

Fysik

Bedömningsanvisningar

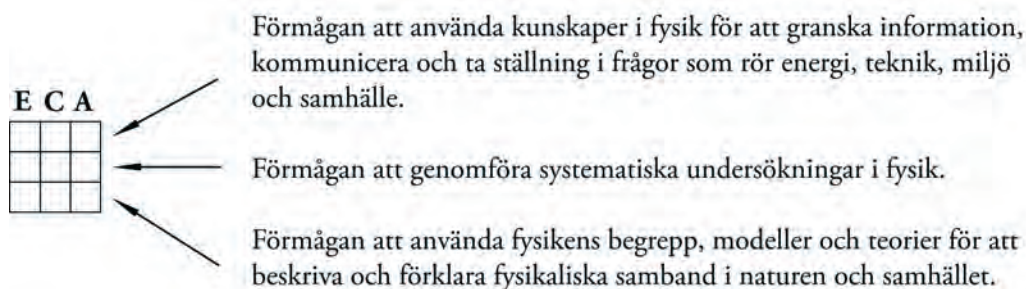
Årskurs

9

1. Allmän information om bedömningen och betygssättningen av provet i fysik i årskurs 9

Ämnesprovet i fysik

Uppgifterna i provet består huvudsakligen av två uppgiftstyper: kortvarsuppgifter och långvarsuppgifter. Varje uppgift i provet har utformats för att ge eleverna möjlighet att visa vad de kan i förhållande till en förmåga och i förhållande till en eller flera betygsnivåer.



Varje uppgift i provet har markerats med en symbol där vita rutor visar vilka belägg för kunskap som uppgiften ger möjlighet att visa. Om till exempel en uppgift har denna symbol bredvid sig betyder det att elever kan visa att de kan använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet på E-nivå och på C-nivå.



Bedömningsmodellen

Avsikten med den modell för bedömning som det nationella ämnesprovet utgår från är att eleverna på ett tydligare sätt ska få veta vilka belägg för kunskaper de visat på provet. För en mer utförlig beskrivning av den modell för bedömning som tillämpas i de nationella ämnesproven i biologi, fysik och kemi hänvisas till häftet Lärarinformation.

