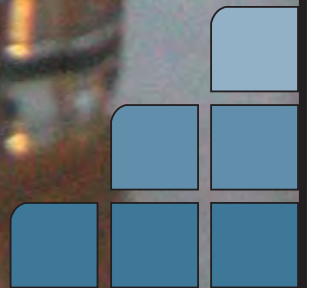
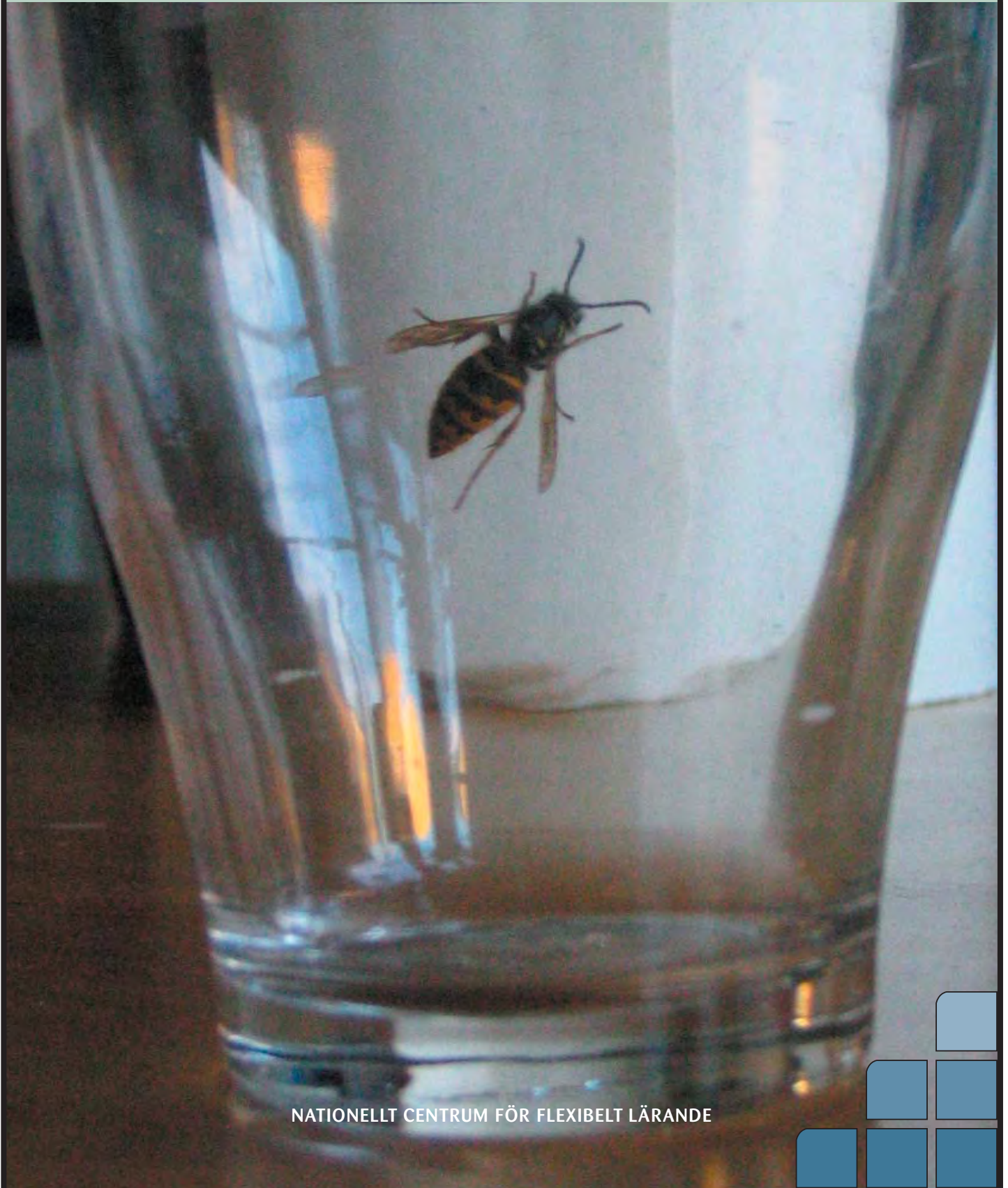


Naturkunskap B

NATURVETENSKAP



Innehåll

	sidnr
Välkommen till studier i kursen Naturkunskap B	4
Mål för kursen i Naturkunskap B	5
Kursens innehåll	6
Översikt på Naturkunskap B-kursen.....	8
Bilagor	9
Studietips	9
Studieenhet 1, Evolutionen.....	10
Studieenhet 2, Materia och naturkrafter i vardagslivet.....	13
Studieenhet 3, Cellen, genetik och genteknik.....	19
Studieenhet 4, Människokroppen	25
Studieenhet 5, Fördjupningsuppgift.....	26
Bilaga 1. Handledning i att skriva lab.rapport	
Bilaga 2. Läsanvisningar	
Bilaga 3. Informationssökning	
Bilaga 4. ”Mindmap” studieenhet 1	
Bilaga 5. ”Mindmap” studieenhet 2	
Bilaga 6. ”Mindmap” studieenhet 3	
Bilaga 7. ”Mindmap” studieenhet 4	

CFL ansvarar inte för fortsatt uppdatering av kursmaterialet.
Vuxenutbildare har full rättighet att återanvända materialet
efter eget behov./09-2004

Välkommen till studier i kursen

Naturkunskap B

Denna studiehandledning vänder sig till dig som studerar på distans. Vi hoppas att den ska underlätta dina studier.

