och intressant. Många elever säger att man får "göra" på no-lektionerna till skillnad från andra lektioner.
- **Granskningen visar på trygga undervisningsmiljöer**
De allra flesta lektioner som besöks i granskningen kännetecknas av en trygg och lugn arbetsmiljö med stöttande lärare, engagerade elever och ett öppet klimat. Nästan alla elever uppger också att de känner sig trygga i klassrummet. Skolinspektionen har dock även observerat några exempel där undervisningsmiljön inte kan sägas vara trygg och stödjande.

² De tre långsiktiga förmågorna är i det närmaste identiska i kursplanerna för ämnena kemi, fysik och biologi, men innehåller mindre variationer beroende på ämnet. Detta är en sammanfattning av förmågorna och inte ordagrant återgivet.

- Alla kunskapsområden i kursplanernas centrala innehåll täcks inte. Granskningen visar att det på nära hälften av skolorna finns brister i hur rektorerna och lärarna ser till att eleverna får undervisning i alla områden i det centrala innehållet. Här har Skolinspektionen observerat att det finns en tendens att en alltför stor andel av undervisningen ägnas åt de kunskapsområden som innehållet mer av biologiämnet än andra kunskapsområden. En förklaring till detta kan vara att lärarnas varierande kunskaper i samtliga no-ämnen påverkar vilka områden i det centrala innehållet som de väljer att undervisa i. En annan förklaring kan vara att det finns bristfällig tillgång till bra no-material på skolan. En tredje förklaring kan ligga i den relativt låga status som no-ämnena har på många skolor. Det är vanligt att matematik, svenska och engelska prioriteras när det gäller kvalitetsarbetet och kunskapsuppföljningar. På många skolor har rektorerna ofta dålig kunskap om lärarnas no-undervisning.

I granskningen har Skolinspektionen sett olika typer av färdiga undervisningsmaterial som används på flera skolor. Flera lärare som saknar ämneskunskaper i no-ämnena uppger att de, i och med att de börjat använda det färdiga materialet, i större utsträckning undervisar i fler kunskapsområden.

- **Lärarnas ämneskunskaper har betydelse**

Utifrån svaren från den enkät som lärarna besvarat kan Skolinspektionen se en tendens till att lärare som har no-inriktning i sin utbildning, i större utsträckning låter undervisningen omfatta alla kunskapsområden i det centrala innehållet och inte känner sig avskräckta av fysik- och kemiämnena. Lärare med no i sin utbildning har även oftare ett friare förhållningssätt till färdiga undervisningsmaterial. Här kan rektorerna på ett bättre sätt tjänstefördela så att lärare undervisar i de ämnen som de har utbildning i, erbjuda kompetensutveckling och även bättre ta tillvara den kompetens som lärare med no-utbildning har för ett kollegialt lärande.

- **Alla elever får inte prova naturvetenskapliga arbetsätt**

I granskningen finner Skolinspektionen att eleverna i nästan hälften av skolorna inte får möta en no-undervisning som innehåller naturvetenskapliga arbetsätt. Många skolor har ett alltför stort fokus på att bara låta eleverna få utföra undersökningar. Lärarna ger inte eleverna tillräckliga möjligheter att också reflektera över vad det är de har gjort och vad kunskapen kan innebära.

- **Elevernas intressen och erfarenheter tas inte tillvara**

Många skolor behöver förbättra sitt arbete när det gäller hur man tar tillvara elevernas intressen och erfarenheter och hur eleverna får möjlighet att använda ett naturvetenskapligt språk.

- **Eleverna behöver hjälp med att förstå innebörden av innehållet**

Utän grundförutsättningarna i de två punkterna närmast ovan är det svårt för eleverna att utveckla en förståelse för det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen och ännu svårare att se varför kunskapen är relevant i deras egna liv. Många lärare behöver

utveckla sitt arbete med att hjälpa eleverna att förstå innebörden av experimentet eller undersökningen.

▪ **No-ämnena är inte synliga i skolornas kvalitetsarbete**

Skolinspektionen har i granskningen bedömt att rektorerna på nästan alla skolor behöver utveckla det systematiska kvalitetsarbetet och låta det omfatta även no-ämnena. Kunskapsresultaten i no behöver sammanställas och analyseras för att resultera i olika förbättringsåtgärder på skolan. Mot bakgrund av den relativt konstant låga målpuppfyllelsen för no-ämnena i årskurs 9 är det särskilt viktigt att rektorerna tidigt ger no-ämnet utrymme i kvalitetsarbetet för att kunna identifiera utvecklingsområden.

Skolinspektionen noterar även att implementeringsarbetet kring läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet (Lgr 11) ser olika ut. Alla huvudmän har av olika anledningar inte kommit lika långt i anpassningen av undervisningen till Lgr 11. På flera skolor är det lärarna själva, ibland tillsammans med sin rektor, som försöker konkretisera läroplanen i undervisningen, utan stöd från huvudmannen.

▪ **Tillgång till och användning av IT-verktyg kan förbättras**

Skolinspektionen kan konstatera att när det gäller denna granskning, stödjer användningen av IT-verktyg elevernas lärande i relativt liten utsträckning, både när det gäller att utveckla kunskaper inom no-ämnena och elevernas digitala kompetens. Det finns även stora skillnader i vilken tillgång till olika IT-verktyg som finns på de olika skolorna.

▪ **Undervisningen är inte likvärdig**

Skolinspektionen noterar att det finns stora variationer i kvaliteten på undervisningen mellan olika skolor, men även mellan olika klasser i samma skola. Skolinspektionen har identifierat en rad områden som behöver förbättras för att åstadkomma en no-undervisning av god kvalitet. I detta arbete behöver huvudmän och rektorer även beakta likvärdighetsperspektivet.

1 | Inledning

No-ämnena fysik, kemi och biologi tillhör de ämnen som i de högre årskurserna har lägst måluppfyllelse.

De senaste tio åren har andelen elever som inte nått målen i no-ämnena i årskurs 9 pendlat mellan åtta och tio procent³. Studier och forskning om hur undervisningen i no-ämnena bedrivs i de högre årskurserna visar också att det finns brister i undervisningen och att eleverna anser att ämnena är svåra och ointressanta. Studier visar även att lärarna i undervisningen i årskurs 7-9 inte i tillräcklig grad utgår från elevernas kunskapsnivå, att undervisningen inte knyter an till elevernas intressen och erfarenheter och att lärarna inte gör kunskapen relevant utanför klassrummet.⁴ Det har också konstaterats att det ofta saknas bra metoder för att arbeta med innehållets progression från årskurs till årskurs, vilket kan innebära att eleverna får göra samma saker i olika årskurser, eller att de missar viktiga inslag i undervisningen.

Det finns inga studier eller forskning som förklarar elevernas bristande intressen i de högre åren med en bristfällig undervisning i de lägre åren. Den något begränsade forskning som finns om undervisningen i no i de lägre åren pekar dock på några möjliga problemområden även i dessa årskurser. Det kan handla om för lite undervisning i no-ämnena i de tidigare åren och att den undervisning som genomförs till stor del sker i biologi på bekostnad av kemi och fysik. En annan tänkbar brist är att eleverna inte tidigt introdu-

³ Se vidare avsnitt 4 i denna rapport.

⁴ Lindahl (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., Skolverket (2008c) Vad händer i NO-undervisningen? En kunskapsöversikt i naturorienterade ämnen i svensk grundskola 1992–2008. Stockholm: Skolverket.

ceras i och börjar tillämpa naturvetenskapliga arbetssätt, att arbetet med att utveckla förståelse för no-innehållet i undervisningen är underskattat och att kunskapens användning utanför klassrummet inte kommuniceras med eleverna. Det har under de senaste åren varit ett ökat fokus på att eleverna ska få tillfälle att själva experimentera på lektionerna och att på så sätt få utveckla ett undersökande arbetssätt. Det är en god ambition som dock inte får stanna vid detta. Eleverna behöver även få förkunskaper, få förklarat för sig vad som händer och varför det är viktig kunskap och relevant för elevens eget liv. Slutligen skulle det kunna vara fråga om en bristande kompetens i no-ämnena hos flera lärare som undervisar i årskurs 1-3. Elever i de yngre åren uttrycker dock ofta i undersökningar att de tycker att no är både roligt och intressant.

Erfarenheter från tidigare granskningar

Skolinspektionens granskningar av undervisningen i fysik i årskurs 4-6 och 7-9 har i likhet med andra studier visat på svagheter i undervisningen och i skolans kvalitetsarbete.⁵ I granskningen av undervisningen i fysik i årskurs 7-9 framkom att flera av de granskade skolorna inte gav utrymme för samtliga kunskapsområden i kursplanen. Granskningen visade också att undervisningen inte engagerade eleverna eller anpassades efter deras intressen och behov.

”Elevernas intresse för no-ämnena sjunker med åren”

I granskningen av undervisningen av fysik i årskurs 4-6 framkom att eleverna fortfarande tycker att ämnet är roligt. Skolinspektionen såg dock brister i undervisningen av fysik där eleverna förvisso till viss del fick experimentera och arbeta med systematiska undersökningar, men där lärarna på ett bättre sätt behövde sammanfatta lektionerna, visa och förklara det naturvetenskapliga innehållet samt göra det förståeligt för eleverna. Många skolor behövde också på ett bättre sätt tydliggöra kunskapens nytta utanför klassrummet. Fysikämnet var inte heller synligt i de granskade skolornas kvalitetsarbete och lärarna hade varierande ämneskompetens.

Skolinspektionen har mot bakgrund av ovanstående funnit det angeläget att granska kvaliteten på undervisningen i no i årskurs 1-3. Fokus i granskningen har varit om undervisningen i no ger eleverna förutsättningar att utveckla de förmågor som finns beskrivna i kursplanerna; om eleverna får en undervisning som täcker alla kunskapsområden i det centrala innehållet och om skolan har ett kvalitetsarbete kring no-undervisningen. För att undersöka detta har Skolinspektionen i denna granskning besökt 30 skolor, 23 kommunala och sju fristående. Rektorer, lärare och elever på samtliga skolor har intervjuats och 98 lektioner har observerats totalt.

⁵ Skolinspektionen (2010). Fysik utan dragningskraft. En kvalitetsgranskning om lusten att lära fysik i grundskolan. Rapport 2010:8. Skolinspektionen. Skolinspektionen (2011:9). Fysik i mellanåren – bortglömt men inte bortglömt.

2 | Granskningens resultat

För att få en god förståelse för det naturvetenskapliga innehållet behöver eleverna få pröva naturvetenskapliga arbetssätt och få tillfälle att använda naturvetenskapligt språk.

Lärarna behöver hjälpa eleverna att se det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen och förklara på vilket sätt kunskapen är relevant i elevernas egna liv samt se till att undervisningen anpassas efter elevernas intressen, erfarenheter och kunskapsnivå.

Det är få skolor som Skolinspektionen bedömer har ett bra arbete på samtliga dessa punkter. Granskningen visar att det finns flera brister i undervisningen, men även andra faktorer har bedömts behöva utvecklas. Det handlar om hur lärarna planerar undervisningen, hur uppföljningen av elevernas kunskaper går till och hur rektorerna inkluderar no i det systematiska kvalitetsarbetet.

Granskningens inriktning

Nedan följer Skolinspektionens resultat av granskningen indelat i underrubriker utifrån granskningens områden. De avsnitt (2.1–2.4) som handlar om undervisningens kvalitet hänger ofta ihop och berör varandra.

Syftet med de inledande fyra delområdena i granskningen är att undersöka hur lärarna och rektorerna ger eleverna en möjlighet att utveckla de olika förmågorna som finns i kursplanerna. Här undersöks även hur elevernas intressen och erfarenheter tas tillvara.

Ett annat viktigt område är att undersöka om eleverna får möta alla sex kunskapsområdena i det centrala innehållet. Granskningen har även undersökt hur elevernas kunskapsresultat bedöms och följs upp samt hur skolornas systematiska kvalitetsarbete kring no-undervisningen ser ut. Under avsnitt 2.8 diskuteras även betydelsen av lärarnas ämneskunskaper. Slutligen redovisas användningen av IT-verktyg i undervisningen.

2.1 | Fler elever behöver få möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt

Att eleverna ska utveckla sin förmåga att genomföra systematiska undersökningar i naturvetenskapliga ämnen är som nämnts ovan ett av de långsiktiga målen i kursplanerna. Skolinspektionen har granskat följande aspekter för att bedöma om eleverna får möjlighet att möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt på ett sätt som utvecklar den förmågan:

- om eleverna får möjlighet att utföra enklare fältstudier, observationer och undersökningar,
- om eleverna får formulera hypoteser, samla data, mäta, sortera, gruppera, jämföra med andra och utvärdera, samt
- om lärarna har tillgång till no-material som möjliggör en no-undervisning i enlighet med nationella mål och riktlinjer.

Av 30 granskade skolor har Skolinspektionen sett att 16 skolor behöver arbeta vidare med hur man låter eleverna möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt. Av granskningen framgår också att skillnaderna inte bara är stora mellan skolor utan mer anmärkningsvärt också mellan olika klasser i samma skola.

Naturvetenskapliga arbetssätt

Skolinspektionen har besökt flera lektioner där undervisningen enbart består av ren faktainläring där läraren berättar och eleverna lyssnar och skriver av det läraren skriver på tavlan. Ibland ser eleverna på när läraren själv demonstrerar ett experiment. På dessa lektioner får eleverna inte lära sig genom att utföra systematiska undersökningar, som att genomföra fältstudier, observera, samla in data, sortera, gruppera, jämföra, reflektera med mera.

Skolinspektionen har även besökt lektioner där lärarna på ett genomtänkt sätt låter eleverna prova på naturvetenskapliga arbetssätt. På exempelvis Rydebäcks Montessoriskola arbetar lärarna aktivt med att introducera enklare systematiska undersökningar. Eleverna får innan de påbörjar experimenten en introduktion av läraren. De får sedan med lärarnas stöd formulera hypoteser och uppmanas att samla data, sortera och gruppera föremål samt dokumentera det som händer. Övningarna knyts sedan ihop genom att eleverna får jämföra sina resultat och utvärdera dessa tillsammans med läraren.

På många skolor arbetar lärarna medvetet med att låta eleverna formulera hypoteser, det vill säga att formulera ett antagande, utifrån observerade fakta, erfarenheter och teorier, om vad de tror ska hända innan de prövar hypotesen. På vissa skolor kan man dock inte tala om att eleverna får ställa hypoteser, det rör sig oftare om fria gissningar utan någon egentlig koppling till vad som undersöks och utan anknytning till relevanta naturvetenskapliga teorier. Skolinspektionen har sett att eleverna i dessa fall inte kan sätta in experimentet och vad som kan tänkas hända i ett sammanhang, vilket leder till gissningar som ligger bortom rimlighetens gräns. Persson (2003 i Berg med flera 2007)⁶ betonar att eleverna behöver få hjälp när de ska formulera hypoteser så att dessa inte sker helt förutsättningslöst.

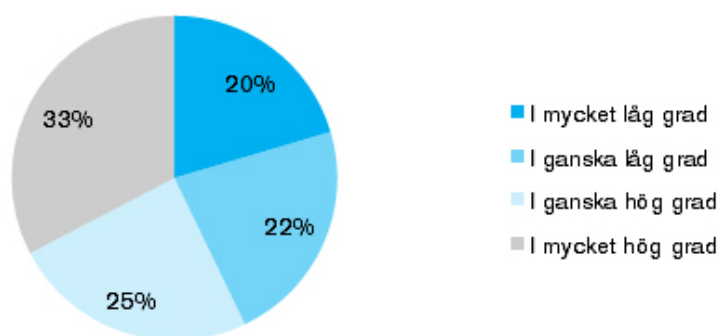
⁶ Berg, A., Löfgren, E. och Eriksson, I. (2007). Kemiinnehåll i undervisningen för nybörjare. En studie av hur ämnesinnehållet får konkurrera med målet att få eleverna intresserade av naturvetenskap. Nordina 3(2), 2007.

Där eleverna får goda möjligheter att arbeta med systematiska undersökningar verkar det vara lättare för eleverna att förstå innebörden av vad som sker och även koppla kunskapen till en verklighet utanför klassrummet. Många lektioner slutar dock ofta med att eleverna har gjort klart experimentet, dokumenterat samt diskuterat och i bästa fall jämfört med varandra och sedan är det slut på lektionen. Här missar lärarna ofta att tillsammans med eleverna gå igenom resultaten av undersökningarna och diskutera vad som skett på lektionen. I dessa fall får eleverna ingen bakgrund till fenomenet och ingen hjälp att förstå varför det blev på ett visst sätt. Eleverna får heller ingen förklaring till varför kunskapen om detta är viktigt och relevant i deras egna liv. Rapporten återkommer till detta i avsnitt 2.4.

Skolinspektionen har under lektionsobservationerna bedömt om eleverna får möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt.⁷ Diagram 1 nedan visar att endast i drygt hälften av de observerade lektionerna sker detta i mycket hög, eller ganska hög grad.

Diagram 1 utifrån 98 lektionsobservationer⁸

Lärarna låter eleverna möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt



Färdigt undervisningsmaterial

I flera av de skolor som ingår i granskningen, arbetar lärarna med färdiga undervisningspaket som skolan eller huvudmannen köpt in. Dessa har skilda upplägg och innehåll beroende på vem som tagit fram dem, men gemensamt är att de innehåller instruktioner om hur lektionsserier enligt olika teman kan planeras och genomföras med hjälp av det material som följer med. Exempel på teman är "fast eller flytande" eller "luft och tryck". I vissa undervisningspaket ingår även att lärarna får utbildning i hur materialet ska användas.

Skolinspektionen har i granskningen inte särskilt undersökt hur dessa färdiga material fungerar. Vid intervjuer med lärarna på dessa skolor kan dock två olika inställningar noteras. De lärare som saknar högskolepoäng i no-ämnena menar ofta att lådorna har gjort att de nu undervisar mer i alla kunskapsområden. Här uppger lärarna att det är materialens upplägg med

⁷ Undervisningen bedömdes utifrån observationsscheman (se bilaga 5) där varje aspekt bedömdes utifrån fyra nivåer: 1=i mycket låg grad, 2=i ganska låg grad, 3=i ganska hög grad och 4=i mycket hög grad. Om aspekten inte gick att värdera, eller inte var relevant i sammanhanget angavs ett x.

⁸ Det är viktigt att här påpeka att Skolinspektionen i de enskilda verksamhetsrapporterna och besluten kan ha bedömt att eleverna ändå i vissa fall får möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt. Bedömningarna i rapporterna är baserade på flera underlag, där lektionsobservationerna är ett sådant. De uppgifter som redovisas i diagrammen avser endast bedömningar av observerade lektioner.

tydliga instruktioner och färdigt material som är angivet för varje moment som gör att de vågar lämna biologin.

Lärare som har no-utbildning upplever däremot ibland lådorna som begränsande. Dessa lärare nämner att de allt oftare väljer att se lådorna som inspiration, men att de ändå väljer andra metoder för att planera och genomföra sin undervisning. Skolinspektionen kan konstatera att det finns en tydlig koppling mellan användningen av no-lådorna och lärarnas utbildning i ämnena.