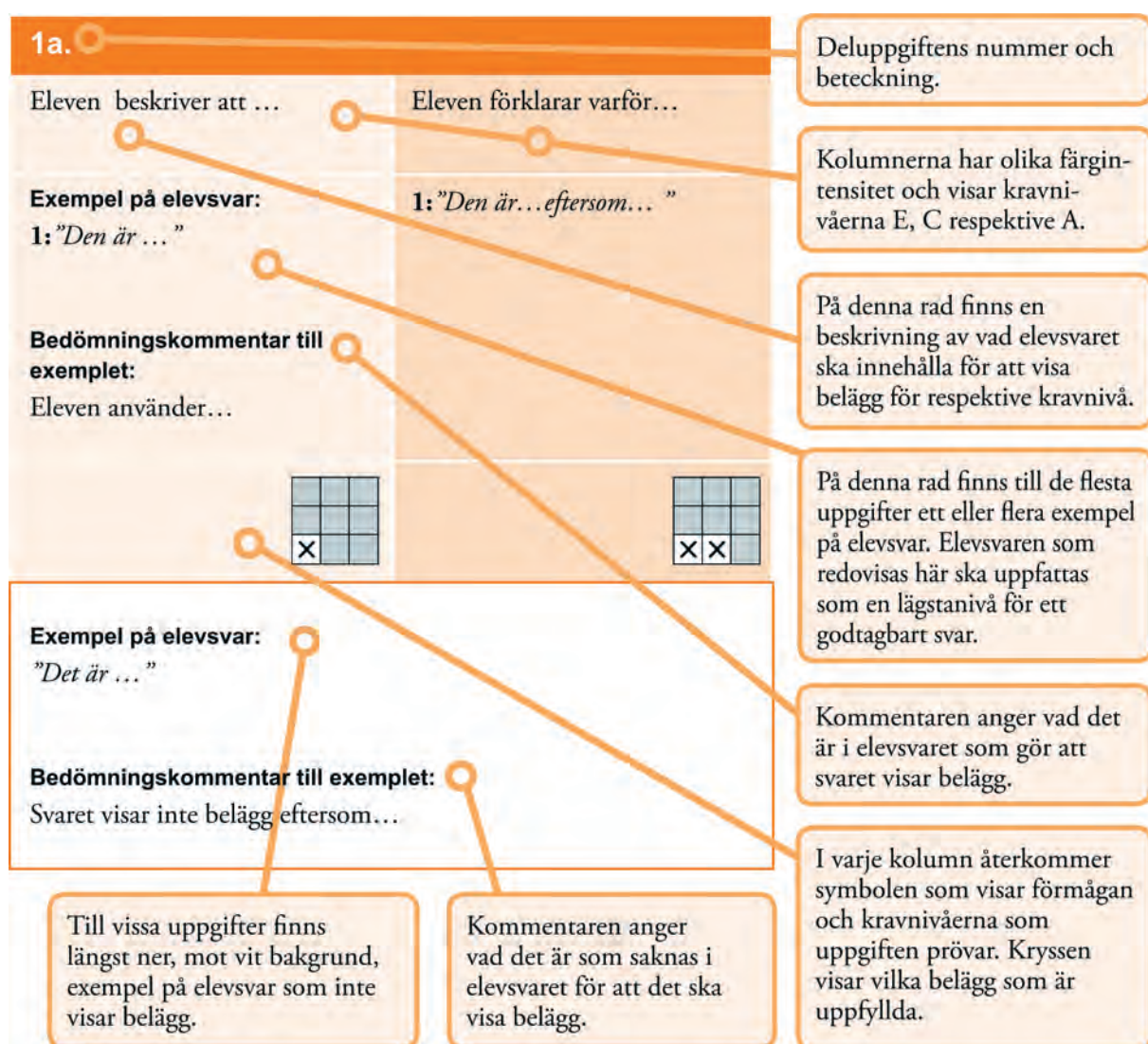
Bedömningsarbetet går övergripande ut på att avgöra i vilken mån den enskilda eleven har uppnått de nationella kunskapskraven. För att underlätta detta arbete finns Kopieringsunderlag 1, Sammanställning av elevresultat. Detta resultatformulär är utformat som en matris där varje rad beskriver en förmåga och varje kolumn en betygsnivå.

Till kortvarsuppgifterna anges de korrekta svaren i bedömningsanvisningarna till respektive uppgift. Till långvarsuppgifterna anges i bedömningsanvisningen till varje uppgift till att börja med en kortfattad beskrivning av vad som krävs för varje belägg, det vill säga en beskrivning av vad ett godtagbart svar ska innehålla. Se förklarande figur på nästa sida.

Till de flesta uppgifterna finns också ett eller flera exempel på elevsvar och hur det eller de bedömts. Elevsvaret ska uppfattas som en lägstanivå för ett godtagbart svar. Till en del elevsvar finns också en bedömningskommentar som anger vad det är i elevsvaret som ger belägg för att svaret motsvarar kunskapskravet. Dessa elevsvar ska endast ses som en stöd i bedömningsarbetet och inte som ett "facit" - elevernas svar kan se olika ut och trots det motsvara samma kravnivå.

Hur är bedömningsanvisningarna strukturerade?