Du är alltid välkommen med frågor och synpunkter per brev, telefon, fax och e-post.

Namn på din lärare bifogas på ett särskilt papper med ditt bokpaket

Lycka till!

Inledning

Utbildningen i ämnet naturkunskap syftar till att beskriva och förklara omvärlden ur ett naturvetenskapligt perspektiv. Ämnet syftar också till förståelse av naturvetenskapens arbetssätt och resultat. Ämnets syfte är dessutom att ge naturvetenskapliga kunskaper för att kunna ta ställning i frågor som är viktiga för individ och samhälle som t.ex. genteknik.

Dagens samhälle är i hög grad baserat på naturvetenskap och teknik. Därför har den enskilde behov av kunskaper i naturvetenskap både som individ och samhällsmedborgare. Samtidigt ger naturvetenskapens snabba utveckling upphov till nya frågeställningar inte minst av etisk karaktär.

Den moderna naturvetenskapen präglas av uppdelning i många specialområden samtidigt som många frågeställningar kräver ett tvärvetenskapligt angreppssätt. Ämnet naturkunskap är ett tvärvetenskapligt ämne där naturvetenskapliga frågeställningar kan studeras ur flera perspektiv. Ämnets struktur är inte entydigt given men ämnet handlar om liv, materia och energi. Karaktäristiskt för ämnet är blandningen av teoretiska studier, observationer, experiment och fältstudier.

Ämnet behandlar också frågan om hur människans världsbild har förändrats genom växelverkan mellan teoribildning och praktiska forskningsresultat.

Naturkunskap B bygger på elevens tidigare erfarenheter och kunskaper från grundskolan eller motsvarande. Kursen behandlar människans biologiska, fysikaliska och kemiska vardag, materien, livets förutsättningar och utveckling samt organismens byggnad och funktion. Även betydelsen av en hälsofrämjande

livsstil ingår i kursen, liksom etiska frågor – speciellt de som gäller den moderna genteknikens utveckling och utnyttjande.

Mål för kursen Naturkunskap B

NK1202 - Naturkunskap B

100 poäng inrättad 2000-07 SkolFs: 2000:9

Mål

Mål som eleverna skall ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven skall

- kunna planera, utföra och tolka enkla experiment och undersökningar samt kunna rapportera muntligt och skriftligt
- ha kunskap om olika vägar att nå information om aktuella forskningsområden
- ha kunskaper om användning av naturvetenskap och teknik i samhället
- kunna beskriva några vardagliga tillämpningar med hjälp av fysikaliska begrepp
- ha fördjupade kunskaper om några grundämnen, kemiska föreningar och viktiga kemiska begrepp som används i vardagslivet
- ha kunskap om naturvetenskapliga teorier för livets uppkomst, villkor, utveckling och mångfald
- kunna beskriva den levande organismens byggnad och funktion från molekylär nivå till organnivå
- ha kunskaper i genetik och modern genteknik samt kunna diskutera tillämpningar ur etisk synvinkel
- ha kunskaper om livsstilens betydelse för hälsan.

Betygskriterier

Godkänd (G)

- Eleven utför med handledning experimentella och praktiska moment.
- Eleven utför mätningar och undersökningar samt beskriver muntligt och skriftligt iakttagelser och resultat.
- Eleven ger exempel på användning av naturvetenskap och teknik i samhället.
- Eleven läser och förstår texter som innehåller naturvetenskapliga begrepp och fakta.
- Eleven beskriver människokroppens byggnad och funktion.

- Eleven diskuterar etiska frågeställningar som rör genteknik.
- Eleven har kunskaper om livsstilens betydelse för hälsan.

Väl godkänd (VG)

- Eleven arbetar aktivt i undervisningens experimentella och praktiska moment.
- Eleven analyserar idéer och värderingar utifrån såväl ett individperspektiv som ett natur- och samhällsvetenskapligt perspektiv.
- Eleven diskuterar konsekvenser av olika praktiska ställningstaganden i frågor som är viktiga för individ och samhälle.

Mycket Väl Godkänd (MVG)

- Eleven tillämpar ett naturvetenskapligt arbetssätt, planerar och genomför undersökande uppgifter, tolkar resultaten och värderar kritiskt slutsatsernas giltighet och rimlighet.
- Eleven använder, analyserar och integrerar införda begrepp, modeller och teorier.

Kursens innehåll

Denna studiehandedning är uppbyggd efter skolverkets kursplan. Faktakunskap går att inhämta från olika böcker eller via internet. Följande böcker kan rekommenderas:

”*Naturkunskap B*” av Gunilla Viklund, Per Backlund och Iann Lundegård. Bonniers förlag ISBN 91-622-4216-4
(Denna bok medföljer CFL:s studiepaket)

”*Naturkunskap B*” av Anders Henriksson. Gleerups förlag.
ISBN 91-40-63503-1

”*Naturkunskap B*” av Karlsson, Karlsson, Molander Wickman.
Libers förlag. ISBN 91-47-01565-9.

Studieenheter

Kursen är uppdelad i 5 studieenheter, varav 4 rör fakta som du kan inhämta från din lärobok och den femte är en fördjupningsuppgift. I den femte studieenheten får du välja att skriva om någon yrkessjukdom och där får du användning av dina NkB kunskaper.