2.2 | Lärarna behöver bli bättre på att ta tillvara elevernas intressen och erfarenheter

Enligt de övergripande mål och riktlinjer som anges i Lgr 11 ska läraren ta hänsyn till varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande. I Lindqvists studie från 2003 lyfts också läraren som den absolut viktigaste faktorn för lusten att lära. Eleverna menar att lärarens engagemang och förmåga att motivera, inspirera och möta eleven på rätt nivå och kunna ge förutsättningar för lärande, är central. I samma studie sägs lusten och glädjen hos eleverna uppstå i känslan av att lyckas med någonting. Att uppgifterna är av en sådan svårighetsgrad att de kan lösas med en rimlig ansträngning och att de utmanar elevernas förmåga optimalt främjar elevernas motivation. Uppgifterna ska alltså inte vara för lätta så att de känns meningslösa och inte heller för svåra så att de skapar oro.⁹

De allra flesta elever som har intervjuats i Skolinspektionens granskning tycker att no-ämnena är roliga och intressanta. De säger att de tycker om no: "för att man får göra själv på no, det är inte bara att sitta och lyssna" och "det är spännande och roligt och man lär sig nya saker". Detta ligger också i linje med det som tidigare studier har visat. Det verkar därmed finnas goda förutsättningar att fånga upp elevernas naturliga intresse och lust för no-ämnena.

För att bedöma om elevernas intressen och erfarenheter tas tillvara har Skolinspektionen granskat följande aspekter:

- om undervisningen utformas till för eleverna välkända sammanhang och utgår från elevernas kunskapsnivå,
- om eleverna uppmuntras att göra försök där misstag, eller "fel" svar, ses som tillfällen till lärande,
- om undervisningen anpassas efter elevernas frågor, samt
- om eleverna får använda och ta del av många olika uttrycksformer såsom språk, bild, musik, drama och dans.

Skolinspektionen har bedömt att 18 av de 30 granskade skolorna har svårigheter när det gäller att ta tillvara elevernas intressen och erfarenheter i no-undervisningen. Skolorna har ofta en trygg miljö och lektionerna präglas av arbetsro. Däremot varierar det hur lärarna låter eleverna få komma till tals och påverka undervisningen med egna frågor och funderingar samt hur undervisningen anpassas till elevernas egna erfarenheter och kunskapsnivå.

⁹ Lindqvist, U. med flera (2003) Lusten att lära - med fokus på matematik. Skolverket Rapport 221. Stockholm: Fritzes.

Trygg miljö en viktig grundförutsättning

En grundförutsättning för att elevernas intressen och erfarenheter ska kunna tas tillvara är en trygg undervisningsmiljö.

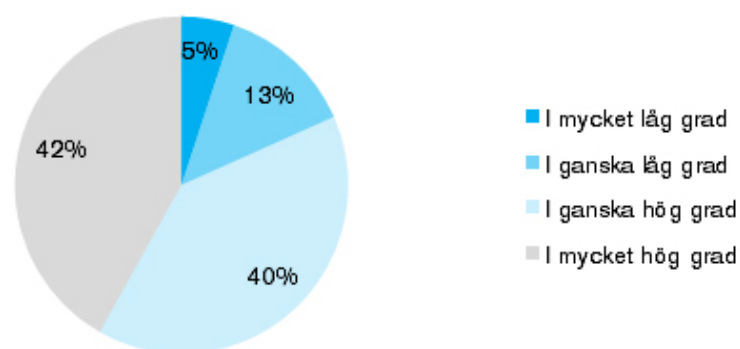
Våra lektionsobservationer ger flera goda exempel på att eleverna vågar prova sig fram, räcka upp handen och vågar försöka svara. Eleverna bemöts oftast med respekt från både lärare och elever, även om svaret råkar vara fel. I flera intervjuer säger eleverna också att det är okej att svara fel. Om det är någon som skrattar så säger läraren till. Många elever uppger även att man måste få svara fel, "annars lär man sig ju inget".

Även om de allra flesta elever får uppleva en trygg miljö i klassrummet så är det oroväckande att Skolinspektionen på några skolor ändå ser exempel på undervisningsmiljöer som inte är trygga och stödjande.

Knappt en femtedel av de observerade lektionerna har i mycket låg, eller ganska låg grad en trygg, stödjande och uppmuntrande lärandemiljö se diagram 2. Problemen rör endast ett fåtal skolor och handlar oftast om att miljön i klassrummen är stökig och inte främjar en stödjande lärandemiljö. Enligt vad Skolinspektionen erfar arbetar lärarna i dessa klassrum aktivt för att komma till rätta med detta.

Diagram 2 utifrån 98 lektionsobservationer¹⁰

Trygg, stödjande och uppmuntrande lärandemiljö



Elevernas intressen och erfarenheter

Enligt Lgr 11 ska läraren ta hänsyn till varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande. I de granskade skolorna sker detta dock i olika hög grad.

Skolinspektionen har sett exempel på hur lärare fångar upp elevernas intressen och kunskaper genom att redan i planeringsarbetet tillsammans med eleverna göra en så kallad tankekarta. Lärarna på Tosteröskola och Kläppenskolan tillämpar denna metod. I samband med detta arbete kan eleverna ge förslag på vad de själva vill arbeta med och lära sig mer om. Samtidigt fångar lärarna upp elevernas kunskaper i ämnet. Skolinspektionen bedömer att dessa lärare lyckas ta tillvara elevernas intressen och erfarenheter samt få underlag för att planera en undervisning som utgår från elevernas olika kunskapsnivåer.

¹⁰ Se fotnot 6 och 7.

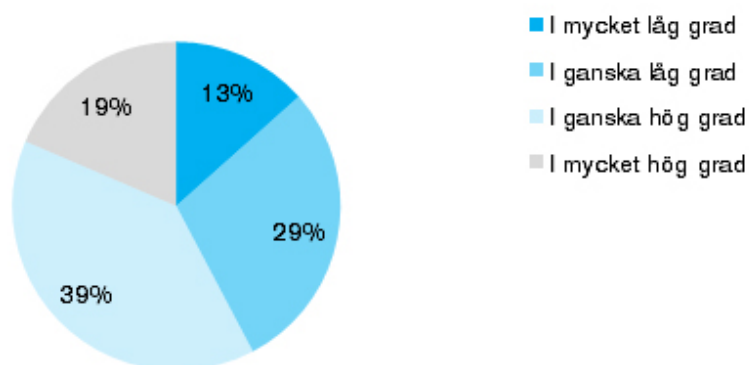
På dessa och flera andra skolor är lärarnas arbete med att fånga upp elevernas intressen och erfarenheter också synligt i de lektioner som Skolinspektionen observerar. Lärarna låter eleverna komma till tals och eleverna får ibland agera "experter" i områden som de har särskild kunskap om. Eleverna ställer spontana frågor som dyker upp under lektionen och lärarna låter dessa få ta utrymme och knyter frågorna till lektionens innehåll.

I granskningen finns dock exempel på lärare som är motvilliga till att låta elevernas intressen och erfarenheter få plats i undervisningen. Framförallt när det gäller att låta eleverna ta plats med egna frågor och funderingar. Skolinspektionen har sett exempel på lärare som frågar elever som räcker upp handen vad de tänker fråga. Om läraren tycker att frågan inte hör hemma inom det som planerats på lektionen så får eleven inte ställa sin fråga. En del lärare säger att anledningen till detta är att de är oroliga för att tiden ska rusa iväg och att lektionen ska komma att handla om något helt annat än det de hade planerat.

Som framgår av diagram 3 nedan tar lärarna vid två av fem lektioner i mycket eller ganska låg grad hänsyn till varje elevs intressen och behov.

Diagram 3 utifrån 98 lektionsobservationer¹¹

Ta hänsyn till varje elevs intressen och behov



Anpassning efter kunskapsnivå

En annan viktig aspekt är om undervisningen utformas till för eleverna välkända sammanhang och elevernas kunskapsnivå. Enligt 1 kap 4 § andra stycket skollagen ska i utbildningen hänsyn tas till barns och elevers olika behov. Barn och elever ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som möjligt.

Här uppger flera lärare att man uppfattar no-ämnena som särskilt svåra att individanpassa. Andra lärare menar tvärtom att det är relativt lätt att anpassa no-undervisningen efter elevernas kunskapsnivå och att ämnena till och med är särskilt lämpade för detta.

Flera lärare menar att den anpassning till elevernas kunskapsnivå som görs, begränsas till att de elever som snabbt blir klara med uppgifterna får fortsätta med att skriva lite mera fakta om exempelvis sitt djur. De eleverna får dock sällan göra fördjupande uppgifter, för att ytterligare utveckla sina

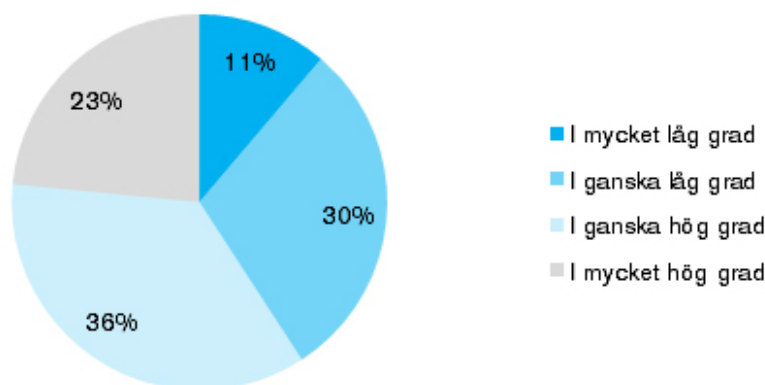
¹¹ Se fotnot 6 och 7.

förmågor och få en djupare förståelse för ämnet. Eleverna själva säger också vid flera intervjuer att när de är klara får de läsa en bänkbok, som oftast inte har med någonting att göra, eller påbörja uppgifter i ett annat ämne. Flera lektionsobservationer bekräftar denna bild.

Av de observerade lektionerna finner Skolinspektionen, som framgår av diagram 4, att drygt två av fem lektioner utmärks av bristande individanpassning, stöd och utmaningar.

Diagram 4 utifrån 98 lektionsobservationer¹²

Individanpassning, stöd och utmaningar



2.3 | Eleverna behöver i högre grad få använda naturvetenskapligt språk

I kursplanerna betonas vikten av att eleverna på olika sätt får använda naturvetenskapligt språk. Detta är viktigt för att kunna ge eleverna möjligheter att kunna gå från en vardaglig förståelse av fenomen till en mer naturvetenskaplig förståelse.

Edling (2006) menar att övergången från ett vardagsspråk till ett specialiserat språk är en central aspekt av utbildning och att det är i denna övergång som eleverna kan omtolka världen. Denna övergång kräver dock att eleverna får öva sig i att använda naturvetenskapligt språk både skriftligt och muntligt.¹³ Även af Geijerstam (2006) har betonat vikten av att eleverna får ta till sig och använda naturvetenskapligt språk. Han menar att detta är viktigt för att eleverna ska kunna ta sig vidare i det naturvetenskapliga lärandet.¹⁴

För att bedöma om eleverna får använda naturvetenskapligt språk i tal och text har Skolinspektionen granskat följande aspekter:

- om eleverna introduceras till naturvetenskapliga begrepp, bland annat genom att lärarna tar tillvara elevernas frågor och funderingar,

¹² Se fotnot 6 och 7.

¹³ Edling, A. (2006). Abstraction and authority in textbooks The textual paths towards specialized language. Acta Universitatis Upsaliensis. Studia Linguistica Upsaliensia 2. Uppsala: Uppsala universitet.

¹⁴ af Geijerstam, Å. (2006). Att skriva i naturorienterande ämnen i skolan. Acta Universitatis Upsaliensis. Studia Linguistica Upsaliensia 3. Uppsala: Uppsala universitet.

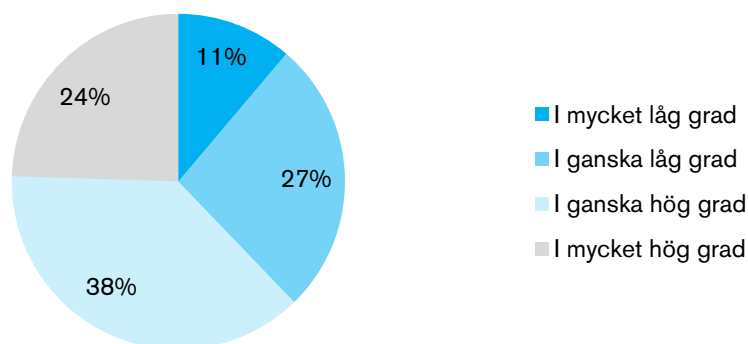
- om eleverna får möjlighet att beskriva, samtala, berätta och diskutera, samt
- om undervisningen ger eleverna möjlighet att på ett bra sätt uttrycka sig skriftligt och att möta texter i bland annat sagor, myter och tidningsartiklar.

Granskningen visar att 14 av 30 skolor behöver förbättra sitt arbete när det gäller att låta eleverna få använda naturvetenskapligt språk. Även här skiljer det mellan olika klasser på samma skola. Bäst inom området är skolorna när det gäller hur man arbetar med att låta eleverna beskriva, samtala, berätta och diskutera. Den aspekt som skolorna har mest bekymmer med är att ge eleverna ett bra sätt att uttrycka sig skriftligt och framförallt att låta eleverna möta texter i bland annat sagor, myter och tidningsartiklar.

När samtliga lektionsobservationer sammanställs visar det sig att lärarna i tre av fem lektioner i mycket hög, eller ganska hög grad låter eleverna använda naturvetenskapligt språk i tal och skrift, diagram 5.

Diagram 5 utifrån 98 lektionsobservationer¹⁵

Lärarna ser till att eleverna får använda naturvetenskapligt språk



Begreppsintroduktion på olika sätt

Många lärare i granskningen uttrycker en medvetenhet kring begreppsanvändning och menar att detta oftast går till så att de själva introducerar och förklarar några begrepp i början av lektionen. Lärarna återkommer senare under lektionen till begreppen vid upprepade tillfällen.

I Tännö skola och Årsunda kyrkskola finns exempel på hur lärarna på olika sätt introducerar naturvetenskapliga begrepp och hur de återkommer till dessa under lektionen och gör kopplingar mellan den naturvetenskapliga terminologin och elevernas mer vardagliga språk. Lärarnas begreppsintroduktion styrs här även av elevernas frågor om olika naturvetenskapliga fenomen.

På några skolor uppger lärarna att de ibland känner sig osäkra på vissa begrepp och att de är oroliga för att de kanske ger eleverna en något felaktig definition, särskilt om eleverna har en mängd följdfrågor efter att begreppet introducerats. Detta är särskilt tydligt när det gäller begrepp inom det centrala innehåll som innehåller mer av kemi- och fysikämnen. Här har några lärare påpekat att de har känt sig hjälpta av det färdiga no-material

¹⁵ Se fotnot 6 och 7.

som skolan köpt in där begrepp förklaras och genom instruktioner hjälper lärarna att introducera begreppen i rätt sammanhang.

Eleverna behöver få öva mer på att formulera sig skriftligen

Forskning inom området visar att eleverna sällan får en träning i hur man använder skriftligt språk i olika sammanhang, för olika syften och för olika mottagare. Berg med flera (2007) menar att när elever ska dokumentera handlar det oftast om att rapportera laborationer och inte att reflektera över varför det blev på ett visst sätt. Ofta handlar det även om att eleverna ritar vad som hänt, istället för att öva på att med ord förklara vad som hänt och varför något har hänt.¹⁶

På många av de observerade lektionerna handlar elevernas dokumentation om att de skriver av det läraren skrivit på tavlan, eller att de med egna ord berättar vad de har gjort, ofta med en teckning för att illustrera. Eleverna får sällan öva på att skriva **varför** det blev ett visst resultat.

Enligt kursplanerna ska eleverna också få möta texter i bland annat sagor, myter och tidningsartiklar. Skolinspektionen har funnit få exempel på att eleverna får göra detta. Några skolor använder tidningsartiklar för att ytterligare belysa ett område och på några skolor läser läraren böcker om hur man förr trodde att exempelvis jorden var platt. Detta tillhör dock undantagen. Här behöver många skolor på ett mycket bättre sätt låta eleverna träna på att formulera sig skriftligen och även låta eleverna möta andra typer av texter än lärobokstexterna.

”Får eleverna möjlighet att beskriva, samtala, berätta och diskutera?”

Får eleverna möjlighet att beskriva, samtala, berätta och diskutera?

Många skolor har ett bra arbete när det gäller att låta eleverna få beskriva, samtala och berätta. På dessa skolor uppmuntras eleverna att under arbetets gång diskutera med andra elever om vad de gör och vad som händer. De får sedan oftast berätta för varandra i helklass om vad de har gjort och vad som händer vid deras undersökning. I dessa fall är lärarna ofta aktiva i att leda och fördela diskussionerna så att alla får komma till tals. De flesta lärare skulle dock på ett bättre sätt kunna arbeta med att uppmuntra eleverna att muntligen resonera kring varför det blev på ett visst sätt.

2.4 | Fler elever behöver få möjlighet att förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen

Som konstateras i inledningen till avsnitt 2 påverkar undervisningens utformning såsom den undersöks under avsnitt 2.1–2.3 hur lärarna kan arbeta med förståelsen på ett bra sätt. I granskningen ser Skolinspektionen att 18 av 30 skolor behöver förbättra sitt arbete med hur man ger eleverna möjlighet att förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen.

Det kan även här vara stora skillnader mellan olika klasser på samma skola i hur man arbetar med att hjälpa eleverna att förstå vad det är de gör. Som påpekas av Berg med flera (2007), Jakobsson (2009) och Helldén med flera

¹⁶ Berg, A., Löfgren, E. och Eriksson, I. (2007). Kemiinnehåll i undervisningen för nybörjare. En studie av hur ämnesinnehållet får konkurrera med målet att få eleverna intresserade av naturvetenskap. Nordina 3(2), 2007.

(2005)¹⁷ så bidrar inte praktiska experiment automatiskt till förståelse och naturvetenskapligt lärande. Att använda en undervisningsmetod där eleverna utifrån observationer förväntas kunna se samband och formulera teorier är inte en framgångsfaktor för att nå förståelse. Utan förkunskaper och teoretisk bakgrund är det svårt att göra relevanta observationer och dra slutsatser.¹⁸

För att bedöma om eleverna får möjlighet att förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen har Skolinspektionen granskat följande aspekter:

- om eleverna får hjälp att utveckla förståelse,
- om undervisningen tydliggör det naturvetenskapliga innehållet för eleverna, samt
- om laborationer och experiment genomförs på ett sådant sätt att de kan ge eleverna förståelse.

