

Sammanfattning
Rapport 2011:9

Fysik i mellanåren – bortgömt men inte bortglömt

Rapport om undervisningen i fysik i de mellersta grundskoleåren

1 | Sammanfattning

Både nationella och internationella undersökningar pekar på att svenska elevers kunskaper i naturvetenskap, inte minst i fysik, har försämrats under de senaste femton åren.

I en tidigare kvalitetsgranskning av ämnet fysik granskade Skolinspektionen i vad mån lärares undervisning i fysik i främst skolår 9 stimulerar elevernas intresse, motivation och lust att lära och lärarnas förutsättningar att bedriva sådan undervisning.

Erfarenheter från den första granskningen liksom återkommande intryck från den regelbundna tillsynen har gett anledning att befara, att fysikämnet ofta är bortglömt i de tidiga och mellersta grundskoleåren, detta trots att kursplanens strävansmål är gemensamma för alla grundskoleåren och ämnet har mål att uppnå i skolår 5.

Intresset för naturvetenskap formas enligt forskningen huvudsakligen under de tidigare skolåren, företrädesvis före fjortonårsåldern. De tidiga och mellersta grundskoleåren är därför en kritisk period för att stödja och utveckla en positiv syn hos eleverna på naturvetenskap.

Syftet med denna kvalitetsgranskning är att föreslå hur fysikundervisningen i de mellersta skolåren kan förbättras. Detta sker genom att granskningen lyfter fram bristerna i undervisningen och med hjälp av forskning och tidigare granskningar pekar på möjliga orsaker.

Skolinspektionen har besökt 29 grundskolor och där observerat fysiklektioner och intervjuat elever, lärare och rektorer. De viktigaste resultaten kan sammanfattas så här:

”... intresset för naturvetenskap formas före fjortonårsåldern.”

Fysikämnet existerar i grundskolans mellersta skolår, trots en utbredd föreställning om att det skulle vara bortglömt, men i varierande omfattning och i skilda former. Det är vanligt att ämnet är inbäddat i större, ämnesövergripande teman, där fysikens mål, kunskapsaspekter och specifika arbetsätt har sin plats men också lätt hamnar i skymundan.

I **fysikundervisningen**, särskilt den som bedrivs ämnesvis och inte tematiskt, får eleverna lära sig naturvetenskapliga arbetsätt som att ställa och pröva hypoteser, laborera och diskutera kring olika experiment. Något som ofta saknas är att läraren gör synteser och knyter ihop lektionen. Det är lätt hänt att elevernas egna resonemang, ibland felaktiga, stannar obearbetade i deras anteckningsböcker. Likaså är det ovanligt med samtal och diskussioner kring fysikens samhällsnytta och användning.

”Elever tycker ofta att fysik är roligt ...”

Elever tycker ofta att fysik är roligt och de visar stort engagemang på lektionerna. Detta är värt att notera, eftersom attityden till ämnet genomgår en så dramatisk förändring i årskurserna 7–9. Fysikämnet tenderar då tvärtom att uppfattas som tråkigt och meningslöst, vilket framgår av forskning och av Skolinspektionens första fysikgranskning. Samtidigt konstaterar Skolinspektionen i den här granskningen en stor brist på individanpassning under fysiklektionerna. Undervisningen är ofta inte tillräckligt utmanande för elever som är extra intresserade och nyfikna.

Elever känner sällan till målen i fysik eller varför ämnet är viktigt. De accepterar att läraren talar om för dem vad de ska göra och deras inflytande över planering och genomförande är mycket ringa. Det saknas ofta beredskap, och kanske kunskap, för att ta fasta på elevernas spontana intresse och bygga vidare på deras frågor kring fysikaliska fenomen.

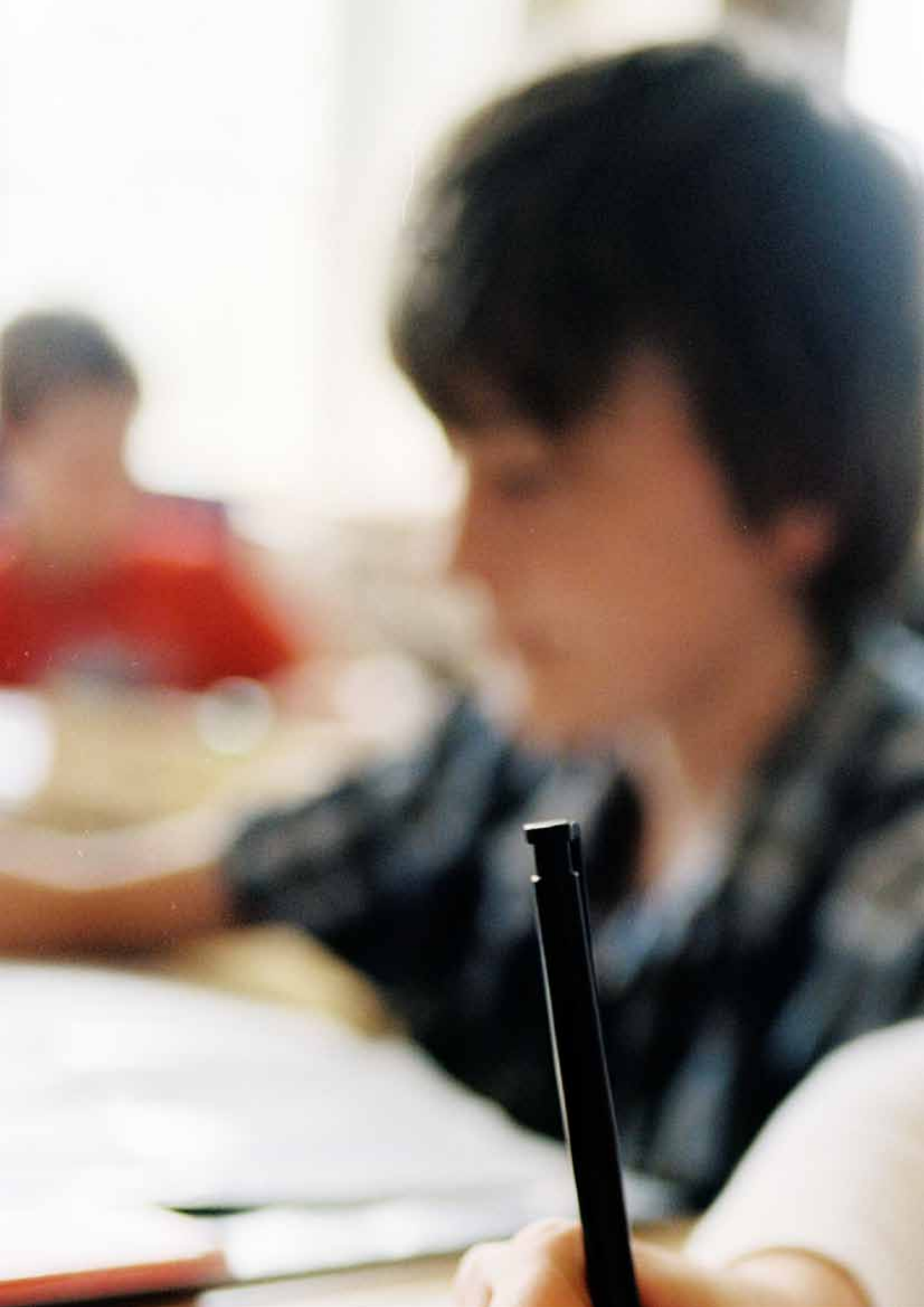
Undervisande lärare har varierande kompetens i och intresse för fysikämnet, vilket skapar bristande likvärdighet, även inom samma skola. Genom att skolorna många gånger tillämpar ett klasslärarsystem används inte lärare alltid utifrån sin ämneskompetens. Elever kan därför få undervisning av lärare som saknar utbildning i fysik, trots att det finns lärare med sådan utbildning på skolan.

Fysikämnet är osynligt i skolors kvalitetsarbete och lågprioriterat i de ämnesdidaktiska diskussionerna lärare emellan. Det framstår sällan som någonting viktigt på rektorns agenda att intressera eller bekymra sig för. Detta trots att eleverna, några år senare när de lämnar årskurs 9, har klart sämre måluppfyllelse i fysik än i de flesta andra ämnen. Det är ovanligt med skolvisa uppföljningar och analyser av måluppfyllelsen i fysik utifrån kursplanens mål att uppnå i årskurs 5. Rektorn får, eller begär, sällan information av lärarna om fysikresultat på klassnivå. Fysiken är i många grundskolor ett offer för treämnedomnansen.

Fysik är också osynligt i den bild av elevens kunskapsutveckling som skolor ger i utvecklingssamtal och individuella utvecklingsplaner. Elevernas

kunskaper i fysik följs inte upp och bedöms inte mot målen i kursplanen. I bästa fall görs kunskapsuppföljningar samlat för de naturorienterande ämnen (NO).

Samarbetet mellan avlämnande och mottagande skolor omfattar ytterst sällan någon avstämning av elevernas kunskaper i fysik. Det är ovanligt att mottagande skolor och lärare efterfrågar eller använder dokumentation av elevernas kunskaper i NO/fysik. Det är lika sällsynt med uppföljning och återkoppling av elevernas fysikkunskaper tillbaka över "stadiegränsen". Även det pedagogiska och didaktiska samarbetet i NO/fysik mellan avlämnande och mottagande lärare är så gott som obefintligt, också på grundskolor som omfattar alla årskurserna från 1 till 9. Ansvaret för elevernas kunskapsutveckling och måluppfyllelse i fysik över hela grundskoletiden blir därför nästan alltid uppdelat, inte gemensamt.





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.