Bedömningsanvisningen till varje uppgift och deluppgift består av en tabell med en till tre kolumner beroende på hur många olika belägg som är möjliga att visa i uppgiften. Intensiteten på bakgrundsfärgen är olika i kolumnerna. Intensiteten visar kravnivån där lägst intensitet (svagaste färgen) visar den lägsta kravnivån. Överst i varje bedömningsanvisning finns en beskrivning av vad elevsvaret ska innehålla för att visa belägg för respektive kravnivå. För att konkretisera kravnivåerna finns till de flesta uppgifterna dessutom ett eller flera exempel på elevsvar. Elevsvaren som redovisas är antingen svar som nätt och jämnt motsvarar respektive kravnivå eller svar som inte visar något belägg. Elevsvaren som visar belägg ska alltså uppfattas som en lägstanivå för ett godtagbart svar. Till en del elevsvar finns också en kommentar som anger vad det är i elevsvaret som gör att svaret visar, eller inte visar, belägg. I varje kolumn finns en matris med kryss som visar kravnivån och på vilken plats i resultatsammanställningen som läraren ska markera belägget som eleven visat. Läs igenom hela bedömningsanvisningen för respektive uppgift inför bedömning av varje uppgift.



2. Bedömningsanvisningar

I det här kapitlet finns bedömningsanvisningar för hur respektive uppgift i provet ska bedömas.

Läsanvisning

Läs igenom hela bedömningsanvisningen för respektive uppgift inför bedömningen av uppgiften.

Instruktioner för bedömning av delprov A1, A2 och A3

Innan bedömningen av delproven bör läraren läsa igenom kapitel 1 i bedömningsanvisningen.

1.

Korrekt svar:

1:B

2:C

3:A



2.

Korrekt svar:

A. Metallskenornas volym ökar.



3.

Korrekt svar:

1:C

2:B

3:A



4.

Eleven beskriver att

kroppen är i vila samtidigt som flygplanet accelererar

eller

kroppen och flygplanet har samma hastighet när flygplanet har flugit en stund.

Exempel på elevsvar:

1: "Melissas kropp hinner inte med och trycks bakåt i sätet."

2: "Uppe i luften har planet slutat accelerera och då hinner kroppen med."



Eleven förklarar att

kroppen är i vila samtidigt som flygplanet accelererar

och

kroppen och flygplanet har samma hastighet när flygplanet har flugit en stund.

Exempel på elevsvar:

"Då flygplanet gör en kraftig acceleration vill kroppen vara kvar i vila och Melissas kropp trycks bakåt trots att flyget åker framåt. När hon och planet kommit upp i samma fart trycks hon inte längre mot sätesryggen."



Exempel på elevsvar:

"För att hon trycks bak i sätet är därför det blir någon slags dragningskraft."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven hänvisar till dragningskraft istället för tröghet.

5.

Eleven väljer alternativ **A**

och

motiverar att

våglängden blir längre i en större flaska/kortare i en mindre flaska

eller

frekvensen blir lägre i en större flaska/högre i en mindre flaska.

Exempel på elevsvar:

1: "A, Ljudvågor färdas i olika längder beroende på var den färdas. En lång ljudvåg ger mörk ton."

2: "A, För att i den större flaskan har tonen en lägre frekvens."



6.

Eleven beskriver att partiklarna i luften rör sig långsammare/mindre/närmare varandra eller luftens volym i flaskan minskar.	Eleven förklarar att partiklarna i luften rör sig långsammare/mindre/närmare varandra och luftens volym i flaskan minskar.	Eleven förklarar att partiklarna i luften rör sig långsammare/mindre/närmare varandra och luftens volym i flaskan minskar och tar hänsyn till det omgivande lufttrycket.
Exempel på elevsvar: ”Kall luft tar mindre plats än varm.”	Exempel på elevsvar: ”Om man sänker temperaturen kommer partiklarna att röra sig mindre. Då kommer flaskans volym minska.”	Exempel på elevsvar: ”Flaskan har ändrat form eftersom varm luft tar större plats. Molekylerna i flaskan rör sig beroende på temperaturen. När luften i flaskan börjar kylas ner blir det ett undertryck i flaskan och den trycks ihop.”
		

7.

Eleven beskriver att
det blir överbelastning i kretsen

eller

säkringen bryter strömmen.

Exempel på elevsvar:

1: "Proppen går."

2: "Strömmen blir för hög."



Eleven förklarar att

det blir överbelastning i kretsen

och

säkringen bryter strömmen.

