



Spektrum Biologi

Nya Spektrum möter nya behov. Med lättlästa texter, förklarande bilder, tydlig struktur och en stor mängd infallsvinklar finns det något för alla i nya Spektrum. Målsättningen har varit att göra naturvetenskapen mer engagerande, och att ta avstamp i Lgr 11 och de nya ämnesproven.

Provlektion: Finalen

Följande provlektion är ett utdrag ur Spektrum Biolog och Spektrum Biologi Lärarhandledning. I nya Spektrum avslutas varje kapitel med *Finalen*. Flera av frågorna där är skapade i syfte att göra eleverna bekanta med liknande frågeställningar i de nationella ämnesproven. Finalen fungerar exempelvis bra när kapitlet ska summeras, eller som repetition inför kapitelproven i handledningen som mäter var och en av kursplanens tre förmågor.

Lektionen består av:

- Elevsidor med Finalen från Spektrum Biologi kapitel 4, Ekologi (s. 182-183 i Grundboken)
- Lärarsidor med facit och förslag till ett enkelt bedömningsstöd ur Spektrum Biologi Lärarhandledning
- Centralt innehåll och långsiktiga mål (förmågor) från Skolverkets kursplan i biologi.

Så här kan du arbeta med provlektionen

1. Läs igenom Finalen, facit och förslagen till bedömningsstöd.
2. Kopiera och dela ut Finalsidorna till eleverna.
3. Låt eleverna läsa igenom Finalen.
4. Diskutera ett par av frågorna två och två, i mindre grupper och/eller i helklass.
5. Diskutera med eleverna vilka förmågor de har utvecklat under lektionen. Även kunskapskraven kan diskuteras i samband med respektive förmåga.

FINALEN

- 1 Koppla samman begreppen till vänster med rätt beskrivning till höger.
- | | |
|-------------------|--|
| 1 Ekosystem | A Stora ytor med bara en odlad art |
| 2 Habitat | B Nyttigheter som naturen förser oss med |
| 3 Nisch | C Har förmåga att anpassa sig till nya situationer |
| 4 Opportunist | D Ett system med abiotiska och biotiska faktorer |
| 5 Trofinivå | E Det utrymme i ett ekosystem där en art klarar sig bäst |
| 6 Ekosystemtjänst | F Förmåga att motstå störningar |
| 7 Monokultur | G Livsmiljön för en växt- eller djurart |
| 8 Resiliens | H En länk i en näringskedja |

- 2 Fyra ungdomar kommenterar ett tv-program från Afrikas savanner. Vem har rätt? Motivera varför.

Antalet rovdjur på savannen är beroende av hur mycket bete det finns för växtätarna.

A



I vikt räknat finns det lika många bytesdjur som rovdjur på savannen.

B



Antalet rovdjur på savannen är alltid detsamma.

C



Rovdjuren på savannen har alltid gott om mat till sig själva och sina ungar.

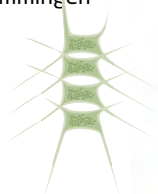
D



- 3 Vilka ekosystemtjänster kan du ha använt dig av sedan du vaknade idag?
- 4 Vad är skillnaden mellan positiva och negativa återkopplingar?
- 5 Vilket av alternativen A-D är ett naturvetenskapligt påstående?
- A Ekologiska fotavtryck ger en bild av den orättvisa fördelningen i världen.
 - B Ekologiska fotavtryck beskriver hur stora ytor som behövs för de ekosystemtjänster vi använder oss av.
 - C Ekologiska fotavtryck är vanligare i fattiga länder.
 - D Våra ekologiska fotavtryck bör vara så små som möjligt.

6

I en vik av Östersjön finns följande organismer: strömring, djurplankton, gös, växtplankton och en fiskare. Gösen är en rovfisk, medan strömringen främst äter djurplankton.



- Sortera organismerna i en näringskedja med stigande trofinivåer.
- På grund av övergödning har vattnet blivit grumligt av algblooming. I väntan på att utsläppen minskar vill man försöka förbättra vattenkvaliteten. Vilket förslag är på ekologiska grunder mest rimligt? Motivera ditt val.
 - Sprid ett medel som dödar växtplankton i vattnet.
 - Plantera in en helt ny fiskart som kan äta mer djurplankton.
 - Sätt ut mer gös i vattnet.
 - Filtrera vattnet genom ett särskilt reningsverk.

7

Ungdomarna A, B, C och D diskuterar miljöproblem. Vem av dem använder ett naturvetenskapligt argument? Motivera ditt svar.

A

Jordens resurser är till för oss människor att utnyttja på bästa sätt, och det är också vårt ansvar att skydda dem.

B

Visst är miljön hotad, men om vi inte tjänar pengar på att utnyttja naturen kan vi heller inte rädda den.

C

Vi har ingen rättighet att utrota andra organismer.

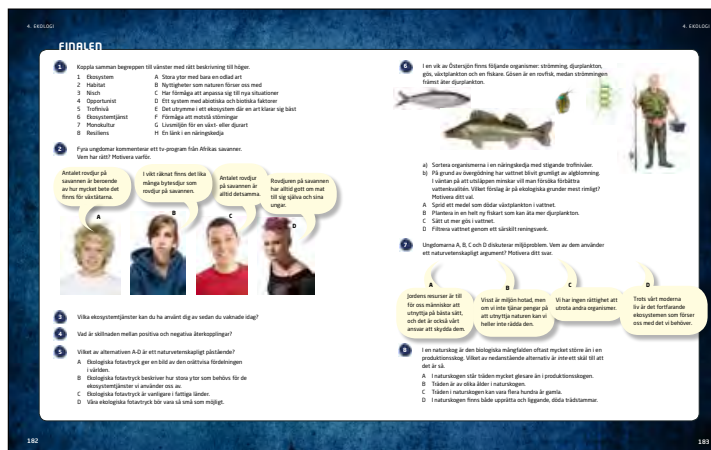
D

Trots vårt moderna liv är det fortfarande ekosystemen som förser oss med det vi behöver.

8

I en naturskog är den biologiska mångfalden oftast mycket större än i en produktionsskog. Vilket av nedanstående alternativ är *inte* ett skäl till att det är så.

- I naturskogen står träden mycket glesare än i produktionsskogen.
- Träden är av olika ålder i naturskogen.
- Träden i naturskogen kan vara flera hundra år gamla.
- I naturskogen finns både uppräta och liggande, döda trädstammar.



FACIT FINALEN GRUNDBOK OCH LIGHTBOK

- 1 - D Ekosystemet är ett system med abiotiska och biotiska faktorer.
- 2 - G Habitat är livsmiljön för en växt- eller djurart.
- 3 - E Nisch är det utrymme i ett ekosystem där en art klarar sig bäst.
- 4 - C En opportunist har förmåga att anpassa sig till nya situationer.
- 5 - H En trofinivå är en länk, ett steg, i en näringskedja.
- 6 - B Ekosystemtjänster är nyttigheter som naturen förser oss med.
- 7 - A En monokultur är stora ytor med bara en odlad art.
- 8 - F Resiliens är förmågan att motstå störningar.

Lightbokens final är identiskt så när som på att begreppet habitat, 2 - G ovan, har utgått.

2. Alternativ A är rätt, övriga är olika typer av missuppfattningar. Mängden rovdjur avgörs (i hög grad) av hur många bytesdjur de kan fånga. Bytesdjurens antal beror (i hög grad) på hur gott bete de kunnat finna. För ett kilo lejonkött krävs tio kilo buffelkött som i sin tur krävt 100 kilo gräs (ett starkt förenklat resonemang!)
3. Här kommer några exempel på ekosystemtjänster: Vatten har behövts till dusch, toalett, tandborstning, matlagning med mera. Olika växter har bidragit med material till bröd, juice med mera, men även till bete för de djur som i sin tur levererat mjölk, yoghurt, ägg, skinka med mera. Bomullsplantor har troligen levererat en del av de textilfibrer man bär på sig. Från växtriket kommer också de fibrer som blir papper med mera, men kanske också bränslet till fjärrvärmes. Har man tagit fossila bränslen i anspråk kan man också räkna in den ekosystemtjänst som växande gröda gör genom att fånga in koldioxid - fast i just detta fall knappast i tillräcklig omfattning.
4. En positiv återkoppling förstärker och skyndar på en redan pågående förändring, medan en negativ återkoppling motverkar och bromsar den förändringen. Notera att detta inte har med värderingar att göra - jämför med att "positiva" provsvar inom sjukvården oftast betyder att man är sjuk!
5. Alternativ B bygger på ett naturvetenskapligt resonemang.
Alternativ A och D uttrycker värderingar, och alternativ C kan bäst beskrivas som ett samhällsvetenskapligt resonemang.

6. a) Organismerna i placerade i en näringskedja sorterade med stigande trofinivåer.
Växtplankton - djurplankton - strömming - gös - fiskare
b) Alternativ C är rimligast. Med mer gös i vattnet hålls populationen av strömming tillbaka. Därmed ökar mängden djurplankton som i sin tur håller ned mängden växtplankton (alger).

Alternativ A och B innebär risker för giftansamling i näringsväven respektive ekosystemförändringar på grund av inplanterade arter. Alternativ D kan knappast fungera i praktiken eftersom näringen ständigt tillförs vattnet och från många olika källor.

7. D använder ett naturvetenskapligt argument genom att betrakta människan som ett djur i ett ekosystem.

A och C använder moraliska argument, medan B använder ett ekonomiskt argument. Observera att detta inte säger något om argumentens giltighet - om de är "bra" eller ej.

8. Alternativ A.

FINALEN - BEDÖMNINGSSTÖD

De tre förmågorna som avslutar kursplanens syftestext har vi etiketterat enligt följande:

D = Diskutera och ta ställning, förmåga 1

P = Planera och undersöka, förmåga 2

B = Beskriva och förklara, förmåga 3

De tre förmågorna är sedan uppdelad i delförmågor utifrån skrivningar i kunskapskraven.

Bedömningsnyckel

FÖRMÅGA 1	
D1	Diskutera och motivera ställningstagande
D2	Bemöta åsikter och argument
D3	Söka och granska information
D4	Använda information för framställningar med anpassning till syfte
FÖRMÅGA 2	
P1	Planera och genomföra undersökningar samt formulera frågeställningar
P2	Använda utrustning
P3	Jämföra resultat med frågeställning och dra slutsatser
P4	Resonera kring resultatens rimlighet och hur undersökningen kan förbättras
P5	Dokumentera undersökningar i text och bild
FÖRMÅGA 3	
B1	Ha kunskap om biologiska sammanhang och använda begrepp, modeller och teorier
B2	Föra underbyggda resonemang kring biologiska samband
B3	Undersöka olika faktorerers inverkan och visa på samband
B4	Resonera kring åtgärder som kan bidra till ekologiskt hållbar utveckling
B5	Beskriva naturvetenskapliga upptäckters betydelse för människan

Resultatblad

UPPGIFT	FÖRMÅGA	KOMMENTARER
1	B1	
2	B2, D2	
3	B2, D1	
4	B3	
5	B2, D2	
6	B3, D1	
7	B2, D1	
8	B2	

Centralt innehåll kopplat till ekologikapitlet och Finalen

- Ekosystems energiflöde och kretslopp av materia. Fotosyntes, förbränning och andra ekosystemtjänster.
- Sambanden mellan populationer och tillgängliga resurser i ekosystem.
- Biologisk mångfald och vad som gynnar respektive hotar den. Samhälls- diskussioner om biologisk mångfald.
- Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling.
- Aktuella samhällsfrågor som rör biologi.
- Historiska och nutida upptäckter och deras betydelse för samhället, människors levnadsvillkor samt synen på naturen och naturvetenskapen.

Mål och kunskapskrav

Genom undervisningen i biologi ska eleverna ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att;

- använda kunskaper för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör naturbruk och ekologisk hållbarhet
- genomföra systematiska undersökningar
- använda begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i naturen.