

Nationellt prov, läsår 2018/2019

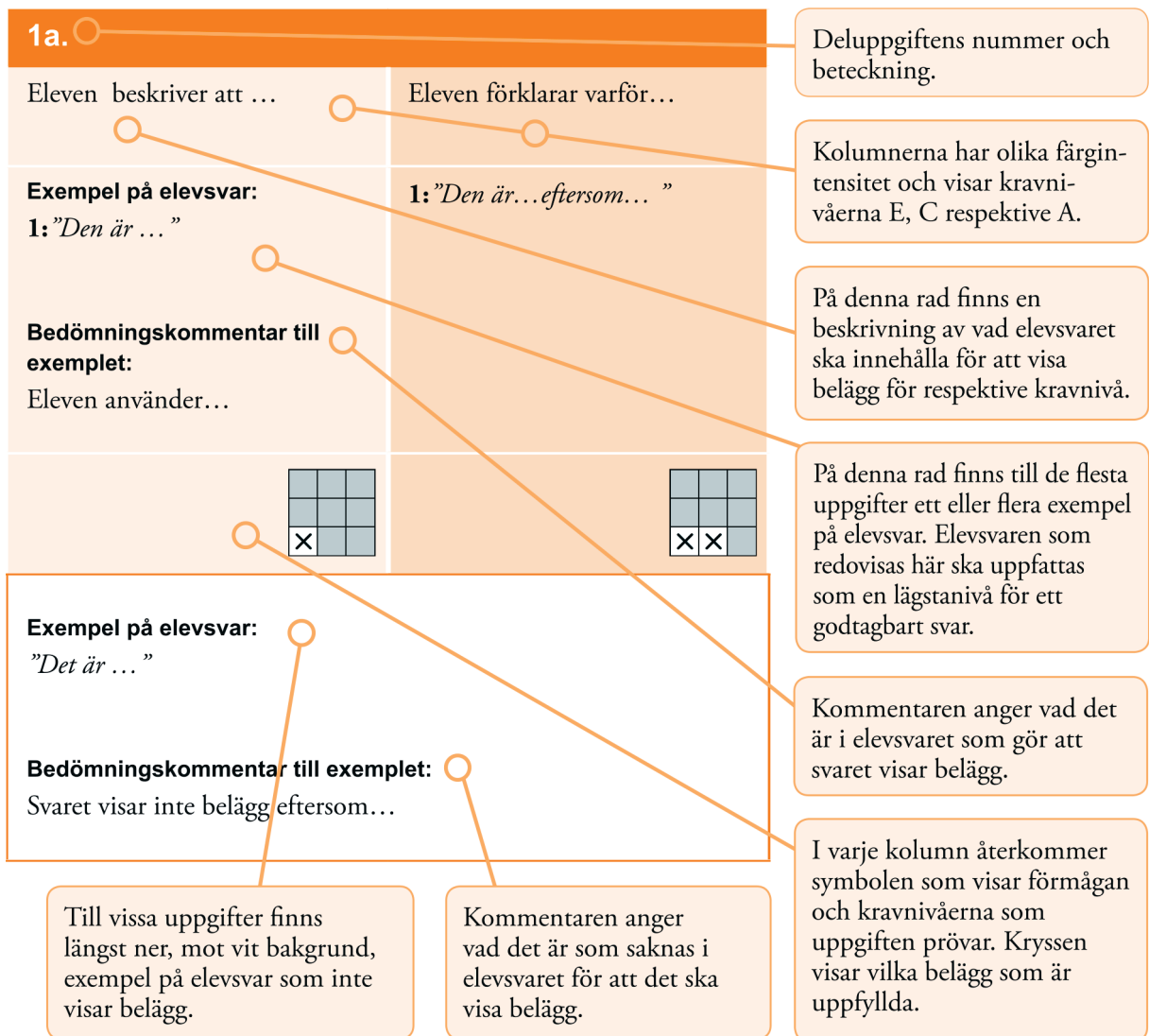
Biologi

Bedömningsanvisningar

ÅRSKURS

9

Bedömningsanvisningarnas struktur



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

1.

Korrekt svar:

A och F.



2.

Eleven uppger en funktion för moderkakan.

Exempel: Förse fostret med syre/näring, transportera bort avfallsprodukter, tillverka enzymer och utsöndra hormoner.