Eleverna behöver hjälp att se det naturvetenskapliga innehållet

Flera lektioner som observeras i granskningen inleds med att uppgiften presenteras. Då nämner läraren olika fakta tillsammans med en rad begrepp. Eleverna får själva utföra experiment, eller se sin lärare demonstrera, och sedan ska händelseförloppet dokumenteras innan lektionen avslutas.

Eleverna går sedan ofta direkt över till nästa ämne utan en tydlig avslutning eller sammanfattning av den lektion som är slut. I dessa fall får eleverna ingen förklaring till varför det blev ett visst resultat och ännu mer sällan förklarat varför det kan vara en viktig kunskap i elevernas egna liv. I värsta fall får eleverna inte ens klart för sig vad som har hänt och lämnar lektionen med frågor om vad de egentligen har gjort, eller har kvar sin föreställning om hur någonting fungerar.

Två sätt att arbeta med elevernas förståelse

Skolinspektionen har sett hur lärarna på Tännö skola fokuserar på handledning och diskussion när eleverna arbetar. Lärarna går runt och ställer öppna frågor till eleverna. Mot lektionens slut knyter lärarna ihop lektionen med en gemensam diskussion och låter eleverna se de undersökningar de genomfört i ett större sammanhang för att förankra kunskapens användning.

Även på Wieselgrensskolan ser Skolinspektionen hur lärarna arbetar för att uppmuntra eleverna att inte bara utföra, utan också se och förstå det naturvetenskapliga innehållet i det de gör. Lärarna menar att det är viktigt att de under lektionen går runt och handleder eleverna och även att de när lektionen avslutas fångar upp inte bara vad eleverna har lärt sig faktamässigt, utan också vad de har förstått.

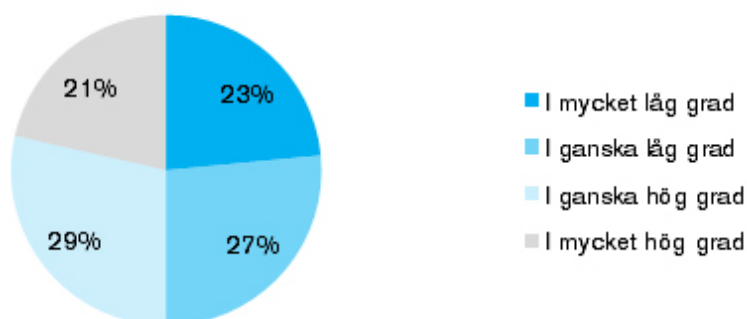
En sammanställning av de observerade lektionerna i diagram 6 visar att hälften av lektionerna i mycket låg, eller ganska låg grad, ger eleverna möjlighet att förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen.

¹⁷ Jakobsson, B. (2009). Från begrepp till utforskande arbetssätt. Forskning om NO-undervisning i grundskolans tidigare år. Stockholm: Stockholm stad, Utbildningsförvaltningen. Helldén, G., Lindahl, B., & Redfors, A. (2005). Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt. Vetenskapsrådets rapportserie, rapport 2, 2005. Stockholm: Vetenskapsrådet.

¹⁸ Skolverket (2008a). Naturorienterande ämnen i årskurs 4. En analys av lärares och elevers uppfattningar om ämnesinnehåll och undervisning i TIMSS 2007. Analysrapport till 323. Stockholm: Skolverket. Samt: Skolverket (2008c). Vad händer i NO-undervisningen? En kunskapsöversikt i naturorienterande ämnen i svensk grundskola 1992–2008. Stockholm: Skolverket.

Diagram 6 utifrån 98 lektionsobservationer¹⁹

Ge eleverna möjlighet att förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen



2.5 | Det finns brister i hur elevernas kunskaper bedöms, dokumenteras och följs upp

Skolinspektionens tidigare kvalitetsgranskningar av undervisningen i fysik i årskurs 4-6 har visat att det är vanligt att skriftliga omdömen, trots att det är ett krav i skollagen, inte skrivs i no-ämnena.

För att leda eleven vidare i sin kunskapsutveckling är det dock viktigt att lärarens analys och bedömning av elevens lärande är av god kvalitet och att omdömen ges i samtliga ämnen som eleven får undervisning i. Forskning har visat att det är viktigt att eleverna får vetskap om målen för utbildningen så att de kan upprätta egna mål för sin kunskapsutveckling (Johnsson 2002). I detta behöver eleverna kontinuerlig handledning och information om kunskapskraven, vilka de är och hur eleverna kan arbeta utifrån dessa.²⁰

För att bedöma om elevernas kunskaper bedöms, dokumenteras och följs upp har Skolinspektionen använt följande aspekter:

- om elevernas kunskaper i no-ämnena är dokumenterade i elevens IUP och bedömda enligt kunskapskraven i form av ett skriftligt omdöme,
- om lärarnas bedömningar av elevernas kunskaper i no-ämnena kommuniceras kontinuerligt till eleverna och minst en gång per termin till vårdnadshavare i utvecklingssamtal,
- om eleverna informeras om vilka kunskapskrav de ska uppnå, samt
- om lärarna samverkar med varandra för att eleverna ska kunna nå målen med utbildningen.

Av de skolor som ingick i denna granskning är det 27 av 30 skolor som behöver se till att de dokumenterar och följer upp elevernas kunskapsresultat i no i enlighet med kraven i skollagen och läroplanen

¹⁹ Se fotnot 6 och 7.

²⁰ Johnsson, Håkan med flera (2002) Att bedöma eller döma. Stockholm: Skolverket.

Den största bristen som identifierats inom detta område gäller att bedömningen av elevernas kunskapsutveckling inte utgår från kunskapskraven. Här bedöms alla skolor utom två behöva utveckla sitt arbete. Det är på många skolor matematik och svenska som prioriteras när det gäller både att dokumentation av elevernas kunskapsutveckling sker och hur dokumentationen görs. Skolinspektionen vill här påpeka att skolorna enligt skollagen har en skyldighet att ge omdömen i samtliga ämnen som de får undervisning i.

Bedömning och dokumentation av kunskapsutveckling

Skolinspektionen kan konstatera att de flesta skolor har utvecklingssamtal med vårdnadshavare och elev minst en gång per termin. Det är dock inte alltid som lärarna under dessa samtal nämner no-undervisningen eller hur elevens kunskapsutveckling ser ut inom dessa ämnen.

Det finns skolor där rektorn har fattat beslut om att IUP med skriftliga omdömen inte ska skrivas i no-ämnena för årskurs 1 och 2. Rektorerna motiverar detta med att alla ämnen egentligen handlar om svenska i början och att det är svårt att veta vad en elev i de tidiga åren presterar i just no. På några håll menar lärarna att tidigare, när det fanns mål att uppnå först i årskurs 5, så valde man ofta att vänta med att bedöma och dokumentera elevernas kunskapsutveckling i no-ämnena.

Skolinspektionen har sett exempel på omdömen som är utformade som en lista på vad eleven har gjort i förhållande till det centrala innehållet, snarare än en bedömning av elevernas kunskapsutveckling kopplat till kunskapskraven i kursplanerna. I flera fall uppger både lärare och rektorer också att de känner sig osäkra på hur de ska förhålla sig till de olika kursplanebegreppen ämnesspecifika förmågor, centralt innehåll och kunskapskrav. På många skolor saknas också gemensamma verktyg för bedömningar. De som tidigare använts är i flera fall tillfälligt ur spel med förklaringen att de uppdateras utifrån Lgr11.

På några skolor uppger eleverna att de under utvecklingssamtalen mest pratar om vad de har gjort på lektionerna, ibland får de veta om de är aktiva och flitiga. Det är sällan eleverna kan påminna sig om att de särskilt har pratat om no. Det är även sällsynt att eleverna uppger att kunskapskraven tas upp vare sig på utvecklingssamtalen eller i klassrummet, även om flera av lärarna menar att de går igenom dem med eleverna.

Uppföljning av kunskapsresultaten

Det är flera rektorer och lärare som uppger att deras elever i årskurs 1-3 har en 100-procentig måluppfyllelse när det gäller no-ämnena. Samma fenomen noterades i Skolinspektionens granskning av undervisningen i fysik för årskurs 4-6, där det inte var ovanligt att lärare bedömde att alla elever på skolan klarade målen i fysik i årskurs 5.

Skolinspektionen har i denna granskning i samtal med rektorerna i flera fall bett dem reflektera över denna 100-procentiga måluppfyllelse, ställt mot skolans betydligt lägre måluppfyllelse i matematik eller svenska. Flera rektorer menar att detta knappast kan vara en korrekt bild av elevernas egentliga måluppfyllelse i no-ämnena och ser själva att bedömningen av elevernas kunskaper och uppföljningen av dessa är ett utvecklingsområde.

Som nämns i denna rapport har no-ämnena sedan flera år tillbaka varit de ämnen som haft sämst måluppfyllelse i årskurs nio. Trots detta fortsätter många skolor i granskningen att ha fokus på främst svenska, matematik och engelska. Skolorna behöver mot denna bakgrund se till att en uppföljning av kunskapsresultaten för samtliga ämnen görs mot kraven i kursplanerna

samt att dessa dokumenteras och följs upp på individ-, klass- och skolnivå. Denna diskussion återkommer under avsnitt 2.7 som handlar om skolornas systematiska kvalitetsarbete.

2.6 | Undervisningen omfattar ofta inte alla kunskapsområden i det centrala innehållet

Kursplanerna i biologi, fysik och kemi har för årskurserna 1-3 ett gemensamt centralt innehåll. Det innehåller sex kunskapsområden: året runt i naturen, kropp och hälsa, kraft och rörelse, material och ämnen i vår omgivning, berättelser om natur och naturvetenskap samt metoder och arbetssätt. Varje kunskapsområde innehåller en rad punkter som ytterligare preciserar vad det är skolorna minst ska behandla i undervisningen av no under årskurs 1-3. Varje skola kan fritt utöver detta välja andra naturvetenskapliga områden som man vill ytterligare fördjupa sig i. För att kunna ge utrymme till alla sex kunskapsområden behöver skolan även ha en timplan som möjliggör för lärarna att planera och genomföra en sådan undervisning.

För att bedöma om undervisningen omfattar alla sex områden i det centrala innehållet har Skolinspektionen använt följande två aspekter:

- om rektorn ser till att timplanen anpassas till elevens hela skolgång när skolan planerar hur många timmar no-undervisning eleverna får i årskurs 1-3, samt
- om det finns en planering av undervisningen som utgår från och täcker alla kunskapsområden i det centrala innehållet.

I nästan hälften av skolorna som besökts får eleverna en undervisning som omfattar alla kunskapsområden i det centrala innehållet. Det bör nämnas att Skolinspektionens besök ägde rum när skolorna var mitt i ett arbete att konkretisera de nya kursplanerna i olika egna lokala planeringar. Här har skolorna kommit olika långt med hur de har tagit till sig och arbetar efter den nya läroplanen.

”Vi upptäckte att vi i alla årskurser arbetade med träd!”

Tillräckligt antal timmar för no-undervisningen?

Skolverket har i en rapport²¹ presenterat vilka antaganden om undervisningstid som ligger till grund för kunskapskraven i Lgr 11 för skolans olika ämnen. Skolorna behöver fördela de 800 timmar som enligt timplanen ska ägnas åt no- och teknikämnen över årskurs 1-9. Skolverket utgick i sitt arbete med de nya kursplanerna och kunskapskraven från att mellan 180 och 220 timmar behöver ägnas åt no och teknik i årskurs 1-3.

Skolinspektionen besöker i granskningen några skolor som endast har fördelat ut drygt 100 timmar i no under årskurs 1-3. Här kan lärarna inte hinna med att genomföra en undervisning som omfattar alla sex kunskapsområden i det centrala innehållet och som även ger eleverna en möjlighet att nå kunskapskraven i årskurs 3.

²¹ U2009/312/S Uppdrag att utarbeta nya kursplaner och kunskapskrav för grundskolan och motsvarande skolformer m.m.

”Vi upptäckte att vi i alla årskurser arbetade med träd!”

Skolinspektionen noterar att huvudmännens implementeringsarbete när det gäller Lgr 11 ser olika ut. Vissa huvudmän har haft en relativt organiserad plan för hur läroplanen ska implementeras på skolorna. Rektorer och lärare har deltagit i gemensamma möten med ämnesrepresentanter från de olika skolorna och deltagit på Skolverkets konferenser om Lgr 11. Dessvärre ser det alltför ofta ut så att huvudmännen av olika anledningar inte har måktat med att organisera ett implementeringsarbete. På dessa skolor är det ofta lärarna själva, ibland tillsammans med sin rektor, som försöker konkretisera läroplanen i undervisningen. Detta sker dock alltför sällan genom en gemensam planering tillsammans med andra lärare på skolan. På flera skolor framkommer i samtal med både rektorer och lärare att rektorer inte alltid är drivande, eller i vissa fall inte ens särskilt insatta i arbetet med att implementera den nya läroplanen. Många lärare menar att de har fått alldeles för lite tid för att tillsammans sätta sig ned och göra gemensamma planeringar utifrån den nya läroplanen. Vid en övergång från årskurs 2 till 3 med ett lärarbyte riskerar eleverna antingen att få göra samma saker igen eller missa att få en undervisning i vissa områden.

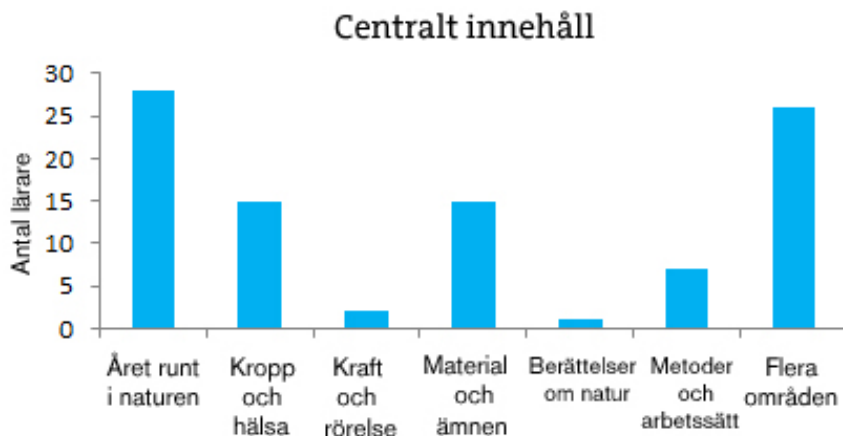
Citatet i rubriken är hämtat från en lärargrupp som i ett av få gemensamma möten upptäckte att de alla i årskurs 1-4 arbetade med träd. De hade dock ingen kännedom om innehållet i sina kollegors planeringar av undervisningen.

Inte bara biologi, men mest

Skolinspektion kan konstatera att det bland skolorna i granskningen är stort fokus på biologi när det står no på schemat. ”Det är av tradition mest biologi på skolan”, uppger en lärargrupp. Många lärare översätter också de första två områdena, ”året runt i naturen” och ”kropp och hälsa”, som att dessa i princip är samma sak som att undervisa i biologi. Detta framgår av både samtal med lärare och av undervisningen som observeras. Tanken med de olika kunskapsområdena är dock att samtliga no-ämnen ryms i olika dominerande grad under de olika rubrikerna.

Lärarna ombads inför lektionsobservationerna svara på frågan vilken eller vilka delar av det centrala innehållet som lektionerna skulle behandla. Som framgår av diagram 7 så är det knappt 30 av de 94 lektioner som uppges handla om ”året runt i naturen” och 14 av 94 lektioner som ska handla om ”kropp och hälsa”. Detta kan jämföras med siffrorna för hur många observerade lektioner som behandlar kunskapsområdet ”kraft och rörelse”, endast två av 94. I granskningen observerades 98 lektioner, fyra lärare har alltså inte kunna uppge vad lektionen ska handla om.

Diagram 7 utifrån 94 lärarsvar om lektionens innehåll



Bildtext: Hur många av de observerade lektionerna uppgavs handla om vilket kunskapsområde?

2.7 | Skolorna behöver förbättra kvalitetsarbetet kring no-undervisningen

Tidigare nämnda granskningar av fysikundervisningen fann att skolorna i granskningarna sällan hade ett systematiskt kvalitetsarbete som omfattade eller fokuserade på resultaten i fysikämnet. Bilden känns igen även i denna granskning. Skolornas brister i hur man följer upp och dokumenterar elevernas kunskapsutveckling har tidigare diskuterats i denna rapport under 2.5.

För att bedöma om skolorna har ett kvalitetsarbete kring no-undervisningen har Skolinspektionen granskat följande aspekter:

- om rektorn ser till att undervisningen i no systematiskt och kontinuerligt följs upp och utvecklas i enlighet med de mål som finns för utbildningen,
- om lärarna har utbildning avsedd för att undervisa i no-ämnena i årskurs 1-3; om rektorn ser till att lärarnas undervisning inriktas mot den samlade läroplanen, samt
- om rektorn ser till att lärarna får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina arbetsuppgifter.

Skolinspektionen har bedömt att rektorerna på 28 av 30 skolor behöver utveckla sitt arbete inom detta område. Den största bristen återfinns i hur rektorn ser till att undervisningen i no systematiskt och kontinuerligt följs upp och utvecklas i enlighet med målen för utbildningen.

Mot bakgrund av att no-ämnena i de högre årskurserna tillhör de ämnen som har lägst måluppfyllelse, är det anmärkningsvärt att inte fler skolor innefattar no i sitt kvalitetsarbete istället för att bara fokusera på svenska, matematik och engelska. I denna rapport har tidigare nämnts under avsnitt 2.5 det faktum att många skolor anser sig ha en 100-procentig måluppfyllelse i no-ämnena trots att måluppfyllelsen i matematik och svenska är betydligt lägre. Vid dessa skolor uppger lärare eller rektorer att de egentligen inte

reflekterat över detta.

Det bristande intresset för no-ämnena hos många rektorer yttrar sig också genom att flera uppger att de inte följer upp lärarnas no-undervisning. De vet inte vilka områden som lärarna undervisar i, om eleverna får en undervisning med läroplanen som utgångspunkt, om antalet timmar är tillräckliga, vilka lärare som behöver kompetensutveckling och vilken i så fall.

Rektorerne fördelar i flera fall inte heller tjänsterna på skolorna för att, där det går, ge alla elever möjlighet att få en undervisning av lärare med no i sin utbildning. Som framgår under punkten 2.8 nedan verkar lärarnas ämneskunskaper ha betydelse för hur pass förberedda de känner sig att undervisa i olika områden av det centrala innehållet och vilka områden lärarna väljer att undervisa i.

Det finns dock enstaka skolor som har ett systematiskt kvalitetsarbete som även omfattar no-ämnena. På Kläppenskolan finns exempel på ett bra systematiskt kvalitetsarbete. Rektorn begär här in sammanställningar av

elevernas kunskapsutveckling i alla ämnen och årskurser inte bara på individnivå utan på klass- och skolnivå.

Efter detta för rektorn och lärarna diskussioner kring kunskapsresultaten och de analyser som blir resultatet av dessa diskussioner leder till att olika förbättringsområden identifieras och prioriteras i arbetet under kommande år.

