

Örebro kommun
Box 30000
701 35 ÖREBRO

Kvalitetsgranskning av Odenskolan 7–9 i Örebro kommun avseende undervisningen i fysik i grundskolan

Innehåll	
Skolinspektionens beslut	1
Syfte och genomförande	2
Granskningsområden	3
Beskrivning av verksamheten	4
Kunskapsresultat	4
Skolinspektionens iakttagelser och bedömningar	5
Undervisningens innehåll och form	5
Elevernas inflytande över sitt lärande	8
Individanpassning och särskilt stöd	10
Bedömning och betygssättning i fysik	12
Lärarnas behörighet och kompetens	14
Kvalitetsarbete	16
Bilaga 1 - Tabeller gällande kunskapsresultat	18

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat undervisningen i fysik i grundskolan, årskurs 7–9.

För att undervisningen i fysik på Odenskolan 7–9 ska **stimulera elevernas intresse, motivation och lust att lära bedömer** Skolinspektionen att skolan **behöver vidta åtgärder** beträffande följande:

- Skolan behöver säkerställa att fysikundervisningen bedrivs på ett sådant sätt att eleverna utvecklar alla de kunskaper och förmågor som kursplanen syftar till.

- Skolans arbete med att ge eleverna ett ökat inflytande och ansvarstagande över det egna lärandet av fysik behöver utvecklas. Skolan behöver också tydliggöra kunskapsmålen i fysik för eleverna.
- Skolan behöver stärka arbetet med att möta varje elevs behov och sätt att lära. Skolan behöver också öka kunskapen om elevernas förförståelse i ämnet fysik genom att bl.a. stärka övergången mellan årskurs 6 och 7.
- Skolans arbete med att säkerställa likvärdig bedömning och betygsättning behöver utvecklas. Skolan behöver utarbeta gemensamma betygskriterier och tydligt kommunicera dessa med eleverna.
- Skolan behöver göra ytterligare ansträngningar för att fysikundervisningen ska bedrivas av lärare med utbildning i ämnet för åldersgruppen och vidta åtgärder för att upprätthålla och utveckla lärarnas kompetens.
- Skolan behöver utveckla sitt kvalitetsarbete och följa upp elevernas resultat i fysik regelbundet och även genomföra systematiska utvärderingar av fysikundervisningen. Rektorn behöver se till det finns forum där fysiklärarna regelbundet kan föra pedagogiska och ämnesdidaktiska samtal.

Skolinspektionen följer upp dessa krav på åtgärder inom tre månader från beslutsdatum. **Senast den 23 juni ska Örebro kommun redovisa till Skolinspektionen, avdelningen i Linköping, vilka åtgärder som vidtagits.**

Syfte och genomförande

Skolinspektionen ska på regeringens uppdrag, vid sidan av den regelbundna tillsynsverksamheten, genomföra tematiska kvalitetsgranskningar av skolväsendet samt förskoleverksamheten och skolbarnsomsorgen. En av de tematiska granskningarna avser undervisningen i fysik i grundskolan. Granskningen inriktas mot fysikundervisningens innehåll och ändamålsenlighet där frågeställningen om undervisningen sker på ett sätt som stimulerar elevernas intresse, motivation och lust att lära är i fokus. I projektet granskas också om läraren har förutsättningar för att bedriva undervisningen på ett sådant sätt.

Syftet med denna kvalitetsgranskning är att bidra till ökad måluppfyllelse och förbättrade studieresultat i ämnet fysik i grundskolan. Ett led i detta är att synliggöra och förtydliga svaga områden för huvudmän och skolor så att dessa kan bli föremål för förbättringsåtgärder.

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

De skolor som valts ut har alla gjort fysikprovet i utprovningssomgången av nationella ämnesprov i naturorienterande ämnen våren 2009. Bland dessa skolor grundar sig sedan urvalet på måluppfyllelsen i ämnet fysik år 2008. De skolor som granskats hade

detta år en lägre andel elever som nådde målen än genomsnittet i riket. För vissa av de utvalda skolorna kan resultatet 2008 ses som en temporär nedgång medan andra skolors resultat visar stor överensstämmelse med tidigare år. Totalt har trettioen kommunala och fyra fristående skolor granskats. De besökta skolorna ligger i tjugosex olika kommuner.

Resultatet av granskningen redovisas dels i en övergripande rapport, dels i ett beslut med bedömningar för varje granskad skola. I de fall åtgärder behövs, ansvarar huvudmannen för att skolan vidtar åtgärder som syftar till ökad måluppfyllelse.

Odenskolan 7–9 i Örebro kommunen är en av de skolor som ingått i kvalitetsgranskningen och resultatet redovisas i detta beslut och i den övergripande rapporten.

Kvalitetsgranskningen utgår från olika informationskällor. Beskrivning och diskussion om metod återfinns i den övergripande rapporten. Underlaget till beslutet består av dokument från skolan, frågeformulär till rektorerna och fysiklärare, enkäter riktade till elever i årskurs 7 och 9, lektionsbesök och av information som samlats in vid intervjuer med rektorerna, lärare och elever under perioden 16–18 november 2009. Det har också skett en granskning av lärares planeringar och av läromedel bland annat avseende hur dessa används i undervisningen. Beslutet grundar sig även på annan information som finns inom Skolverkets nationella uppföljningssystem eller annat offentligt material. Företrädare för skolan har beretts möjlighet att sakgranska vad som framkommit vid granskningen.

Ansvariga för kvalitetsgranskningen i Odenskolan 7–9 har varit utredare Anette Bergstrand och utredare Ulf Waldenfjord.

Granskningsområden

Centralt för denna kvalitetsgranskning är hur undervisningen i fysik kan bedrivas för att åstadkomma lust att lära och goda kunskapsresultat hos eleverna. Utifrån förarbetet i projektet (kunskapsöversikten, se separat bilaga, samt diskussioner med forskare) kan områden urskiljas som är centrala för att frambringa just detta. Dessa områden motiverar projektets frågeställningar:

Sker undervisningen på ett sätt som stimulerar elevernas intresse, motivation och lust att lära?

Finns de förutsättningar som krävs för att bedriva undervisningen på ett sätt som främjar elevernas intresse, motivation och lust att lära?