Exempel på elevsvar:

"Den behövs för att fostret ska överleva."

Bedömningkommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom det är för allmänt hålllet.

3.

Korrekt svar:

B. Utsläpp av näringsämnen från åkrar.



4.

Eleven beskriver **två** av tre ekologiska samband:
 vargar – hjortar
 hjortar – växter
 växter – småfåglar.

Eleven förklarar alla **tre** ekologiska samband.

Exempel på elevsvar:

1: "När vargarna kom tillbaka blev det färre hjortar i parken eftersom vargarna är rovdjur. Det blev mer träd och buskar som småfåglarna kan bo i."

2: "Efter 1995 då hade vargarna ätit upp de flesta kronhjortarna så de kunde inte äta upp småfåglarna. Småfåglarna åt buskar och lövträd så de inte svalt."

Bedömningkommentar till exempel 2:

Eleven beskriver två ekologiska samband, det mellan vargar och kronhjortar samt det mellan småfåglar och lövträd. Svaret visar belägg trots att eleven skriver att kronhjortar äter småfåglar.

**Exempel på elevsvar:**

"Vargar äter kronhjortar, det leder till att antalet buskar och lövträd ökar eftersom kronhjortar äter växter. Småfåglarna äter frön från buskar och lövträd och då får småfåglar mer tillgång på föda och då kan deras antal öka."

**Exempel på elevsvar:**

"När det blev få hjortar blev det fler växter och då blev det fler småfåglar."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven endast upprepar information från uppgiften utan att beskriva något ekologiskt samband.

5.

Eleven beskriver att samtliga X-kromosomer hos individen måste bära på anlaget för att sjukdomen ska komma till uttryck.

Eleven förklarar att

ett recessivt anlag kommer till uttryck hos pojkar eftersom Y-kromosomen saknar motsvarande anlag

eller

ett recessivt anlag endast kommer till uttryck hos flickor när det inte samtidigt finns ett dominant anlag.

Exempel på elevsvar:

1: "Pojkar har en X så då räcker det med ett anlag för att bli sjuk."

2: "Flickor har två X och då måste bägge ha vikande anlag."

3:

	X	Y
X	X [•] X	X [•] Y
X	XX	XY

Sjuk



Exempel på elevsvar:

1: "Eftersom pojkarnas Y-kromosom inte innehåller lika mycket DNA som X-kromosomen gör. Om en kille bara har en X-kromosom med ett recessivt anlag så blir de sjuka."

2: "För att flickor har två X-kromosomer. Om då en är vikande kan den andra vara ett friskt anlag. Hon blir bara sjuk om båda är vikande."



Exempel på elevsvar:

"Det är för att pojkar bara har ett X."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven endast upprepar information från bilden.

6.

Eleven uppger ett exempel som rör minskad smittspridning.



7.

Eleven beskriver att gastransporten blir effektivare eller hjärtat kan pumpa mer blod eller tillgången till röda blodkroppar/hemoglobin ökar.	Eleven förklarar att gastransporten till/från kroppens celler/muskler blir effektivare eftersom hjärtat pumpar mer blod eller tillgången till röda blodkroppar/hemoglobin ökar.	Eleven förklarar att gastransporten till/från kroppens celler/muskler blir effektivare eftersom hjärtat pumpar mer blod och tillgången till röda blodkroppar/hemoglobin ökar.
Exempel på elevsvar: 1: "Kroppen får mer syre." 2: "Ett starkare hjärta kan pumpa ut mer blod."	Exempel på elevsvar: 1: "Ett starkare hjärta kan pumpa ut mer blod till musklerna så att de får mer syre." 2: "Blodet kan transportera syre till cellerna eftersom det innehåller röda blodkroppar. Mer blod gör att mer syre kan transporteras."	Exempel på elevsvar: "Om volymen blod ökar, då ökar antalet röda blodkroppar som transporterar syre. Om hjärtat blir starkare kan det pumpa ut mer blod så att musklerna kan arbeta bättre."
		

Exempel på elevsvar:

"Ett starkare hjärta klarar av mer än ett otränat hjärta."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven endast uppger en effekt och koppling saknas till hjärtats funktion.

8.