Exempel på elevsvar:

"Uttaget överbelastas och en propp går vilket gör att strömmen bryts."



Exempel på elevsvar:

"Mängden elektricitet är inte nog för alla maskinerna."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven beskriver att strömmen inte är tillräckligt hög istället för att beskriva att strömmen blir för hög.

8.

Eleven uppger att det sker en kondensation.	Eleven förklarar att det sker en kondensation på den kalla vattenledningen.	Eleven förklarar, med hjälp av vattenmolekylernas rörelse, att det sker en kondensation på den kalla vattenledningen.
Exempel på elevsvar: 1: "Ångan fastnar på ledningen." 2: "Det blir kondens."	Exempel på elevsvar: 1: "När vattenången som bildas i den varma duschen hamnar på kalla röret bildas vattendroppar." 2: "Det blir kondens på det kalla röret."	Exempel på elevsvar: "När vattenången som bildas i den varma duschen kyls ner så rör sig vattenmolekylerna långsammare. Det visar sig som flytande vattendroppar på kallvattenledningen."
		

Exempel på elevsvar:

"Det blir vattendroppar på ledningen"

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven endast uppger att det bildas vattendroppar på ledningen.

9.

Eleven uppger ett exempel på **en** effekt som joniserande strålning har.

Exempel på effekter kan vara att skada sjuka celler/tumörer eller att lindra symptom.

Exempel på elevsvar:

"För att den hindrar tumören att bli större."

**Exempel på elevsvar:**

"Behandlingen går snabbt."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven uppger längden på behandlingen men inte behandlingens funktion.

10.

Eleven uppger att Meja behöver använda minst kraft för att dra åt muttern.

Eleven uppger att Meja behöver använda minst kraft för att dra åt muttern

och

förklarar att placeringen av handen påverkar hävarens längd.

Exempel på elevsvar:

"Meja! Meja kommer att få ut mest kraft. Håller man längst in så måste man ta i hårdare."



11.

Eleven resonerar

i **ett** led utifrån användning av energiresurser **eller** naturresurser.

Resonemangen kan handla om utvinning, återvinning eller påverkan på växthuseffekten.

Eleven resonerar

i **ett** led utifrån användning av energiresurser **och** naturresurser

eller

i **två** led utifrån användning av energiresurser **eller** naturresurser.

Eleven resonerar

i **ett** led utifrån det ena perspektivet, användning av energiresurser **eller** naturresurser

och

i **två** led utifrån det andra perspektivet, användning av energiresurser **eller** naturresurser.

Se generella principer för bedömning av resonemang i bedömningsanvisningen s.8.



12.

Eleven uppger en möjlighet eller en risk med användning av laserljus.	Eleven uppger en möjlighet eller en risk med användning av laserljus och förklarar utifrån möjligheten eller risken betydelsen för människors levnadsvillkor.	Eleven uppger en möjlighet och en risk med användning av laserljus och förklarar utifrån möjligheten och risken betydelsen för människors levnadsvillkor.
Exempel på elevsvar: <i>"Det finns en stor risk med laser eftersom laser i ögonen skadar synen."</i>	Exempel på elevsvar: <i>"Laserteknik är bra inom vården eftersom om man kan läka sår så är det minskad risk att det uppstår en infektion och ärret blir snyggare."</i>	Exempel på elevsvar: <i>"Laserteknik används bl.a. inom medicin för att rätta till synen på människor. Det är bra för samhället för då har de som en gång i tiden varit blinda chansen att jobba, vilket ökar jobben och landet blir bättre. Dock finns det ju otroligt stora risker och de som utför behandlingar måste veta vad de håller på med. Om det används fel kan man bränna sig."</i>
		

Delprov A2 – Bedömningsanvisning

13.

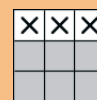
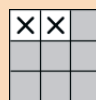
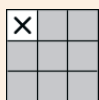
Eleven argumenterar

genom att resonera i **ett** led
utifrån **ett** perspektiv.Perspektiven kan vara icke
förnybar naturresurs eller
påverkan på klimatet.