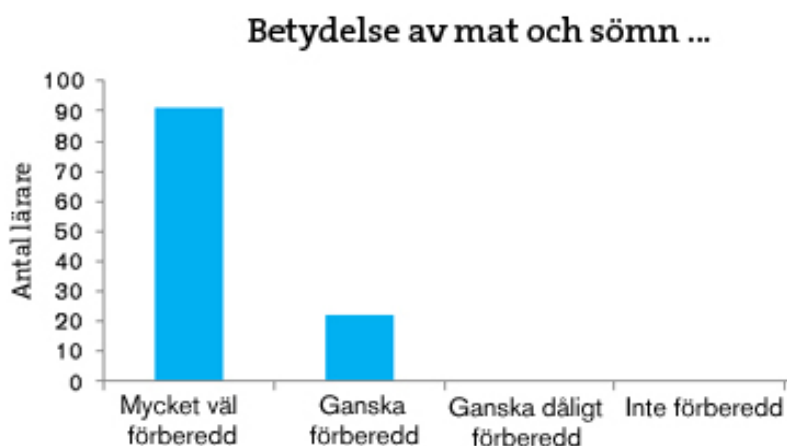
På samma skola följer rektorn även upp lärarnas undervisning genom att göra aviserade lektionsbesök. Innan besöken vill rektorn att lärarna lämnar in planeringsdokument som anger lektionens syfte och vilka förmågor som eleverna ska få möjlighet att utveckla under lektionen. Detta bedömer Skolinspektionen vara en metod som kan användas för att rektorn ska få kännedom om både i vilken utsträckning undervisningen utgår från läroplanen och vilka kompetenshöjande insatser som lärarna kan behöva. Granskningen visar även att rektorn på denna skola ser till att lärarna får gå flera kompetenshöjande utbildningar utifrån skolans behov.

”... enstaka skolor har ett systematiskt kvalitetsarbete som även omfattar no-ämnena”

2.8 | Hur väl förberedda känner sig lärarna att undervisa i olika områden?

Lärarna fick i en enkät svara på frågan om hur pass förberedda de känner sig inför att undervisa inom olika kunskapsområden i det centrala innehållet. Som framgår av diagram 8 nedan svarade alla lärare att de känner sig ganska eller mycket väl förberedda att undervisa om ”betydelsen av mat, sömn, hygien, motion och sociala relationer för att må bra” (ingår i kunskapsområdet ”kropp och hälsa”).

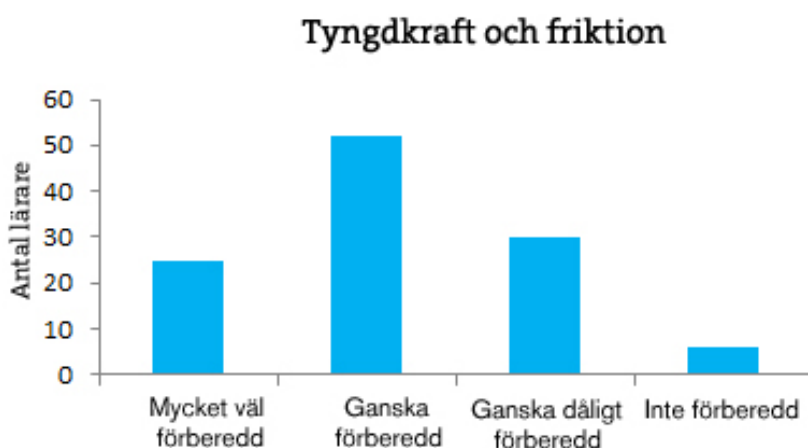
Diagram 8, fråga 11 i enkäten "Hur väl förberedd känner du dig för att undervisa i följande naturvetenskapliga områden?"



Bildtext: Hur förberedda lärarna känner sig för att undervisa i området betydelsen av mat, sömn och hygien med mera.

Som framgår av diagram 9 nedan svarade en tredjedel av lärarna i enkäten att de känner sig ganska dåligt, eller inte alls, förberedda att undervisa i området "tyngdkraft och friktion" (ingår i kunskapsområdet "kraft och rörelse"). Som vi ser ovan var det också bara två procent av de observerade lektionerna som ägnades åt "kraft och rörelse". Lärarnas upplevelse hur förberedda de känner sig att undervisa i olika områden verkar också ha effekt på vad de väljer att undervisa i för områden i det centrala innehållet.

Diagram 9, fråga 11 i enkäten "Hur väl förberedd känner du dig för att undervisa i följande naturvetenskapliga områden?"



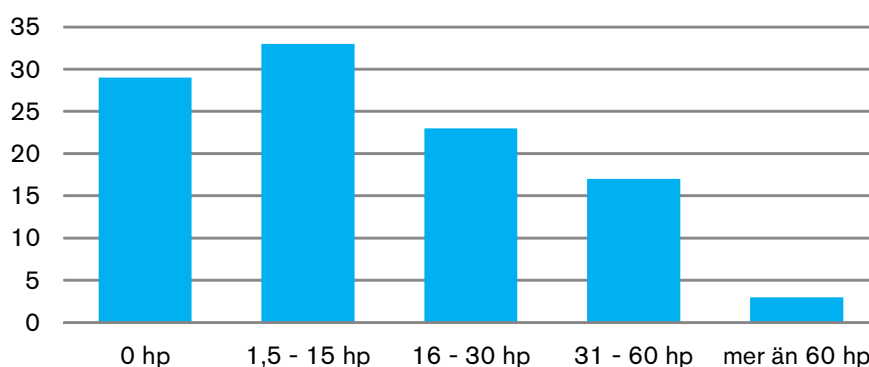
Bildtext: Hur förberedda lärarna känner sig för att undervisa i tyngdkraft och friktion.

2.8.1 | Betydelsen av lärarnas ämneskunskaper

På flera skolor undervisar lärare i no-ämnena, utan att ha någon utbildning i ämnena. I lärarenkäten bad vi lärarna ange hur många högskolepoäng de har i no-ämnen. Som framgår av diagram 10 var det 29 lärare av 105 som uppger att de helt saknar högskolepoäng i något naturvetenskapligt ämne.

Diagram 10 Fråga 7 i enkäten Hur många högskolepoäng har du i naturvetenskapliga ämnen?

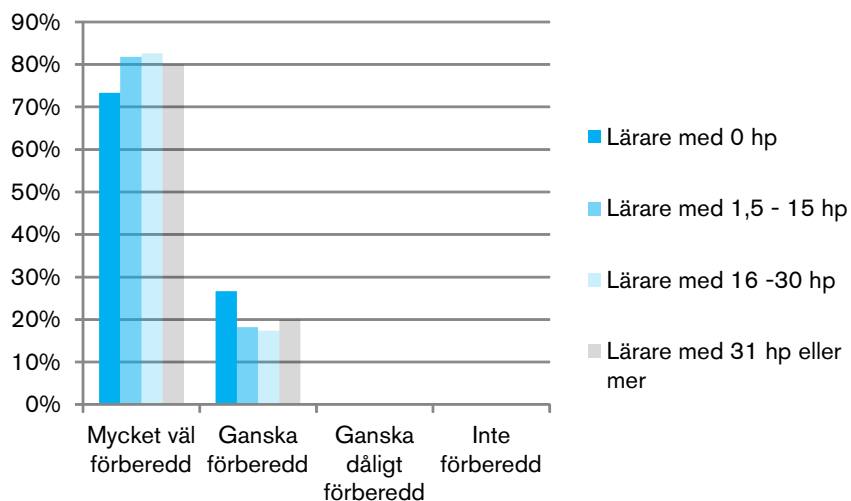
Antal högskolepoäng i naturvetenskapliga ämnen (antal lärare)



För att undersöka om lärarnas utbildning och ämneskompetens har betydelse för vilka områden lärare känner sig mer bekväma att undervisa i har vi nedan i diagram 11 och 12, samlat lärarnas svar i enkäten och jämfört dem med vilken utbildning lärarna har angett att de har i no-ämnena. Samma områden i det centrala innehållet som visas i graferna 8 och 9 ovan.

Diagram 11, fråga 11 i enkäten: "Hur väl förberedd känner du dig för att undervisa i följande naturvetenskapliga områden?"

Betydelsen av mat, sömn, hygien med mera



Bildtext: Antal lärare som svarat: 0 HP=30 st., 1,5-15 HP= 33 st., 16-30 HP=23 st., 30 HP eller mer=20 st.

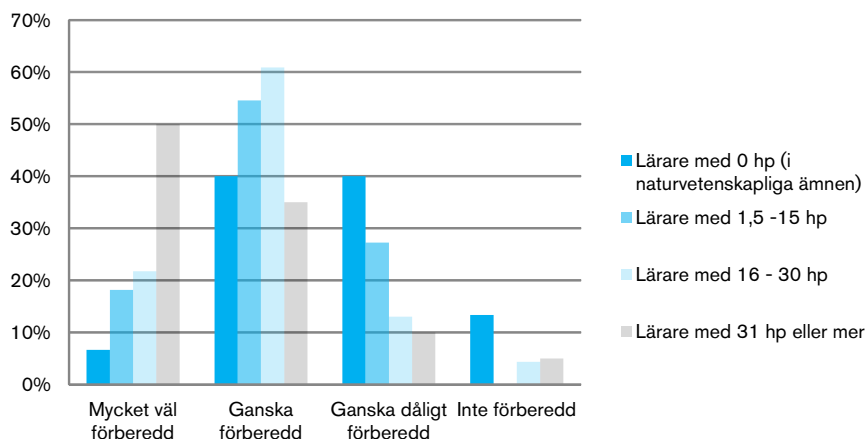
Utifrån de svar som lärarna har gett oss kan Skolinspektionen konstatera att lärarnas utbildning här inte verkar spela någon större roll. Ingen lärare svarade att de inte kände sig förberedda att undervisa inom området.

Hur ser det då ut när vi analyserar hur lärarna har uppskattat hur förberedda de känner sig att undervisa i ett område som ligger närmare fysikämnet? Spelar lärarnas utbildning någon roll här?

Diagram 12, fråga 11 i enkäten "Hur väl förberedd känner du dig för att undervisa i följande [tyngdkraft och friktion] naturvetenskapliga områden?"

Tyngdkraft och friktion

Tyngdkraft och friktion, som kan observeras vid lek och rörelse, till exempel i gungor och rutschbanor



Bildtext: Antal lärare som svarat: 0 HP=30 st., 1,5-15 HP= 33 st., 16-30 HP=23 st., 30 HP eller mer=20 st.

Här ser vi att lärarnas utbildning verkar ha en betydelse för hur pass förberedda de känner sig att undervisa inom tyngdkraft och friktion.

Lärarens utbildning förefaller alltså påverka hur pass förberedd han eller hon känner sig att undervisa i de olika områdena. Lärare med no-utbildning känner sig i högre grad förberedda att undervisa i "tyngdkraft och friktion" än lärare utan no-utbildning. Det verkar även spela roll hur många högskolepoäng som lärarna har i no-ämnena. I diagram 12 ser vi att lärare med 31 eller fler högskolepoäng i no-ämnena känner sig mer förberedda att undervisa i "tyngdkraft och friktion" än lärare som har 16-30 högskolepoäng i no-ämnena. När det gäller att undervisa i området "betydelsen av mat, söm och hygien", som innehåller mycket biologi, förfaller lärarnas utbildning inte spela lika stor roll i hur pass förberedda de känner sig för att undervisa i området.

Som framgår av diagram 7 ovan var det nära hälften av lektionerna som ägnades åt områdena "året runt i naturen" och "kropp och hälsa". Och som vi ser av diagram 11 uppgav alla lärare att de kände sig mycket väl eller ganska väl förberedda för att undervisa om "betydelsen av mat, söm och hygien". Oavsett utbildning i no-ämnena verkar det alltså ändå som att lärarna både känner sig säkrare när det gäller att undervisa i områden som innehåller mycket biologi, jämfört med övriga kunskapsområden och även ägnar en stor del av undervisningen till dessa områden. Detta resonemang återkommer längre fram i rapporten under avsnitt 3.

2.9 | IT-verktyg bidrar sällan till elevernas lärande

Skolinspektionen har även undersökt om eleverna får använda IT-verktyg i undervisningen för att stödja utvecklingen av deras digitala kompetens.²²

²² I denna och i andra ämnesgranskningar har Skolinspektionen genomfört en tvärgående granskning av användandet av IT-verktyg i undervisningen. Används IT-verktyg i no-undervisningen för att stödja elevernas lärande och utveckla deras digitala kompetens? Det sammanställda resultatet av denna tvärgående granskning kommer att redovisas i en separat rapport.

Skolinspektionen har dessutom undersökt om användningen av IT-verktyg har bidragit till elevernas lärande under no-lektionerna. De allra flesta skolor kan på ett betydligt bättre sätt använda IT-verktyg i undervisningen för ökad individanpassning och som ett sätt att tydliggöra innehållet samt för att skapa lust och engagemang än vad som sker idag.

Brister i tillgång till och användning av IT-verktyg

I några klassrum finns interaktiva tavlor inkopplade, men lärarna använder dessa ytterst sporadiskt, ibland bara för att visa bilder och filmer. Lärarna själva uppger att de vet att tavlorna kan användas till mer, men att de inte vet hur de ska göra eftersom de inte fått någon utbildning.

På de allra flesta lektioner som Skolinspektionen besöker används IT-verktyg i begränsad omfattning. Ibland är de enda datorer som finns de som

lärarna själva har tillgång till i klassrummen. Inte sällan finns det ett antal datorer i ett grupprum, eller i biblioteket som eleverna kan få boka in sig på och ibland arbeta med två och två.

”Det vanliga är att datorn används för att skriva rent texter som eleverna innan skrivit för hand.”

På vissa skolor har dock alla elever tillgång till antingen en laptop eller en läsplatta som aktivt används av eleverna, både för att söka information och för att dokumentera på olika sätt. I klassrummen finns i flera fall en projektor och många elever får på detta sätt regel-

bundet se strömmade filmer med olika typer av no-innehåll. På några skolor dokumenterar även eleverna sina arbeten genom att fotografera antingen med mobilkamera eller med en digitalkamera.

Det vanliga är att datorn används för att skriva rent texter som eleverna innan skrivit för hand. Ibland skriver eleverna ut bilder som de använder för att klistra in i det arbete de håller på med. Det händer att eleverna också söker efter information på internet, men företrädesvis sker detta i årskurs 3.

Många rektorer och lärare uttrycker i granskningen en frustration över den begränsade tillgång till IT-verktyg som de upplever att de har i sina skolor och även över den på sina håll föråldrade utrustningen. I flera fall saknas en plan för informations- och kommunikationsteknik, en så kallad IKT-plan, och där de finns är planerna sällan aktiva och levande dokument. Det är inte ovanligt att lärare och rektorer berättar att de har återkommande tekniska problem. Eftersom stödfunktionen ofta är centralt placerad hos huvudmannen, kan detta innebära långa väntetider innan problemen åtgärdas. Under tiden står skrivare och datorer oanvända.

Ett annat område som både lärare och rektorer uttrycker som utvecklingsområde är möjligheten till kompetensutveckling inom IT. Eftersom det finns stora variationer mellan olika lärares kompetens i användandet av IT-verktyg i undervisningen, ser behoven av kompetensutveckling också olika ut.

Skolorna saknar ofta mål för elevernas digitala lärande. Det är också få skolor som redan i årskurs 1-3 har börjat prata om etiska frågor, källkritik och förhållningssätt kring internet och sociala medier. Där det sker är det oftast i årskurs 3 som lärarna börjar närma sig detta.

I sammanhanget kan nämnas att Limberg i sin forskningsöversikt Informationssökning och lärande (2002)²³ menar att elever behöver utveckla flera olika färdigheter för att lära sig söka och använda information på ett sätt som bidrar till lärande. Exempel på sådana färdigheter är att tolka och analysera

²³ Limberg, L., Hultgren, F. & Jarneving, B. (2002). Informationssökning och lärande – en forskningsöversikt. Skolverkets monografistudie, Skolverket.

texter, värdera källor, skilja relevant information från irrelevant etc. Lärarens medvetenhet och kompetens är mycket viktig för att stödja eleverna i utvecklingen av sådan kompetens. Internationella studier visar dock att lärare ofta förväntar sig att denna ska utvecklas av sig själv och att de underskattar de svårigheter eleverna möter.

Skolinspektionen kan konstatera att i de skolor som har ingått i granskningen, stödjer användningen av IT-verktygen elevernas lärande i relativt låg utsträckning, både när det gäller att utveckla kunskaper inom no-ämnena och elevernas digitala kompetens. De flesta skolor saknar också strategier för hur de ska utveckla lärarnas kompetens att pedagogisk använda sig av IT-verktyg så att det gynnar elevernas kunskapsutveckling. Det innebär också att många lärare inte utnyttjar de möjligheter att berika undervisningen som de hade kunnat göra genom en ökad IT-användning.

3 | Avslutande diskussion

I inledningen till denna rapport konstaterar Skolinspektionen att forskning och studier och även tidigare granskningar som Skolinspektionen har gjort visar att det finns brister i no-undervisningen i de högre åren.

I Lindahls studie från 2003²⁴ uttrycker flera elever i de högre årskurserna att de inte ser nyttan av laborationerna eftersom de inte kan se hur de har någon betydelse i deras egna liv. I samma studie framkommer också att elever, när de möter kemi och fysik i grundskolans senare år, upplever att de saknar tidigare erfarenheter av no-ämnena. Antingen har eleverna inte tidigare fått någon undervisning att tala om i no-ämnena, eller så känner de inte igen undervisningen från de lägre årskurserna och har inte fått med sig några egentliga kunskaper att bygga vidare på.

Persson (2003 i Berg med flera 2007),²⁵ menar att det vuxit fram en särskild undervisningstradition för undervisning av fysik och kemi i årskurs 1-5 där just laborationer har blivit ett alltmer vanligare inslag och nu nästan är normen för hur kemi och fysik ska läras ut i dessa år. Ambitionen är att det ska vara roligt med no. Även om detta är viktigt, får det inte innebära att ämnesinnehållet hamnar i skymundan.

Som nämnts tidigare i rapporten menar Jakobsson (2009)²⁶ och Helldén med flera (2005)²⁷ att praktiska experiment inte automatiskt bidrar till

²⁴ 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.

²⁵ Anförut arbete.

²⁶ Jakobsson, B. (2009). Från begrepp till utforskande arbetssätt. Forskning om NO-undervisning i grundskolans tidigare år. Stockholm: Stockholm stad, Utbildningsförvaltningen.

²⁷ Helldén, G., Lindahl, B., & Redfors, A. (2005). Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt. Vetenskapsrådets rapportserie, rapport 2, 2005. Stockholm: Vetenskapsrådet.

elevernas förståelse och naturvetenskapligt lärande. Om inte eleverna får hjälp med att se vad som är naturvetenskap i det de gör i undervisningen och även får en teoretisk bakgrund, är det svårt för eleverna att dra några slutsatser. Nyckeln till ökad förståelse verkar vara att hitta de moment som gör att eleverna uppmuntras till att inte bara tycka det är kul när det händer saker i ett experiment, utan också hjälper dem att se vad som händer och varför. Lärarna behöver arbeta med att uppmuntra eleverna att se och förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen och dessutom ge eleverna kunskap om varför detta är bra att kunna utanför klassrummet.