Varje studieenhet innehåller följande rubriker: innehåll, syfte enligt kursplanen, nyckelord, studiearbete och ibland hemlaborationer. Om du vill ha läsanvisning var du kan hitta information om varje studieenhet se bilaga 2.

Studiearbeten

Efter varje studieenhet finns ett studiearbete som du skickar till din lärare och som han eller hon då kommenterar. Det fungerar som en kontroll både för dig och din lärare att du har förstått a snittet. Du har också möjlighet att ställa frågor till din lärare i samband med att du skickar in studiearbetet. De fyra första s diearbetena är inte betygsgrundande, den femte är bety dande.

Laborationer

Laborationer är obligatoriska och betygsgrundande, se betygsriterierna. I denna kurs kombineras laborationer i laborationssal med hemlaborationer. Under laborationskursen knyter vi samman teori och praktik. Du får också chansen att diskutera dina nya kunskaper med kurskamrater.

Övningsuppgifter

I boken finns frågor att fundera på eller faktafrågor som du kan välja bland och fundera på. Är det något du får problem med fråga din lärare.

Bedömning och betygsättning

Provet

När du har gjort alla studiearbeten, hemlaborationer och laborationskursen är det dags för prov. Provet består av en skriftlig och en muntlig del. Du får alltså möjlighet att både skriftligt och muntligt visa vad du kan. Provet, fördjupningsuppgiften (studiearbete 5) och laborationerna ligger till grund för det slutliga betyget.

Studieenhetens upplägg

I varje studieenhet finns följande rubriker:

Innehåll

Kort introduktion

Syfte

Vilka av Skolverkets mål för kursen som tas upp i denna studieenhet.

Nyckelord

Viktiga begrepp som är bra att kunna i detta avsnitt. Då du har läst avsnittet kan du gå tillbaks till nyckelorden och försök att definiera dem och du får också en repetition av avsnittet.

Nyckelorden finns också uppställda i en ”mindmap” för varje studieenhet se bilaga 4 –7 .

Översikt på NkB-kursen

Studieenhet	Innehåll	Hemlab	Övrigt
St.arb.1	Evolutionen		Art FOF nr.6/99
St.arb.2	Materia o naturkrafter	2:1 pH 2:2 Korrosion 2:3 Tryck	Videoband
St.arb.3	Genetik	3:1 Växten 3:2 Moroten 3:3 Ärftlighet	
St.arb.4	Människan	4:1 Salivlab.	
St.arb. 5	Yrkessjukdom (fördjupning)		Art FOF nr.8/2000 ”Egen litt.”

FOF = Tidningen Forskning och framsteg

Bilagor

Bilaga 1.Handledning i konsten att skriva en godkänd laborationsrapport.

Bilaga 2.Läsanvisningar för NkB. Sidhänvisningar för respektive studieenhet för de tre böckerna som är rekommenderade i denna studiehandledning.

Bilaga 3 Informationssökning. Handlar om sökning, granskning av information.

Bilaga 4 - 7. Översikter på varje studieenhet i form av en ”mind map”

Detta är en snabb översikt på en studieenhet på en sida. Man börjar läsa i mitten. En del människor vill ha en översikt då man börjar ett avsnitt och andra vill ha en översikt då man har läst avsnittet och ska börja repetera. Du känner efter själv när det passar dig att titta på översikten.

Egna ”mindmaps” kan också vara till god hjälp, om det är något som du känner att du behöver reda ut. Exempel på ämnen att skriva i mitten kan vara kol, hjärnan, cellen, sjukdomar o.s.v.

Studietips

I denna kurs ingår mycket faktabegrepp, både lite kemi, biologi och fysik. Det är viktigt att du får en känsla för hur saker hänger samman eller fungerar i ett naturvetenskapligt tänkesätt.

Var aktiv när du läser. Försök berätta samma sak som läroboken men med egna ord – memorera inte in textfraser från boken! Det viktiga är förståelsen – inte utantillkunskaper. Gör gärna skisser och anteckningar, förklara för andra personer. Försök även koppla samman den kunskap du fått när du läst de olika avsnitten. Tänk också på att kursen i naturkunskap handlar om dig och din vardag.

Studieenhet 1

Evolutionen

Innehåll

Hur har livet startat och varför finns det så många olika arter idag? Det är frågor som många har ställt före oss. Forskarna tror att livet startade för ca. 3500 miljoner år sedan och det första som bildades var en bakterie (forskarna har hittat fossil från denna tid som tyder på detta). Från bakterier tror man att alla arter har utvecklats genom det naturliga urvalet. Arter har anpassats till sin miljö och då förändringarna har varit tillräckligt stora har nya arter bildats. Det är de bäst anpassade individerna som har klarat sig, även arten människan har påverkats av evolutionen.

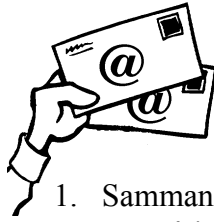
Syfte

Du ska öka din kunskap om naturvetenskapliga teorier för livets uppkomst, utveckling och mångfald.