Den första huvudfrågan handlar således till stor del om meningsskapande, dvs. om hur läraren kan hjälpa eleverna att känna mening med fysikundervisningen, bli motiverade och känna lust att lära fysik, medan den andra frågan rör sig om de förutsättningar som bör finnas för att åstadkomma detta. Dessa huvudfrågeställningar med underliggande frågor beskrivs och bedöms i skolbesluten inom följande granskningsområden:

- Undervisningens innehåll och form
- Elevernas inflytande över sitt lärande
- Individanpassning och särskilt stöd
- Bedömning och betygssättning
- Lärarnas behörighet och kompetens
- Kvalitetsarbete

Beskrivning av verksamheten

Odenskolan 7–9	Antal elever
Grundskola, årskurs 7-9	214

Källa: Uppgifter från skolan, 2009-11-16.

Odenskolan 7–9, ligger i Odensbacken i Örebro kommun. I direkt anslutning till skolan finns också en skola för yngre elever, Odenskolan F–6, med en annan rektor. I detta skolbeslut används den förkortade benämningen Odenskolan för Odenskolan 7–9.

De naturorienterande ämnena (NO) periodläses på Odenskolan. Eleverna har under en fysikperiod flera fysiklektioner per vecka. I årskurs 7 och 8 bildar tre klasser fyra undervisningsgrupper med 16–20 elever per grupp. Årskurs 9 har tre fysiklektioner per vecka under en fysikperiod. En av lektionerna är i helklass, 22–24 elever, och de två andra är i halvklass.

På skolan finns få elever med annat modersmål än svenska. Ett fåtal av skolans elever har anpassad studiegång och för ett par av dessa har avvikelser gjorts i timplanen för ämnet fysik.

Fysikundervisning sker i flera olika lektionssalar, samtliga med laborationsmöjligheter. Eleverna sitter vid långbord, placerade i rader. Längs salarnas väggar finns särskilda laborationsbänkar med vask, där visst praktiskt arbete sker.

I direkt anslutning till lektionssalarna finns en s.k. fysikinstitution med undervisningsmaterial och rullbord. På institutionen finns en portabel datorvagn, bestående av en dator med Internetuppkoppling, projektor och högtalare. Skolan abonnerar också på en tjänst, FLOD (Flexible Learning on Demand), som är en digital lösning för att visa film i undervisningen.

Kunskapsresultat

Kunskapsresultaten på Odenskolan har varierat under åren 2005 -2009. Se bilaga 1, tabell 1. Det genomsnittliga meritvärdet har under perioden varit mellan 197,0 och 212,1. Skolans meritvärde under tidsperioden ligger under motsvarande värde för riket

som helhet, med undantag för åren 2007 och 2009 då skolans meritvärde låg över riksgenomsnittet.

Måluppfyllelsen i fysik, d.v.s. andelen elever som nått målen i årskurs 9, har också varierat under tidsperioden, mellan 83,5 och 92,1 procent. Måluppfyllelsen i fysik år 2009 är periodens högsta medan måluppfyllelsen år 2008 är periodens lägsta. Skolans måluppfyllelse i fysik är högre än genomsnittet i riket som helhet för år 2009, men för övriga i tabell 1 redovisade år, är den lägre.

Flickornas meritvärde och måluppfyllelse i fysik är högre än pojkarnas under hela tidsperioden. Pojkarnas måluppfyllelse i fysik år 2009 visar ett möjligt trendbrott då den är femårsperiodens högsta. Tidigare år har pojkarnas måluppfyllelse visat negativ utveckling.

Skolinspektionens iakttagelser och bedömningar

Undervisningens innehåll och form

Både läroplan och kursplaner ska ligga till grund för planeringen av undervisningen. De lägger fast de kunskapskvaliteter som undervisningen ska utveckla. Gemensamt för alla ämnen i grundskolan är att de ska förmedla glädje att skapa och lust att fortsätta lära. Av kursplanerna för de naturorienterande ämnena framgår att syftet med utbildningen är att göra naturvetenskapens resultat och arbetssätt tillgängliga. Utbildningen ska bidra till samhällets strävan att skapa hållbar utveckling och utveckla omsorg om natur och människor. Samtidigt syftar utbildningen till ett förhållningssätt till kunskaps- och åsiktsbildning som står i samklang med naturvetenskapens och demokratins gemensamma ideal om öppenhet, respekt för systematiska undersökningar och välgrundade argument.¹

Lärarens roll i kunskapsbyggandet är enligt forskningen avgörande för elevernas kunskapsresultat, men inte enbart gällande ämnesdidaktik, utan detta gäller även i hög grad i arbetet att skapa motivation för lärande.²

Fysiklärarna på Odenskolan uppger att de nationella kursplanerna används vid den övergripande planeringen, dvs. då olika arbetsområden fördelas mellan årskurserna. Vid läsårsstarten gör fysiklärarna tillsammans en grovplanering över när i tid klasserna ska läsa de olika arbetsområdena. Exempelvis studerar eleverna i årskurs 9 arbetsområdet Atom- och kärnfysik vid Skolinspektionens besök och årskurs 8 arbetsområdet Magnetism. När lärarna var för sig planerar innehållet i arbetsområdena uppger de att det är läroboken och vad lärarna kan hitta på Internet med relevans till arbetsområdets innehåll, som styr.

¹ Förordning (SKOLFS 2000:135) om kursplaner för grundskolan.

² Enligt forskning, Andersson et al (2005). Se vidare kunskapsöversikten.

På Odenskolan används vid granskningstillfället två olika läromedel i fysik, beroende på att skolan successivt håller på att fasa ut det tidigare använda läromedlet. Av klassrumsobservationer och intervjuer framgår att fysikundervisningen är läroboksorienterad men att läromedlet också kompletteras med medieburet materiel exempelvis från Internet. Det finns lärare som använder datorvagnen ofta, i stort sett varje lektion, men det finns också lärare som använder den sällan. Datorn används enligt lärarna för att visa filmer och animationer av olika fysikaliska fenomen och förlopp. Vid något av Skolinspektionens lektionsbesök visar läraren med hjälp av datorn animationer av hur elektroner rör sig i en sluten elektrisk krets och även en filmsekvens hämtad från YouTube. Lärare beskriver att de också med hjälp av datorn visar både aktuella händelser och historiska upptäckter och personer. Elever uppger att studiebesök sällan förekommer i ämnet fysik.

Fysiklektionerna på Odenskolan är vanligen varierade till innehåll, arbetsätt och form. Eleverna säger vid intervjun: "Det är en bra uppdelning, inte för mycket av något. Även laborationerna är lagom." Skolinspektionen ser vid besöket lektioner där läraren undervisar elevgruppen från tavlan med läroboken som utgångspunkt men för en dialog och gör utvecklingar med kopplingar till vardagsliv och aktuella händelser. Läraren relaterar även det som beskrivs till sådant som eleverna kan känna igen sig i. Eleverna är aktiva, flera ställer egna frågor kopplade till innehållet som läraren bemöter och besvarar. I samband med granskningen uppger lärare att eleverna inför lektioner med genomgångar av faktastoff har som läxa att förbereda sig genom att före lektionen läsa motsvarande sidor i läroboken. Syftet uppger läraren vara att elever om de har en förståelse kan lyssna bättre, ställa fler frågor och även minns mer efteråt.