Andra viktiga moment som identifierats för en no-undervisning som uppmuntrar förståelse och bibehåller intresse, är att eleverna får tillfälle att utveckla och använda naturvetenskapligt språk, liksom att elevernas intressen och erfarenheter tas tillvara.

Skolinspektionen kan i denna granskning också konstatera att även om många elever får genomföra experiment och undersökningar så är det i flera fall inte av den arten att det kan sägas vara ett systematiskt arbetssätt. Ännu färre elever får sedan hjälp med att få förståelse för det naturvetenskapliga innehållet i lektionerna och varför kunskapen har betydelse för eleven utanför lektionssammanhanget. Många skolor brister även i hur de låter eleverna få öva på att uttrycka sig skriftligen och i hur de anpassar undervisningen efter elevernas intressen och erfarenheter. Skolinspektionen kan även konstatera att nästan alla elever tycker det är roligt med no.

Lärarnas utbildning

Skolinspektionen ser i denna granskning att lärare med no-inriktning i sin utbildning i större utsträckning känner sig förberedda att undervisa i alla no-ämnen och att detta även syns i hur de planerar och genomför sin undervisning. Vi kan även se att det har betydelse hur många poäng lärarna har i no-ämnen. De lärare som däremot saknar fördjupade kunskaper i no-ämnena menar i högre grad att fysik och kemi känns svårt att undervisa i. Dessa lärare uttrycker en oro över att inte kunna planera och genomföra en bra undervisning i alla ämnen, att de är osäkra på vilket material de ska använda sig av och de oroar sig även för att de inte ska kunna svara på elevernas frågor.

”Det räcker inte att bara ”göra” på no-lektionerna”

Granskningen visar också att även om fler lärare med no i sin utbildning både undervisar i och känner sig bekväma att undervisa i samtliga kunskapsområden i det centrala innehållet, så dominerar undervisningen ändå av områden som innehåller mest biologi.

Det verkar alltså inte bara vara utbildning som spelar roll. Det kan även handla om traditioner på skolan och föreställningar om att små barn inte är redo för fysik och kemi. Det kan även handla om att det tidigare inte funnits kunskapskrav förrän i årskurs 5 och att lärarna på många skolor bedömt att de ägnar sig åt biologi de första åren för att ”ta igen” de andra no-ämnena i årskurs 4 och 5. Flera lärare i granskningen menar att kunskapskraven i årskurs 3 och det centrala innehållet gör att kraven på deras ämneskompetens och hur de planerar och genomför undervisningen har ökat.

Här kan rektorerna på ett bättre sätt dels tjänstefördela utifrån lärarnas utbildningar, dels ta tillvara de lärare som har både utbildning och intresse för no-ämnena, exempelvis genom att låta dessa dela med sig av sin kompetens och idéer om hur undervisningen kan planeras och genomföras.

Kvalitetsarbetet

Även om granskningen pekar på flera brister i undervisningen ser Skolinspektionen också brister i det systematiska kvalitetsarbetet. Det handlar om hur elevernas kunskaper följs upp, hur rektorerna ser till att eleverna får en undervisning som omfattar alla områden i det centrala innehållet, samt hur det systematiska kvalitetsarbetet när det gäller no ser ut på skolorna. Mot bakgrund av att no-ämnena i de högre årskurserna tillhör de ämnena som har lägst målpuppfyllelse finns det goda skäl för rektorerna att lyfta in även no-ämnena i kvalitetsarbetet och kunskapsuppföljningen.

Elevernas rätt till en likvärdig undervisning

Skolinspektionen har i granskningen noterat att det skiljer från skola till skola och även mellan olika klassrum på samma skola vilken kvalitet på no-undervisningen som eleverna får ta del av. Det är ytterst huvudmannen som ska ge förutsättningar för en likvärdig undervisning, men på skolorna är det den enskilde rektorn som bär detta ansvar. Det är viktigt att rektorerna ser över hur no-undervisningen bedrivs på sina skolor för att säkerställa elevernas rätt till en likvärdig undervisning.

Ett område under utveckling

Skolinspektionens granskning visar att det ändå är på väg att hända något med synen på undervisningen av no-ämnena i grundskolans tidiga år. Här kan nämnas särskilt följande punkter:

- Många lärare och rektorer menar att förmågorna, det centrala innehållet och kunskapskraven i läroplanen, tydliggör ett 1-9-perspektiv i planering av undervisningen. Det går inte längre att välja bort fysik och kemi de första åren för att ta igen detta under de senare åren.
- Flera lärare i granskningen uppger att de nu i högre grad diskuterar behovet av att samarbeta med varandra när de planerar undervisningen.
- Många lärare säger också att Lgr 11 innebär ökade krav på ämneskompetens och att de nu behöver göra en mental förflyttning från klassläraresystemet och istället undervisa i de ämnen där de har fördjupad utbildning. Detta har på några skolor också resulterat i kompetenshöjande insatser utifrån skolans behov.

3.1 | Framgångsfaktorer

I granskningen har vi noterat ett antal goda arbetssätt och metoder som, i kombination med ett kvalitetsarbete som också omfattar no-undervisningen, på skolorna har resulterat i no-undervisning av god kvalitet. Dessa arbetssätt sammanfaller med vad forskning och tidigare studier har visat kan identifieras som framgångsfaktorer för en bra no-undervisning. I mångt och mycket sammanfaller dessa även med de krav som framgår av skollagen och Lgr 11 och som gäller för all undervisning, inte bara no-undervisning. Nedan listas några punkter som lärare respektive rektor behöver göra för att utveckla no-undervisningen.

Lärarna behöver

- knyta undervisningen till elevernas erfarenheter och intressen,
- anpassa undervisningen till elevernas kunskapsnivå,
- låta eleven få använda naturvetenskapligt språk både muntligen och skriftligen,
- handleda eleven aktivt så att han eller hon får hjälp att se det naturvetenskapliga innehållet i det som sker på lektionen,
- göra kunskapen relevant genom att koppla undervisningen i klassrummet till en användning i elevens vardag, och
- planera och genomföra en undervisning med naturvetenskapliga arbetsätt exempelvis genom att pröva hypoteser och teorier genom att undersöka, observera, samla in data, sortera, gruppera, reflektera, jämföra, med mera

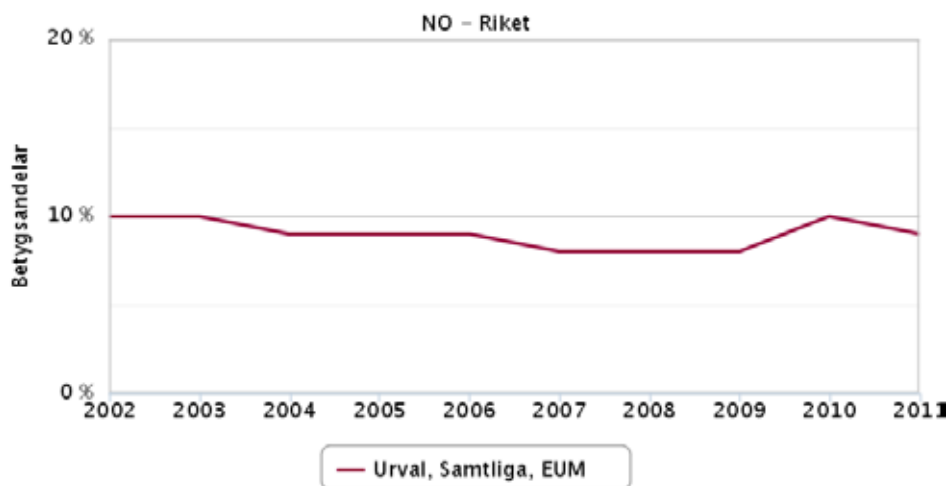
Rektorerna behöver stötta lärarna genom att

- lyfta fram och synliggöra no-ämnena på skolan, både när det gäller planeringen av undervisningen, fördelning av timmar samt bedömning och uppföljning av kunskapsutvecklingen,
- ha kännedom om lärarnas undervisning,
- se till att no-ämnena omfattas av ett systematiskt kvalitetsarbete där rektorerna följer upp och analyserar undervisningen tillsammans med lärarna, kompetensutvecklare och tjänstefördelar efter skolornas behov.

4 | Syfte och frågeställningar

Bakgrund

Av de elever som avslutade grundskolan 2010 och fick ett samlat no-betyg var det 9,7 procent som inte nådde målen.²⁸ Vårterminen 2011 var det 8,8 procent som inte nådde målen, alltså ändå en relativt stor förbättring. Som en jämförelse kan nämnas att 2010 och 2011 var det 7,9 respektive 8,6 procent av eleverna i årskurs 9 som inte nådde målen i matematik. De naturorienterande ämnena är bland de ämnen som över de senaste åren har haft lägst måluppfyllelse. Sedan 2002 ser vi att andelen elever som när de lämnade grundskolan inte nådde målen i no (och fick ett samlat betyg i no) har legat runt 8-10 procent.²⁹



²⁸ 2011 var det 13 000 elever som fick samlat betyg mot 91 000 elever som fick betyg per no-ämne. Källa: Siris.

²⁹ Källa: Siris

Eftersom forskningen i Sverige inte har riktat särskilt mycket uppmärksamhet åt no-undervisningen under de tidiga skolåren, är det svårt att riktigt veta vilka anledningarna kan vara till denna negativa trend. De studier som finns, tillsammans med utvärderingar och analyser av internationella mätningar, pekar dock på att no-undervisningen under de första skolåren innehåller vissa brister. De granskningar som Skolinspektionen tidigare gjort när det gäller undervisningen av fysik i årskurs 4-6 och 7-9 signalerar också de att det finns brister i undervisningen som kan vara orsaker till det med åldern fallande intresset och kunskapsutvecklingen i de högre åren.

Under många år har det funnits en pedagogisk ambition att utveckla ett "undersökande arbetssätt". Forskningen har tidigare betonat behovet av mer elevaktiva arbetssätt där eleverna till exempel får utveckla sin förståelse för naturvetenskapliga arbetssätt. Att gå från en katederundervisning där lärare ger eleverna rena faktakunskaper mot ett mer systematiskt arbetssätt fokuserat på att låta eleverna "göra". Detta har dock ibland kommit att betyda att eleverna ska lära sig genom att upptäcka själva. Utan förkunskaper och teoretiska utgångspunkter är det dock mycket svårt för eleverna att veta vad som är viktigt att uppmärksamma och att dra relevanta slutsatser. Lärarna behöver utmana elevernas tankar och ge tid för eleverna att reflektera över sina undersökningar och över naturvetenskapliga fenomen. Utan lärarnas stöd får eleverna ingen ledning i att se och förstå det naturvetenskapliga innehållet i det de gör.

En bakomliggande orsak till att eleverna enligt forskningen inte får tillräcklig undervisning de första åren kan vara att många lärare inte anser sig själva ha tillräckliga kunskaper och därför undviker de naturorienterande ämnena. Många lärare som undervisar i de tidiga åren har även begränsade kunskaper i ämnena från sin utbildningstid. En upplevd eller faktisk brist på kunskap kan också vara anledningen till att lärarna undviker frågor och diskussioner och inte förmår fånga upp det möjliga no-innehållet i elevernas vardagserfarenheter och funderingar. Det kan också vara anledningen till att no-undervisningen i de lägre åren ofta kretsar kring biologi på bekostnad av fysik och kemi.³⁰

Syfte och frågeställningar

Syftet med granskningen har varit att utifrån ovanstående bakgrund undersöka vilken no-undervisning eleverna på de granskade skolorna får i årskurs 1-3.

Granskningen har utifrån bakgrund och problembild fokuserat på tre huvudfrågor:

1. Ger undervisningen i no förutsättningar för eleverna att utveckla de förmågor som beskrivs i kursplanernas långsiktiga mål?
Vi har här haft fokus på följande frågeställningar: Får eleverna möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt? Tas elevernas intressen och erfarenheter tillvara i undervisningen? Får eleverna möta och kommunicera naturvetenskapligt språk i tal och skrift? Får eleverna möjlighet att förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen? Följs eleverna kunskapsresultat upp och finns progression?

³⁰ Skolverket (2008a) Naturorienterande ämnen i årskurs 4. En analys av lärares och elevers uppfattningar om ämnesinnehåll och undervisning i TIMSS 2007. Analysrapport till 323. Stockholm: Skolverket. <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2288>

2. Får eleverna en undervisning i no-ämnena som täcker alla kunskapsområden i det centrala innehållet?

Vi har här haft fokus på följande frågeställningar: Ser rektorn till timplanen och elevens hela skolgång när skolan planerar hur många timmar no-undervisning eleverna får i årskurs 1-3? Finns det en planering av undervisningen som utgår från och täcker alla kunskapsområden i det centrala innehållet?

3. Har skolan ett kvalitetsarbete kring no-undervisningen?

Vi har här haft fokus på följande frågeställningar: Ser rektorn till att undervisningen i no systematiskt och kontinuerligt följs upp och utvecklas i enlighet med de mål som finns för utbildningen? Har lärarna utbildning avsedd för att undervisa i no-ämnena i årskurs 1-3? Ser rektorn till att lärarnas undervisning inriktas mot den samlade läroplanen? Ser rektorn till att lärarna får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina arbetsuppgifter?

5 | Metod och genomförande

Resultaten från granskningen kan inte generaliseras till nationell nivå, utan visar hur det ser ut i de granskade skolorna. Resultaten kan ändå vara relevanta även för andra skolor och huvudmän.

Skolinspektionen har i granskningen besökt 30 grundskolor, 23 kommunala och sju fristående skolor under perioden september 2011– januari 2012. Skolorna är slumpmässigt utvalda och spridda över hela landet.

Inför varje besök har inspektörerna tagit del av olika dokument för en dokumentanalys. Rektorn har exempelvis ombetts att svara på en verksamhetsredogörelse med frågor kring no-undervisningen på skolan.

Lektionsobservationer

Granskningen har utgått från den modell för ämnesgranskningar som Skolinspektionen har tagit fram. Här är lektionsobservationer en viktig del. Dessa har skett systematiskt där inspektörerna har använt observationsscheman med gemensamma indikatorer att förhålla sig till vid observationerna. Beroende på skolans storlek har två till sex lektionsobservationer genomförts på varje skola. Innan varje observation har ett kortare samtal förts med undervisande lärare avseende lektionens syfte och innehåll. Inspektörerna har sedan i par genomfört lektionsobservationer där de var för sig fört löpande anteckningar under lektionens gång. Efter varje observerad lektion har varje inspektör enskilt fyllt i ett observationsschema och sedan tillsammans fyllt i ett gemensamt underlag. Den undervisande läraren har sedan intervjuats igen med frågor utifrån den observerade lektionen. Totalt

har 98 lektioner observerats. Observationsschemat ingår som bilaga 1 till denna rapport.

Intervjuer och samtal

Varje skolbesök har inletts med ett kortare möte med rektor och i flera fall berörda lärare.

Som nämns ovan genomfördes intervjuer med den observerade läraren innan och efter lektionen. Förutom dessa intervjuas följande funktioner: rektor, oftast i inledningen av besöket; de lärare som undervisar i no i årskurs 1-3, oftast efter samtliga lektionsobservationer genomförts samt, efter ett slumpmässigt urval, en mindre grupp elever i de aktuella årskurserna. Intervjuerna har varit semistrukturerade och genomförts med hjälp av intervju-guider.

Besöket har sedan avslutats med en återkoppling till rektor kring inspektörernas preliminära bedömningar. I flera fall har även lärarna varit med vid denna återkoppling.

Enkät

På varje skola har samtliga lärare som undervisar i no även ombetts att svara på en kortare enkät med frågor kring utbildning och vad de undervisar i. Underlaget ger en värdefull bild av lärarnas utbildning och vilka områden de upplever sig mest förberedda att undervisa i och hur ofta de genomför olika moment som till exempel att låta eleverna experimentera. Enkäterna delades ut i början av skolbesöket och samlades in i förseglade kuvert i slutet av besöket. Totalt har 120 enkäter besvarats, vilket innebär att i stort sett samtliga lärare som ombads besvara enkäten också har gjort det. Dock är några få enkäter inte fullständigt ifyllda. Enkäterna är anonyma och används endast som underlag för denna rapport och inte i de enskilda verksamhetsrapporterna. Lärarenkäten återfinns som bilaga 5 till denna rapport.

6 | Referenser

Berg, A., Löfgren, E. och Eriksson, I. (2007).	Kemiinnehåll i undervisningen för nybörjare. En studie av hur ämnesinnehållet får konkurrera med målet att få eleverna intresserade av naturvetenskap. <i>Nordina</i> 3(2), 2007. Tillgänglig på Internet: http://www.naturfagsenteret.no/binfil/download.php?did=6529
Edling, A. (2006)	Abstraction and authority in textbooks The textual paths towards specialized language. <i>Acta Universitatis Upsalien-sis. Studia Linguistica Upsalien-sis</i> 2. Uppsala: Uppsala universitet. Tillgänglig på Internet: http://www.did.uu.se/carolineliberg/documents/060929Edling-DrAvhandling.pdf
af Geijerstam, Å (2006).	Att skriva i naturorienterade ämnen i skolan. <i>Acta Universitatis Upsalien-sis. Studia Linguistica Upsalien-sis</i> 3. Uppsala: Uppsala uni-versitet. Tillgänglig på Internet: http://www.did.uu.se/carolineliberg/documents/061215afGeijerstam-Dravhandling.pdf
Helldén G., Lindahl B., & Redfors, A. (2005).	Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt. Veten-skapsrådets rapportserie, rapport 2, 2005, Stockholm: Vetenskapsrådet.
Jakobsson, B. (2009)	Från begrepp till utforskande arbetsätt. Forskning om NO-undervisning i grundskolans tidigare år. Stockholm: Stockholm stad, Utbildningsförvalt-ningen.
Johnsson, Håkan m.fl. (2002)	Att bedöma eller döma. Stockholm: Skolverket. Tillgänglig på internet: http://www.skolverket.se/publikationer?id=933
Limberg, L., Hultgren, F. & Jarneving, B. (2002).	Informationssökning och lärande – en forskningsöversikt. Skolverkets mono-grafistudie, Skolverket.
Lindahl, Britt (2003)	Lust att lära naturvetenskap och teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet. (Diss., Göteborg studies in educational sciences 196), Göte-borg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
Lindqvist, U. m.fl. (2003)	Lusten att lära – med fokus på matematik. Skolverket Rapport 221. Stockholm: Fritzes. Tillgänglig på Internet: http://www.skolverket.se/publikationer?id=1148
Skolinspektionen (2010:8)	Fysik utan dragningskraft. En kvalitetsgranskning om lusten att lära fysik i grundskolan.
Skolinspektionen (2011:9)	Fysik i mellanåren – Bortglömt men inte bortglömt.
Skolverket (2008a)	Naturorienterade ämnen i årskurs 4. En analys av lärares och elevers upp-fattningar om ämnesinnehåll och undervisning i TIMSS 2007. Analysrapport till 323. Stockholm: Skolverket.
Skolverket (2008c)	Vad händer i NO-undervisningen? En kunskapsöversikt i naturorienterade ämnen i svensk grundskola 1992–2008. Stockholm: Skolverket.
U2009/312/S	Uppdrag att utarbeta nya kursplaner och kunskapskrav för grundskolan och motsvarande skolformer m.m.