Nyckelord

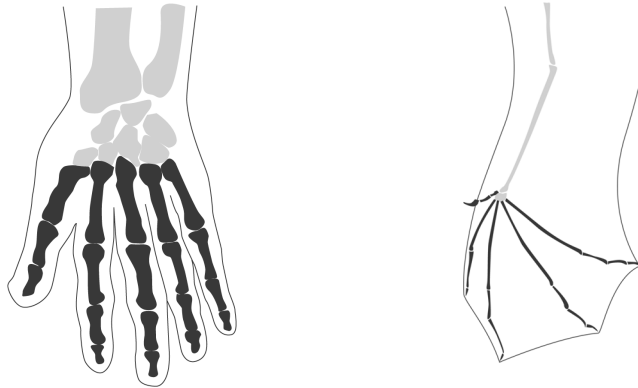
Big Bang
evolution
jordskorpans plattor
fossil
naturligt urval
Darwin
artbildning
kvastfeningar
människans stamträd

Läsanvisning, se bilaga 2



Studiearbete 1

1. Sammanfatta hur vi har utvecklats från den första bakterien. Gå igenom hur de olika djuren har utvecklats och vad som eventuellt har påverkat förändringen. Max 1 sida.
2. Hur fungerar det naturliga urvalet? Ge några exempel. Jämför människans hand och fladdermusens vinge. Man tror att dessa delar har samma ursprung. Hur kan dessa delar blivit så olika idag?



I denna kurs tar vi upp livets start ur naturvetenskaplig synvinkel men på det här området finns det ju många olika teorier. Läs första mosebok kapitel 1 och 2 i bibeln och jämför med läroboken. Vilka likheter finns? Var finns de stora skillnaderna? Är dessa teorier sanna eller hur är det med det? Tänk då på den grundläggande tanken på vad naturvetenskap är. Dessa tankar formades under 1500 och 1600-talet. Galileo Galilei ansåg att man genom att göra observationer och experiment kunde bevisa att en hypotes eller teori var riktig och det är detta som ligger till grund för ett naturvetenskapligt tänkande. Läs mer om Galileo i läroboken. För dig som har tillgång till länkar kan jämföra bibeln med följande länk: <http://www.gnm.se/evolution/index.htm> Historien om livet på jorden. Max 1 sida.

Om du vill får du gärna jämföra den naturvetenskapliga synen på livets start med någon annan religion. Bifoga då en beskrivning av den religiösa synen med ditt svar.

3. Läs artikeln ”Våra ofullkomliga kroppar” ur Forskning och framsteg nr 6/99. Våra förfäder levde i en annan miljö än

vad vi gör idag. Våra livsförutsättningar har förändrats snabbt och evolutionen har inte hunnit med riktigt. Nämn ett par exempel. Hur tror du hälsohoten ser ut i framtiden?

Studieenhet 2

Materia och naturkrafter i vardagslivet

Innehåll

I vår vardag omger vi oss med olika material och ämnen och med ökad kunskap om deras kemiska egenskaper kan vi utnyttja dessa ämnen bättre. Vi kommer att titta på hur de minsta beståndsdelarna, atomerna, binds till varandra och bildar olika typer av föreningar. Föreningar får olika egenskaper, som exempel vattenlösningar får olika pH, metaller korroderar och organiska ämnen är grunden för allt levande.

Vi tar också upp lite om naturens krafter och ser hur vi använder det i samhället.

Syfte

- Du får fördjupade kunskaper om några grundämnen, kemiska föreningar och viktiga kemiska begrepp som används i vardagslivet
- Du får utföra och tolka enkla experiment och samt rapportera detta i en skriftlig rapport.
- Du får kunskaper om användning av naturvetenskap och teknik i samhället.
- Du kommer att kunna beskriva några vardagliga tillämpningar med hjälp av fysikaliska begrepp

Nyckelord

1	2	3
Jordskorpans sammansättning	Organiska ämnen	Gravitation
Grundämne	Kolväten	Tryck
Berzelius	Omättade kolväten	Magnetism
Atom	Organiska syror	Elektricitet
Periodiska systemet	Alkoholer	Ljud
Molekyler	Fetter	Ljus
Jonbindning	Kolhydrater	
Kovalent bindning	Proteiner	
Polära och opolära ämnen		
Legering		
Syror och baser		

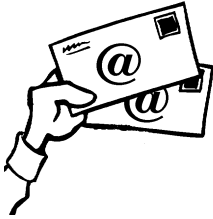
Nyckelorden i kolumn 1 handlar om grundläggande kemi. Efter att ha läst om dessa ska du ha klart för dig hur en atom ser ut och hur dessa kan reagera med varandra och bildar olika föreningar. Vilka olika egenskaper ett ämne kan ha.

I kolumn 2 har du nyckelord som handlar mycket om kolets kemi och ibland pratar man om livets kemi. Det handlar mycket om ämnen som vi äter och som finns i vår kropp.

I kolumn 3 har du fysikaliska begrepp som du ska förstå.

När du har läst avsnittet om materia tittar du på videobandet som följde med i studiepaketet. (22 minuter).