Skolinspektionen observerar också lektioner med mer praktiska inslag, både i form av lärarledda föreläsningar vid tavlan, och elevlaborationer. Vid laborationerna arbetar eleverna aktivt, vanligen två och två, med stöd av en skriftlig instruktion. Medan eleverna utför det praktiska laborationsarbetet och funderar över problem går läraren runt för att ge praktiskt stöd och svara på frågor. Lektioner med elevlaborationer avslutas med en gemensam genomgång i dialogform då resultatet diskuteras. Det finns lärare som gör egna sammanfattande noteringar på tavlan som eleverna skriver av.

Av läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m. Lpo 94, 2.2 Kunskaper, framgår bl.a. följande. Skolan ska ansvara för att eleverna inhämtar och utvecklar sådana kunskaper som är nödvändiga för varje individ och samhällsmedlem. Dessa ger också en grund för fortsatt utbildning. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära ska utgöra en grund för undervisningen. Eleven ska också få möjligheter till ämnesfördjupning, överblick och sammanhang och även möjlighet att arbeta ämnesövergripande.

På Odenskolan har allmänbildande fysikkunskaper en prioriterad plats enligt både elever, fysiklärare och rektorn. Aktuella händelser och verklighetsanknytningar är centrala och även den historiska kopplingen. Lärare uppger att det nationella ämnesprovet i fysik som genomfördes som en obligatorisk utprovningssomgång våren 2009, påverkat fysikundervisningens innehåll genom att samhällsperspektivet blivit tydligare liksom

fysikens historia. Lärarna uppger att de regelbundet samtalar med eleverna om hur fysiken utvecklats, hur kunskaper växt fram över tid och hur begrepp och teorier kan åskådliggöras i modeller. Exempelvis säger lärarna under de besökta lektionerna: "Så här tänkte man då, men vad vet vi om detta nu?", "Vi har inte svaret på allt." och "Det här är en modell som vi använder oss av för att förstå fysiken bättre."

Flertalet elever i både årskurs 7 och 9 uppger att de tycker att fysik är ett intressant ämne. Exempelvis är det 86 procent av eleverna i årskurs 9 som instämmer helt eller delvis i påståendet *Jag tycker att fysik är ett intressant ämne*. Bland skolans elever finns även ett intresse för fortsatta studier i fysik. 23 procent av eleverna i årskurs 9 instämmer helt i påståendet *Jag vill fortsätta läsa fysik på gymnasiet*, om svarsalternativet instämmer delvis medräknas blir resultatet 42 procent. Rektorn och lärarna uppger också att det bland skolans tidigare elever finns de som valt att studera på Rydgymnasiet i Kiruna. Även i nuvarande årskurs 9 finns några elever med sådana funderingar.

På Odenskolan förekommer en viss ämnessamverkan mellan fysik och andra ämnen på skolan. Detta sker på lärarnas egna initiativ men omfattar dock inte alla fysiklärare. Exempelvis har eleverna i årskurs 9 vid Skolinspektionens besök just avslutat arbetsområdet Universum och som kunskapsredovisning skrivit en artikel om något specialområde som de själva valt. Arbetet genomfördes i samverkan mellan ämnena fysik och svenska.

Av de nationella kursplanerna för de naturorienterande ämnena framgår att det i de naturorienterande ämnena återfinns tre aspekter, nämligen *kunskap om natur och människa*, *kunskap om naturvetenskaplig verksamhet* samt *förmåga att använda sig av dessa kunskaper för att ta ställning i värdefrågor*, exempelvis miljö- och hälsofrågor.

I samtalen med lärare på Odenskolan om kursplanens olika delar framkommer att kursplanens område *natur och människa* får störst utrymme i undervisningen. Beträffande aspekten *naturvetenskaplig verksamhet* uppger fysiklärare att de tillämpar en naturvetenskaplig arbetsmetod vid laborationerna. Av elevintervjun framgår att eleverna är väl medvetna om hur exempelvis en laborationsrapport ska skrivas. Men av Skolinspektionens lektionsbesök framgår att det varierar huruvida ett naturvetenskapligt arbetssätt tillämpas eller inte. Exempelvis följer eleverna laborationsinstruktioner men avsätter inte självklart tid till att formulera sin hypotes och reflektera över sina resultat. Det är inte ovanligt att eleverna istället väntar in den gemensamma avslutande genomgången för att få resultat och slutsats formulerad av läraren. Det tredje området i kursplanen, *kunskapens användning*, får enligt fysiklärarna på Odenskolan mindre utrymme än övriga. Mål att sträva mot i detta område är enligt den nationella kursplanen bl.a. att eleverna ska utveckla sin förmåga att använda fysikkunskaper samt etiska och estetiska argument i diskussioner om konsekvenser av fysikens tillämpningar i samhället. Skolans fysiklärare säger att också detta är mycket viktigt men att det behöver bli än mer tydligt i skolans fysikundervisning.

En granskning av läromedel har gjorts, se den övergripande rapporten.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att fysikundervisningen på Oden-skolan till stor del är varierad både till innehåll och till form. Eleverna undervisas till övervägande del enligt läroplan och kursplaner och undervisningen har ett tydligt allmänbildningsperspektiv som stimulerar elevernas motivation och lust att lära. Skolan behöver dock säkerställa att eleverna genom det praktiska arbetet med laborationer utvecklar de kunskaper som kursplanen syftar till. Skolan behöver också fortsätta att arbeta för att stärka kursplanens område *kunskapens användning*. Exempelvis behöver eleverna utveckla sina förmågor att använda fysikkunskaper i argumentation och för egna ställningstaganden.

På Odenskolan finns en fungerande ämnessamverkan mellan fysik och andra ämnen på skolan men denna samverkan behöver utvecklas och stärkas så att den omfattar alla fysiklärare.