Eleven argumenterar

genom att resonera i **två** led
utifrån **ett** perspektiv**eller**genom att resonera i **ett** led
utifrån **två** perspektiv.

Eleven argumenterar

genom att resonera i **två** led.
utifrån **ett** perspektiv**och**genom att resonera i **ett** led
utifrån **ett annat** perspektiv.*Se generella principer för bedömning av resonemang i bedömningsanvisningen s.8.*

14a.

Eleven uppger **ett** naturvetenskapligt exempel utifrån texten.

**14b.**

Eleven resonerar kring **ett** perspektiv.

Exempel på perspektiv kan vara vem som har publicerat texten, hänvisning till andra källor/forskning, syfte med texten eller tidpunkt för när texten är publicerad.

Exempel på elevsvar:

"Texten är trovärdig eftersom forskare håller på att forska och de skriver hur det ser ut i nuläget och hur det kommer att bli."



Eleven resonerar kring **två** perspektiv.

Exempel på elevsvar:

*"Metro, eftersom forskare håller på att forska och de skriver hur det ser ut i nuläget och hur det kommer att bli.
Texten är också ganska ny. Då borde det vara trovärdig information."*

**Exempel på elevsvar:**

"Metro tror jag på."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven visar inte belägg eftersom den endast uppger vilken text den litar på.

15a.

Eleven tar ställning för
kärnkraft
eller
vattenkraft.

Exempel på elevsvar:

"Jag tycker att vi ska satsa på vattenkraft."



15b.

Eleven resonerar kring

en fördel i **ett** led
eller
en nackdel i **ett** led.

Resonemangen kan handla om
användning av naturresurser,
påverkan på växthuseffekten
eller påverkan på ekosystemet.

Eleven resonerar kring

två fördelar i **ett** led
och
en nackdel i **ett** led

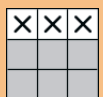
eller

en fördel
och
en nackdel
där ett av resonemangen är i **två**
led och det andra i **ett** led.

Eleven resonerar kring

två fördelar
och
en nackdel
där två av resonemangen är i
två led och det tredje i **ett** led.

Se generella principer för bedömning av resonemang i bedömningsanvisningen s.8.



15c.

Elevtexten innehåller följande

15a.	
15b.	

och

är **enkel** och **till största del** uppbyggd av ett vardagligt språk.

Elevtexten innehåller följande

15a.	
15b.	

och

är **utvecklad** och **till viss del** uppbyggd av ett naturvetenskapligt språk.

Elevtexten innehåller följande

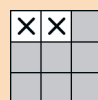
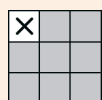
15a.	
15b.	

och

är **välutvecklad** och **till största del** uppbyggd av ett naturvetenskapligt språk.

Titta på elevsvaren utifrån:

- Avvägd balans mellan detaljer och helhet. T.ex. resonemang om påverkan i ett lokalt sammanhang till dess påverkan på global nivå.
- Frekvens och precision av för sammanhanget naturvetenskapliga begrepp. T.ex. ju fler relevanta begrepp som används med precision i resonemanget, desto högre kvalitet.
Exempel på, för uppgiften, innehåll som **inte** är relevant är t.ex. ekonomiska aspekter.



Delprov A3 – Bedömningsanvisning

16a.

Eleven skriver en hypotes kring **vilken** av de tre linstyperna som ger ett så brett ljussken som möjligt, med en motivering som bygger på kunskaper i optik, t.ex. brytning eller spridning av ljus.

Exempel på elevsvar:

1: "Jag tror att en konvex lins ska användas för att den kommer att koncentrera ljuset och sedan sprida det. Då får jag ett brett ljus."

2: "Jag tror att en konkav lins ska användas för att den sprider ljuset."



16b.