Läsanvisning, se bilaga 2



Studiearbete 2

1. Runt omkring oss har vi många ämnen som innehåller grundämnet kol, man brukar prata om organiska ämnen eller livets kemi. De organiska ämnena brukar delas in i olika grupper ex. alkoholer, proteiner o.s.v. Här nedan följer några ämnen som du ska placera in i rätt grupp. Gör en tabell över ämnena, där du även skriver lite kort om egenskaper eller användning för respektive grupp. Rita hur molekylerna ser ut i stora drag. (Om du vill göra uppställningen på något annat sätt går det också bra)

Följande ämnen sorterar du in under rätt grupp:

ättiksyra, **naturgas** = sumpgas, **stärkelse**, **myrsyra** (finns i ensilage), **rödvin**, **amylas**, **rapolja**, **spolarvätska** (innehåller etanol + propanol), **äggvita**, **cellulosa**, **smör**, **acetylen**

Grupp	Ämne	Utseende (kemiskt) (funktionell grupp)	Egenskaper/användning
Alkaner			
Organiska syror			
Kolhydrater			
Proteiner			
Omättade kolväten			
Alkoholer			
Fett			

- 2a. I vårt samhälle använder vi elektriska krafter, men de kan också uppstå i naturen. Hur uppstår elektricitet "naturligt"? Hur "skapar" (alstrar) vi elektricitet?
- 2b. Gör en lista över vad du använder elektricitet till under en normal dag. Är det något av dessa som du skulle ha svårt att ersätta med något annat?

Hemlaboration 2:1

Mätning av pH

Du får i uppgift att studera de kemikalier du har hemma, exempelvis i rengöringsskåpet, garaget eller skafferiet eller så får du titta i affären. Ta fem olika burkar, påsar eller flaskor och läs på innehållsdeklarationen. Du ska nu testa pH på dina produkter.

Till din hjälp har du mätstickor.

För att mäta pH måste man ha en vattenlösning. Pulver löser du upp i lite vatten. Trögflytande produkter (krämer salvor) löser du också upp i lite vatten. Det som är lösningsmedel (ex lacknafta) går ej att mäta pH på. Mät även upp pH på ditt kranvatten så du kan jämföra med "din produkter"

Rapportering: Du skriver en laborationsrapport se bilaga 1.

Frågor att fundera på:

Vilken kemikalie i din produkt kan påverka pH? Är dina produkter märkta på ett bra sätt?

Hemlaboration 2:2

Korrosion

Många av våra konstruktioner består av metall och ibland får vi tyvärr konstatera att de korroderar sönder. I den här laborationen ska du studera hur en järntråd reagerar i olika vattenlösningar. Du kommer också att kunna se hur vi eventuellt kan skydda våra metallföremål.

Den här laborationen är uppdelad så att du kan göra en grundlaboration där du studerar hur järnet korroderar i olika lösningar (kärl 1-4). För dig som är lite mer nyfiken eller vill ha ett högre betyg finns möjlighet att studera hur vi kan minska korrosionen (kärl 1-6).

Material och ”kemikalier”:

4-6 burkar eller provrör i glas eller plast (Obs inte metall)
gärna genomskinliga (storlek 1-3 dl) Ett av kärnen ska ha lock.

Kranvatten

Bordssalt

Ättiksprit eller citronsyra, askorbinsyra (batterisyra kan också gå men det är lite väl starkt)

Järnspik

Koppartråd

Magnesiumband

Utförande:

Du ska göra i ordning fyra kärl för grundlaborationen eller sex kärl för utökad laboration. Dessa kärl får sedan stå i 2- 3 veckor och under den tiden gör du observationer med jämna mellanrum.

Kärl 1. Lägg i en järntråd i kärlet, häll på ca. 1 dl vatten.

Kärl 2. Lägg i en järntråd i kärlet med lock, häll på kokt vatten så att det fyller hela kärlet och sätt på locket. Locket ska helst sitta på under hela försöket.

Kärl 3. Lägg i en järntråd i kärlet häll på ca. 1 dl vatten och ca. 1 matsked ättiksprit (om du har citronsyra eller askorbinsyra tag 1 – 2 matskedar och blanda om så att det löser sig i vattnet). Vattnet ska vara surt. Testa med en pH-mätsticka.

Kärl 4. Lägg i en järntråd i kärlet och tillsätt ca.1 dl vatten och 1/2 tesked bordssalt.

Kärl 5. Vira koppartråden runt ena änden av järntråden och lägg ner den i kärlet. Häll på ca. 1 dl vatten.

Kärl 6. Vira magnesiumbandet runt ena änden av järntråden och lägg ner den i kärlet. Häll på ca. 1 dl vatten.

Rapportering

Du skriver en laborationsrapport se bilaga 1.

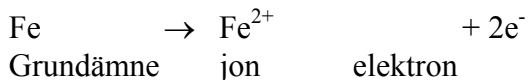
Du skriver ner dina observationer. Du ska också fundera på vad som gör att järnet korroderar. Förklara skillnaden mellan de olika kärnen. Vad kan vi göra i vårt samhälle för att minska korrosionen?

Lite information om korrosion

För att det ska bildas korrosion eller frätning på metall krävs att vi har vatten, syre och en metall. Idag har korrosionen ökat på

grund av det ökade nedfallet av surt regn. Detta påskyndar nämligen korrosionen.

Kemiskt övergår grundämnet metallen till jon. Den avger sina elektroner.



Den här reaktionen kan inte ske ensamt utan det måste finnas något mer ämne som reagerar och här kommer vatten och syre att sönderdelas och bilda en järn-oxid-hydroxidförening (FeO-OH) som är rödbrun. Till vardags pratar vi om rost.

Alla metaller kan avge elektroner och bilda någon form av ”rost”, den kan då vara vit eller grön eller annan färg. Alla metaller har inte lika lätt för att avge sina elektroner utan en del är mer reaktiva medan andra är mer ädla.