Elevernas inflytande över sitt lärande

Elevernas kunskapsmässiga och sociala utveckling förutsätter att de tar ett allt större ansvar för det egna arbetet och för skolmiljön, samt att de får ett reellt inflytande på utbildningens utformning.³ Att skolan är tydlig i fråga om mål, innehåll och arbetsformer är en förutsättning för elevers rätt till inflytande och påverkan.⁴

Möjligheten att göra aktiva val i lärandesituationer ökar elevernas motivation och ger positiva upplevelser.⁵

Eleverna på Odenskolan uppger vid intervjun att lärarna går igenom de övergripande kunskapsmålen i fysik och att det för varje kapitel finns mål i läroboken. En elev säger: "Vi går efter målen, men på ett sätt så att man blir intresserad." Av elevenkäterna framgår dock att elevernas kännedom om målen varierar. Bland eleverna i årskurs 7 svarar endast 35 procent att de instämmer helt eller delvis i påståendet *Jag känner till kunskapsmålen i fysik*. I årskurs 9 har en större andel elever, 60 procent, instämmande svar.

Av Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar, framgår bl.a. att rektorn har ett särskilt ansvar för att skolans arbetsformer utvecklas så att ett aktivt elevinflytande gynnas. Odenskolan har ingen gemensam strategi för hur skolan ska arbeta för att göra eleverna medvetna om vilket inflytande de har eller för hur elevernas inflytande över undervisningen ska öka. Av granskningen framgår att fysikundervisningen inte utvärderas systematiskt utan detta sker spontant på lärares eller elevers initiativ. Elevernas möjligheter att utvärdera undervisningen varierar och är beroende av vilken lärare eleven har. En elev säger:

³ Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande

⁴ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

⁵ Söder (2008). Se vidare kunskapsöversikten.

"Ibland får vi skriva några rader om vad som är bra och vad som är dåligt eller så säger vi det under tiden." 61 procent av de elever som svarat på enkäten instämmer helt eller delvis i påståendet *Vi elever får regelbundet säga vad vi tycker om fysikundervisningen*. I samband med faktagranskningen framför skolan att även de omdömesblanketter som elever och lärare fyller i, i samband med elevernas utvecklingssamtal, används av fysiklärare som information om vad eleverna tycker om fysikundervisningen. Skolan uppger att eleverna exempelvis skriver att de uppskattar det laborativa arbetet i fysikämnet.

Av enkätsvaren framgår att eleverna i årskurs 9 upplever att de har större inflytande på redovisningsformen än på innehåll och arbetssätt. I påståendet *Vi elever får vara med och påverka på vilka sätt vi ska redovisa vad vi har lärt oss i fysik* instämmer helt eller delvis 71 procent av eleverna medan 51 procent instämmer helt eller delvis i påståendet *Vi elever får vara med och påverka vad undervisningen i fysik ska handla om*. 65 procent av eleverna i årskurs 9 har instämmande svar på påståendet *Vi elever får vara med och påverka hur vi ska arbeta med olika inslag på fysiklektionerna*. Eleverna får enligt granskningen prova på flera olika redovisningsformer men det är nästan alltid lärarna som bestämmer hur elevernas kunskaper inom ett visst arbetsområde ska redovisas. Det händer dock att någon klass i exempelvis årskurs 9 får möjlighet att välja redovisningsform för ett visst arbetsområde i fysik. Detta val gäller sedan samtliga klasser i årskursen eftersom läraren vill ha samma redovisningsform för alla. Som exempel redovisas arbetsområdet Atom- och kärnfysik med ett skriftligt prov med elevkonstruerade frågor. Läraren väljer då till provet ut ett antal frågor från elevernas sammanställning. Av lektionsbesök framgår att det finns klasser som uppmuntras till att påverka innehållet i fysiklektionerna. Exempelvis ombeds eleverna att förbereda kommande lektion genom att läsa på i läroboken och anteckna egna frågor. En elev säger: "Att få ställa frågor och få svar på det man själv undrar över gör att man lär sig mer."

Enligt 3 kap. 6 § grundskoleförordningen ska eleverna i varje klass eller undervisningsgrupp ges tillfälle att tillsammans med läraren behandla frågor som är av gemensamt intresse för eleverna. Lärarna på Odenskolan uppger att elevernas intresse påverkar innehållet i undervisningen till viss del. Detta sker exempelvis genom elevernas spontana frågor men också genom att elever säger: "Det här vill jag veta mer om." Då anstränger sig läraren för att hitta material, exempelvis från den digitala medieresursen, för att kunna bemöta elevernas önskemål.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att elevinflytandet på Odenskolan är begränsat och beroende av vilken lärare eleven har. Skolan behöver därför vidta ytterligare åtgärder så att alla fysiklärare tydligt utgår från att eleverna vill och kan ta eget ansvar för sitt lärande och arbetar aktivt för detta. Lärarna behöver bl.a. ta reda på vad eleverna tycker är ett intressant innehåll och låta fysikundervisningen ta sin utgångspunkt i detta. Eleverna behöver också ges större möjligheter att delta i planeringen av undervisningen och i än högre grad påverka arbetssätt, innehåll och redovisningsform.

En förutsättning för att eleverna ska kunna påverka undervisningen är dock att de känner till målen med utbildningen. Skolinspektionen bedömer att Odenskolan behöver tydliggöra kunskapsmålen i fysik för eleverna.

Individanpassning och särskilt stöd

Lärarna ska utgå från varje enskild elevs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande och organisera och genomföra arbetet så att eleven utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga.⁶ Särskilt stöd ska ges till elever som har svårigheter i skolarbetet.⁷

En god balans mellan uppgifternas svårighetsgrad och elevernas motivation och förmåga är betydelsefull för att öka lusten att lära.⁸ Att läraren finner elevens individuella tankenivå och föreställningsvärld och kan utmana den, är viktigt för att kunna motivera eleverna i de naturvetenskapliga ämnena.⁹

På Odenskolan arbetar vanligen alla elever i en undervisningsgrupp med samma lärobok och med samma arbetsuppgifter trots att förståelsen och förmågan att kunna lösa uppgiften varierar hos eleverna. Lärare uppger dock att det sker vissa anpassningar både för elever som behöver utmaningar och för elever med svårigheter i ämnet fysik. Detta underlättas enligt lärarna av mindre undervisningsgrupper i bl.a. fysik. Dessutom ger läroboken, med exempelvis studieuppgifter på olika nivå, eleverna goda möjligheter att välja svårighetsgrad själva.

