

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 kemiska samband i naturen, i samhället och i 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 kemi?	4
2. Materia	8
3. Vattnets kemi	12
4. Luftens kemi	16
5. Ämnen och material	20
6. Kemiska reaktioner	24
7. Näringsämnen	28
8. Kemikalier	32
9. Bränslen och energi	36
10. Råvaror och produkter	40
11. Upptäckter inom kemi	44
12. Källor till kunskap	48
Facit	52

1. VAD ÄR KEMI?

- Ett ämne om naturen
- Kemi handlar om materia
- 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 Sant och falskt om atomer (sidan 8-9)

Ange om det som står nedan är sant eller falskt.

Påståenden	sant	falskt
a. Demokritos gjorde ett försök som bevisade att atomer finns.		
b. Demokritos tänkte sig att atomer består av små delar som han kallade atomer.		
c. Ordet atom betyder odelbar.		
d. Ordet atom betyder materia.		
e. Det finns bara en sorts atomer, och alla är likadana.		
f. Det finns många olika sorter av atomer som ingår i olika ämnen.		
g. Mellan atomerna i ett ämne finns ingenting.		
h. Mellan atomerna i ett ämne finns materia.		

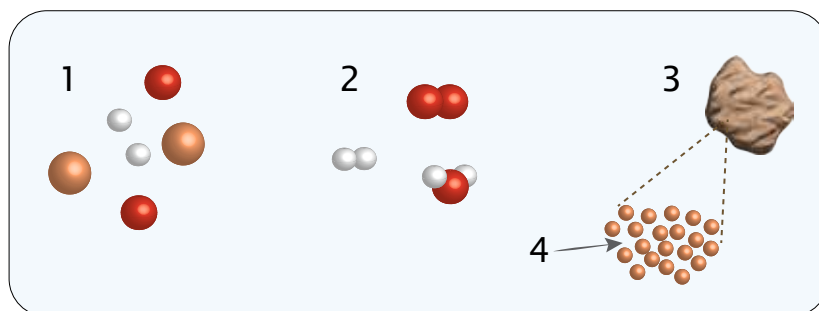
1:3 Materia (sidan 8-9)

Bilden nedan visar exempel på materia, atomer och molekyler. Skriv ut rätt begrepp vid siffrorna.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

BEGREPP

ingenting molekyler
atomer en bit materia

**1:4 Naturvetenskap (sidan 10-11)**

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

Områden inom naturvetenskap	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 kemi (sidan 7-12)

Det är inte bara kemister och forskare som behöver ha kunskaper i kemi. 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.

bagare

Hur kan jag göra rent mina penslar?

skräddare

Vad är svårt att förstå i kemin?

kemilärare

Vid vilken temperatur smälter glas?

målare

Vad händer när en deg jäser?

glasblåsare

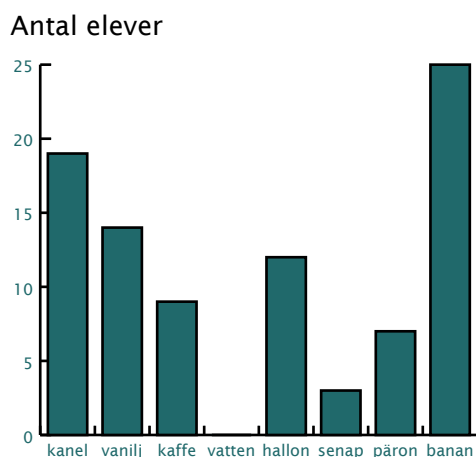
Vilka material går att göra tyg av?

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 kemi?

1:1

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

1:2

sant: b, c, f, g
falskt: a, d, e, h

1:3

1. atomer
2. molekyler
3. en bit materia
4. ingenting

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

bagare: Vad händer när en deg jäser?
skräddare: Vilka material går att göra tyg av?
kemilärare: Vad är svårt att förstå i kemin?
målare: Hur kan jag göra rent mina penslar?
glasblåsare: Vid vilken temperatur smälter glas?

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.