I denna serie jämförs ädelhet hos metaller

K Ca Na Mg Al Zn Cr Fe Ni Sn Pb H Cu Ag Au Pt

Ökad ädelhet →

De mest reaktiva ämnena står till vänster. Natrium som är ett mycket vanligt ämne är så reaktivt att den rena metallen är mycket ovanlig och den måste förvaras i fotogen eller så att den inte kommer i kontakt med vatten. Guld och platina är mycket beständiga material. För att lösa upp guld däremot måste man ta till kungsvatten (som är en blandning av två starka syror) och värma för att lyckas.

Kombineras två metaller av olika ädelhet och de sänks ner i en lösning med joner kommer den minst ädla att korrodera mycket fort. Detta är ett stort problem vid vissa konstruktioner. Denna reaktion ger också upphov till energi och det utnyttjas i våra batterier.

Hemlab 2:3

Koka lite vatten (2-3 matskedar) i en coca-colaburk på en spisplatta. Ta den med grilltång eller liknande (eller grytlapp) och vänd den upp och ned så att öppningen hamnar under vattenytan i ett kärl med riktigt kallt vatten. Förklara vad som händer.

Skriv en förkortad rapport där du har med resultat och diskussion.

Studieenhet 3

Cellen, genetik och genteknik

Innehåll

För att förstå hur vi ärver våra egenskaper och hur gentekniken fungerar måste vi ha grundläggande kunskaper om cellen. I mitten av 1800-talet började Gregor Mendel att studera ärftlighet hos ärtor och det är det som är grunden för dagens genetik. Människan har påverkat genuppsättningen hos växter och djur ända sedan vi började välja ut frön från rikgivande säd eller då vi lät lämpliga djur para sig. Vid slutet av 1900-talet har gentekniken påskyndat avel och växtförädling och ibland kanske det har gått lite för snabbt om man ser till det etiska perspektivet. Många höjer tveksamma röster mot gentekniken men för en del sjuka människor har gentekniken inneburit ett bättre liv.

Syfte

- Du kommer att ha fått kunskaper i genetik och modern genteknik samt kunna diskutera tillämpningar ur etisk synvinkel.
- Du kommer också att få insikt hur vi använder genteknik i samhället.
- Kunskap om cellen och genetiken ger också ökad kunskap om livets utveckling och mångfald.
- Du kommer också att få kunskap om olika vägar att nå information om aktuella forskningsområden.

Nyckelord

Djurcell, växtcell	Växt-och djurförädling
Passiv och aktiv transport	Transgena organismer
Osmos	Genmodifierade växter
Celldelning	DNA-analys, PCR
Mendel	Hybrid-DNA
Dominanta och recessiva gener	Kloning
Korsningsschema	
Mutation	

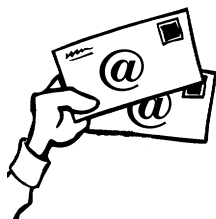
Efter att du har läst om nyckelorden ska du förstå vad olika celler består av och hur de fungerar. Du ska också förstå varför vi ser olika ut.

Du ska också ha fått en insikt i olika gentekniker.

Läsanvisning, se bilaga 2.

Lästips för dig som har tillgång till internet:

<http://www-genvagar.slu.se>



Studiearbete 3

1. Hos fyra syskon har två stycken blå ögon och de andra bruna ögon. Hur ser föräldrarnas anlag ut när det gäller ögonfärg? Motivera.
2. Beskriv kort hur olika gentekniker fungerar. Se ”mindmap” studieenhet 3, bilaga 6 (övre högra delen).
3. Det här är en individuell uppgift som även ska användas i en gruppuppgift. Gruppuppgiften gör du i samband med laborationsdagarna. I grupper om 4 –5 personer får ni uppgift att diskutera och ta fram vad som är positivt och negativt med genteknik. Var och en ska då ha läst någon av nedanstående artiklar och kunna redogöra för innehållet inför diskussionsgruppen. Det får ta ca. 5-10 minuter. Din individuella uppgift består i att du läser en av artiklarna nedan och skriver en sammanfattning på max en sida som du skickar in till din lärare. Din individuella uppgift sparar du som underlag för gruppuppgiften. Fundera också över hur tillförlitliga texterna är.

Läs gärna någon mer av artiklarna.

Historia och framtid för genetiken: (läs en av texterna)

Historisk bakgrund till gentekniken:

Artikel ur Fataburen 1999 ”*Den manipulativa människan*” av Else-Marie Strese sid 23-39.

”*Medicinska framtidsvisioner*”, av Ulf Pettersson professor i medicinsk genteknik vid Uppsala universitet.

<http://www.genpat.uu.se/popvet/up5.html>

Hugoprojektet: (Läs båda texterna)

Artikel ur Illustrerad Vetenskap nr 2000/12 ”*Nu kan vi alla bokstäver i livets bok.*”

Artikel ur Forskning och framsteg (FOF) nr 99/1 ”Nu öppnar HUGO-projektet för genålder”

Växtförädling: (läs båda artiklarna)

FOF nr97/7 ”Superriset ska mätta världen”

”Genmaipulerade livsmedel – snarare fara än möjlighet”, brev till Sveriges riksdag. <http://www.psrast.org/sw/riksdseminar.htm>

Sjukvård: (Läs två av texterna)

FOF nr98/8 ”Xentransplantation” + ”patienters tankar om transplanterade grisceller”

FOF nr 2001/3 ”Stamceller, Kroppens framtida reservdelar?”