Andra exempel på anpassningar är enligt lärarna att de till vissa elevlaborationer tar fram extra, mer öppna, laborationsuppgifter som utmaning och "knorr" för elever som arbetar snabbt. Lärare säger också att de särskilt tänker på elever som behöver större utmaningar när de vid sina genomgångar väljer att kort nämna aktuella intresseväckande fysikbegrepp som exempelvis partikelaccelerator och kvarkar. "Jag kastar ur mig begrepp för att göra dem intresserade och tända lågor", säger en lärare. Syftet uppges vara att göra eleverna nyfikna och få dem att vilja lära mer antingen hemma på sin fritid eller i skolan vid exempelvis fördjupningsarbeten. Skolinspektionen noterar dock att arbetssätt och arbetsformer då eleverna undervisas i halvklass har stor överensstämmelse med motsvarande undervisning i större grupp. En elev säger: "Det är skönt med halvklass för då får varje person mer uppmärksamhet."

Enligt läroplanen, Lpo 94, 2.2 Kunskaper, ska bl.a. alla som arbetar i skolan uppmärksamma och hjälpa elever i behov av särskilt stöd. Läraren ska bl.a. stimulera, handleda och ge särskilt stöd till elever som har svårigheter. För elever på Odenskolan som be-

⁶ Lpo 94, 2.2 Kunskaper

⁷ 4 kap. 1 § skollagen

⁸ Lindqvist et al (2003). Se vidare kunskapsöversikten.

⁹ Andersson (2001). Se vidare kunskapsöversikten.

höver stöd i form av anpassat lärmaterial finns läroboken i fysik även som ljudbok. Lärarna uppger också att de då eleverna arbetar praktiskt i mindre grupper pratar med varje laborationsgrupp och på så sätt kan stämma av varje elevs behov och förståelse. En lärare säger: "Jag vill att eleverna ska tänka efter själva först, innan jag visar, det gör att jag får bättre insikt i deras förmågor." Lärarna menar också att de elever som behöver särskilt stöd i fysik uppmärksammas på lektionerna bl.a. genom att de får mer av lärarens tid. Av elevenkäten framgår att 63 procent av eleverna i årskurs 7 och 88 procent av eleverna i årskurs 9, instämmer helt eller delvis i påståendet *Jag får den hjälp jag behöver då jag inte kan eller förstår fysik*. Vid lektionsbesöken noterar Skolinspektionen att ett antal elever med uppenbara svårigheter får mindre hjälp och stöd eftersom lärarens uppmärksamhet riktas mot andra elever, de som gärna och ofta tar stort utrymme i lektionssalen.

Av 5 kap. 4 § grundskoleförordningen framgår att en elev ska ges stödundervisning, om det kan befaras att eleven inte kommer att nå de mål som minst ska ha uppnåtts vid slutet av det tredje, det femte och det nionde skolåret eller om eleven av andra skäl behöver särskilt stöd. Stödundervisning kan anordnas antingen i stället för utbildning enligt timplanen eller som ett komplement till sådan utbildning. På Odenskolan finns för elever som är i behov av särskilt stöd i flera ämnen en verksamhet benämnd Yggdrasil. Dessa elever får bl.a. undervisning i fysik av skolans fysiklärare en lektion per vecka. Skolan har också en resurslärare som utifrån enskilda elevers behov även kan vara stöd vid klassernas ordinarie fysiklektioner.

Av 5 kap. 1 § grundskoleförordningen framgår att om det genom uppgifter från skolans personal, en elev, elevens vårdnadshavare eller på annat sätt framkommer att eleven kan ha behov av särskilda stödåtgärder, ska rektorn se till att behovet utreds. Om utredningen visar att eleven behöver särskilt stöd, ska rektorn se till att ett åtgärdsprogram utarbetas. Av programmet ska det framgå vilka behoven är, hur de ska tillgodoses samt hur åtgärderna ska följas upp och utvärderas. Eleven och elevens vårdnadshavare ska ges möjlighet att delta när åtgärdsprogrammet utarbetas. Rektorn uppger att rektorn och specialpedagogen har avstämningar, fyra gånger per läsår, med varje arbetslag om elevernas kunskapsutveckling i de olika ämnena. På Odenskolan skrivs åtgärdsprogram för elever som inte når målen i fysik men det varierar mellan lärarna när detta sker. Vissa lärare utarbetar åtgärdsprogram i fysik om eleven inte nått målen för ett arbetsområde medan andra gör det i samband med betygssättningen. Det varierar också om och hur behoven utreds. Av dokumentstudier framgår dock att de åtgärdsprogram som utarbetas följer författningarnas krav.

Fysiklärarna uppger att de inte vet om de elever som till årskurs 7 kommer till Odenskolan från andra skolor, nått kursplanens mål i fysik för tidigare årskurser. Ett visst samarbete med en av de avlämnande skolorna har inletts detta läsår genom att en av fysiklärarna även undervisar yngre elever på Odenskolan F-6.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att fysikundervisningen på Odenskolan till delar är individanpassad men att detta arbete behöver förstärkas. Mindre undervisningsgrupper kan ge bra förutsättningar men medför inte per automatik ett individanpassat arbetssätt. Lärarna behöver aktivt arbeta för att varje elev ska kunna utveckla sina fysikkunskaper så långt som möjligt.

Skolinspektionen bedömer att de av Odenskolas elever som är i behov av särskilt stöd i fysik får detta behov tillgodosett. Skolan behöver dock för elever som riskerar att inte nå målen i fysik, se till att behoven utreds och att åtgärdsprogram utarbetas så snart skolan uppmärksammar att eleven har behov av särskilt stöd.

Skolinspektionen bedömer även att övergången mellan årskurs 6 och 7 behöver stärkas så att fysiklärarna tidigare kan möta varje elev på rätt nivå och för att eleverna ska uppleva en kontinuitet och progression i sitt lärande.

Bedömning och betygssättning i fysik

Betyget uttrycker i vad mån eleven har uppnått de mål som uttrycks i kursplanen. Som stöd för betygssättningen finns ämnesspecifika kriterier för olika kvalitetssteg. Dessa betygskriterier anges i anslutning till respektive kursplan.¹⁰

Det kollegiala samtalet har en avgörande betydelse för tolkning av kursplaner och för att betygssättningen blir likvärdig. Elevens kunskapsutveckling ska utifrån kursplanernas krav utvärderas och tydligt kommuniceras.¹¹

Av intervjuerna med rektor och fysiklärare framgår att det på Odenskolan inte finns någon samverkan mellan fysiklärarna avseende betyg och bedömning trots att det finns lärare som önskar detta. Vikten av samverkan inom skolan och mellan skolor betonas i Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygskriterier. Där framgår bl.a. att det är viktigt att det förs diskussioner om de lokala tolkningarna av kursplaner och betygskriterier mellan lärare i olika årskurser och skolor, både för att inspirera och lära av varandra och för att skapa likvärdiga förutsättningar för undervisningen och bedömningen av elever i skolan och i olika skolor. Rektor ansvarar för att sådana diskussioner kommer till stånd. Av dessa föreskrifter framgår också att nationella betygskriterier bör tolkas och utvecklas lokalt på ett sådant sätt att det klargörs vilka kunskaper eleven ska ha utvecklat för att få ett visst betyg utifrån de nationella betygskriterierna.