Eleven beskriver hur anpassningen kan ha utvecklats utifrån två av de fyra begreppen genetisk variation, naturligt urval, arv eller tid.	Eleven förklarar hur anpassningen kan ha utvecklats utifrån tre av de fyra begreppen genetisk variation, naturligt urval, arv eller tid.	Eleven förklarar hur anpassningen kan ha utvecklats utifrån alla fyra begreppen genetisk variation, naturligt urval, arv eller tid.
Exempel på elevsvar: <i>"Vi ärver förmågan. Människorna som hade förmågan var nu bäst anpassade till den miljö de levde i."</i> Bedömningskommentar till exemplet: Eleven beskriver anpassningen med hjälp av begreppen arv och naturligt urval.	Exempel på elevsvar: <i>"Det kan ha varit en mutation från början. Denna mutation blir en fördel mot andra inom samma art, de får mer energi ur den mat som finns och får lättare att överleva. Mutationen kan föras vidare till barnen."</i> Bedömningskommentar till exemplet: Eleven förklarar anpassningen med hjälp av begreppen genetisk variation, naturligt urval och arv.	Exempel på elevsvar: <i>"Vid sexuell förökning ärver vi olika gener från våra föräldrar. Människan började nog behöva energi från stärkelse och anpassades långsamt till att kunna bryta ner stärkelse. Det kan ha tagit mycket lång tid. Människorna som kunde bryta ned stärkelsen var nu bäst anpassade till sin miljö och det naturliga urvalet gjorde då att allt fler människor fick förmågan."</i> Bedömningskommentar till exemplet: Eleven förklarar anpassningen med hjälp av begreppen genetisk variation, naturligt urval, arv och tid.
		
Exempel på elevsvar: <i>"Om man äter mer av någonting kommer kroppen att bli mer och mer van vid det. Det kommer med tiden följa med generna, man ärver förmågan att bryta ned stärkelse."</i> Bedömningskommentar till exemplet: Svaret visar inte belägg eftersom det i svaret anges att egenskaper kan förvärfvas och därefter nedärvas.		

9.

Eleven uppger en fördel eller en nackdel med yttre befruktning eller en fördel eller en nackdel med inre befruktning.	Eleven uppger en fördel och en nackdel med yttre befruktning eller en fördel och en nackdel med inre befruktning och förklarar på vilket sätt det är en fördel eller nackdel för arten.	Eleven uppger en fördel och en nackdel med yttre befruktning eller en fördel och en nackdel med inre befruktning och förklarar på vilket sätt det är en fördel och nackdel för arten.
Exempel på elevsvar: <i>"En fördel med inre är att det är mindre risk att någon äter upp ungen."</i>	Exempel på elevsvar: <i>"En fördel med yttre befruktning är att det blir många avkommor varje gång. Om man är många är det mindre risk att arten dör ut. En nackdel är att det är lätt för äggen att bli uppätta av rovdjur eftersom det oftast inte finns något som skyddar dem."</i>	Exempel på elevsvar: <i>"En fördel med inre befruktning är att chansen att fostret överlever är större eftersom att det alltid ligger skyddat i honan. Om chansen för överlevnad är stor kan populationen öka stabilt. En nackdel med inre befruktning är att det krävs mycket energi av honan samt att fostret är beroende av honan på ett annat sätt. Om honan dör eller skadas klarar sig inte heller ungen vilket gör att arten minskar."</i>
		

10.

Eleven resonerar

kring **en** effekt i **ett** led.

Resonemangen kan handla om användning av naturresurser, påverkan på biologisk mångfald, ekosystem eller koldioxidbalans/ växthuseffekten.

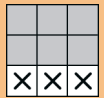
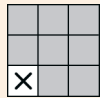
Eleven resonerar

kring **två** effekter i **ett** led**eller**kring **en** effekt i två led.

Eleven resonerar

kring **en** effekt i **två** led**och**kring **en annan** effekt i ett led.

Generella principer för bedömning av resonemang. Se förberedelsematerial på www.umu.se/npno9/webbmaterial.



11a.

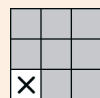
Eleven ger ett exempel på ett användningsområde för genteknik inom livsmedelsindustrin.

Exempel: Köldtåliga växter eller näringsrikare livsmedel.

Exempel på elevsvar:

1: "Om man kan byta ut eller lägga till gener i DNA-molekylen hos äpplet så kan en allergisk person äta äpplen."

2: "Att göra tomater som tål kyla."

**Exempel på elevsvar:**

"Det går att flytta en bra egenskap från en organism till en annan."

Bedömningkommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom det är för allmänt hållt.

11b.

Eleven förklarar hur användningen av genteknik för att byta ut eller lägga till gener i DNA-molekylen kan påverka levnadsvillkoren

för individen
eller
i ett större samhällsperspektiv.

Exemplen kan t.ex. handla om läkemedel eller livsmedel.

Exempel på elevsvar:

1: "Kan man byta gener på en människa kan man byta ut gener som ger en genetisk sjukdom, till exempel cancer. Då blir färre människor sjuka."

2: "När man modifierar växter kan man få en större skörd vilket leder till att det finns mer mat som kostar mindre. Pengarna kan användas till att utbilda barn som i sin tur kan utveckla ett land med sin utbildning."



Eleven förklarar hur användningen av genteknik för att byta ut eller lägga till gener i DNA-molekylen kan påverka levnadsvillkoren

för individen
och
i ett större samhällsperspektiv.

Exempel på elevsvar:

"Om du vill få frosttåligt vete kan du flytta en gen för frosttålighet från en fisk som lever i kallt vatten till vete. Det ger en längre odlingssäsong och kan ge mer närodlat vete som är bra om man vill minska klimatförändringen. För bonden så är det mindre risk att vetet fryser och dör. Då får bonden säkrare skörd och får behålla sitt jobb."

**Exempel på elevsvar:**

1: "Det har gjort att fler människor överlever."

Bedömningskommentar till exempel 1:

Svaret visar inte belägg eftersom det är för allmänt hållet.

2: "Arter som har en genetisk defekt som gör dem sjuka kan modifieras och göras bättre genom att ta bort gener. Det har gjort att arten har blivit bättre och kan leva."

Bedömningskommentar till exempel 2:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven endast förklarar en möjlighet ur ett ekologiskt perspektiv men inte hur det påverkar levnadsvillkoren.

3: "Det går att odla och sälja "sommarfrukter" på vintern vilket ekonomin tjänar på för man betalar skatt o.s.v."

Bedömningskommentar till exempel 3:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven endast förklarar en fördel ur ett ekonomiskt perspektiv.

Instruktioner för bedömning av delprov A2

12.

Eleven resonerar

i **ett** led utifrån
ett behov
eller
en risk.

Resonemangen kan
handla om D-vitamin,
D-vitaminproduktion,
benskörhet, påverkan på celler/
celldelning/mutationer och/
eller risker för sjukdomar så
som cancer eller depression.

Eleven resonerar

i **två** led utifrån
ett behov
eller
en risk

eller

i **ett** led utifrån ett behov
och
i **ett** led utifrån en risk.

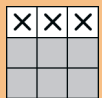
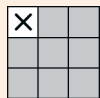
Eleven resonerar

i **två** led utifrån ett behov
och
i **ett** led utifrån en risk

eller

i **ett** led utifrån ett behov
och
i **två** led utifrån en risk.

Generella principer för bedömning av resonemang. Se förberedelsematerial på www.umu.se/npno9/webbmaterial.



13a.

Eleven uppger en naturvetenskaplig fördel från artikeln.

**13b.**

Eleven resonerar kring artikeln/källan utifrån **ett** perspektiv.

Resonemangen kan handla om

- vem som har publicerat artikeln,
- hänvisning till andra källor/forskning,
- syfte med artikeln eller
- tidpunkt för publicering.

Exempel på elevsvar:

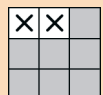
1: "Texten var publicerad 2012 vilket gör att informationen troligen stämmer men att det också säkert kommit fram ny information."

2: "Forskning och framsteg är populärvetenskaplig. Dom vill tjäna pengar så dom kan nog överdriva lite för att få sälja tidningar. Därför är källan inte så trovärdig."

3: "Det skrivs om att FN har satsat en massa pengar på detta. FN består av flera länder så jag tror att man kan lita på det som skrivs i artikeln."



Eleven resonerar kring artikeln/källan utifrån **två** perspektiv.

**Exempel på elevsvar:**

1: "Den tidskriften tror jag på."

2: "Den är relativt nyskriven vilket gör den trovärdig."

Bedömningskommentar till exemplen:

Svaren visar inte belägg eftersom resonemang saknas.

14a.

Eleven tar ställning för
salix eller rörflen
genom att
resonera kring

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

Resonemangen kan handla
om koldioxidbalans/
växthuseffekten, nyttjande av
markområden eller påverkan
på ekosystemet.