FOF nr 1999/4 ”Cellen som kan få liv att börja på nytt”

Kloning: (Läses tillsammans med texten under övrigt)

Artikel ur FOF 97/5 ”Dolly, guldtacka eller svart får?”

Övrigt:

Artikel ur FOF nr 97/6 ”Därför gillar vi inte genteknik” Undersökning där man har studerat allmänhetens syn på genteknik.

För den här uppgiften behöver du uppsöka närmaste bibliotek för att få tag i artiklarna.

Se också bilaga 3 Informationssökning.

Hemlaboration 3:1

Du ska på lämpligt sätt visa att en grön växt kräver ljus för att genom fotosyntesen ta upp ljusenergi så att den kan leva. Skriv laborationsrapport enligt mall.

Hemlaboration 3:2

Gröp ur två morötter, ca 1 cm² stort hål. Den ena fylls med socker, och låt den andra vara. Avläs resultatet efter minst två timmar. Förklara vad som händer med moroten och varför. Skriv laborationsrapport enligt mall.

Hemlaboration 3:3

Några ärftliga egenskaper hos människan.

Det finns en hel del ärftliga egenskaper som vi lätt kan observera hos oss själva och andra. Du ska nu studera några av dessa egenskaper. Vi utgår ifrån att arvet bakom de egenskaper vi studerar inte är könsbundna och att varje egenskap bestäms av ett enda anlagsspar. Anlagen kan vara antingen dominant (betecknas med stor bokstav) eller recessiva (betecknas med liten bokstav).

Du måste ha en grupp på ca. 4-6 personer eller fler till din undersökning.

1. Följande egenskaper ska du titta på i din undersökning, gör en tabell över fenotyp och genotyp för dina försökspersoner. En individ med en dominant egenskap kan ha två möjliga genotyper, som inte kan bestämmas av fenotypen, RR eller Rr. Skriv då R?

Öronsnibbarnas form:	fria öronsnibbar S? Fasta öronsnibbar ss
Fräknar:	med fräknar L? Utan fräknar ll
Förmåga att rulla tunga:	rullare R? Icke rullare rr
Lillfingrarnas form:	böjda mot ringfinger F? Raka lillfingrar ff
Smilgropar:	Med smilgropar H? Utan smilgropar hh



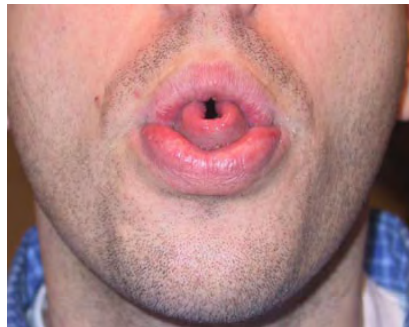
Fria öronsribbar



Fasta öronsribbar



Lillfingret böjt mot ringfingret

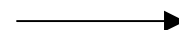


Tungrullning

2. Vilka dominant egenskaper är vanligast i din grupp. Vilka recessiva är vanligast?

Gör en uppställning av fenotyper och genotyper och tag med till laborationsdagarna.

Se förslag på en tabell, nästa sida



Här är förslag på en tabell som du kan använda:

<i>Person</i>	<i>Kön</i>	<i>Genotyp</i>					<i>Fenotyp</i>
		<i>S</i>	<i>L</i>	<i>R</i>	<i>F</i>	<i>H</i>	

Studieenhet 4

Människokroppen

Innehåll

I naturvetenskapen förklarar man vad som händer i kroppen när man känner hunger, törst, stress. Varför behöver vi andas, kissa? Vad händer i kroppen när vi anstränger oss? I vår kropp finns ca. 40 grundämnen och dessa behövs för att våra celler och vi ska fungera i olika situationer. Genom att lära oss hur våra olika organ fungerar kan vi också förstå vad som händer när vi blir sjuka eller skadade eller kanske undvika vissa sjukdomar eller skador.

Syfte

Du kommer att kunna beskriva den levande organismens byggnad och funktion från molekylär nivå till organnivå.

Du kommer också att ha kunskaper om livsstilens betydelse för hälsan.

Nyckelord

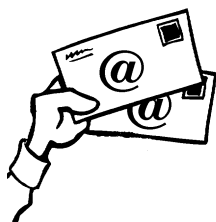
Andning
Cirkulation
Immunförsvar
Matspjälkning
Hormonsystem
Utsöndring
Rörelse
Nervsystemet

Se ”mindmappen” studieenhet 4, bilaga 7 för att få en översikt på människokroppen.

Läs i din lärobokbok om de olika organsystemen så att du har en bild över hur de fungerar. Många av systemen påverkar varandra. Nervsystemen och hormonsystemet påverkar och styr de övriga.