Odenskolan har inte något gemensamt dokument som beskriver betygskriterierna i fysik utan lärarna beskriver dessa var för sig och på olika sätt. Det finns lärare som delar ut s.k. kravlappar till eleverna och det finns lärare som samtalar med eleverna om

¹⁰ Lpo 94, 2.7 Bedömning och betyg

¹¹ Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygskriterier

betygskriterierna och använder tidigare prov för att exemplifiera. Av elevenkäterna framgår att 68 procent av de elever i årskurs 9 som svarat på enkäten instämmer helt eller delvis i påståendet *Jag vet vad jag ska kunna för att nå olika betygssteg*. Här finns dock en skillnad mellan pojkar och flickor, där pojkarna instämmer i högre grad i detta än flickorna.

Vid elevintervjun framgår att elevernas bild över vad som krävs för olika betyg inte överensstämmer med de nationella betygskriterierna. Exempelvis uppger elever att det räcker med faktakunskaper för att få betyget Godkänt medan det för högre betyg krävs att eleven även drar slutsatser och har egna åsikter. Av Skolinspektionens dokumentstudier framgår att dokument utarbetade på skolan i syfte att klargöra för eleverna vad de ska kunna inom ett arbetsområde för att nå olika betyg, inte tydligt kan relateras till de nationella betygskriterierna. Skillnaden mellan betygen Väl godkänt och Mycket väl godkänt framgår heller inte av dokumenten. Vid lärarintervjun framgår att det finns fysiklärare som tycker att det är svårt att på egen hand tolka kursplanens betygskriterier och att dessa inte diskuteras i skolans NO-lärargrupp.

Fysiklärarna uppger att de vid betygssättningen tar hänsyn till all tillgänglig fakta såsom resultat från skriftliga prov, skriftliga och muntliga redovisningar och även andra prestationer under fysiklektionerna. Detta bekräftas av eleverna. Exempelvis svarar 80 procent av eleverna i årskurs 9 instämmer helt eller instämmer delvis i påståendet *Jag tycker att min fysiklärare bedömer mina kunskaper rättvist och korrekt*.

Enligt 7 kap. 2 § grundskoleförordningen ska läraren vid utvecklingssamtalet i en skriftlig individuell utvecklingsplan ge omdömen om elevens kunskapsutveckling i relation till målen i varje ämne som eleven får undervisning i, och sammanfatta vilka insatser som behövs för att eleven ska nå målen och i övrigt utvecklas så långt som möjligt inom ramen för läroplanen och kursplanerna.

Fysiklärarna på Odenskolan uppger att de regelbundet följer upp elevernas kunskapsutveckling i fysik. 80 procent av eleverna i årskurs 7 och 9 instämmer helt eller delvis i påståendet *Jag tror att min fysiklärare vet vad jag kan i fysik*. Varje termin genomförs för samtliga elever på Odenskolan ett utvecklingssamtal och inför dessa samtal uppger lärarna att de skriver skriftliga omdömen i bland annat ämnet fysik. Av dokumentstudier framgår att dessa uppfyller författningarnas krav.

En kommun är skyldig att medverka i Skolverkets utprovning av ämnesprov. Enligt 7 kap. 10 § grundskoleförordningen ska ämnesprov i bland annat biologi, fysik eller kemi användas i slutet av årskurs 9 för att bedöma elevernas kunskaper i relation till målen i ämnet och som stöd för betygssättning.¹²

¹² Resultaten på ämnesproven vid utprovningssamtalet i årskurs 9 våren 2009 behöver inte beaktas vid betygssättning. Se 3 § förordning om utprovning av ämnesprov i grundskolan m.m.

Odenskolan deltog i den obligatoriska utprovningssomgången av det nationella ämnesprovet i fysik våren 2009. Se bilaga 1 tabell 3a och 3b. Enligt uppgifter från skolan uppstod ett fel när resultaten inrapporterades till Skolverket. Skolan uppger att andelen elever som deltog i de två delproven var 75 procent och inte 31 procent som framgår av Skolverkets statistik. Enligt uppgift från Odenskolan var andelen deltagande elever som nådde kravnivån för godkänt på ämnesprovet 90,4 procent, att jämföra med 92,1 procent som är andelen elever som år 2009, erhöll slutbetyget Godkänt eller högre i fysik.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Odenskolan behöver vidta åtgärder för att skapa en skolgemensam syn på bedömning och betygsättning i fysik. Samverkan mellan fysiklärarna behöver öka och skolan behöver utarbeta gemensamma mål och betygskriterier och tydligt kommunicera dessa med eleverna. Betygskriterierna ska utgå från formuleringar i de kriterier för de naturorienterande ämnena som beskriver bedömningens inriktning. Se vidare Skolverkets föreskrifter (2000:14) om betygskriterier i grundskolan.

Vidare förutsätter Skolinspektionen att kommande nationella ämnesprov i naturorienterande ämnen kommer att genomföras av alla elever i årskurs 9.

Lärarnas behörighet och kompetens

Lärare ska ha en utbildning avsedd för den undervisning de i huvudsak bedriver.¹³ Lärare som undervisar ska ha nödvändiga insikter i de föreskrifter som gäller för det offentliga skolväsendet, särskilt de som anger målen för utbildningen.¹⁴

Lärarens förhållningssätt och tilltro till elevens förmåga är viktigt för lusten att lära.¹⁵

På Odenskolan har samtliga i fysik undervisande lärare pedagogisk utbildning. Det finns emellertid lärare som saknar utbildning för åldersgruppen och lärare som till delar har utbildning i ämnet fysik, dock inte i den omfattning som motsvarar utbildning i ämnet för den aktuella åldersgruppen. Av lärarintervjuerna framgår att ingen av lärarna upplever brister i sin kompetens utan uttrycker att de kompenserar brister i den formella behörigheten med lång erfarenhet av fysikundervisning och med ett stort intresse för ämnet. Vid Skolinspektionens granskning framgår dock att lärarna har varierande kunskaper om läroplan och kursplaner.