7 | Bilagor

1. Skolor i granskningen
- 2a. Referenspersoner
- 2b. Lästips
3. Författningsstöd
4. Lärarenkät
5. Observationsschema

Bilaga 1

Granskade skolor

Kommun	Skola
Borlänge	Kvarnsvedens skola
Båstad	Båstad Montessoriskola Asken *
Ekerö	Tråkvista skola
Fagersta	Mariaskolan
Helsingborg	Wieselgrensskolan Rydebäcks Montessoriskola *
Hudiksvall	Malsta skola
Karlshamn	Sternöskolan
Karlstad	Friskolan Vivamus *
Kil	Stenåsensskolan
Kungsbacka	Bukärrsskolan
Ludvika	Lorensbergaskolan
Luleå	Kläppensskolan
Lund	Österskolan
Malmö	Geijerskolan
Norrtälje	Freinetskolan Hugin *
Partille	Furulunds skola
Ronneby	Eringsbodaskolan
Sandviken	Åsunda kyrkskola
Sollefteå	Näsåkers skola
Sollentuna	Kokaliteskolan *
Strängnäs	Friskolan Karlavagnen * Tosteröskolan
Strömstad	Mellegårdens skola
Trelleborg	Anderslöv F-6 skola
Uddevalla	Dalabergsskolan
Umeå	Stöcke skola Språkskolan *
Vimmerby	Brännebro skola
Värnamo	Tännö skola

* Fristående skola

Bilaga 2a

Referensgrupp

Ann-Marie Pendrill

Fil dok. och professor i fysik och föreståndare Nationellt resurscentrum för fysik, Göteborgs universitet

Britt Lindahl

Fil dok. och universitetslektor i ämnesdidaktik Kristianstads Högskola

Anders Jidesjö

Doktorand i naturvetenskapernas didaktik samt studierektor för tematisk naturvetenskap, Linköpings Universitet

Thomas Krigsman

Undervisningsråd Skolverket

Karin Bårman

Undervisningsråd Skolverket

Bilaga 2b

Lästips

I kvalitetsgranskningen av undervisningen i no i grundskolan har Skolinspektionen även uppmärksammat användningen av IT-verktyg. Här är några tips för den som vill läsa mer om hur IT kan användas i skolan.

IT i undervisningen

Från wikis till mattefilmer – om IKT i skolan:

Läraryrskommitténs förlag har gett ut denna bok som genom tolv skolreportage ger exempel på hur IT (IKT) kan användas i undervisningen. Boken innehåller både reflektioner från berörda lärare och kommentarer från forskare.

Läs mer eller beställ på

<http://shop.lararforbundetsforlag.se/17-fran-wikis-till-mattefilmer-om-ikt-i-skolan-9789197761529.html>

Datorn i utbildningen:

Stiftelsen Datorn i utbildningen (DiU) ger sedan 1995 ut en tidskrift med samma namn, om IT och lärande. Tidskriften görs av lärare för lärare och kommer ut åtta gånger per år. Många artiklar finns att läsa på nätet. DiU arrangerar också den årligen återkommande konferensen Framtidens lärande för inspiration och erfarenhetsutbyte.

<http://www.diu.se>

Omvärldsbloggen:

Skolverket står bakom en omvärldsblogg där Stefan Pålsson skriver om utvecklingen i skolan med fokus på IT. Bloggen uppdateras flitigt med vad som händer såväl i Sverige som utomlands och länkar även till en rad intressanta lärarbloggar om IT i undervisningen.

<http://omvard.blogg.skolverket.se/>

IT i skolan:

Skolverket har samlat en mängd resurser för att stödja och stimulera en kreativ och kritisk IT-användning från förskola till vuxenutbildning. Här finns både forskning, reportage och stödmaterial.

<http://www.skolverket.se/skolutveckling/itiskolan>

Författningsstöd kvalitetsgranskning av undervisningen i no i grundskolan årskurs 1-3

För information om aktuell forskning inom området hänvisas till projektets litteraturoversikt som finns tillgänglig på Skolinspektionens hemsida:
<http://www.skolinspektionen.se/sv/Tillsyn--granskning/Kvalitetsgranskning/Skolinspektionen-granskar-kvaliteten/NO-amnena-i-arskurs-13/>

1. Ger undervisningen förutsättningar för eleverna att utveckla de förmågor som beskrivs i de långsiktiga målen?

1.1 Eleverna får möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt (systematiska undersökningar)

Inom detta område granskas följande

Eleverna får möjlighet att utföra enklare fältstudier och undersökningar. (Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna biologi, fysik och kemi).

Eleverna får formulera hypoteser, göra observationer, samla data, mäta, sortera, gruppera, jämföra med andra och utvärdera. (Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna biologi, fysik och kemi).

Tillgång till no-material finns som möjliggör en no-undervisning i enlighet med nationella mål och riktlinjer. (2 kap. 35 § skollagen, Lgr 11, 2.8 Rektorns ansvar).

Författningsstöd

2 kap. 35 § skollagen

För utbildningen ska de lokaler och den utrustning finnas som behövs för att syftet med utbildningen ska kunna uppfyllas.

Lgr 2.8 Rektorns ansvar

/.../ Rektorn har /.../ ett särskilt ansvar för att /.../

- skolans arbetsmiljö utformas så att eleverna får tillgång till /.../ läromedel av god kvalitet /.../

Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna biologi, fysik och kemi

Syfte

Undervisningen i ämnet biologi [*fysik/kemi*] ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om biologiska [*kemiska/fysikaliska*] samband och nyfikenhet på och intresse för att undersöka omvärlden. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att ställa frågor om naturen och människan [*kemiska processer och materiens egenskaper och uppbyggnad/fysikaliska företeelser och sammanhang*] utifrån egna upplevelser och aktuella händelser. Vidare ska undervisningen ge eleverna förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av både systematiska undersökningar och olika typer av källor. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar ett kritiskt tänkande kring sina

egna resultat, andras argument och olika informationskällor. Genom undervisningen ska eleverna också utveckla förståelse för att påståenden kan prövas och värderas med hjälp av naturvetenskapliga arbetsmetoder. /.../

Genom undervisningen i ämnet biologi [kemi/fysik] ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att /.../

- genomföra systematiska undersökningar i biologi [kemi/fysik]. /.../

Centralt innehåll

Undervisningen i de naturorienterade ämnena ska behandla följande centrala innehåll /.../

Metoder och arbetssätt

- Enkla fältstudier och observationer i närmiljön
- Enkla naturvetenskapliga undersökningar /.../

Kunskapskrav

Utifrån tydliga instruktioner kan eleven utföra fältstudier och andra typer av enkla undersökningar som handlar om naturen och människan, kraft och rörelse samt vatten och luft. Eleven gör enkla observationer av årstider, namnger några djur och växter, sorterar dem efter olika egenskaper samt beskriver och ger exempel på kopplingar mellan dem i enkla näringskedjor. /.../ Eleven kan sortera några föremål utifrån olika egenskaper samt separerar lösningar och blandningar med enkla metoder. I det undersökande arbetet gör eleven någon jämförelse mellan egna och andras resultat./.../.

1.2 Elevernas intressen och erfarenheter tas tillvara i undervisningen

Inom detta område granskas följande

Undervisningen utformas till för eleverna välkända sammanhang och utgår från elevernas kunskapsnivå. (Lgr 11, 2.2 Kunskaper).

Eleverna uppmuntras att göra försök där misstag, eller "fel" svar ses som tillfällen till lärande. (1 kap 4 § skollagen, Lgr 11, 1 Skolans värdegrund och uppdrag, God miljö för utveckling och lärande samt 2.2 Kunskaper).

Undervisningen anpassas efter elevernas frågor. (Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna biologi, fysik och kemi).

Eleverna får använda och ta del av många olika uttrycksformer såsom språk, bild, musik, drama och dans. (Lgr 11, 2.2 Kunskaper, Lgr 11).

Författningsstöd

1 kap. 4 § skollagen

Utbildningen inom skolväsendet syftar till att barn och elever ska inhämta och utveckla kunskaper och värden. Den ska främja alla barns och elevers utveckling och lärande samt en livslång lust att lära. Utbildningen ska också förmedla och förankra respekt för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande demokratiska värderingar som det svenska samhället vilar på.

I utbildningen ska hänsyn tas till barns och elevers olika behov. Barn och elever ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som möjligt. En strävan ska vara att uppväga skillnader i barnens och elevernas förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen. /.../.

2 kap. 35 § skollagen

För utbildningen ska de lokaler och den utrustning finnas som behövs för att syftet med utbildningen ska kunna uppfyllas.

Lgr 11, 1 Skolans värdegrund och uppdrag, God miljö för utveckling och lärande

Eleven ska i skolan möta respekt för sin person och sitt arbete. Skolan ska sträva efter att vara en levande social gemenskap som ger trygghet och vilja och lust att lära. /.../ Strävan ska vara att skapa de bästa samlade betingelserna för elevernas bildning, tänkande och kunskapsutveckling. /.../Varje elev har rätt att i skolan få utvecklas, känna växandets glädje och få erfara den tillfredsställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter.

Lgr 11, 2.2 Kunskaper

Mål

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola

- kan använda och ta del av många olika uttrycksformer såsom språk, bild, musik, drama och dans samt har utvecklat kännedom om samhällets kulturutbud./.../

Skolan ska bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära ska utgöra en grund för skolans verksamhet. Skolan ska erbjuda eleverna strukturerad undervisning under lärares ledning, såväl i helklass som enskilt. Lärarna ska sträva efter att i undervisningen balansera och integrera kunskaper i sina olika former.

Riktlinjer

Läraren ska

- ta hänsyn till varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande
- stärka elevernas vilja att lära och elevens tillit till den egna förmågan,
- stimulera, handleda och ge särskilt stöd till elever som har svårigheter.
- organisera och genomföra arbetet så att eleven
 - utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga,
 - upplever att kunskap är meningsfull och att den egna kunskapsutvecklingen går framåt,
 - får stöd i sin språk- och kommunikationsutveckling./.../.

Avsnitt 3.9–3.11 kursplanerna

Se ovan syftestexten.

1.3 Eleverna får möta och kommunicera det naturvetenskapliga språket i tal och text**Inom detta område granskas följande**

Eleverna introduceras till naturvetenskapliga begrepp, bl.a. genom att lärarna tar tillvara på elevernas frågor och funderingar. (*Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna i biologi, kemi och fysik*).

Eleverna får möjlighet att ställa frågor, samtala, beskriva, berätta, diskutera mm. (*Lgr 11, 2.2 Kunskaper, Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna i biologi, kemi och fysik*).

Undervisningen ger eleverna möjlighet att uttrycka sig skriftligen och att möta texter i bland annat sagor, myter och konst. (*Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna i biologi, kemi och fysik*).

Författningsstöd**Lgr 11, 2.2 Kunskaper**

Mål

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola

- kan använda det svenska språket i tal och skrift på ett rikt och nyanserat sätt./.../

- kan använda och ta del av många olika uttrycksformer såsom språk, bild, musik, drama och dans samt har utvecklat kännedom om samhällets kulturutbud./.../

Läraren ska

- ge utrymme för elevens förmåga att själv skapa och använda olika uttrycksmedel

Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna i biologi, kemi och fysik

/.../ Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att ställa frågor om naturen och människan [kemiska processer och materiens egenskaper/om fysikaliska företeelser och sammanhang] utifrån egna upplevelser och aktuella händelser./.../

Centralt innehåll

Undervisningen i de naturorienterande ämnena ska behandla följande centrala innehåll.

Berättelser om natur och naturvetenskap

Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan. /.../.

Metoder och arbetssätt

/.../

- Dokumentation av naturvetenskapliga undersökningar med text, bild och andra uttrycksformer.

Kunskapskrav för godtagbara kunskaper i slutet av årskurs 3

Eleven kan beskriva och exempel på enkla samband i naturen utifrån upplevelser och utforskande av närmiljön. I samtal om årstider berättar eleven om förändringar i naturen och ger exempel på livscyklar hos några djur och växter. Eleverna berättar också om några av människans kroppsdelar och sinnen, och diskuterar några faktorer som påverka människors hälsa. Eleven kan samtala om tyngdkraft, friktion och jämvikt i relation till lek och rörelse. Eleven beskriver vad några olika föremål är tillverkade av för material och hur de kan sorteras. Eleven kan berätta om ljus och ljud och ge exempel på egenskaper hos vatten och luft och relatera till egna iakttagelser. Dessutom kan eleven samtala om skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan.

/.../ Eleven dokumenterar sina undersökningar med hjälp av olika uttrycksformer och kan använda sig av sin dokumentation i diskussioner och samtal.

1.4 Eleverna ges möjlighet att förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen

Inom detta område granskas följande:

Eleverna får handledning för att utveckla förståelse. (Lgr 11, 2.2 Kunskaper).

Undervisningen tydliggör det naturvetenskapliga innehållet för eleverna. (Lgr 11, 2.2 Kunskaper).

Laborationer och experiment genomförs på ett sådant sätt som ger eleverna förståelse. (Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna).

Författningsstöd**Lgr 11, 2.2 Kunskaper**

/.../ Skolan ska bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära ska utgöra en grund för skolans verksamhet. Skolan ska erbjuda eleverna strukturerad undervisning under lärares ledning, såväl i helklass som enskilt. Lärarna ska sträva efter att i undervisningen balansera och integrera kunskaper i sina olika former./.../

Riktlinjer

Läraren ska /.../

- ta hänsyn till varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande,
- stärka elevernas vilja att lära och elevens tillit till den egna förmågan, /.../
- organisera och genomföra arbetet så att eleven
- utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga /.../.

Lgr 11, 3.9–3.11 kursplanerna

Se syftestexten ovan.

/.../Undervisningen ska skapa förutsättningar för eleverna att kunna skilja mellan naturvetenskapliga och andra sätt att skildra omvärlden./.../.

1.5 Elevernas kunskapsresultat följs upp och progression finns**Inom detta område granskas följande:**

Elevernas kunskaper i no-ämnena är dokumenterade i elevens IUP och bedömda enligt kunskapskraven i form av ett skriftligt omdöme. (10 kap. 13 § skollagen, Lgr11, 2.7 *Bedömning och betyg*).

Lärarens bedömningar av elevernas kunskaper i no-ämnena kommuniceras kontinuerligt till eleverna och minst en gång per termin till vårdnadshavare i utvecklingssamtal. (3 kap. 4 § skollagen, 10 kap. 12 § skollagen, Lgr 11, 2.4 *Skola och hem*, Lgr11, 2.7 *Bedömning och betyg*).

Eleverna informeras om vilka kunskapskrav de ska uppnå. (10 kap. 13 § skollagen, Lgr 11, 1. *Skolans värdegrund och uppdrag, rättigheter och skyldigheter*, 2.7 *Bedömning och betyg*).

Det finns strategier, rutiner och beredskap att förbereda alla elever till övergången till grundskolans senare årskurser. (Lgr 11, 2.2 *Kunskaper*).

Författningsstöd

3 kap. 4 § skollagen

Eleven och elevens vårdnadshavare /.../ ska fortlöpande informeras om elevens /.../ utveckling.

10 kap. 12 § skollagen

Minst en gång varje termin ska läraren, eleven och elevens vårdnadshavare ha ett utvecklingssamtal om hur elevens kunskapsutveckling och sociala utveckling bäst kan stödjas. Informationen vid utvecklingssamtalet ska grunda sig på en utvärdering av elevens utveckling i förhållande till läroplanen.

Utvecklingssamtal ska i vissa fall resultera i ett sådant åtgärdsprogram som avses i 3 kap. 9 §.

10 kap. 13 § skollagen

Vid utvecklingssamtalet ska läraren i en skriftlig individuell utvecklingsplan

1. ge omdömen om elevens kunskapsutveckling i förhållande till kunskapskraven i de ämnen som eleven får undervisning i, och
2. sammanfatta vilka insatser som behövs för att eleven ska nå kunskapskraven och i övrigt utvecklas så långt som möjligt inom ramen för läroplanen.

Den individuella utvecklingsplanen får även innehålla omdömen om elevens utveckling i övrigt inom ramen för läroplanen, om rektorn beslutar det.

Överenskommelser mellan läraren, eleven och elevens vårdnadshavare vid utvecklingssamtalet ska alltid dokumenteras i utvecklingsplanen. Rektorn beslutar om utformningen av sådan skriftlig information som ges i utvecklingsplanen.

Skriftlig information om elevens skolgång får ges även vid andra tillfällen än vid ett utvecklingssamtal.

9 kap. 2 § skolförordningen

Kunskapskrav ska finnas för:

- Matematik, svenska och svenska som andraspråk samt gemensamt för samhällsorienterade ämnen och för naturorienterade ämnen i årskurs 3.
- Samtliga ämnen utom moderna språk i årskurs 6, och
- Samtliga ämnen i årskurs 9.

Kunskapskraven i årskurs 3 och 6 anger den lägsta godtagbara kunskapsnivån för en elev vid slutet av årskursen. Kunskapskraven i årskurs 9 anger den kunskapsnivå som krävs för ett visst betyg när ett ämne avslutas.

Lgr 11, 1. Skolans värdegrund och uppdrag, rättigheter och skyldigheter

Skolan ska klargöra för elever och föräldrar vilka mål utbildningen har, vilka krav skolan ställer och vilka rättigheter och skyldigheter elever och deras vårdnadshavare har. Att den enskilda skolan är tydlig i fråga om mål, innehåll och arbetsformer är en förutsättning för elevers och vårdnadshavares rätt till inflytande och påverkan.

Lgr 11, 2.2 Kunskaper

Läraren ska

- Samverka med andra lärare i arbetet för att nå utbildningsmålen /.../.

Lgr 11, 2.4 Skola och hem

Riktlinjer

Läraren ska /.../

Samverka med och fortlöpande informera föräldrarna om elevernas skolsituation, trivsel och kunskapsutveckling /.../.

Lgr11, 2.7 Bedömning och betyg

Mål

Skolans mål är att varje elev

- utvecklar ett allt större ansvar för sina studier, och
- utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa den egna och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna.

Riktlinjer

Läraren ska

- genom utvecklingssamtal och den individuella utvecklingsplanen främja elevernas kunskapsmässiga och sociala utveckling,
- utifrån kursplanernas krav allsidigt utvärdera varje elevs utveckling, muntligt och skriftligt redovisa detta för eleven /.../.