Läsanvisningar, se bilaga 2

Tips för dig som har tillgång till nätet: www.netdoktor.se



Studiearbete 4

1. Vilken betydelse har vattnet för människokroppen? Ge exempel på olika funktioner i kroppen som kräver vatten.
2. Följ en smörgås med smör och en korvskivas väg genom matsmältningsorganen.
Lästips:
<http://www.netdoktor.se/matochkropp/fakta/matensvag.htm>
3. Du ska välja mellan att åka hiss eller gå i trappan. Vilket är bäst för dig och din omgivning? Hur får kroppen respektive hissen energi för att röra sig? Hur påverkas din kropp, matsmältning, hjärnan med nervsystemet, hjärtat med blodomloppet, musklerna, utsöndringen och så vidare, när du går i trappan?
4. I ”mindmappen”, bilaga 7 finns 8 olika organsystem. Välj ut 5 stycken och ta upp ett par exempel över skador eller sjukdomar som kan drabba dessa system. Varför uppstår skadan och hur kan vi märka det? Vad kan vi göra för att undvika skadorna eller sjukdomen?
Exempel: Vid magsår fräter den sura magsaften på slemhinnan i magsäcken. Kan uppstå vid stress eller/och oregelbundna matvanor. Ibland kan viss medicinering också ge magsår. Symtom är malande värk ett par timma efter måltid. Man kan medicinera genom att neutralisera magsaften. Operation kan också vara aktuellt. Om det har blivit hål på magsäcken måste man operera akut. Är det stress som är boven måste man ändra på det som orsakar stressituationen. Max 1,5 sida.

Hemlaboration 4:1

Salivens inverkan på stärkelse.

Vår mat innehåller bland annat stärkelse, exempelvis potatis och nedbrytningen av detta börjar redan i munnen med vår saliv. Det är enzymet amylas som börjar nedbrytningen.

Du ska nu se hur aktivitet ändras med ändrat pH och då följa amylaset genom matsmältningen. Du ska också titta på vad som händer när amylaset värms upp.

Den här laborationen behöver du inte göra, utan du får en beskrivning av laborationen och det synliga resultatet. Du får sedan skriva en slutsats och diskussion.

Utförande

1. Prov framställdes genom att en person tog en klunk ljummet vatten i munnen och höll det där ett tag. Rörde om med tungan, masserade framför öronen och under underkäken. Spottade ut salivlösningen i en bägare.
2. Stärkelselösning gjordes i ordning genom att värma upp lite stärkelse i vatten så att det löste sig.
3. Jodlösning som är ett reagens på stärkelse användes också.
4. Fyra rör iordningställdes enligt nedan:

Utförande

A. Stärkelse
+ jodlösning



Blåfärgning

B. Saliv
+ stärkelse + jodl.



Ofärgad lösning

C. Saliv kokades
i 10 min därefter
tillsattes stärkelse + jodl.



Blå färg

D. Saliv + stärkelse+jodl.
i sur lösning



Blå färg

E. Till D-röret tillsattes
en alkalisk lösning
så att lösningen blev
neutral

Lösningen av-
färgades då.

Förklara varför vi får blå färg i en del rör och en del rör blir ofärgade.

Fundera över vad som händer under matsmältningen med stärkelse och salivlösningen.

Rapportering

Du skriver en diskussion och slutsats och skickar till din lärare.

Studieenhet 5

Fördjupningsuppgift

Syfte

När du nu har läst hela kursen i NkB ska du reflektera över var i din vardag du stöter på de här nya kunskaperna. De ska helt enkelt blanda in i dina gamla kunskaper och förhoppningsvis ska du ha glädje av dem i framtiden.

Innehåll

Du ska studera en arbetsplats eller en yrkeskår med avseende på yrkessjukdomar. Du får välja vilket arbete du vill. Du har kanske erfarenhet från din gamla arbetsplats eller så väljer du att skriva om det arbete du tänker studera till.

- Hur används naturvetenskap och teknik på arbetsplatsen? Används det några kemikalier på arbetsplatsen?
- Hur påverkar arbetet de människor som jobbar där?
- Förekommer det några arbetsskador bland de som arbetar där?
- Har det skett några förändringar som har förbättrat arbetsmiljön för de som arbetar där (eller yrkeskåren) om du tittar ca. 50 –100 år tillbaka?
- Vad tror du kan förändras i framtiden?

Läs artikeln ”*Arbetets sjukdomar*” ur *Forskning och framsteg* nr.8/2000 så får du en introduktion till hur arbetssituationen har ändrats under de senaste 300 åren.

Redogörelsen ska vara på 3-4 sidor (datatext inklusive bilder och försättsblad). Det går att skriva för hand.

Redogörelsen kommer att **betygsättas**, G, VG, MVG och kommer att ingå i ditt betygsunderlag för hela kursen.

Till den här uppgiften behöver du söka information se bilaga 3 ”Informationssökning” innan du börjar ditt arbete.

Länktips:

www.av.se Arbetsmiljöverket.

<http://www.niwl.se/bibl/> Arbetslivsbiblioteket, här kan du söka efter artiklar och litteratur som rör yrkessjukdomar och yrkesskador. Arbetslivsinstitutet

<http://www.av.se/lankar/default.shtm> Arbetsmiljölänkar. Arbetsmiljöverket.

Uppgiften ska innehålla följande rubriker:

Försättsblad:

med ämnesrubrik, namn, kurs, datum och handledare

Introduktion:

Kort beskrivning av arbetssituationen, eventuellt en historisk tillbakablick kan du ta upp här.

Funktion:

Beskriv vilka tekniska hjälpmedel som förekommer eller vad som framställs, eller vilka kemikalier som används.

Påverkan på människan:

Beskrivning om människan påverkas positivt eller negativt. Kan människan skydda sig eller minska effekten mot det som är skadligt.

Referenser:

Litteratur (författare, titel), intervju personer, Internetadresser o.s.v.