

ANVISNINGAR FÖR ARBETSBOKEN

Arbetsboken innehåller uppgifter med flera syften. Övningarna hjälper dig att förstå begrepp och beskrivningar av hur naturen fungerar. Du får också träna på att använda information som rör naturvetenskap.

När du arbetar med övningarna i arbetsboken ska du först ha läst lärobokens text. Försök sedan lösa uppgifterna utan hjälp av läroboken, om inte uppgiften hänvisar till något i boken. Samarbeta gärna med någon. Om ditt svar inte stämmer med facit bör du reda ut orsaken till att ditt svar är fel.

Vissa uppgifter innebär att du själv ska söka information i olika källor. Ett syfte med dessa är att du ska träna på att hitta trovärdiga källor.

Du ska med hjälp av dina kunskaper förstå texter som handlar om samband i naturen och i kroppen. Du ska också kunna resonera om frågor som rör energi, teknik, miljö och hälsa.

Betygskriterier för NO-ämnen nämner tre typer av kunskaper. Arbetsboken hjälper dig att utveckla dessa kunskaper, vilket görs tydligt med följande färgmarkeringar.

◇ Blå färg visar övningar som handlar om att förstå begrepp och förklaringar av hur naturen fungerar.

◇ Grön färg visar övningar som utvecklar förmågan att använda information om naturvetenskap.

◇ Gul färg visar övningar som utvecklar förmågan att utföra undersökningar och tolka resultaten.

I arbetsboken finns förslag på undersökningar och laborationer. Du får öva på att följa instruktioner, göra observationer och sammanställa resultat.

INNEHÅLL

Anvisningar för arbetsboken	3
1. Ekosystemtjänster	4
2. Hållbar utveckling	8
3. Bränslen och energi	12
4. Råvaror och produkter	16
5. Kraft och rörelse	20
6. Energikällor	24
7. Kärlek och pubertet	28
8. Upptäckter	32
9. Källor till kunskap	36
Facit	42

1. EKOSYSTEMTJÄNSTER

- Vi behöver naturen
- Växtlighet på vår planet
- Lövskog i söder
- Barrskog i norr
- Fjällens ekosystem
- Västerhavet och Östersjön
- Sjöar och floder
- Stränder
- Våtmarker

1:1 Ekosystemtjänster (sidan 7)

Ekosystemen gör mycket som är till nytta både för naturen och för oss människor. Sortera in de olika ekosystemtjänsterna i rätt typ av tjänst. Markera med ett kryss i rätt spalt.

Ekosystemtjänst	produkter	processer	upplevelser
a. fågelskådning			
b. pollinerande insekter			
c. lingon till sylt			
d. räkor att äta			
e. orientering med karta och kompass			
f. ved som kan eldas			
g. nedbrytning av döda organismer			
h. växter som renar luften			
i. "den stora älgvandringen" på TV			

1:2 Jordens växtlighet (sidan 8)

Klimatet i olika delar av världen ger olika typer av vegetation. Vid en resa norrut från ekvatorn kommer vi att passera genom många naturtyper. Visa vilken ordning naturtyperna kommer genom att rita pilar mellan textrutorna.



tropisk regnskog

tundra

barrskog

savann

lövskog

medelhavsvegetation

öken

1:3 Sveriges natur (sidan 9)

Tre av naturtyperna från uppgift 1:2 finns i Sverige.

A. Vilka är de tre naturtyperna?

Svar: _____

B. Vilken naturtyp finns det mest av i Sverige?

Svar: _____

1:4 Lövskogen (sidan 10-11)

Skogar med lövträd ger oss många ekosystemtjänster. Vilken nytta gör följande organismer? Dra streck mellan textrutorna.

daggmaskar

renar luft från föroreningar

hjortar

ökar skörden av frukt

lövträd

skapar en bra odlingsjord

vilda bin

är goda att äta



1:5 Barrskogen (sidan 12-13)

En näringsväv består av många näringskedjor som går in i varandra. Sätt ihop tre näringskedjor som går att hitta i barrskogens näringsväv i läroboken. Tänk på att näringskedjorna ska börja med en växt.