2. Får eleverna en undervisning som minst täcker alla kunskapsområden i det centrala innehållet?**Inom detta område granskas följande:**

Det finns en planering av undervisningen som utgår från och täcker minst alla kunskapsområden i det centrala innehållet. (*Lgr 11, 3.9–3.11 Kursplanerna*).

Rektorn ser till timplanen och elevens hela skolgång när skolan planerar hur många timmar no-undervisning eleverna får i årskurs 1-3. (*9 kap. 3 § skolförordningen*).

Författningsstöd**10 kap. 4 § skollagen**

Undervisningen ska omfatta följande ämnen: /.../ naturorienterande ämnen: biologi, kemi och fysik/.../.

10 kap. 8 § skollagen

För varje ämne ska en kursplan gälla. Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddelar föreskrifter om kursplaner.

9 kap. 3 § skolförordningen

I bilaga 1 till skollagen (2010:800) finns bestämmelser om fördelning av den garanterade undervisningstiden (timplan).

Lgr 11, 3 9-11 Centralt innehåll

Undervisningen i de naturorienterande ämnena ska behandla följande centrala innehåll:

Året runt i naturen

/.../

Kropp och hälsa

/.../

Kraft och rörelse

/.../

Material och ämnen i vår omgivning

/.../

Berättelser om natur och naturvetenskap

/.../

Metoder och arbetssätt

/.../

3. Har skolan ett kvalitetsarbete kring no-undervisningen?

Inom detta område granskas följande

Rektorn ser till att undervisningen i no-ämnena systematiskt och kontinuerligt följs upp och utvecklas i enlighet med de mål som finns för utbildningen. (2 kap. 9-10 §§ skollagen, 4 kap. 3-6 §§ skollagen, Lgr 11, 2.8 Rektorns ansvar).

Lärarna har utbildning avsedd för att undervisa i no-ämnena i årskurs 1-3. (för lärare anställda innan 1 juli 2011 gäller 2 kap 3 § 1985 års skollag enligt övergångsbestämmelserna i 33 § lagen om införande av skollagen). För lärare anställda efter 1 juli 2011 gäller 2 kap. 13 § skollagen, 2 kap. 18-19 §§ skollagen, 2 kap. 3-5 §§ Förordning (2022:326) om behörighet och legitimation för lärare och förskollärare och utnämning till lektor, Lgr 11, 2.8.

Rektorn ser till att lärarnas undervisning inriktas mot den samlade läroplanen. (10 kap 8 § skollagen, 2 kap 34 § skollagen, Lgr 11, 2.8. Kunskaper, Riktlinjer).

Rektorn ser till att lärarna får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina arbetsuppgifter. (2 kap 34 § skollagen, Lgr 11, 2.8 Rektorns ansvar).

Författningsstöd

Ansvarsfördelning

2 kap. 9 § skollagen

Det pedagogiska arbetet vid en skolenhet ska ledas och samordnas av en rektor. /.../ ska särskilt verka för att utbildningen utvecklas.

2 kap. 10 § skollagen

Rektorn /.../ beslutar om sin enhets inre organisation och fattar i övrigt de beslut och har det ansvar som framgår av särskilda föreskrifter i denna lag eller andra författningar.

Rektorn /.../ får uppdra åt en anställd eller en uppdragstagare vid förskole- eller skolenheten som har tillräcklig kompetens och erfarenhet att fullgöra enskilda ledningsuppgifter och besluta i frågor som avses i första stycket, om inte annat anges.

Systematiska kvalitetsarbetet:

4 kap. 3 § skollagen

Varje huvudman inom skolväsendet ska på huvudmannanivå systematiskt och kontinuerligt planera, följa upp och utveckla utbildningen.

4 kap. 4 § skollagen

Sådan planering, uppföljning och utveckling av utbildningen som anges i 3 § ska genomföras även på förskole- skolenhetsnivå.

Kvalitetsarbetet på enhetsnivå ska genomföras under medverkan av lärare, förskollärare, övrig personal och elever. /.../

Rektorn och förskolechefen ansvarar för att kvalitetsarbete vid enheten genomförs enligt första och andra styckena.

4 kap. 5 § skollagen

Inriktningen på det systematiska kvalitetsarbetet enligt 3 och 4 §§ ska vara att de mål som finns för utbildningen i denna lag och i andra föreskrifter (nationella mål) uppfylls.

4 kap. 6 § skollagen

Det systematiska kvalitetsarbetet enligt 3 och 4 §§ ska dokumenteras.

Lgr 11, 2.8 Rektorns ansvar

Som pedagogisk ledare och chef för lärarna och övrig personal i skolan har rektorn det övergripande ansvaret för att verksamheten som helhet inriktas mot de nationella målen. Rektorn ansvarar för att skolans resultat följs upp och utvärderas i förhållande till de nationella målen och kunskapskraven.

Lärares utbildning

För lärare som är anställda vid skolan innan den 1 juli 2011 ska enligt övergångsbestämmelsen i införandelagen bestämmelsen om behörighet i 1985 års lag tillämpas.

2 kap. 3 § 1985 års skollag

Kommuner och landsting är skyldiga att för undervisningen använda lärare, förskollärare eller fritidspedagoger som har en utbildning som är avsedd för den undervisning de i huvudsak ska bedriva

Undantag får göras endast om personer med sådan utbildning inte finns att tillgå eller det finns något annat särskilt skäl med hänsyn till eleverna.

33 § lagen om införande av skollagen

I fråga om lärare eller förskollärare som saknar utbildning för att bedriva undervisning i skolväsendet enligt 2 kap. 13 eller 15 § i den nya skollagen och som har ingått avtal om anställning som lärare, förskollärare eller fritidspedagog före den 1 juli 2011 ska

under tiden för anställningen 2 kap. 3 § första och andra styckena eller 2 a kap. 3 § andra stycket i 1985 års skollag gälla. /.../ dock längst till utgången av juni 2015.

För lärare som är anställda vid skolan efter den 1 juli 2011 gäller 2010 års skollag.

2 kap. 13 § skollagen

Huvudmännen ska för undervisning använda lärare eller förskollärare som har en utbildning som är avsedd för den utbildning som läraren eller förskolläraren ska bedriva.

2 kap. 18 § skollagen

Om det inte finns någon att tillgå inom huvudmannens organisation som har den utbildning som krävs enligt 13 § eller ett behörighetsbevis enligt 15 § eller det finns något annat särskilt skäl med hänsyn till eleverna eller barnen, får huvudmannen använda en annan person för att bedriva undervisningen. En sådan person ska

- vara lämplig att bedriva undervisningen, och
- i så stor utsträckning som möjligt ha en utbildning som motsvarar den utbildning som krävs för undervisningen./.../.

En person som avses i första stycket får användas för att bedriva undervisning under högst ett år i sänder. /.../.

2 kap. 19 § skollagen

Om en person som avses i 18 § ska användas för att bedriva undervisning under längre tid än sex månader, ska huvudmannen först fatta beslut om detta.

2 kap. 3-5 §§ Förordning (2022:326) om behörighet och legitimation för lärare och förskollärare och utnämning till lektor.

Lärares kompetensutveckling

2 kap. 34 § skollagen

Huvudmannen ska se till att personalen vid förskole- och skolenheterna ges möjligheter till kompetensutveckling.

Lgr 11, 2.8 Rektorns ansvar

Som pedagogisk ledare och chef för lärarna och övrig personal i skolan har rektorn det övergripande ansvaret för att verksamheten som helhet inriktas mot de nationella målen./.../. Rektorn har ansvaret för skolans resultat och har, inom givna ramar, ett särskilt ansvar för att /.../

- personalen får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter.

Arbetet mot läroplanen

2 kap. 34 § skollagen

/.../. Huvudmannen ska se till att förskolelärare, lärare och annan personal vid förskole- och skolenheterna har nödvändiga insikter i de föreskrifter som gäller för skolväsendet.

10 kap. 8 § skollagen

För varje ämne ska en kursplan gälla. Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddelar föreskrifter om kursplaner.

Lgr 11, 2.8 Rektorns ansvar

Som pedagogisk ledare och chef för lärarna och övrig personal i skolan har rektorn det övergripande ansvaret för att verksamheten som helhet inriktas mot de nationella målen.

Författningsstöd för tvärgående kvalitetsgranskning av IT i undervisningen

Används IT-verktyg i no-undervisningen på ett sätt som stödjer elevernas kunskapsutveckling och utvecklingen av deras digitala kompetens?

Inledande kommentar: Vid sidan av det nedanstående menar Skolverket att läroplansformuleringar kring medier, uttryckssätt, information och kunskap har en direkt eller indirekt koppling till IT.¹ De relevanta formuleringarna i styrdokumentet går i huvudsak att relatera till utveckling av en mer allmän digital kompetens, snarare än pedagogiska tillämpningar. Eftersom det är fråga om beskrivningar av skolans uppdrag och formulering av läroplansmål/övergripande mål åligger det dock hela skolan att bidra till utvecklingen av denna. Det innebär att användningen av IT-verktyg bör integreras i skolans undervisning och användningen bör då ske så att den stödjer kunskapsuppdraget så som det uttrycks i de mål och riktlinjer som återfinns i såväl läroplan som enskilda kurs- och ämnesplaner.

¹ Se *Redovisning av uppdraget att bedöma verksamhetens och huvudmäns utvecklingsbehov avseende IT-användningen inom förskola, skola och vuxenutbildning samt ge förslag på insatser*. Dnr U2008/8180/S. (Skolverket, 2009)

IT-användningen stödjer elevernas lärande

IT-användningen stödjer utvecklingen av elevernas digitala kompetens

Lgr 11, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

Skolan har i uppdrag att överföra grundläggande värden och främja elevernas lärande för att därigenom förbereda dem för att leva och verka i samhället. Skolan ska förmedla de mer beständiga kunskaper som utgör den gemensamma referensram alla i samhället behöver. Eleverna ska kunna orientera sig i en komplex verklighet, med ett stort informationsflöde och en snabb förändringstakt. Studiefärdigheter och metoder att tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktiga. Det är också nödvändigt att eleverna utvecklar sin förmåga att kritiskt granska fakta och förhållanden och att inse konsekvenserna av olika alternativ.

En identisk skrivning återfinns i Lpo 94.

Lgr 11, 2.2 Kunskaper

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola

- kan använda modern teknik som ett verktyg för kunskapssökande, kommunikation, skapande och lärande.

Jämfört med skrivningen i Lpo 94 uttrycker formuleringen ett bredare perspektiv på användningen av IT-verktyg. I Lpo 94 lyder motsvarande formulering: "kan använda informationsteknik som ett verktyg för kunskapssökande och lärande".

Enkät till lärare med anledning av kvalitetsgranskning i NO

Hej

Under hösten gör Skolinspektionen en kvalitetsgranskning av NO-undervisningen i årskurs 1-3 i 30 kommunala och fristående skolor. Din skola är en av de som blivit utvalda att delta i granskningen.

För att vi ska få veta hur du som lärare arbetar med undervisningen i NO-ämnena kommer vi bland annat att be dig svara på några frågor i en enkät.

Enkäten delas ut till samtliga lärare som undervisar i NO på din skola under det inledande mötet med inspektörerna. Vi ber dig sedan svara på enkäten individuellt och återlämna den till inspektörerna på den sista besöksdagen. Enkäterna kommer inte att användas i de enskilda skolbesluten utan endast till den övergripande rapporten. Resultaten kommer att presenteras i sammanställd form och kommer inte att lämnas ut på ett sådant sätt att enskilda respondenter kan ta skada. Den enskilda skolan kommer inte heller att vara synlig i den övergripande rapporten.

Tänk på det här när du besvarar enkäten:

- Läs rubrikerna och påståendena noga.
- Fundera och svara uppriktigt på frågorna.
- Svara på frågorna enskilt.
- Det kommer inte synas vad just du svarat på frågorna i resultaten.
- Ta god tid på dig och fundera igenom dina svar.
- Om du har frågor så kan inspektörerna som besöker skolan besvara dessa.

Tack för din hjälp!

Hälsar Skolinspektionen

1. Är du kvinna eller man?

- Kvinna
 Man

2. Hur gammal är du? (Fyll bara i en ruta).

- Under 25
 25-29
 30-39
 40-49
 50-59
 60 eller äldre

3. Hur många år har du totalt undervisat efter detta läsårs slut? (Ange år som du undervisat).

4. Har du genomgått en lärarutbildning (med *genomgått* avses här även den som inte tagit ut sin examen, eller den som saknar enskilda poäng i sin utbildning)?

- Ja
 Nej

5. Om du har en lärarutbildning, vilken inriktning har du?

	Ja	Nej
Matematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NO-ämnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svenska	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annan inriktning, vilken?	<hr/>	

6. Om du har en lärarutbildning, vilken typ av lärarexamen har du?

- Förskolelärare.
- Grundskolelärare med inriktning mot de yngre åren tidigarelärare, lågstadielärare mellanstadielärare eller motsvarande examen.
- Grundskolelärare med inriktning mot de äldre åren

senarelärare, ämneslärare e
motsvarande examen.

Gymnasielärare.

Annan lärareexamen.

Ingen lärareexamen.

7. Hur många högskolepoäng har du i naturvetenskapliga ämnen (bi/fy/ke)? Fyll bara i en kvadrat ruta.

0 hp

1,5-15 hp (1-10)

16-30 hp (10-20)

31-60 hp (20-40)

Mer än 60 hp (40)

8. Bedrivs undervisningen i NO för årkurs 1-3 främst som ett separat ämne (d.v.s inte integrerat med andra ämnen)?

Ja

Nej

9. Om ja, hur många minuter per vecka undervisar du i NO?

Årskurs 1 _____

Årskurs 2 _____

Årskurs 3 _____

10. Om nej, försök att uppskatta minuter per vecka du ägnar åt NO-ämnena.

Årskurs 1 _____

Årskurs 2 _____

Årskurs 3 _____

11. Hur väl förberedd känner du dig för att undervisa inom följande naturvetenskapliga områden (välj ett alternativ)?

Mycket väl
förberedd

Ganska
förberedd

Ganska
dåligt
förberedd

Inte förberedd

Jordens, solens och
månens rörelser i
förhållande till varandra.
Månens olika faser.
Stjärnbilder och
stjärnhimlens utseende
vid olika tider på året.

Årstidsväxlingar i naturen
och hur man känner igen
årstider. Djurs och

växternas livscyklar och anpassningar till olika årstider.

Djur och växter i närmiljön och hur de kan sorteras, grupperas och artbestämmas samt namn på några vanligt förekommande arter.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Enkla näringskedjor som beskriver samband mellan organismer i ekosystem.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Betydelsen av mat, sömn, hygien, motion och sociala relationer för att må bra.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Människans kroppsdelar, deras namn och funktion.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Människans upplevelser av ljus, ljud, temperatur, smak och doft med hjälp av olika sinnen.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Tyngdkraft och friktion som kan observeras vid lek och rörelse, till exempel i gungor och rutschbanor.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Balans, tyngdpunkt och jämvikt som kan observeras i lek och rörelse, till exempel vid balansgång och på gungbrädor.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Material och materials egenskaper och hur material och föremål kan sorteras efter egenskaperna utseende, magnetism, ledningsförmåga och om de flyter eller sjunker i vatten.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Människans användning och utveckling av olika material genom historien. Vilka material olika vardagliga föremål är tillverkade av och hur de kan källsorteras.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Vattnets olika former fast, flytande och gas. Övergångar mellan formerna: avdunstning, kokning, kondensering, smältning och stelning.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Luftens grundläggande egenskaper och hur de kan observeras.

Enkla lösningar och blandningar och hur man kan del upp dem i deras olika beståndsdelar, till exempel genom avdunstning och filtrering.

Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan.

Berättelser om äldre tiders naturvetenskap och om olika kulturers strävan att förstå och förklara fenomen i naturen.

Enkla fältstudier och observationer i närmiljön.

Enkla naturvetenskapliga undersökningar.

Dokumentation av naturvetenskapliga undersökningar med text, bild och andra uttrycksformer.

12. Hur ofta ber du eleverna i din klass att göra följande när du undervisar i NO? Fyll i en ruta för varje rad.

	Varje eller nästan varje lektion.	Ungefär hälften av lektionerna.	Några lektioner.	Aldrig.
Observera naturfenomen såsom vädret eller en växande planta, och beskriva vad de ser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se mig utföra naturvetenskapliga experiment.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utforma eller planera experiment eller undersökningar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utföra experiment eller undersökningar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeta tillsammans i smågrupper med experiment eller undersökningar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Läsa i läroböcker eller annan litteratur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Memorera fakta och principer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Förklara något som de studerar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koppla det de lärt sig i NO till sin vardag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arbeta enskilt i egen takt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Samtala och diskutera sina olika uppfattningar om ett naturvetenskapligt fenomen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nu är enkäten slut. Tack för att du svarade!

Bakgrundsuppgifter

Kommun:	Observation nr:	
Skola:	Datum:	
Årskurs/-er:	Schemalagd lektionstid:	
Frågor till lärare innan lektionen		
Läroutbildning:	J / N	
Högskoleutbildning naturorienterande ämnen, ange i hp (nya poäng):		
Lärarerfarenhet (antal år):		
Antal elever i klassen/gruppen:		
Antal närvarande elever:		
Antal elever som riskerar att inte uppfylla kunskapskraven eller nå lägst godkänt:		
Antal elever med åtgärdsprogram i NO:		
Kommentar:		
Om lektionen:	Vad vill du att eleverna ska lära sig på dagens lektion?	
	Ingår lektionen i en rad av lektioner?	J / N
	Om ja, hur är upplägget för lektionsserien?	

Kursplanefokus

Vilket kursplaneområde ska behandlas på lektionen (enligt läraren).

Centralt innehåll enligt kursplanen	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
Inspektörernas namn:	

Tidsanvändning

Hur stor del av den totala lektionstiden ägnades åt följande...

	Aktivitet	Del av lektionstiden (ange i minuter)
A	Upprätthålla ordningen (dvs. förlorad tid vid disciplinära problem)	
B	Organisation (dvs. otydliga instruktioner som måste repeteras, förlorad tid vid utdelning av material, övergångar mellan lektioner, övergångar mellan lektionsinslag) eller administration (närvarokontroll, allmän skolinfo etc)	
C	Undervisningstid ("effektiv tid")	
D	Kunskapsuppföljning i form av skriftliga prov eller tester (ingår i effektiv undervisningstid – här anges dock andel av den totala lektionstiden)	
	Kommentar:	

1. Undervisningens allmänna kvaliteter

För bedömningen av varje indikator och den sammanfattande bedömningen används följande skala:

1= I mycket låg grad 2= I ganska låg grad 3= I ganska hög grad 4= I mycket hög grad

X= går inte att värdera eller är inte relevant i sammanhanget. Kommentera i så fall varför.

Observera att de exempel som finns i högra kolumnen inte ska tolkas som en uttömmande lista, utan just som exempel för att bedöma varje indikator.

Indikator: Läraren ...		Värde	Exempel: Läraren ...
1. Trygg, stödjande och uppmuntrande lärandemiljö	1	... skapar en positiv atmosfär	... talar till eleverna på ett positivt sätt ... visar värme och empati mot alla elever ... skapar ett tillåtande klimat och strävar efter att eleverna ska känna sig trygga ... ser till att eleverna vågar göra försök - misstag ses som tillfällen till lärande
	2	... bemöter eleverna med respekt och främjar respekt mellan eleverna	... lyssnar på vad eleverna har att säga, låter eleverna tala till punkt ... bemöter elevernas åsikter med intresse, allvar och respekt ... uppmuntrar eleverna att lyssna på varandras åsikter med intresse, allvar och respekt ... ingriper vid nedsättande uttryck mellan elever, negativa kommentarer, suckar, blickar etc. ... ser till att eleverna kan utföra sina arbetsuppgifter utan att störas av kamrater
	3	... har positiva förväntningar på eleverna och stöttar deras självförtroende	... ger eleverna talutrymme och uppmuntrar dem att delta i samtal i grupp eller helklass ... ger konstruktiv feedback på elevernas inspel och ansträngningar ... uppmuntrar eleverna att göra sitt bästa och att våga sikta högre ... visar positiva förväntningar på elevernas förmåga ... värdesätter och visar respekt för alla elevers arbetsinsatser ... bemöter på ett konstruktivt sätt elever som förefaller passiva eller oengagerade i olika aktiviteter
	4	... skapar motivation inför olika aktiviteter	... bidrar till positiva förväntningar, nyfikenhet, handlingsberedskap hos eleverna ... sätter in uppgifter i ett för eleven angeläget sammanhang ... anknyter till aktuella samhällsfrågor eller livet utanför skolan ... ger eleverna möjlighet att välja bland uppgifter med olika innehåll inom det aktuella kunskapsområdet ... tydliggör kunskapsmål ... bryter vid behov ned övergripande mål i hanterliga delmål
Sammanfattande bedömning (skala 1-4):			
Kommentarer:			

Indikator: Läraren ...		Värde	Exempel: Läraren ...
2. Tydlighet i mål och innehåll	5	... genomför en genomtänkt lektionsstart	... välkomnar eleverna och gör en tydlig lektionsstart ... anger målen för lektionen utifrån övergripande mål och kunskapskrav ... presenterar aktiviteterna som ska ske under lektionen och syftet med dessa ... sätter in lektionen i ett större sammanhang, gör en koppling till tidigare lektioner eller till andra ämnesområden
	6	... genomför en välstrukturerad lektion	... ger lektionen ett logiskt flöde där uppgifter tydligt hör ihop med inledande genomgångar och kunskapsmål ... skapar överblick och sammanhang ... skapar variation och balans mellan lärarledda genomgångar och elevaktivitet ... ser till att eleverna har tydliga uppgifter och roller i gruppaktiviteter ... ser till att övergången mellan planerade aktiviteter genomförs utan att ordningen störs
	7	... ger tydliga beskrivningar och förklaringar	... förklarar hur enskilda moment och uppgifter hör ihop med lektionens övergripande kunskapsmål ... använder ett språk eleverna förstår ... skapar en balans mellan mer avancerade uttryck och mer vardagsnära språk, mellan abstrakt och konkret ... använder olika hjälpmedel och/eller exempel från vardagslivet för att förtydliga
	8	... kontrollerar att eleverna förstått	... ställer utvecklande frågor för att få en bild av elevernas förståelse ... låter någon elev inför hela klassen eller elever gruppvis summera kontentan ... går runt bland eleverna/grupperna för att fånga upp deras förståelse
	9	... gör ett tydligt sammanfattande lektionsslut	... avslutar lektionen på ett planerat sätt ... gör en sammanfattning av lektionsinnehållet ... gör en anknytning till nästa lektion ... anknyter till något annat relevant sammanhang
Sammanfattande bedömning (skala 1-4):			
Kommentar:			

Indikator: Läraren ...		Obs-värde	Exempel: Läraren ...
3. Individanpassning, stöd och utmaningar	10	... ser till att arbetet under lektionen är tankemässigt utvecklande	... ställer öppna frågor där svaret inte är givet ... ger eleverna möjlighet att tänka efter innan de yttrar sig ... hjälper eleverna att utveckla sina utsagor och argumentation med hjälp av uppföljande frågor ... använder sig endast undantagsvis av korta kontrollfrågor eller fråga-svarsmönster (dvs. IRE-mönster som inte gynnar elevernas förståelse och kunskapsutveckling) ... ger eleverna möjligheter att reflektera och problematisera, i grupp eller enskilt ... ger eleverna uppgifter som stimulerar deras egen aktivitet ... ger eleverna stöd genom att visa på och låta dem utveckla olika lärandestrategier
	11	... anpassar undervisning till eleverna i gruppen	... tar sin utgångspunkt i elevernas erfarenheter och tidigare lärande ... varierar sin undervisning för att möta elever med olika förförståelse och kunskapsnivå ... ser till att eleverna får uppgifter som är utmanande utifrån deras förutsättningar ... ger eleverna uppgifter "utan tak", dvs. av sådan art att eleverna på olika sätt kan fördjupa sig och aktivt arbeta med dem under hela den avsatta tiden
Sammanfattande bedömning (skala 1-4):	12	... ser till att elever med behov av stöd under lektionen får sådant	... ser till att det inte råder någon osäkerhet om när och hur eleverna kan få hjälp med sitt arbete under lektionen ... ger eleverna möjligheter att hjälpa varandra ... ger vid behov elever möjlighet att träna och ägna mer tid åt olika moment och aktiviteter ... ger eleverna tillgång till de lärverktyg och hjälpmedel de behöver
Kommentrar:			

Indikator: Läraren...		Värde	Exempel: Läraren...
4. Återkoppling och reflektion över lärandet	13	... använder sig av formativ bedömning under lektionen	... följer upp hur eleverna arbetar med olika uppgifter och ger eleverna konstruktiv och uppgiftsorienterad feedback ... använder arbetsmetoder där elevernas arbeten processas (redovisas och bearbetas) ... ger eleverna återkoppling om <i>vad</i> de behöver utveckla och <i>hur</i> de kan gå tillväga för att uppfylla kunskapskraven
	14	.. ger eleverna tillfälle att reflektera över undervisningen och sitt lärande i förhållande till kunskapskraven	... samtalar med eleverna, eller låter eleverna samtala, om lärandet i undervisningen ... samtalar med eleverna, eller låter eleverna samtala, om arbetsprocesserna ... låter eleverna skriftligt utvärdera lektionens innehåll och form ... låter eleverna få träning i att själva reflektera över och utvärdera sitt lärande
Sammanfattande bedömning: (Skala 1-4)			
Kommentar:			

2. Ger undervisningen förutsättningar att utveckla naturvetenskaplig kunskap så att eleverna kan nå de långsiktiga målen?

Indikator: Lärarens ska...		Värde	Exempel: Läraren ...
1 ... använda kunskaper i bi/ke/fy för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet (energi, teknik, miljö och samhälle (fy/ke)). ... genomföra systematiska undersökningar. ... använda bi/ke/fy begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara bi/fy/ke samband i	1.1	... låta eleverna möta naturvetenskapliga metoder och arbetssätt (systematiska undersökningar)	... ger eleverna möjlighet att <ul style="list-style-type: none"> - ställa frågor som går att undersöka - utföra enkla fältstudier och undersökningar - utforska (exempelvis i elevernas närmiljö eller med lek och rörelseaktiviteter (Kraft och rörelse)) - formulera en hypotes - göra observationer - samla data - mäta - sortera, gruppera och jämföra med andra och utvärdera - dokumentera (skriva, fotografera osv) och använda detta i - diskussioner och samtal
	1.2	... ta hänsyn till varje elevs intressen och erfarenheter	... anpassar undervisning utifrån elevernas frågor ... utformar uppgifter till för eleverna välkända situationer (för yngre elever relateras uppgifter till saker som ligger innanför deras erfarenhetsvärld) ... utgår från elevernas kunskapsnivå ... knyter an till myter, berättelser och konst som handlar om naturen och människan (Året runt i naturen: Stjärnbilder och stjärnhimlens utseende vid olika tider på året) ... knyter an till aktuella händelser ... låter eleverna använda olika uttrycksformer som till exempel text, bild, fotografi, dramatisering (Året runt i naturen: Stjärnbilder och stjärnhimlens utseende vid olika tider på året), musikinstrument (Kropp och hälsa: Sinnesupplevelser av ljus, ljud, temperatur, smak och doft) ... möjliggör lek- och rörelseaktiviteter (Kraft och rörelse) ... ser misstag som tillfällen till lärande (det finns inte ett rätt sätt att sortera, men berätta varför du har sorterat så där!) ... skapar ett tillåtande klimat och ser till att eleverna känner sig trygga ... ser till att eleverna vågar göra försök - misstag ses som tillfällen till lärande

<p>naturen och samhället (människokroppen).</p> <p>Sammanfattande bedömning (skala 1-4):</p>	<p>1.3</p>	<p>... se till att eleverna får möta och kommunicera naturvetenskapligt språk i tal och text</p>	<p>... ger eleverna möjlighet att</p> <ul style="list-style-type: none"> - ställa frågor - samtala - beskriva - berätta - diskutera - skriva <p>... fångar upp elevernas funderingar och knyter an till naturvetenskapliga begrepp</p> <p>... stödjer eleverna att gå från en vardaglig till naturvetenskaplig begrepps värld</p> <p>... låter eleverna se begreppet i olika sammanhang (jämvikt – rättvisa)</p> <p>... introducerar eleverna till naturvetenskapliga begrepp (t.ex. friktion)</p> <p>... beskriva med ökande noggrannhet och detalj (<i>Material och ämnen i vår omgivning: Materials egenskaper</i>)</p> <p>... ger eleverna möjlighet att möta texter i bland annat sagor, myter, tidningsartiklar eller annan media</p>
	<p>1.4</p>	<p>... ge eleverna möjlighet att förstå det naturvetenskapliga innehållet i undervisningen.</p>	<p>... introducerar eleverna till uppgiften eller experimentet</p> <p>... låter eleverna förstå vilka förväntningar och krav som finns</p> <p>... beskriver tillvägagångssättet (i experimentet) för eleverna</p> <p>... ger eleverna möjlighet att utveckla generell kunskap</p> <p>... kontrasterar och jämför lärandeobjekt (vatten – fast, flytande, gasform).</p> <p>... låter eleverna se vad som sker och <i>varför</i> saker sker</p> <p>... knyter ihop lektionen i slutet</p> <p>... stödjer eleverna i att beskriva och förklara samband (t.ex. enkla näringskedjor)</p>
<p>Kommentarer:</p>			

Läromedel

Vilka läromedel användes under lektionen?

Läromedel		Förekomst
A		
B		
C		
E		
G		
H		
I		

Tvärgående granskning av IT

C. Användning av IT-verktyg i undervisningen

1. Vilka typer av IT-verktyg används under lektionen?

Sätt ett kryss i JA-kolumnen om angivet verktyg används under lektionen. Notera att begreppet "IT-verktyg" används om såväl teknisk utrustning som programvaror eller viss användning av sådan. Ange under "kommentarer" om verktyget finns i klassrummet/undervisningslokalen utan att användas.

C 1. Vilken typ av IT-verktyg används under lektionen?	JA	Inspektörens kommentarer
Dator (ange i kommentarfältet om det är fråga om <u>1 dator per elev; 1 dator delas på flera elever; endast 1 dator används i klassrummet</u>)		
Interaktiv skrivtavla (t.ex. Smartboard)		
Dataprojektor		
Läsplattor (t.ex. avsedda för läsning av e-böcker)		
Pekplatta/surfplatta, smartphone, mobiltelefon		
Digitalkamera (stillbilda- och/eller filmkamera)		
GPS-enhet		
Mail, chat, sociala nätverk		
Övriga Internettjänster		
Data- eller TV-spel		
Pedagogiska applikationer (digitala lärresurser särskilt utformade för att användas i undervisning)		
E-böcker		
Annat, vad:		

2. Vad används IT-verktygen till?

Sätt ett kryss i JA-kolumnen om angivet användningsområde förekommer under lektionen. Notera att begreppet "**Information**" nedan används som en övergripande term för till exempel text eller bild – allt det innehåll som hanteras under lektionen. Alternativen är inte ömsesidigt uteslutande. Förtydliga gärna med en kommentar.

C 2. Vad används IT-verktygen till?	JA	Inspektörens kommentarer
Elever <i>presenterar</i> information – t.ex. text, bilder, ljud, visualiseringar.		
Elever <i>tar del av</i> information (läsa, titta, lyssna) – t.ex. text, bilder, ljud, visualiseringar – på egen hand eller som presenteras av läraren/annan		
Elever <i>skapar</i> information (till exempel texter, bilder, filmer eller ljudfiler)		
Elever <i>bearbetar</i> information (till exempel strukturerar, redigerar, kommenterar, mäter, analyserar, gör beräkningar)		
Elever <i>söker</i> information på internet eller i någon annan samling av data (t.ex. en databas som bibliotekskatalogen)		
Elever <i>delar, sprider, publicerar</i> information (gör informationen tillgänglig för andra genom att till exempel lägga ut den på internet)		
Elever <i>ger eller tar emot feedback eller gör egenbedömning</i> , t.ex. kommenterar eget eller andras arbete		
Elever <i>använder pedagogiska applikationer för ämnesrelaterade övningar</i> inriktade på färdighetsträning, inläring av fakta eller fördjupad förståelse (t.ex. simuleringsprogram, språkprogram etc.)		
<i>Annat, vad:</i>		

Obs! Bedömningarna nedan ska relateras till **de situationer och moment där någon form av IT-verktyg används. Om inga IT-verktyg används under lektionen anges värdet x för samtliga indikatorer.** I övrigt görs värderingen enligt samma skala som används i värderingen av de allmäntdidaktiska aspekterna, dvs. enligt:

4 = i mycket hög grad

3 = i ganska hög grad

2 = i ganska låg grad

1 = inte alls eller i mycket låg grad

X = kan ej värderas därför att IT-verktyg inte användes under lektionen, eller därför att indikatorn inte var relevant i samband med de aktiviteter där IT-verktyg tillämpades. Beskriv i sådant fall aktiviteten.

3. Används IT-verktyg på ett sätt som stödjer elevernas lärande?

Indikator: Användningen av IT-verktyg		Värde	Exempel: Eleverna
C 3. Stöd i lärandet Sammanfattande bedömning:	1	... tydliggör lektionsinnehållet	... ges möjlighet att ta till sig och förstå innehållet på olika sätt. ... får genom visualiseringar eller kombination av text, ljud och bild möjlighet till en djupare förståelse. ... får möjlighet att öva på svåra moment. ... får möta innehållet i olika kontexter.
	2	... underlättar individanpassning av undervisningen	... får möjlighet att arbeta i sin egen takt. ... får möjlighet att välja olika svårighetsgrad på uppgifterna. ... får möjlighet att välja uppgifter utifrån intresse. ... får möjlighet att välja mellan olika arbetssätt.
	3	... främjar elevernas motivation och engagemang	... arbetar aktivt med sina uppgifter. ... kommer med egna idéer om arbetssätt och innehåll. ... får tillfälle att använda sina olika förmågor och kunskaper. ... får möjlighet att utgå från eller dra nytta av sina egna erfarenheter.
	4	... främjar elevernas delaktighet och samarbete	... har möjlighet att visa sina kunskaper och förmågor på sätt som passar den enskilda eleven (muntligt, skriftligt, demonstration, film, Internet etc.). ... delar spontant med sig av egen och tar del av andras kunskap och idéer. ... har möjlighet att ta egna initiativ och hitta egna lösningar. ... samarbetar för att lösa uppgifter.
	5	... främjar kommunikation och återkoppling	... får direkt återkoppling på det de gör. ... kommunicerar med varandra och med läraren kring innehållet och arbetsuppgifterna. ... utbyter feedback elever och elever-lärare emellan. ... får möjlighet att kommunicera kring sitt arbete även med världen utanför klassrummet.
Kommentar:			

4. Används IT-verktyg på ett sätt som stödjer utvecklingen av elevernas digitala kompetens?

Indikator: I samband med användningen av IT-verktyg får eleverna		Värde	Exempel: Läraren uppmärksammar eleverna på
C 4. Stöd i utvecklingen av digital kompetens	6	... kunskap om strategier och verktyg för informationssökning	<p>... olika tillvägagångssätt för att leta information genom Internet.</p> <p>... skillnaderna mellan olika typer av information (subjektiva påståenden, vetenskapliga rön, debattinlägg, samhällsinformation etc.).</p> <p>... att information kan ha olika relevans i olika sammanhang.</p>
	7	... stöd att utveckla ett kritiskt förhållningssätt	<p>... att man bör fundera på var informationen kommer från och vem som har skapat den.</p> <p>... att man bör fundera över i vilket syfte informationen har skapats och spridits.</p> <p>... att man bör undersöka om det finns alternativa åsikter om/beskrivningar av den information som presenteras.</p>
	8	... reflektera över etik och förhållningssätt på Internet och i övrig användning av informationsteknik	<p>... att lagar och regler gäller även för det man gör på Internet, med sin mobiltelefon etc.</p> <p>... problematiken kring yttrandefrihet eller förtal och hets mot folkgrupp.</p> <p>... problematiken kring upphovsrätt.</p> <p>... konsekvenserna av kränkningar på Internet/via mobiltelefon (t.ex. ökad spridning och vad det kan innebära för den drabbade).</p>
	9	... reflektera över frågor som rör informationssäkerhet	<p>... vikten av att spara sin information på ett säkert sätt (t.ex. göra backup, skydda med lösenord).</p> <p>... vikten av att skydda lösenord.</p> <p>... att man måste vara försiktig med att publicera privata uppgifter på Internet.</p> <p>... att det man gör på Internet kan spåras.</p>
Sammanfattande bedömning:	10	... kunskap om teknikens användningsområden, risker och möjligheter	<p>... hur man använder verktyget i den aktuella situationen.</p> <p>... verktygets andra möjliga användningsområden.</p> <p>... eventuella risker och svårigheter med det verktyg som används.</p>
Kommentar:			



Regelbunden tillsyn av alla skolor

SKOLINSPEKTIONEN granskar löpande all skolverksamhet, närmare 6 000 skolor. Tillsynen går igenom många olika områden i verksamheterna för att se om de uppfyller det som lagar och regler kräver.



Kvalitetsgranskning inom avgränsade områden

SKOLINSPEKTIONEN granskar mer detaljerat kvaliteten i skolverksamheten inom avgränsade områden. Granskningen ska leda till utveckling.



Anmälningar som gäller förhållandet för enskilda elever

ELEVER, FÖRÄLDRAR och andra kan anmäla missförhållanden i en skola till Skolinspektionen, till exempel kränkande behandling eller uteblivet stöd till en elev.



Fristående skolor – kontroll av grundläggande förutsättningar

SKOLINSPEKTIONEN bedömer ansökningar om att starta fristående skolor. Bedömningen innebär en grundläggande genomgång av skolans förutsättningar inför start.