Av lektionsbesök och intervjuer framkommer att det vanligen råder ett öppet klimat i klassrummen, med möjlighet till diskussioner. Wedin (2007) betonar starkt vikten av fungerande relationer mellan lärare och elever. Hon hävdar att det är relationerna som i mångt och mycket är verksamheten i klassrummet, och att det främst ligger på lära-

¹³ 2 kap. 3 § skollagen

¹⁴ 2 kap 7a § skollagen

¹⁵ Lindqvist et al (2003). Se vidare kunskapsöversikten.

rens lott att ge förutsättningar för, och åstadkomma, dessa viktiga relationer. Fysiklärarna på Odenskolan säger att de eftersträvar ett gott inlärningsklimat och att de är medvetna om att detta är viktigt för elevernas lärande. Men av granskningen framgår att det varierar mellan fysiklärarna huruvida de själva aktivt arbetar för att stärka relationen till eleverna eller har ett mer avvaktande förhållningssätt.

Tilltron till den egna förmågan att lära framstår i Lindqvist et al (2003) som den viktigaste faktorn för lusten att lära. God självtillit tenderar att höja prestationer och en dålig självtillit kan på motsvarande sätt sänka den. Elevers inställning till sig själv och till sina prestationer har stor betydelse för hur hon griper sig an skolans uppgifter. Det framgår av Skolinspektionens granskning att fysiklärarna på Odenskolan har en stor tilltro till elevernas förmåga att lära. Exempelvis säger läraren "Hur många av er ska jobba här?" då det arbete som sker på världens största partikelfysiklaboratorium tas upp under ett av lektionsbesöken. Även elevenkäterna bekräftar en god tilltro. Påståenden som kan relateras till tilltro till elevers förmåga att lära fysik, både lärarens och den egna, har en stor andel instämmande svar. Detta gäller både elever i årskurs 7 och 9. Det är dock en skillnad mellan pojkar och flickor vad avser tilltron till den egna förmågan. 53 procent av pojkarna instämmer helt i påståendet att jämföra med flickornas 40 procent.

Magnusson (1998) beskriver lärarens kunskap som dels en forskningsgrundad kunskap, dels en praktikergrundad kunskap. Han hävdar att grunden för lärarens behörighet läggs i och med lärarutbildningen, men att läraren sedan genom hela sitt yrkesliv fortsätter att utveckla sina kunskaper. Lärares kunskap formas således i samspel mellan forskningsgrundad kunskap, praktikergrundad kunskap och personlig kunskap.

Lärarna på Odenskolan har inte haft någon individuell kompetensutveckling som kan kopplas till fysikundervisningen på senare år. Lärarna uppger att de på eget initiativ läser olika populärvetenskapliga tidskrifter och följer med i det som händer i omvärlden via massmedia. Vid faktagranskningen uppger rektorn att en av skolans fysiklärare avser att ansöka om kompetensutveckling i ämnet fysik, inom ramen för det s.k. Lärarlyftet.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Odenskolan behöver göra ytterligare ansträngningar för att fysikundervisningen ska bedrivas av lärare med utbildning i ämnet för åldersgruppen. Skolinspektionen bedömer också att rektorn, i syfte att säkerställa att lärarnas kunskaper hålls aktuella och utvecklas ytterligare, behöver vidta åtgärder så att exempelvis tid avsätts för diskussion och kunskapsutbyte om kursplanerna i de naturorienterande ämnena och i fysik.

Vidare bedömer Skolinspektionen att fysiklärarna är engagerade och har ett stort intresse för både eleverna och för fysikämnet. Lärarna har hög tilltro till elevernas förmåga och uppmuntrar dem till att lära mer. Men för att stärka elevernas lust att lära fysik ytterligare behöver samtliga fysiklärare aktivt arbeta för att skapa goda relationer med eleverna.

Kvalitetsarbete

Skolans verksamhet måste utvecklas så att den svarar mot uppställda mål. Huvudmannen har ett ansvar för att så sker. Den dagliga pedagogiska ledningen av skolan och lärarnas professionella ansvar är förutsättningar för att skolan utvecklas kvalitativt. Detta kräver att undervisningsmålen ständigt prövas, resultaten följs upp och utvärderas och att nya metoder prövas och utvecklas.¹⁶

Rektorn ansvarar för skolans resultat. Som pedagogisk ledare och chef för lärarna och övrig personal har rektorn det övergripande ansvaret för att verksamheten som helhet inriktas på att nå de nationella målen. Rektorn ansvarar för att skolans resultat följs upp och utvärderas i förhållande till de nationella målen.¹⁷ Rektorn ska hålla sig förtrogen med det dagliga arbetet i skolan. Det åligger rektorn att särskilt verka för att utbildningen utvecklas.¹⁸

Odenskolan bedriver inget systematiskt kvalitetsarbete i ämnet fysik trots låg måluppfyllelse under flera år. Skolan samverkar inte med andra skolor i ämnet fysik. Det finns heller ingen etablerad samverkan mellan fysiklärarna på Odenskolan varken avseende undervisningens planering och genomförande eller bedömning och betygssättning. Rektorn uppger att skolan har få gemensamma konferenstider eftersom skolan vid schemalaggningen måste ta stor hänsyn till elevernas skolskjutstider. Den nuvarande konferenstiden används främst till skolgemensamma träffar och för elevvårdsarbetet. Skolan har avsatt konferenstid för ämnesgruppernas arbete varannan vecka men denna tid är inte, enligt rektorn och fysiklärarna, tillräcklig för att lärarna ska kunna föra utvecklande pedagogiska samtal inom ämnesgrupperna. Rektorn uppger att skolan planerar för ett pedagogiskt utvecklingsarbete avseende metod och arbetssätt men hur detta arbete ska ske i exempelvis ämnet fysik är inte fastställt vid granskningstillfället.

Lärarna på Odenskolan följer upp elevernas kunskapsresultat i fysik på individnivå i årskurs 7, 8 och 9. Uppföljning på skolenivå sker utifrån elevernas betyg från och med höstterminen i årskurs 8. Lärarna vet inte, som tidigare nämnts i detta beslut under bedömningsområdet *Individanpassning och särskilt stöd*, om de elever som i årskurs 7 kommer till Odenskolan från andra skolor har nått tidigare årskursers kunskapsmål i fysik. Dock har en av fysiklärarna en större kännedom om de yngre elevernas kunskaper i fysik eftersom läraren även undervisar i ämnet på grannskolan. Rektorn och läraren uppger att syftet med denna nya arbetsfördelning är att öka samverkan mellan de två närliggande skolorna, men också att Odenskolan ska kunna dra nytta av det ut-

¹⁶ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

¹⁷ Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar

¹⁸ 2 kap. 2 § skollagen

vecklingsarbete med kunskapsmål i bl.a. fysik som gjorts på Odenskolan F-6. Tanken är att detta målarbete ska vidareutvecklas till att även omfatta de äldre eleverna.

Odenskolan har inte gemensamt diskuterat och analyserat resultaten på det nationella ämnesprovet i fysik och därmed inte vidtagit några åtgärder på skolnivå med anledningen av dessa. Däremot har som beskrivits tidigare, enskilda lärare gjort justeringar avseende innehållet i sin egen undervisning efter provets genomförande. Se även bedömningsområdet *Undervisningens innehåll och form*.

Som tidigare beskrivits i bedömningsområdet *Elevernas inflytande över sitt lärande* utvärderar eleverna fysikundervisningen då och då, men det sker inte regelbundet och systematiskt. Rektorn uppger att han har kännedom om fysikundervisningen bl.a. genom lektionsbesök. Efter ett sådant besök samtalar rektorn och läraren om lektionen.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Odenskolan behöver förbättra sitt kvalitetsarbete i ämnet fysik. Skolan behöver följa upp sina resultat i fysik regelbundet och genomföra systematiska utvärderingar, där även en uppföljning och analys av huruvida vidtagna åtgärder gett önskat resultat ingår. Skolan behöver också vidta åtgärder så att fysiklärarna regelbundet kan föra pedagogiska och ämnesdidaktiska samtal. Odenskolan bör också utöka sin samverkan med andra grundskolor i kommunen.

Det finns också enligt Skolinspektionens bedömning skäl för rektorn att öka sin kunskap om fysiklärarnas undervisning ytterligare, för att rektorn ska kunna bli den pådrivande kraften i utvecklingen av skolans fysikundervisning.

I ärendets slutliga handläggning har också medverkat enhetschef Allan Westerdahl, undervisningsrådet Christina Aro Östgren och utredarna Josefin Brüde Sundin och Ulf Waldenfjord.

På Skolinspektionens vägnar

Agneta Sandén
Avdelningschef

Anette Bergstrand
utredare

Kopia till: Odenskolan 7-9

Bilaga 1 - Tabeller gällande kunskapsresultat
Tabell 1: Resultat för elever i årskurs 9, totalt och uppdelat på kön.

	Odenskolan 7–9					Samtliga skolor i kommunen ¹⁹	Kommungruppen ²⁰	Riket ²¹
	2005	2006	2007	2008	2009	2009	2009	2009
Genomsnittligt meritvärde	202,1	197,0	208,1	205,2	212,1	198,8	209,0	209,6
Flickor -	212,9	201,8	225,7	215,6	230,1	209,4	219,6	220,6
Pojkar -	183,0	191,7	188,5	193,4	200,4	189,6	199,0	198,9
Andel () elever som nått målen i fysik	89,3	85,3	90,1	83,5	92,1	86,5	90,2	90,0
Flickor -	89,4	88,0	95,8	85,7	94,3	87,2	90,9	90,9
Pojkar -	89,2	82,2	83,7	81,1	90,7	85,8	89,5	89,2

Källa: Skolverkets statistik

¹⁹ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i kommunen

²⁰ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i kommungruppen

²¹ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i riket

Tabell 2: Slutbetyg per ämne i årskurs 9 samt elever som ej nått målen, totalt och uppdelat på kön, år 2009

Odenskolan 7-9	Andel (%) elever som erhållit visst betyg eller ej nått målen i ämnet											
	Totalt				Flickor				Pojkar			
Ämne	G	VG	MVG	Ej nått målen	G	VG	MVG	Ej nått målen	G	VG	MVG	Ej nått målen
Bild	71,9	25,8	2,2	0,0	51,4	45,7	2,9	0,0	85,2	13,0	1,9	0
Engelska	47,2	31,5	13,5	7,9	37,1	37,1	17,1	8,6	53,7	27,8	11,1	7,4
Hem och konsumentkunskap	36,0	43,8	18,0	2,2	20	42,9	34,3	2,9	46,3	44,4	7,4	1,9
Idrott och hälsa	21,3	57,3	18,0	3,4	22,9	57,1	14,3	5,7	20,4	57,4	20,4	1,9
Matematik	48,3	27,0	14,6	10,1	37,1	31,4	20	11,4	55,6	24,1	11,1	9,3
Moderna språk, elevens val	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moderna språk, språkval	44,8	27,6	22,4	5,2	35,7	35,7	28,6	0,0	53,3	20,0	16,7	10
Modersmål	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Musik	36,0	36,0	28,1	0,0	25,7	37,1	37,1	0,0	42,6	35,2	22,2	0
NO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biologi	38,2	36,0	21,3	4,5	22,9	37,1	37,1	2,9	48,1	35,2	11,1	5,6
Fysik	42,7	28,1	21,3	7,9	34,3	28,6	31,4	5,7	48,1	27,8	14,8	9,3
Kemi	38,2	34,8	20,2	6,7	25,7	37,1	31,4	5,7	46,3	33,3	13	7,4
Slöjd	34,8	48,3	15,7	1,1	25,7	51,4	22,9	0,0	40,7	46,3	11,1	1,9
SO	48,3	36,0	14,6	1,1	34,3	42,9	22,9	0,0	57,4	31,5	9,3	1,9
Geografi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Historia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Religion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Samhällskunskap	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Svenska	56,2	32,6	9,0	2,2	25,7	54,3	20	0,0	75,9	18,5	1,9	3,7
Svenska som andraspråk	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teckenspråk	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teknik	32,6	43,8	20,2	3,4	28,6	54,3	14,3	2,9	35,2	37	24,1	3,7

Tabell 3a: Resultat på obligatorisk utprovningssomgång av nationella ämnesprov i fysik i årskurs 9, totalt och uppdelat på kön

Odenskolan 7–9	2009	
	Odenskolan 7–9	Riket
Andel (procent) av eleverna som deltagit i både delprov A och delprov B.	31	86
Andel (procent) av deltagande elever som uppnått minst provbetyget Godkänt på ämnesprovet i fysik	100	91
- Flickor	100	91
- Pojkar	100	90

Källa: Skolverkets statistik.

Tabell 3b: Relationen mellan betyg på ämnesprov och slutbetyg i ämnet fysik

	2009			
	Andel (procent) elever med provbetyg och slutbetyg	Andel (procent) elever med lägre, lika eller högre slutbetyg jämfört med provbetyget		
		Lägre	Lika	Högre
Odenskolan 7–9	31	.	37	.
Riket ⁷	90	5	62	33

Källa: Skolverkets statistik