A. → →

B. → →

C. → →

1:6 Fjällen (sidan 14-15)

Skriv in rätt begrepp så att meningarna blir rätt.

BEGREPP

ekoturism växthusgaser tundra
 fjällbjörk permafrost kalvfjäll
 koldioxid renlav torv

- A. Den kallaste naturtypen i Sverige är _____.
- B. En av fjällens ekosystemtjänster är _____.
- C. De gaser som kallas _____ kan ge en ökad växthuseffekt.
- D. _____ är en växt som klarar sig högt upp på fjället.
- E. Under vintern är _____ den viktigaste födan för renar.
- F. Eldning av olja och bensin gör att _____ ökar i atmosfären.
- G. När växter inte bryts ned helt bildas _____.
- H. De fjällområden som ligger ovanför trädgränsen kallas _____.

1:7 Havet (sidan 16-17)

Ange om det som står nedan är sant eller falskt.

Påståenden	sant	falskt
a. Havets växtplankton är viktiga för livet på jorden genom att de bildar syre.		
b. Havets växtplankton är viktiga för livet på jorden genom att de bildar koldioxid.		
c. Korallrev byggs upp av växter.		
d. Korallrev byggs upp av djur.		
e. Bräckt vatten har mindre salt än havsvatten.		
f. Bräckt vatten har mer salt än havsvatten.		
g. På djupt vatten lever inga djur för att det är för mörkt.		
h. På djupt vatten lever inga alger för att det är för mörkt.		
i. Djurplankton är viktiga i näringsväven för att de äter små växtplankton.		
j. Djurplankton är viktiga i näringsväven för att äter fiskyngel och småfisk.		
k. Östersjön är en artrik miljö för att många arter är anpassade för bräckt vatten.		
l. Östersjön är en artfattig miljö för att få arter är anpassade för bräckt vatten.		

1:8 Sjöar och floder (sidan 18-19)

Vad är typiskt för vattenmiljöer som har lite näring eller mycket näring? Markera rätt alternativ i tabellen.

typiskt för vattenmiljön	näringsrik miljö	näringsfattig miljö
a. Vattnet är klart och botten syns en bit ut i vattnet.		
b. Vattnet är ofta grumligt och sikten skymms av växtplankton.		
c. Vid slutet av sommaren är det vanligt med syrebrist i vattnet.		
d. Vattnet brukar vara syrerikt hela året.		
e. Det finns mycket växter och ibland blir det algblooming.		
f. Fiskar får en del föda genom insekter som ramlar ned i vattnet.		
g. Miljön är vanlig i områden med mycket jordbruk.		
h. Lax och öring lever inte här eftersom de behöver syrerikt vatten.		
i. Orenat avloppsvatten kan göra att denna miljö uppstår.		
j. Fisketurism är vanlig i denna typ av miljö.		

1:9 Stränder (sidan 20-21)

Svara på följande frågor som handlar om livet på Sveriges stränder.

A. Varför har de flesta stränder vid havet ganska lite växter?

Svar: _____

B. Hur kan fåglar och andra djur som lever vid stränder hitta mat?

Svar: _____

C. Vad är strandskydd och varför finns det?

Svar: _____

D. Vilken ekosystemtjänst får vi av växter som lever på sandstränder?

Svar: _____

1:10 Våtmarker (sidan 22)

Våtmarker utför viktiga ekosystemtjänster som kan minska risken för flera allvarliga problem. Vilken risk minskar av följande orsaker? I den här övningen är det bara fem av begreppen som passar in.

- A. Vattnet i våtmarkerna är ett hinder som stoppar spridningen av _____.
- B. Bildning av torv i våtmarker minskar ökningen av _____.
- C. Det långsamma flödet genom marken gör att vattnet renas från _____.
- D. Vatten kan fångas upp av marken vid kraftiga regn, vilket minskar risken för _____.
- E. Våtmarkernas vattenförråd gör skogen mindre känslig för perioder av _____.

BEGREPP

- torka
- näringsbrist
- köttätande växter
- växthusgaser
- utdikning
- skadliga ämnen
- översvämning
- kalkhaltig mark
- slogsbränder

1:11 Mat från skogen

Det finns mycket ätbart i skogen, och livsmedel i form av vilda växter och djur räknas som ekosystemtjänster. Samtidigt ingår arterna i näringsvävar ihop med andra arter.

Vilka frågor är viktiga när vi ska välja vad som kan jagas eller plockas? I den här övningen handlar det om vildsvin. Välj två av frågorna och motivera varför du väljer dem.

TÄNK PÅ ATT:

- använd dina NO-kunskaper
- du inte ska besvara frågorna
- diskutera svaren i klassen.

- 1. Hur många vildsvin finns det i Sverige? Jag väljer fråga nummer _____ därför att _____
- 2. Ökar eller minskar antalet vildsvin? _____
- 3. Vad lever vildsvinen av? _____
- 4. Vilka rovdjur äter vildsvin? _____
- 5. Går det att sälja vildsvinskött? Jag väljer fråga nummer _____ därför att _____
- 6. Är vildsvinskött gott att äta? _____
- 7. Gör vildsvinen skada i skogen? _____
- 8. Kan vildsvin vara farliga? _____

1:12 Ordfäta om ekosystem (sidan 7-22)

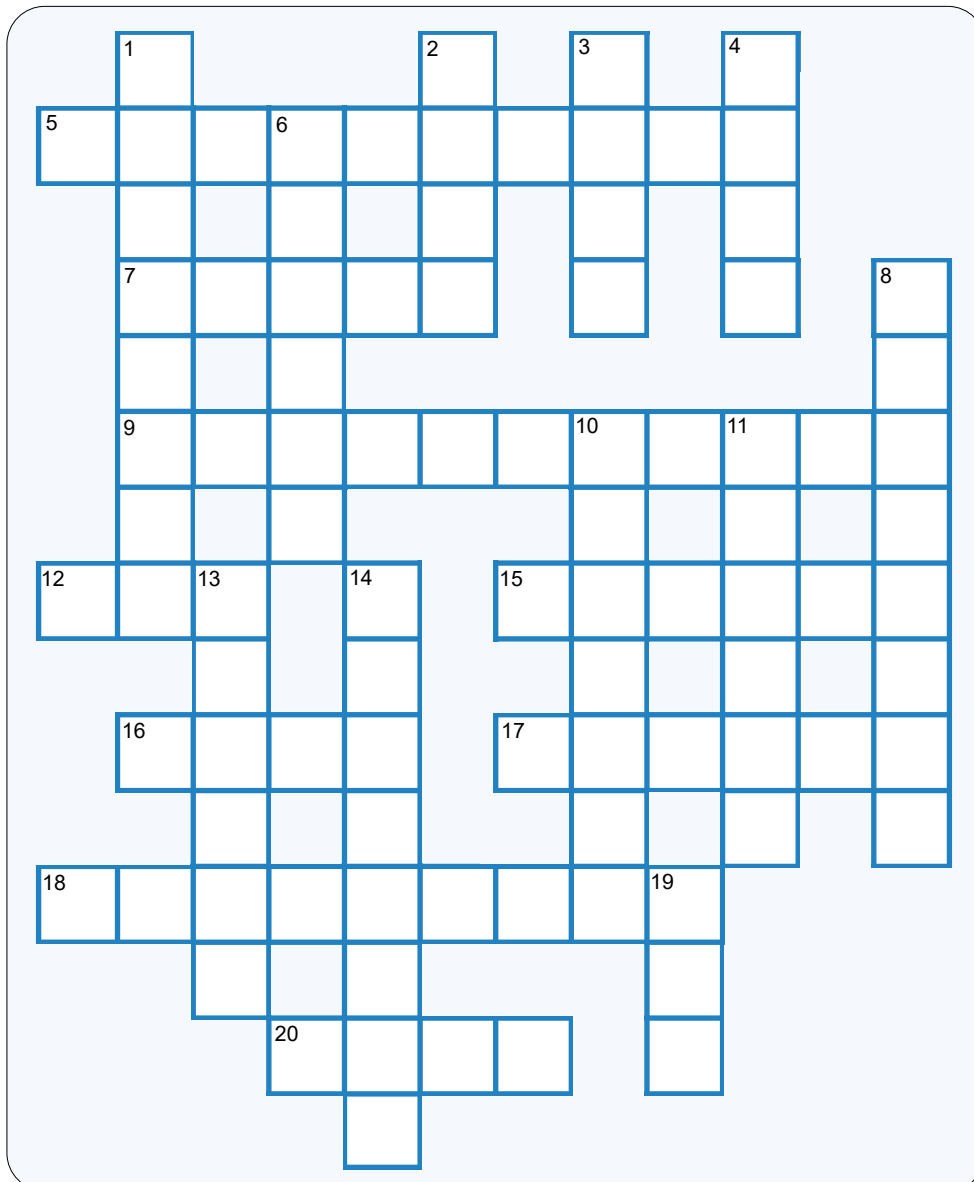
Lös ordflätan med hjälp av lärobokens kapitel om ekosystemtjänster.

Vågrätt

5. de gräver sig genom marken i lövskogar
7. viktig ekosystemtjänst i vattenmiljöer
9. en typ av skog som finns i södra Sverige.
12. kan vara grön, brun eller röd
15. sätt att göra våtmarker torra
16. välsmakande litet kräftdjur
17. afrikansk naturtyp med mycket gräs
18. nötätande fågel som kan bli duvhöksmat
20. bildas av växtrester i våtmarker

Lodrätt

1. fjällområde utan träd
2. kan bli uppäten av ett lodjur
3. täcker den största delen av Sveriges yta
4. vanligt träd i barrskog
6. besökare som kanske bor på hotell
8. de är intressanta djur för skådare
10. mark med vatten ända upp till markytan
11. genomsnittligt väder
13. öppning i skogen
14. små växter och djur i vattenmiljöer
19. vanligt lövträd i hela Sverige



FACIT

1. Ekosystemtjänster

1:1

produkter: c, d, f
processer: b, g, h
upplevelser: a, e, i

1:2

tropisk regnskog - savann - öken -
medelhavsvegetation - lövskog - barrskog - tundra

1:3

A. lövskog, barrskog, tundra
B. barrskog

1:4

Daggmaskar - skapar en bra odlingsjord.
Hjortar - är goda att äta
Lövträd - renar luften från föroreningar.
Vilda bin - ökar skörden av frukt.

1:5

Flera alternativ kan vara rätt, men alla måste
börja med tall, gran, eller blåbär.
Exempel:
A. tall -> tjäder -> lodjur
B. blåbär -> insekter -> mesar
C. gran -> mus -> lappuggla

1:6

A. tundra
B. ekoturism
C. växthusgaser
D. fjällbjörk
E. renlav
F. koldioxid
G. torv
H. kalfjäll

1:7

sant: a, d, e, h, i, l
falskt: b, c, f, g, j, k

1:8

näringsrik miljö: b, c, e, g, h, i
näringsfattig miljö: a, d, f, j

1:9

A. Underlag som klippor och sand är svårt att växa på.
Saltstänk från havet, isblock och höga vattenflöden vid
snösmältningen skadar växterna.
B. Djuren hittar mat i vattnet, och näringskedjorna
startar ofta med vattenlevande arter.

C. Strandskydd är regler som hindrar att hus byggs på
stränderna. Syftet är att stranden ska vara tillgänglig för
alla djur och människor.

D. Växterna binder sand och hindrar att stranden
drabbas av erosion.

1:10

A. skogsbränder
B. växthusgaser
C. skadliga ämnen
D. översvämning
E. torka

1:11

Facit saknas. Diskutera i klassen!

1:12

<u>Vågrätt</u>	<u>Lodrätt</u>
5. daggmaskar	1. kalfjäll
7. fiske	2. hare
9. ädellövskog	3. skog
12. alg	4. gran
15. utdika	6. gäster
16. räka	8. fåglarna
17. savann	10. våtmark
18. nötskrika	11. klimat
20. torv	13. glänta
	14. plankton
	19. asp