Eleven tar ställning för
salix eller rörflen
genom att
resonera kring

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

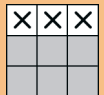
eller

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

Eleven tar ställning för
salix eller rörflen
genom att
resonera kring

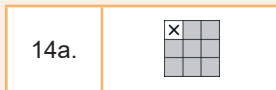
två fördelar
och
en nackdel
där två av resonemangen är i
två led och det tredje i **ett** led.

Generella principer för bedömning av resonemang. Se förberedelsematerial på www.umu.se/npno9/webbmaterial.



14b.

Elevtexten innehåller följande



och

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

Elevtexten innehåller följande



och

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

Elevtexten innehåller följande

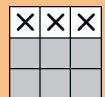
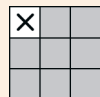


och

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.



Instruktioner för bedömning av delprov A3

15a.

Eleven gör ett antagande kring vid vilken temperatur som ökningen av antalet mjölksyrabakterier är som störst med en motivering som bygger på kunskaper om naturvetenskapliga samband mellan temperatur, bakterietillväxt och bakteriers livsmiljöer.

Exempel på elevsvar:

1: "Jag tror att mjölksyrabakterierna förökar sig mest vid 20 °C eller rumstemperatur. Jag tror så eftersom om man värmer mat så dör bakterier."

2: "Jag tror att bakterier förökar sig snabbast vid 40 grader. Det tror jag för jag vet att bakterier gillar att vara i kroppen och 40 grader är nära kroppens temperatur."

Bedömningskommentar till exemplen:

Eleverna visar en koppling mellan temperatur, bakterietillväxt och kunskaper om bakteriers livsmiljöer.



Exempel på elevsvar:

1: "Min hypotes är att mjölksyrabakterier förökar sig snabbast vid låg temperatur. Så jag tror att de förökar sig snabbast vid 20 °C."

2: "Jag tror att mjölksyrabakterier förökar sig mest vid 40 °C för att bakterier tycker bättre om värme och att de förökar sig mer då."

Bedömningskommentar till exemplen:

Svaren visar inte belägg eftersom de endast gör en koppling mellan temperatur och bakterietillväxt utan att göra en koppling till bakteriers livsmiljö.

15b.

Eleven uppger att:	Eleven uppger även:	Eleven uppger även:
mjölk ska användas		
	två separata försök ska genomföras	
de två olika temperaturerna ska undersökas	samma volym mjölk ska användas i båda försöken eller temperaturen i mjölken ska hållas konstant tills resultatet avläses	samma volym mjölk ska användas i båda försöken och temperaturen i mjölken ska hållas konstant tills resultatet avläses
mängden mjölksyrabakterier i mjölken ska undersökas.	pH-värdet ska mätas i båda försöken.	pH-värdet ska mätas kontinuerligt tills pH-värdet förändras i en av bägarna eller tiden ska mätas efter att samma pH-värde uppnåtts i båda försöken.
Exempel på elevsvar: ”Jag värmer mjölken och testar de båda temperaturerna och sedan ser jag hur sur mjölken blir.”	Exempel på elevsvar: ”Häll i lika mycket kall mjölk i två bägare, ta hjälp av ett värmeljus för att värma upp mjölken. Den ena bägaren ska värmas upp till 20 °C och den andra till 40 °C. Därefter testar jag pH-värdet.”	Exempel på elevsvar: ”Du tar två bägare med samma volym mjölk. Värm sedan den ena till 20 °C och en till 40 °C på ställningen med gasolkök. Behåll värmen på bägarna och efter en minut kolla pH och repetera tills du får ett resultat.”
		

Bedömningsanvisning — Delprov B

Kopiera och använd som protokoll vid bedömning av uppgift **16–17a**. Efter bedömning, för över resultatet till ”Formulär för sammanställning av elevresultat” i häftet *Bedömningsanvisningar*.

16.

Eleven uppfyller delkraven nedan:	Eleven uppfyller även delkraven nedan:
Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.	
Eleven använder bestämningsnyckeln.	
Eleven gör korrekt bestämning av minst fyra löv. Korrekt svar: A – 2 B – 5 C – 6 D – 4 E – 1 F – 7 G – 9	Eleven gör korrekt bestämning av alla löv.
	

17a.

Eleven uppfyller delkraven nedan:

Eleven uppfyller även delkraven nedan:

Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.

Eleven använder en strategi för att skilja äppelklyftorna åt.

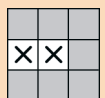
Eleven gör en ny snittyta i äppelklyftorna.

Eleven undersöker äpplena/äppelklyftorna med blotta ögat för att jämföra en utvändig egenskap
eller
en invändig egenskap.

Eleven undersöker äpplena/ äppelklyftorna med lupp för att jämföra en utvändig egenskap
och
en invändig egenskap.

Utvändiga egenskaper kan vara färg, form, eller skalets struktur.

Invändiga egenskaper kan vara kärnhusets och kärnornas form eller tjocklek på skal.



17b.

Eleven redovisar sina resultat från uppgift 17 i en tabell med tabellhuvud.

Exempel på elevsvar:

<i>C</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>Rödgrönt</i>	<i>Rött</i>	<i>Grönt</i>

**Exempel på elevsvar:**

"Äpple C har både rött och grönt skal. Äpple B har grönt skal och äpple A har rött skal."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven har redovisat sina resultat i en löpande text och inte i en tabell.

18.

Eleven utgår från sitt resultat och uppger en likhet mellan äpple C och äpple A och/eller äpple B.	Eleven utgår från sitt resultat och uppger en likhet mellan äpple C och äpple A och/eller äpple B och förklarar att det avgörs av gener/DNA/anlag som går i arv eller dominant/recessiv/intermediär nedärvning.	Eleven utgår från sitt resultat och uppger en likhet mellan äpple C och äpple A och/eller äpple B och förklarar att det avgörs av gener/DNA/anlag som går i arv och dominant/recessiv/intermediär nedärvning.
Exempel på elevsvar: <i>"C har fått sin färg från båda."</i>	Exempel på elevsvar: 1: "Äpple C har ärvt bådas färg eftersom den har en blandning av bådas färger eftersom den fått hälften av bådas DNA." 2: "C är hyfsat matt och det är också B men inte A. Den matta egenskapen är dominant och syns på avkomman."	Exempel på elevsvar: <i>"När det gäller gener och arv så får man ju hälften av sin mamma och hälften av pappa. Då borde det vara samma sak här. Ofta är en gen starkare men ibland är det en blandning. Färgen som C hade (orange/gul) är nog en blandning av de andra två äpplena. Dessa två gener är lika starka (grön och röd)."</i>
		

19.

Eleven ger förslag på en allmän förbättring.

Eleven ger förslag på en uppgiftsspecifik förbättring.

Eleven ger förslag på en uppgiftsspecifik förbättring

och

förklarar varför den kan ge ett mer tillförlitligt resultat.

Exempel på elevsvar:

"Jag upprepar försöket."

Bedömningskommentar till exemplet:

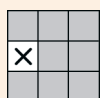
Elevens förslag är allmänt eftersom det gäller alla undersökningar.

Exempel på elevsvar:

"Hälla på lika mycket vatten i båda burkarna."

Exempel på elevsvar:

"Om eleven vill undersöka hur temperaturen påverkar måste båda burkarna ha det mörkt, så de kan kanske stå i kartonger. Då vet eleven att ljuset inte påverkar resultatet."



Exempel på elevsvar:

"Eleven har inte skrivit vilka material den använder."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven ger ett förslag på att tydliggöra instruktionen istället för att ge ett förslag på en förbättring av undersökningsmetoden.

Formulär för sammanställning av elevresultat

Det nationella provet i biologi i årskurs 9, 2018/2019

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

Elevens namn:	Födelsedatum:
Klass eller grupp:	Skola:

	E	C	A
Förmågan att använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet.	12 13a 13b 14a 14b	12 13b 14a 14b	12 14a 14b
Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i biologi.	15b 16 17a 17b 18 19	15a 15b 16 17a 18 19	15b 18 19
Förmågan att använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11a	4 5 7 8 9 10 11b	7 8 9 10 11b
Provbetyg:			

Provbetyget i formuläret sammanfattar de kunskaper som eleven har visat i det nationella provet och det ska särskilt beaktas vid betygssättningen. Det innebär inte att slutbetyget behöver vara detsamma som provbetyget eftersom slutbetyget grundar sig på alla kunskaper som eleven har visat i ämnet.



UMEÅ UNIVERSITET

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap