

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 biologiska samband i naturen och människokroppen. Du ska också kunna resonera om frågor som rör miljö och hälsa.

Betygskriterier för NO-ämnena 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

1. Vad är biologi?	4
2. Mångfalden av liv	8
3. Växternas utveckling	12
4. Djurens utveckling	16
5. Samspel i naturen	20
6. Kroppens organ	24
7. Signaler i kroppen	28
8. Infektioner	32
9. Hälsa och ohälsa	36
10. Ekosystemtjänster	40
11. Hållbar utveckling	44
12. Kärlek och pubertet	48
13. Upptäckter inom biologi	52
14. Källor till kunskap	56
Facit	60

1. VAD ÄR BIOLOGI?

- Ett ämne om naturen
- Biologi handlar om livet
- Från störst till minst
- Vetenskaplig metod

1:1 Ett ämne om naturen (sidan 7)

Meningarna nedan beskriver några begrepp som handlar om att studera naturen. Skriv in rätt ord så att meningarna blir rätt. Använd orden i rutan till höger. Varje begrepp ska användas en gång.

BEGREPP

naturvetenskap	naturen
naturvetare	universum
naturorienterande	vetenskap

1. Biologi, fysik och kemi kallas för _____ ämnen.
2. En _____ kan mycket om naturen.
3. I naturen ingår allt i hela _____, inte bara det som finns på jorden.
4. Allt som finns naturligt kan ingå i det som räknas till _____.
5. Att undersöka något för att ta reda på nya saker kallas för _____.
6. Vetenskap om naturen kallas för _____.

1:2 Växter, djur och svampar (sidan 8-9)

Ibland kan det vara svårt att se vad en organism är för något. Skriv om bilderna nedan visar växt, djur eller svamp. Det finns två av varje sort.



A _____



B _____



C _____



D _____



E _____



F _____

1:3 Biologins begrepp (sidan 10-11)

Skriv in det ord som passar på förklaringarna nedan. Välj mellan begreppen i rutan till höger. Varje ord ska användas en gång.

BEGREPP

biologer	organismer	celler
fossil	fältstudier	arter
svampar	växter	djur

1. _____ är ett annat namn för levande varelser.
2. _____ är de minsta levande delarna.
3. _____ är rester av växter och djur som har blivit sten.
4. _____ är undersökningar av naturliga livsmiljöer.
5. _____ består av tunna trådar i marken.
6. _____ lever av energi från solljus.
7. _____ lever genom att äta.
8. _____ är naturvetare som studerar levande varelser.
9. _____ är grupper av levande varelser som är lika.

1:4 Naturvetenskap (sidan 10-11)

Vad studeras inom olika NO-ämnena? Markera med kryss i tabellen det alternativ som stämmer bäst för varje sak..

Saker att studera	Biologi	Fysik	Kemi
a. muskler			
b. vattenmolekyler			
c. solen och månen			
d. dinosaurier			
e. åska och vindar			
f. kopparatomer			
g. ljus och ljud			
h. svampar			



1:5 Störst till minst (sidan 10-11)

Ordna följande begrepp enligt storlek från störst till minst. Det som är störst ska skrivas in på rad nummer 1.

BEGREPP

- organ
- atomer
- livsmiljöer
- universum
- atomkärnor
- galaxer
- jorden
- molekyler
- solsystemet
- organismer
- celler
- elektroner

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

1:6 Kunskaper i biologi (sidan 7-12)

Det är inte bara biologer och forskare som behöver kunskaper i biologi. Para ihop personerna nedan med kunskaper du tror att de har nytta av. Välj ett alternativ för varje person genom att rita streck mellan textrutorna.

föräldrar

bonde

biodlare

sjuksköterska

fiskare

Vad behöver växter för att växa?

Vilken mat är bra för barn att äta?

Var lever olika fiskarter?

Vilka växter tillverkar söt nektar?

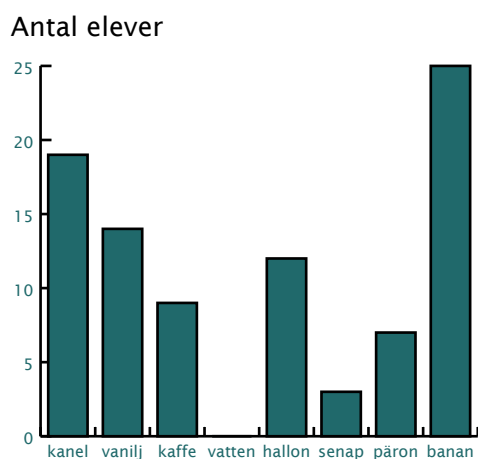
Hur ska man göra rent sår?

1:7 Vetenskap (sidan 12)

Resultat av forskning visas ofta som diagram. Bilden nedan visar hur ett diagram kan se ut. Undersökningen handlar om att elever ska lukta på ämnen och försöka känna igen lukten.

A. Vilka slutsatser går det att dra av resultatet? Markera med kryss vad som visas av resultatet i diagrammet!

B. Diskutera i klassen varför vissa slutsatser inte visas av diagrammet. Saknas det information, eller kan det finnas olika förklaringar till resultatet?



Påståenden	Visas av resultatet	Visas inte av resultatet
a. Nio elever känner igen kaffelukt.		
b. Ingen elev känner lukten av vatten.		
c. Alla känner igen lukten av banan.		
d. Flest känner igen lukten av banan.		
e. Många elever har dåligt luktsinne.		
f. Senap har svag lukt.		
g. Tre elever vet hur senap luktar.		
h. Det var 25 elever som deltog.		

FACIT

1. Vad är biologi?

1:1

1. naturorienterande
2. naturvetare
3. universum
4. naturen
5. vetenskap
6. naturvetenskap

1:2

växter: A och E
djur: C och D
svampar: B och F

1:3

1. organismer
2. celler
3. fossil
4. fältstudier
5. svampar
6. växter
7. djur
8. biologer
9. arter

1:4

biologi: a, d, h
fysik: c, e, g
kemi: b, f

1:5

1. universum
2. galaxer
3. solsystemet
4. jorden
5. livsmiljöer
6. organismer
7. organ
8. celler
9. molekyler
10. atomer
11. atomkärnor
12. elektroner

1:6

föräldrar: Vilken mat är bra för barn att äta?

bonde: Vad behöver växter för att växa?

biodlare: Vilka växter tillverkar söt nektar?

sjuksköterska: Hur ska man göra rent sår?

fiskare: Var lever olika fiskarter?

1:7

A. visas av resultatet: a, b, d, g

visas inte av resultatet: c, e, f, h

B. c och h: Det står ingenstans hur många elever som deltog i undersökningen.

e: Om något är bra eller dåligt kan inte bevisas av en undersökning, eftersom det är en åsikt. Vad är bra och dåligt i fråga om lukt?

f: Det kan vi inte veta av undersökningen, eftersom det kan vara så att få elever vet hur senap luktar.