Eleven uppger att:	Eleven uppger även:	Eleven uppger även:
de tre linstyperna ska undersökas.		
bredden på ljusskenet ska undersökas.	en strategi för att jämföra bredden på ljusskenen.	
	att ljusskenen projiceras på en bakgrund eller att det ska vara samma avstånd mellan cykelbelysningen och mätpunkten där bredden mäts.	att ljusskenen projiceras på en bakgrund och att det ska vara samma avstånd mellan cykelbelysningen och mätpunkten där bredden mäts.
Exempel på elevsvar: <i>"Jag tar min lampa och sätter ett papper en bit framför lampan och tittar hur brett sken det blir. Sen gör jag lika med dom andra lamporna."</i>	Exempel på elevsvar: <i>"Jag testar belysningarna i ett rum. Jag ställer mig en bit från en vägg. Sedan testar jag lamporna för att se vilken lins som ger bredast sken."</i>	Exempel på elevsvar: <i>"Jag testar linserna när det har blivit mörkt utomhus. Jag tar en belysning i taget och lägger den på asfalten. Jag vill mäta ljusskenet på ett bra avstånd, så därför mäter jag bredden på ljusskenet tre meter från belysningen. Sen gör jag likadant med de andra två."</i>
		

3. Instruktioner för sammanställning till ett provbetyg

För att kunna ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapskraven nås på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå sätts ett sammanvägt provbetyg för varje elev som genomför samtliga delprov. Detta görs i de årskurser där betyg ges. Provbetyget gör det möjligt att göra resultatjämförelser mellan kommuner och skolor, liksom jämförelser över tid.

Sammanvägningen är en rent teknisk konstruktion och den sker enligt olika modeller för olika ämnen.

Sammanställningen till ett provbetyg i samband med provet i fysik i årskurs 9

Gränserna för provbetygen har tagits fram med etablerade metoder där verksamma lärare har skattat uppgifternas svårighetsgrad. De gränser som anges för provet bygger på att eleven deltagit i alla fyra delprov, Delprov A1, A2, A3 och B. Provbetyg bestäms med hjälp av de gränser som återfinns nedan

Gränser för provbetyget i fysik i årskurs 9

E: 15 belägg där beläggen fördelas i alla tre raderna i resultatsammanställningen
D: 22 belägg varav 6 belägg på C- eller A-nivå
C: 28 belägg varav 10 belägg på C- eller A-nivå
B: 33 belägg varav 3 belägg på A-nivå
A: 38 belägg varav 5 belägg på A-nivå

Formulär för sammanställning av elevresultat

Det nationella provet i fysik i årskurs 9, 2016/2017

I det här formuläret noteras elevens resultat på provet. Utöver det görs här också en summering till ett provbetyg.

Elevers namn:		Födelsedatum:	
Skola:		Klass eller grupp:	
	E	C	A
Förmågan att använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle	13	13	13
	14a		
	14b	14b	
	15a		
	15b	15b	15b
	15c	15c	15c
Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i fysik.	16b	16a	16b
	17	16b	
	18a	17	
	18b	18b	18b
	18c	18c	18c
Förmågan att använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället..	1		
	2		
	3		
	4	4	
	5		
	6	6	6
	7	7	
	8	8	8
	9		
	10	10	
	11	11	11
	12	12	12
Provbetyg:			

Provbetyget i formuläret sammanfattar de kunskaper som eleven har visat i det nationella provet. Slutbetyget behöver inte vara detsamma som provbetyget eftersom slutbetyget grundar sig på alla kunskaper som eleven har visat i ämnet. Läs mer om detta under rubriken "Resultaten på provet i relation till slutbetyget" på sidan 22 i häftet Bedömningsanvisningar.

Kopiera och använd som protokoll vid bedömning av **15a-c**.

För över resultatet till resultatsammanställningen efter bedömning av **15a-c**.

Elev:		
15a	15b	15c
		

Elev:		
15a	15b	15c
		

Elev:		
15a	15b	15c
		

Elev:		
15a	15b	15c
		

Elev:		
15a	15b	15c
		



Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap