



NATUREN, DJUREN OCH MILJÖN

STEG 1 • ÅK 4

LÄRARHANDLEDNING



HEJ! De här symbolerna tycker vi är bra att känna till.
Du kan läsa mer om dem i boken.



LÄRARHANDLEDNING STEG 1

NATUREN, DJUREN OCH MILJÖN

Aktuell, faktagranskad – anpassad för Läroplanen och Globala Målen

När Natur & Miljöboken först kom ut år 1995 var boken något av en pionjär. Idag är vi en etablerad del av läroboksutbudet – och nu mer aktuell än någonsin. Vårt material är unikt eftersom det uppdateras och faktagranskas varje år – och för att de färdiga lektionsplaneringarna i lärarhandledningen knyter an till läroplanen och de Globala målen.

De 17 Globala målen är som bekant den mest ambitiösa agenda för hållbar utveckling som någonsin antagits. Innan år 2030 ska vi ha uppnått dessa fyra fantastiska mål:

- Avskaffa extrem fattigdom
- Minska ojämlikheter och orättvisor i världen
- Främja fred och rättvisa
- Lösa klimatkrisen

Kostnadsfri skolbok – elevens gåva som ska tas med hem till familjen

Läroboksserien består av tre delar: Steg 1, Steg 2 och Steg 3. Den vänder sig till årskurserna 4-6 men kan även användas för andra årskurser och i andra sammanhang. Tack vare att Natur & Miljöboken är kostnadsfri kan vi nå väldigt många. Böckerna delas årligen ut till 220 000 elever och 15 000 lärare i 200 kommuner.

Kommunen och näringslivet på din ort har bekostat boken för att de värdesätter skolans arbete med miljö- och klimatfrågor. Självfallet är det också trevligt att synas i ett bra sammanhang. Därför tackar vi dem genom att ge dem utrymme på bokens baksida.

Hör gärna av er till de medverkande organisationerna och berätta att ni arbetar med Natur & Miljöboken. När de hör att materialet uppskattas, vill de gärna fortsätta att stödja barnens miljöutbildning. När eleverna arbetat klart med boken kan de ta med sig den hem. Den har visat sig vara en uppskattad tillgång under miljödiskussionerna runt köksbordet!



Lärohandledning steg 1 - "Naturen, djuren och miljön" utges av

Svenska Kunskapsförlaget AB | Kungsgatan 84, 112 27 Stockholm

info@nmboken.se | www.nmboken.se | © Svenska Kunskapsförlaget AB | ISBN 978-91-985152-4-4

Den här produkten är en miljömärkt trycksak från Åtta.45 Tryckeri AB.



INNEHÅLL

Förord

Om bokens varierande svårighetsgrader

Ämnesintegration

Förkortningar som används i boken

4

Lärande för hållbar utveckling

Skolans uppdrag - att lära ut

hållbar utveckling

Om hur läromedlet följer läroplanen

4-6

De svenska miljömålen, Globala målen för hållbar utveckling

7

Kapitel 1 Kretslopp - livets cirkel

Elevbok sid. 2-7

8-11

Kapitel 2 Naturen följer sina egna lagar

Elevbok sid. 8-11

12-16

Kapitel 3 Grönt - livets färg

Elevbok sid. 12-16

17-27

Kapitel 4 Världens djur

Elevbok sid. 17-22

28-37

Kapitel 5 Luften vi andas

Elevbok sid. 23-26

38-42

Kapitel 6 Det livsviktiga vattnet

Elevbok sid. 27-31

43-46

Kapitel 7 Vår planet - ett rymdskepp

Elevbok sid. 32-36

47-50

Tack

Tack för att du använder Natur & Miljöboken

51

Diplom

52

Svanen, Fairtrade, Bra Miljöval, Krav Skogen i Skolan, Naturskoleföreningen, Håll Sverige Rent, Returpack

53-60

Facit

61-64

**Natur & Miljöboken
finns som app!**

Hämta din digitala utgåva på:

www.nmboken.se



Världen samarbetar inför fyra fantastiska mål

I september 2015 samlades ledarna för världens länder (på FN:s högkvarter) i New York. Där lades grunden till den mest ambitiösa plan för hållbar utveckling som världen skådat. Det unika med dessa 17 globala mål – som alla länder förbundit sig att uppnå innan 2030 – är hur de kom till. Istället för att som tidigare endast låta ett fåtal tjänstemän skriva ihop en text, lät man privatpersoner runtom i världen vara med och tycka till. Resultatet: Genuina och medmänskliga mål – av medmänniskor, för medmänniskor. De kan sammanfattas i dessa fyra fantastiska mål:

- Avskaffa extrem fattigdom
- Lös klimatkrisen
- Minska ojämlikheter och orättvisor
- Fred och rättvisa för alla

Som lärare har du en oerhört viktig roll i formandet av framtida generationer. För att underlätta ditt arbete har vi knutit an målen till passande lektioner.



1. Ingen fattigdom

Ingen människa ska behöva leva i fattigdom.

2. Ingen hunger

Ingen ska behöva gå till sängs hungrig. Alla har rätt till näringsrik mat.

3. God hälsa och välbefinnande

Alla har rätt till en god hälsa, alla har rätt att må bra. Alla barn har rätt att få uppleva sin 5-årsdag.

4. God utbildning för alla

Alla har rätt till en bra utbildning för alla behöver kunna läsa och skriva.

5. Jämställdhet

Män och kvinnor, flickor och pojkar – de ska ha samma rättigheter och möjligheter.

6. Rent vatten och sanitet för alla

Alla ska ha tillgång till rent vatten och kunna gå på toaletten.

7. Hållbar energi för alla

Alla ska ha tillgång till hållbar energi och vi ska använda mer förnybar energi.

8. Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt

Alla har rätt till arbete och trygga arbetsvillkor, även ungdomar och personer med funktionshinder.

9. Hållbar industri, innovationer och infrastruktur

Industrier och företag ska arbeta miljövänligt och bidra positivt till samhället.

10. Minskad ojämlikhet

Alla människor har samma rättigheter – oavsett ålder, kön, etnicitet, sexualitet, religion, ekonomi och funktionsvariation.

11. Hållbara städer och samhällen

Våra samhällen, allmänna platser, bostäder och transportmedel ska vara säkra och tillgängliga för alla.

12. Hållbar konsumtion och produktion

Vi ska producera saker hållbart och konsumera medvetet – mer återanvändning och återvinning.

13. Bekämpa klimatförändringarna

Vi ska minska våra utsläpp och människans negativa påverkan på naturen.

14. Hav och marina resurser

Vi ska skydda haven och sjöarna, stoppa föroreningarna och skydda fiskebestånden.

15. Ekosystem och biologisk mångfald

Vi ska skydda skogar, berg, växter och djur och inte slösa med naturens resurser.

16. Fredliga och inkluderande samhällen

Vi ska skapa rättvisa och trygga samhällen, tillgängliga för alla och fria från krig och våld.

17. Genomförande och globalt partnerskap

Vi ska stärka våra globala samarbeten för att kunna arbeta tillsammans för hållbar utveckling – och en ljusare framtid för vår planet.

Materialet är anpassat efter läroplanen!

Vad är nytt?

Innehållet uppdateras varje år med det senaste inom klimatområdet. Natur & Miljöboken är anpassad efter Lgr 11 och innehåller:

- färdiga lektionsupplägg och förslag på ämnen som kan integreras
- grupparbeten, experiment och extrauppgifter för snabba elever
- färdiga tester att kopiera och dela
- stimulerande hemuppgifter som engagerar elevens familj och närmiljö

Varierande svårighetsgrad

Lgr 11 ger dig som lärare frihet att anpassa undervisningen efter den elevgrupp du undervisar i. I lektionsplaneringarna har vi tagit hänsyn till elevernas olika behov och kunskapsnivå. Därför innehåller materialet övningar som varierar i svårighetsgrad. Allt från lätta, medelsvåra och svåra uppgifter, till uppgifter anpassade efter de nio intelligenserna.

- Debattövningar för den sociala
- Språkliga övningar för ordkonstnären
- Bild och drama för den visuella eleven
- Diskussioner för den djupsinniga
- Sånger för musikälskaren
- Egna uppgifter för individualisten
- Räkneövningar för den logiska
- Problemlösningar för ordnaren
- Kroppsliga övningar för den rörliga

Ämnesintegration

Temaveckor och ämnesöverskridande arbetsmetoder blir allt vanligare i skolan, vilket uppmärksammas i detta material.

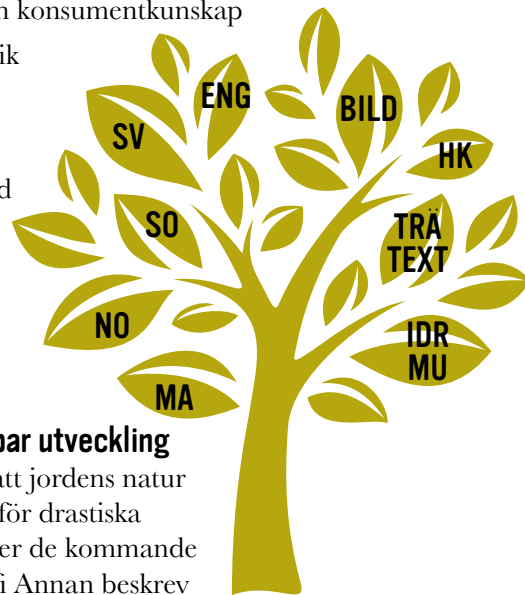
Färdiga lektionsupplägg

Lärarhandledningen innehåller färdiga lektionsupplägg. Vid varje lektion anges:

- De ämnen lektionerna passar för
- Beräknad lektionstid

Vi använder oss av följande förkortningar

NO	Biologi, fysik, kemi, teknik
SO	Geografi, religion, samhällskunskap
HK	Hem- och konsumentkunskap
MA	Matematik
BILD	Bild
TRÄ	Träslöjd
TEXT	Textilslöjd
SV	Svenska
ENG	Engelska
IDR	Idrott
MU	Musik



Lärande för hållbar utveckling

Mycket talar för att jordens natur och klimat står inför drastiska förändringar under de kommande decennierna. Kofi Annan beskrev det som århundradets största utmaning, att göra hållbar utveckling till en verklighet för alla. Som lärare har du en unik möjlighet att påverka den kommande generationens kunskap om, och engagemang för, klimatfrågan. Ditt yrke har aldrig varit viktigare!



Bild: Skolverket

Vad är skolans uppdrag?

Enligt Skolverket är lärande för hållbar utveckling något som ska implementeras och genomföras i alla svenska skolor. Det gemensamma målet är att bidra till en socialt, ekonomiskt och miljömässigt hållbar utveckling. De metoder som förespråkas är ett demokratiskt arbetsätt, kritiskt tänkande, ämnesövergripande temaarbete och en mångfald av pedagogiska metoder.



SKOLA FÖR HÅLLBAR UTVECKLING

De skolor som fyller kriterierna, och ansöker, kan tilldelas utmärkelsen "Skola för hållbar utveckling". Exakt vad det betyder i praktiken och hur er skola ansöker, hittar du hos Skolverket webbplats: www.skolverket.se.

Diskutera demokrati

Diskutera demokrati som begrepp under arbetet med boken. Vad kommer vi i framtiden att associera demokrati med? Rösträtt och yttrandefrihet? Eller människors lika rätt till rent vatten, ren luft och skydd undan naturkatastrofer? Och om dessa rättigheter, som vi i västvärlden ser som självklara, kommer att följas av lika stora skyldigheter, är vi då beredda att leva upp till dem? Är vi beredda att betala mer för flyg- och bilresor och handla mindre?

Lär ut ett kritiskt förhållningssätt

Många har åsikter om klimatförändringarna och naturkatastroferna. När informationsfilmer varvas med tidningsartiklar, forskarrön och motargument, blir det allt viktigare att kunna sortera fakta och veta vem det är som står bakom den.

Introducera begrepp såsom källkritik, första- och andrahandskällor och bakomliggande motiv. Spelar det någon roll vem som presenterar viss fakta? Kan politiska ledare, Unicef, Shell, kvällstidningar och SAS ha olika agendor? Hur kan man upptäcka det?

En likvärdig utbildning

Styrdokument betonar skolans kunskapsmål med tydligt formulerade kunskapskrav.

- Nationella prov i åk 3, 6 och 9.
- Betygsskala med sex steg.

Lgr 11 lyfter upp de natur- och samhällsorienterade ämnena, som nu är lika viktiga som svenska, matematik och engelska.

Vad säger läroplanen?

Begreppet "hållbar utveckling" har inte bara lyfts upp på politiska agendor och in i våra medvetanden, det är numera en viktig beståndsdel i den svenska läroplanen. Nedanstående citat är tagna ur Lgr 11 och kursplanen för naturorienterade ämnen.

Skolans uppdrag

"Genom ett miljöperspektiv får de möjligheter både att ta ansvar för den miljö de själva direkt kan påverka och att skaffa sig ett personligt förhållningssätt till övergripande och globala miljöfrågor. Undervisningen ska belysa hur samhällets funktioner och vårt sätt att leva och arbeta kan anpassas för att skapa hållbar utveckling..."

Skolans mål

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola "kan använda kunskaper från de naturvetenskapliga, tekniska, samhällsvetenskapliga, humanistiska och estetiska kunskapsområdena för vidare studier, i samhällsliv och vardagsliv", "har fått kunskaper om förutsättningarna för en god miljö och en hållbar utveckling" och "har fått kunskaper om och förståelse för den egna livsstilens betydelse för hälsan, miljön och samhället".

Bedömning i de naturorienterade ämnena: biologi, fysik, kemi

Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och sin omvärld. Kunskaper i biologi, fysik och kemi har stor betydelse för samhällsutvecklingen inom så skilda områden som hälsa, naturbruk och miljö, energiförsörjning, medicinsk behandling och meteorologi, hälsa, resurshushållning, materialutveckling och miljöteknik. Med kunskaper om naturen och människan, energi och materia, och kunskaper om materiens uppbyggnad och oförstörbarhet får människor redskap för att påverka sitt eget välbefinnande, men också för att kunna bidra till en hållbar utveckling.

Biologi, fysik, kemi - gemensamt kunskapskrav för betyg C i slutet av årskurs 6

Eleven kan samtala om och diskutera enkla frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet genom att ställa frågor och framföra och bemöta åsikter på ett sätt som för samtalen och diskussionerna framåt. Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för utvecklade resonemang om informationens och källornas användbarhet. Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med relativt god anpassning till sammanhanget.



Biologi - Kunskapskrav för betyg C i slutet av årskurs 6

Eleven kan genomföra enkla fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som det efter någon bearbetning går att arbeta systematiskt utifrån. I arbetet använder eleven utrustning på ett säkert och ändamålsenligt sätt. Eleven kan jämföra sina och andras resultat och för då utvecklade resonemang om likheter och skillnader och vad de kan bero på, samt ger förslag som efter någon bearbetning kan förbättra undersökningen. Dessutom gör eleven utvecklade dokumentationer av sina undersökningar i text och bild.

Eleven har goda kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att förklara och visa på enkla samband inom dessa med relativt god användning av biologins begrepp. I utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om hälsa, sjukdom och puberteten kan eleven relatera till några samband i människokroppen. Eleven kan också förklara och visa på samband mellan människors beroende av och påverkan på naturen, och gör då kopplingar till organismers liv och ekologiska samband. Dessutom berättar eleven om livets utveckling och visar på samband kring organismers anpassningar till olika livsmiljöer. Eleven kan också berätta om några naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

Fysik - kunskapskrav för betyg C i slutet av årskurs 6

Eleven kan genomföra enkla undersökningar utifrån givna planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som det efter någon bearbetning går att arbeta systematiskt utifrån. I arbetet använder eleven utrustning på ett säkert och ändamålsenligt sätt. Eleven kan jämföra sina och andras resultat och för då utvecklade resonemang om likheter och skillnader och vad de kan bero på samt ger förslag som efter någon bearbetning kan förbättra undersökningen. Dessutom gör eleven utvecklade dokumentationer av sina undersökningar i text och bild.

Eleven har goda kunskaper om fysikaliska fenomen och visar det genom att förklara och visa på enkla samband inom dessa med relativt god användning av fysikens begrepp. I utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om elektriska kretsar, magneter, rörelser, ljud och ljus kan eleven relatera till några fysikaliska samband. Eleven kan också förklara och visa på något enkelt samband mellan energikällor, energianvändning och isolering med relativt god koppling till energins oförstörbarhet och flöde. Dessutom förklarar eleven och visar på samband kring himlakroppars rörelse i förhållande till varandra och för utvecklade resonemang om hur dag och natt, månader och årstider uppkommer. Eleven kan också berätta om några naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

Kemi - kunskapskrav för betyg C i slutet av årskurs 6

Eleven kan genomföra enkla undersökningar utifrån givna planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som det efter någon bearbetning går att arbeta systematiskt utifrån. I arbetet använder eleven utrustning på ett säkert och ändamålsenligt sätt. Eleven kan jämföra sina och andras resultat och för då utvecklade resonemang om likheter och skillnader och vad de kan bero på samt ger förslag som efter någon bearbetning kan förbättra undersökningen. Dessutom gör eleven utvecklade dokumentationer av sina undersökningar i text och bild.

Eleven har goda kunskaper om materiens uppbyggnad och egenskaper och andra kemiska sammanhang och visar det genom att förklara och visa på enkla samband inom dessa med relativt god användning av kemins begrepp. Eleven kan även föra utvecklade resonemang om uppbyggnad och egenskaper hos luft och vatten och relatera detta till naturliga förlopp som fotosyntes och förbränning. I utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om mat, bränslen, kemikalier och andra produkter kan eleven relatera till några kemiska samband och frågor om hållbar utveckling. Dessutom kan eleven berätta om några naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

De svenska miljömålen

De svenska miljömålen består av tre delar:

Generationsmålet

Generationsmålet visar hur samhället behöver förändras under en generations livstid för att vi ska lösa de svenska miljöproblemen utan att det drabbar andra länder.

Miljö kvalitetsmålen

16 miljö kvalitetsmål förklarar hur vi vill att den svenska miljön ska må, preciserar målen och används som måttstock i uppföljningsarbetet.

Etappmålen

De 28 etappmålen är små steg på vägen till det önskade resultatet, det vill säga generationsmålet. De handlar om allt från minskad påverkan på klimatet, avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen och luftföroreningar.

Varje år undersöker Naturvårdsverket om satsningarna varit tillräckliga och ger sedan varje satsning betyget ja, nära eller nej. Du kan följa den årliga uppdateringen på www.sverigesmiljomal.se

Ja Miljö kvalitetsmålet nås med i dag beslutade styrmedel och åtgärder genomförda före år 2020.

Nära Miljö kvalitetsmålet är nära att nås. Det finns planerade styrmedel som beslutas före år 2020.

Nej Det är inte möjligt att nå miljö kvalitetsmålet till år 2020 med beslutade eller planerade styrmedel.

Enligt den senaste bedömningen kommer 14 av de 16 miljö kvalitetsmålen inte nås innan 2020.

Regeringens uppföljning

Regeringen gör sedan en egen bedömning av möjligheten att nå miljö kvalitetsmålen, och presenterar den i regeringens budgetförslag. Läs mer på: www.regeringen.se

Globala målen för hållbar utveckling

Världens ledare har förbundit sig till 17 Globala mål för hållbar utveckling. Till 2030 ska vi avskaffa extrem fattigdom, minska ojämlikheter och orättvisor, främja fred och rättvisa samt lösa klimatkrisen. Läs mer på: www.globalamalen.se



KAPITEL 1/7

KRETSLOPP - livets cirkel

Vi har kopplat Globala Mål till varje lektion.
För att läsa mer om varje mål, besök globalamalen.se
Facit finns i LH på sid. 61-64



LEKTION 1

Elevbok "Min sida", sid. 1-3
Tid: Enkellektion
Ämne: SO, NO, TSL, TRÄ

FYLLA I

Eleven fyller i uppgifter om sig själv på "Min sida"

- Elevbok "Min sida"

LÄSA

"Kretslopp - livets cirkel"

- Elevbok sid. 2

LÄSA

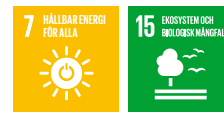
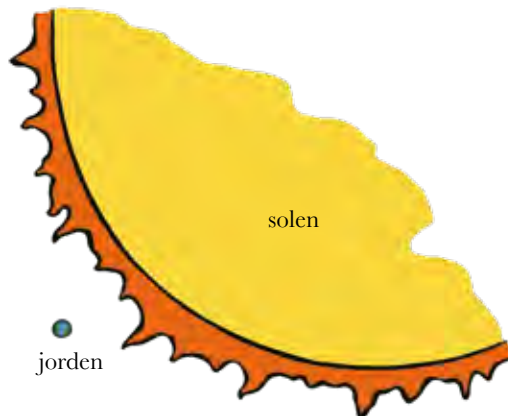
"Alla vinner när vi återvinner"

- Elevbok sid. 3

HITTA PÅ

Kopiera projektorbilden "Gör något av dessa prylar!" från sid. 11 och visa den. Eleverna ska hitta på nya användningsområden till produkterna och skriva ned sina idéer. Berätta gärna hur du själv återanvänder saker.

- Elevbok sid. 3



LEKTION 2

Elevbok sid. 2-6
Tid: Enkellektion
Ämne: MA, NO

LÄSA

"Solen är vår motor"

- Elevbok sid. 2

RÄKNA

Skriv följande övning på tavlan.

1. Det är 15 miljoner mil till solen. Hur många kilometer är det?
1 mil = 10 km, 1 miljon = 1 000 000
Svar: 15 miljoner mil = 150 miljoner kilometer
2. Det tar åtta minuter för solljuset att nå jorden. Solljuset färdas alltså 15 miljoner mil på 8 minuter. Hur lång tid skulle det ta för solljuset att färdas 100 miljoner mil?
Svar: Ungefär 53 minuter.
Solljuset färdas 1 875 000 mil/minut.
100 miljoner mil / 1 875 000 mil = 53,33 minuter

DISKUTERA

Vad är ett ljusår? (Avståndet ljuset färdas på ett år.)
På en sekund kan ljuset färdas sju gånger runt jorden = $4000 \times 7 = 28\,000$ mil/s.

LÄSA

”De olika delarna i naturens kretslopp”

- Elevbok sid. 4



UPPGIFT

”Dela in orden”

- Elevbok sid. 4

LÄSA

”Maskar som smaskar”, ”Döda djur blir någons hem och mat”

- Elevbok sid. 5

DISKUTERA

Har någon använt mask som agn? Var kan man hitta maskar, om man vill gå och fiska? I vissa länder friteras och äts dagmaskar.

UPPGIFT

”Kretsloppskorsord”, Gemensam genomgång.

- Elevbok sid. 6

LEKTION 3



Elevbok sid. 6-7

Tid: Enkellektion

Ämne: NO, SV

HEMUPPGIFT

Eleven ska tillsammans med sina föräldrar svara på frågorna i ”Testa – Vilken sorterartyp är dina föräldrar?”

- Elevbok sid. 6-7

GENOMGÅNG

Gå igenom hemuppgiften med eleverna. Sorterarmästaren är idealet, som den mest miljömedvetne.

DISKUTERA

Hur var det att svara på frågorna tillsammans med föräldrarna? Fick de nya idéer om vad man kan göra för miljön? Upptäckte de att de redan gjorde en hel del bra saker för miljön?



LEKTION 4



Tid: Enkel/dubbellektion

Ämne: NO, TRÄ

Kopiera sid. 11, ”Gör något av dessa prylar!”, och visa på projektor.

BYGGA

Eleverna ska praktiskt testa de nya användningsområden de hittat på till föremålen från projektorbilden.

DISKUTERA

Samtidigt som eleverna bygger, diskutera begreppen kretslopp, återvinning och konsumtionssamhälle.

EXTRAUPPGIFTER



Ämnen: MU, BILD, ENG

SÅNG

Eleverna skriver en låt om kretsloppet eller återvinning. Låten ska innehålla minst en vers och en refräng.

Eller: Eleverna skriver en egen text till en befintlig melodi, om samma ämnen. Grupperna övar med rytminstrument och framför sin låt inför klassen.

KONSTVERK

Papier-machékonstverk av tidningspapper: remsor av tidningspapper klistras med tapetklistor på en uppblåst ballong. När den torkat kan den målas.

ENGELSKA

Eleverna översätter djur och växter till svenska och ritar in dem i ett kretslopp:

Plants: leaf, tree, cone, grass, flower, berries, fungus.
Animals: insect, fly, wasp, butterfly, bird, raven, fox, squirrel, elk, bear, wolf.

TEXTKOMMENTARER

I textkommentarerna hittar du förklaringar och fördjupningar till både elevboken och lärarhandledningen.

Kretslopp - livets cirkel

Varje svensk skapar ett avfall på cirka 438 kg/år. Om vi säger att genomsnittseleven väger 45 kg, är det i snitt 10 elever. Om man räknar in allt avfall från industrin blir det över 1 ton – alltså en hel skolklass. Dagens avfallshantering är dock mindre skadlig för miljön än på 1990-talet. Källsorteringen och återvinningen har ökat, och utsläppen av farliga ämnen som tungmetaller och organiska miljögifter, har minskat.

- Elevbok sid. 2

Alla vinner när vi återvinner

Hur många i klassen har pantat burkar någon gång?
Hur mycket får man för burkar och PET-flaskor?
Har eleverna sett burkar och flaskor i naturen?
Varför tror de att folk inte pantat dem?

- Elevbok sid. 3

Solen är vår motor

Solen skapar liv och energi. Den blåser igång vinden, får igång rörelseenergi som ger vindkraft. Solen värmer vattnet, vattennivån höjs och det bildas lägesenergi som ger oss vattenkraft.

- Elevbok sid. 2

De olika delarna i naturens kretslopp

Den minst kända beståndsdelen i kretsloppet är nedbrytarna. Lyft gärna fram denna grupp.

Hur många nedbrytare kan eleverna?

Hur ser en gråsugga ut?

- Elevbok sid. 4



FILOSOFISKA LÄRARRUMMET

”Ta reda på vad eleven redan kan om det du ska undervisa och bygg upp ny kunskap genom att utgå från detta.”

Ungefär så skulle man kunna sammanfatta konstruktivismen. Det är en inlärningspsykologisk inriktning som bygger på att eleven lär sig själv medan läraren fungerar som stöd och handledare.

Många undersökningar har visat att barn har svårt att förstå naturvetenskapliga fenomen. Istället bygger de sin uppfattning om fenomen på sina egna upplevelser: ”Solen cirkulerar runt jorden” och ”salt försvinner i vatten”. Att ge eleverna nya erfarenheter via egna aktiviteter hjälper dem att bättre förstå naturvetenskap.

Det finns ett glapp mellan det eleverna förväntar sig och det de iakttar. Under detta glapp har läraren en chans att styra in elevens tankar på rätt spår - att låta eleverna själva få skapa sina begrepp genom egna aktiviteter är en av konstruktivismens grundidéer.

EXPERIMENTERA - FORSKA - BILDA BEGREPP

Tänk ut hur mycket frihet eleverna ska ha i sina experiment. Olika frihetsgrader passar vid olika tillfällen. Ju högre frihetsgrad eleverna får, desto fler frågor kommer de att ställa. En diskussion kring ett misslyckat experiment kan även ge erfarenheter.

Labba & leka >> pröva & försöka >>

få & använda begrepp

Modellidé: Lennart Nordell, Teknikens Hus, Luleå.

GÖR NÅGOT NYTT AV DESSA PRYLAR!



KAPITEL 2/7

NATUREN FÖLJER SINA EGNA LAGAR

Vi har kopplat Globala Mål till varje lektion.

För att läsa mer om varje mål, besök globalamalen.se

Facit finns i LH på sid. 61-64

LEKTION 1



Elevbok sid. 8-9

Tid: Enkellektion

Ämne: NO, SO, MU

LÄSA

”Naturen följer sina egna lagar”

- Elevbok sid. 8

DISKUTERA

Är det viktigt att vara rädda om naturen? Varför?

Vad händer om vi inte är det?

LÄSA

”Allemansrätten”

- Elevbok sid. 9

LÄSA/SJUNGA

Raplåt

- Elevbok sid. 9

MUSIK

Eleverna skriver en egen raplåt med temat allemansrätt, eller hittar på eget arrangemang till låten som finns i boken.

- Elevbok sid. 9

DISKUTERA

Kopiera sid. 14-15, ”Allemansrätten 1 och 2”, och dela ut.

Diskutera – visste ni detta? Vad tycker eleverna är fördelarna med allemansrätten? Vad innebär det att visa hänsyn i naturen?

FRÅGESPORT

Kopiera frågesporten på sid. 16.

Gemensam rättning efteråt.

FACIT: 1.C 2.C 3.B 4.C 5.A 6.C 7.A 8.B



LEKTION 2

Elevbok sid. 9-11

Tid: Enkellektion

Ämne: BILD, SV, NO

LÄSA

”Fridlysta blommor”

- Elevbok sid. 9

DISKUTERA

Vad betyder fridlyst? Varför fridlyser man vissa blommor och djur?

RITA

Rita av blommor. Ta reda på vilka blommor som är fridlysta i ditt landskap.

- Elevbok sid. 9

LÄSA

”Nationalparker”, ”Naturreservat”

- Elevbok sid. 10

DISKUTERA

Var finns närmaste naturreservat/nationalpark? Har någon av eleverna varit där?

TESTA DIG SJÄLV

Eleverna svarar på frågorna.

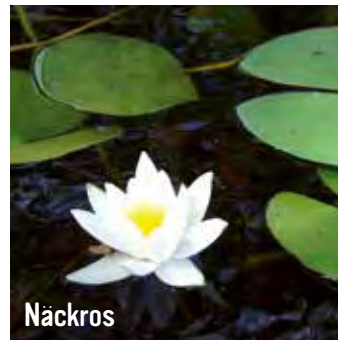
- Elevbok sid. 11



Blåsippa



Gullviva



Näckros



Liljekonvalj



Kärrknipprot



Baksippa



Hedblomster



Mistel



EXTRAUPPGIFTER

Ämnen: IDR, SO, BILD

BILD

Collage av material de hittar i naturen, konstverket visar hur vi skräpar ned.

SO

Papier-machékonstverk av tidningspapper: remsor av tidningspapper klistras med tapetklister på en uppblåst ballong. När den torkat kan den målas.

IDROTT

De elever som inte vill delta i andra aktiviteter kan städa skolgården på friluftsdagen. Arrangera en skräpplockartävling - vilken grupp kan snabbast plocka upp 40 skräpsaker från naturen? Kombinera orientering med skräpplockning – alla deltagare får en påse och ska plocka minst tio skräpsaker under loppet.

TEXTKOMMENTARER

I textkommentarerna hittar du förklaringar och fördjupningar till både elevboken och lärarhandledningen.

Naturen följer sina egna lagar

De så kallade termodynamiska lagarna bygger på två viktiga insikter: "Ingenting försvinner och allt sprider sig". Exempel: Värme kan bli rörelse via en ångmaskin och rörelse kan övergå till värme när du springer. Poängtera att naturens lagar funnits i miljontals år. Människan kan inte ignorera dem utan att det får konsekvenser (exempelvis kan skräp inte försvinna, bara omvandlas).

- Elevbok sid. 8

Allemansrätten

Diskutera allemansrätten, som är något unikt för de nordiska länderna. Har du eller eleverna erfarenheter av naturens tillgänglighet i andra länder? Vilka rättigheter och skyldigheter innebär allemansrätten? Använd projektorbilderna från sid. 14-15.

Tre saker att komma ihåg!

Tanken med allemansrätten är att alla ska kunna vara ute och njuta i naturen.

Samtidigt som allemansrätten ger oss rätt att vara ute i naturen, innebär den också att vi har ansvar för den. Det här får man inte göra...

1 Vi får inte störa andra människor där de bor.

2 Vi får inte förstöra i mark eller skog.
De som äger skogar och åkrar, lever på att sälja träden och odla på åkern.
Om vi trampar ned åkrarna och hugger ned träden, får de ingen lön.

3 Vi får inte skräpa ned.
Om vi slänger vårt skräp i soporna, kommer vi alltid att ha rena och fina skogar, ängar och stränder att gå till. Om vi inte städar efter oss, kommer allt snart att se ut om en soptipp.



- ✿ Du får gå omkring som du vill i skogen.
- ✿ Du får plocka bär och blommor som inte är fridlysta.
- ✿ Du får plocka kvistar som ligger löst på marken.
- ✿ Stör inte djur eller människor.
- ✿ Förstör inte för växter, djur och människor.
- ✿ Bryt inte kvistar från träd eller buskar.
- ✿ Kasta inte skräp på marken eller i vattnet.
- ✿ Trampa inte på mark som någon odlat eller planterat i.
- ✿ Gå inte omkring på någon annans tomt: dvs marken inom 50 meter från huset eller innanför en husägares staket.

FRÅGESPORT

1. Får man tälta i skogen när man vill?

- A. Bara på sommaren
- B. Nej
- C. Ja, men bara en natt

2. Hur mycket lingon får du plocka?

- A. En hink
- B. 2 kilo
- C. Så mycket du vill

3. Kan du lyssna på musik i bandspelaren i parken under sommarlovet?

- A. Absolut inte
- B. Bara om det inte stör någon
- C. Bara på helgerna

4. Får alla som vill plocka blommor till en midsommarkrans?

- A. Bara folk som bor i området
- B. Bara de vuxna
- C. Ja, men inte fridlysta blommor eller planterade blommor

5. Får du gena över åkern om du har bråttom?

- A. Nej, det är bondens mark som hen odlar på
- B. Ja, om du verkligen har bråttom
- C. Ja, om bonden inte kör traktor där just då

6. Får du hugga ned träd i skogen?

- A. Ja, om du behöver ved att elda med
- B. Ja, om du inte gör det ensam
- C. Nej, man får inte förstöra något i skogen

7. Är det okej att slänga glasspapper i skogen?

- A. Nej, man får inte skräpa ner i naturen
- B. Ja, om man inte hittar en papperskorg
- C. Ja, för papper blir så småningom till jord igen

8. Kan du leka i en trädgård fastän du inte känner ägaren till huset?

- A. Ja då, om du inte är blyg
- B. Om du frågar ägaren om lov
- C. Om du leker försiktigt



KAPITEL 3/7

GRÖNT – LIVETS FÄRG

...växten suger upp koldioxiden ur luften och ger tillbaka syre och vatten.



Genom sina rötter tar växten upp vatten och salter som kommer från jorden...

Vi har kopplat Globala Mål till varje lektion. För att läsa mer om varje mål, besök globalamalen.se Facit finns i LH på sid. 61-64

LEKTION 1



Elevbok sid. 12-13
Tid: Dubbelktion
Ämne: NO

LÄSA

”Grönt – livets färg”
• Elevbok sid. 12

UPPGIFT

”Vad växer här?”
• Elevbok sid. 12

LÄSA

”Fotosyntes”
• Elevbok sid. 13

DISKUTERA

Hur fungerar fotosyntesen?
Varför är den viktig för oss människor?

GRUPPARBETE FORSKA

Dela in eleverna i grupper om 2-3.

1. Klyvöppningar

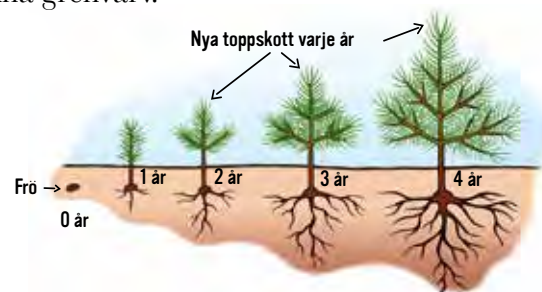
Eleverna ska hitta de små klyvöppningarna i växtblad. Bra växter är pelargon och lingonblad. Håll bladen mot en lampa så ser ni öppningarna tydligare. Rekvisita: Växtblad, förstoringsglas.

2. Fukt

Eleverna går ut och knyter genomskinliga plastpåsar runt små kvistar med blad. Solen måste lysa för att experimentet ska fungera. När påsen blir fuktig ska de räkna ut var fukten kommer ifrån. Rekvisita: Genomskinliga plastpåsar.

3. Trädets ålder

Förklara begreppet grenvarv – att man på unga tallar ofta kan räkna ut hur gamla de är genom att räkna grenvarv.



Om träden bredvid varandra är lika gamla har de nog planterats samtidigt.

Be eleverna:

1. Undersöka hur gamla träden kring skolgården (eller parken) är.
2. Hitta ett barrträd som är lika gammalt som eleven. Runt jul är julgranen hemma ett bra träd att mäta åldern på.

LEKTION 2



Kopiera sid. 21-23, ”Fotosyntesteater”, och dela ut.
Tid: Enkel/dubbellektion
Ämne: NO, SV, MU, TSL

TEATER

- Dela ut de sju rollerna: klorofyll, socker, syre, solen, vatten, koldioxid och mullen.
- Läs manuset långsamt och pausa vid varje karaktär så att de hinner säga sin replik.

Rekvisita för enkellektion

Karaktärerna har inga masker. Klipp ut ett stort blad av ett grönt lakan eller tejpa ihop fyra A3-ark. Gör hål i mitten. Där tittar de olika ingredienserna ut när de ska läsa sin replik. Solen står på en stol bredvid det gröna bladet.

Rekvisita för dubbellektion

Scenen dekorerar av de elever som ej agerar. Stolarna ställs på rad som på bio. Belysningen dämpas, dra för gardiner/persienner. Rikta en lampa som strålkastare mot bladet.

SCENKOSTYMER:

- **Klorofyll:** Mask av grön ansiktsfärg/grönt silkespapper
- **Socker:** Mask av bomull / vitt silkespapper
- **Sol:** Gul rund sol i papp, hål i mitten för ansiktet
- **Vatten:** Mask av blå ansiktsfärg/silkespapper + en blomspruta
- **Koldioxid:** Grå ansiktsfärg/silkespapper
- **Syre:** Mask av ljusblå ansiktsfärg/silkespapper
- **Mull:** Jordfärgad ansiktsfärg/silkespapper

EXTRA!

Elever som inte kan/vill spela teater, kan rita en egen serie. Kopiera mallen ”Rita din egen serie” på sid. 24 och dela ut.

LEKTION 3



Elevbok sid. 13-14
Tid: Enkellektion
Ämne: HK, NO, MA

UPPGIFT

Låt eleverna gissa sockerinnehåll i olika produkter och visa gissningen genom att lägga det antalet sockerbitar vid produkten.

Du behöver

- 1 läskburk (Rätt svar: 8 sockerbitar)
- 1 drickyoghurt (Rätt svar: 8 sockerbitar)
- 1 MER-flaska (Rätt svar: 10 sockerbitar)
- 1 pkt sockerbitar

UPPGIFTER

”Hur anges mängden?”

- Elevbok sid. 13
- ”Rebus”
- Elevbok sid. 14

LÄSA

”Världens viktigaste växter”, ”Växterna – viktiga vänner”

- Elevbok sid. 14



LEKTION 4

Kopiera och dela ut extramaterialet ”Ekologiska matprodukter i butiken” och ”intervjua butiksförsäljare” från sid. 25-26.
Tid: Dubbellektion
Ämne: NO, HK

UPPDRAG GRANSKNING - EKOLOGISK KONTROLL

Eleverna arbetar i grupp. En grupp per grönsak/frukt. Gå med klassen till närmaste, eller den mest passande, livsmedelsaffären.

Elevernas uppgift är att ta reda på hur mycket ekologiska produkter som finns i affären.

Information om miljömärkningarna finns på www.kunskapsforlaget.se samt omslagssida 3 i elevernas böcker.



LEKTION 5



Använd kopieringsunderlaget ”Ekologiska matprodukter i butiken” från sid. 25.

Tid: Enkellektion

Ämne: NO, HK

GENOMGÅNG

Genomgång av ”Uppdrag granskning - ekologisk kontroll” i mataffären. Grupperna presenterar.

DISKUTERA

Vad kom eleverna fram till? Fanns det många ekologiskt odlade produkter? Om inte, varför? Har eleverna själva ätit ekologiskt odlade frukter eller grönsaker?



LEKTION 6

Elevbok sid. 15-16

Tid: Dubbellektion

Ämne: SO, Mentortid, BILD, NO

LÄSA

”Vi äter gräs”, ”Näringskedjor”

- Elevbok sid. 15

UPPGIFT - ÄTER DU GRÄSFRÖ?

Eleverna skriver ned sådant som kommer från majs, ris, vete, råg och havre.

- Elevbok sid. 15

RITA

Eleverna gör egna näringskedjor.

Gå igenom tillsammans med klassen.

- Elevbok sid. 16

TEST

Kopiera sid. 27, ”Hur mycket kan eleverna?”, och dela ut. Ha sedan gemensam genomgång.

FAKTABLAD

Eleverna gör faktablad av valfri blomma, som svarar på frågorna:

- Växtens namn och färg/färger?
- Hur stor blir den?
- Var trivs den?
- Hur sprids den i naturen?
- Hur vanlig är den?
- Är den ätlig, giftig, fridlyst?
- Vilka insekter tycker om den?
- I vilken form överlever den vintern?

DISKUTERA

Vill vi ha växter i klassrummet? Ska vi samla pengar och köpa växter? Ska vi plantera dem själva eller be föräldrarna om ett skott?



EXTRAUPPGIFTER

Ämnen: SV, ENG, TSL

EGET ARBETE - NO

Fördjupningsfrågor att kopiera om det eleven läst hittills.

HANTVERK - textilslöjd

Gör en blom- eller naturtavla av filt. Brodera en blomma.

- Dekorera örngott med blommor, textilfärg eller brodering.
- Gör lövmobil av riktiga löv, eller textillöv av filt eller stärkt, färgad spets.
- Collage av riktiga löv.
- Inspireras av Vincent van Goghs solrosor och måla en egen blomtavla.

SKRIVA - svenska, engelska

Dikt eller novell som utspelar sig i en skog, på en äng, en strand eller ett berg.

Naturdikter i haikuformat.

Tidningsinsändare om miljön.

Kärlekshistoria som börjar med att någon får ett anonymt sms med en ros.

Spökhistoria som utspelar sig i en mörk skog.

TEXTKOMMENTARER

I textkommentarerna hittar du förklaringar och fördjupningar till både elevboken och lärarhandledningen.

Grönt - livets färg

Detta kan du använda som diskussionsunderlag.

- Elevbok sid. 12
- Finns det växter överallt på jorden? (Antarktis) Varför är det så?
- Var finns det mycket växtlighet, var finns det lite? (Amazonas – Sahara) Varför är det så?
- Hur definierar eleverna "en växt"?
- Finns det olika växter på olika ställen på jorden?
- (Granar i Sverige – palmer i Spanien). Varför är det så?
- Vad finns det mest av på jorden – land, växter eller vatten?
- (Jordens yta består till cirka 70 % av vatten, det mesta är havsvatten.)



Fotosyntes

- Elevbok sid. 13

Fotosyntes kommer från orden
foto = ljus
syntes = sätta ihop

I fotosyntesen binds solljusets energi i energirika kemiska föreningar. Vatten- och koldioxidmolekyler sätts ihop till sockermolekyler. Under processens gång bildas syrgas. Organismerna omvandlar sedan en stor del av sockret till energirika föreningar. Bröd består till exempel av energirika föreningar som bildats ur socker.

Diskussionsunderlag

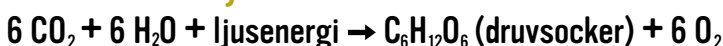
Fotosyntesen är en process. Förklara begreppet "process" – en kedja av händelser. På vilket sätt visar fotosyntesen att alla olika delar av planeten behöver varandra?

(Fotosyntesen behöver sol, luft och vatten för att producera näring till växten och syre till människan.)
Behöver både växter och människor sol, luft och vatten? Varför? Har alla växter och människor tillgång till lika mycket sol, luft och vatten?

Fotosyntes i korthet

Koldioxid (från luften) + Vatten (från marken) +
Solljus (med hjälp av klorofyll) →
Socker (i växten) + Syre (till luften) + Vatten (till marken)

Formeln för fotosyntes:



EXTRAUPPGIFTER

Rekordhög sockerhög!

Det vita sockret utvinns ur sockerrör och sockerbetar. Fruktos finns naturligt i frukt, bär och grönsaker. Laktos är mjölksocker. En person som är allergisk mot det sockret, är laktosintolerant. Glukos är ett druvsocker som finns i både växter och människor.

Skriv upp på tavlan:

Vilka sockerprodukter kan man köpa i affären?

- Sirap
- Pudersocker
- Canderel (sötningemedel)
- Honung
- Vaniljsocker
- Hermesetas (sötningemedel)
- Pärlsocker
- Strösocker
- Farinsocker
- Xylitol (t. ex. i tuggummi)
- Sockerbitar

FOTOSYNTESTEATER!



Rollistan

Kluriga Klorofyllen
Söta Sockret
Strålände Solen
Livfulla Luften
Vackra Vattnet
Coola Koldioxiden
Magnifika Mullen

Förberedelser

Du behöver sju elever som gestaltar varsin ingrediens i fotosyntesen samt material till rekvisitan och scenografin:

- Vitt, grönt, blått, ljusblått, gult, brunt och grått silkespapper eller ansiktsfärg.
- Gul papp och bomull.
- En blomspruta, ett grönt lakan du kan klippa i eller fyra gröna A3-ark.

Rollista:	Replik:
Klorofyll	Jag är grön klorofyll!
Socker	Jag är blommans mat!
Sol	Jag värmer och strålar!
Vatten	Dripp dropp, dripp dropp!
Koldioxid	Jag är koldioxid – en cool dioxid!
Syre	*Suger in luft högljutt*
Mullen	Jag ger växter viktiga salter!

Så gör du

Du läser manuset högt och långsamt. När du läser namnet på en av ingredienserna, gör du en kort paus medan eleven läser sin replik. Solen står bredvid lakanet på en stol. De andra står bakom det gröna bladet och visar sig i hålet i mitten när det är deras tur.

Manus

Det var en vacker vårdag. Utanför klassrummet sjöng fåglarna. Gula och röda blommor som växte upp ur **mullen**, sträckte sig mot **solen**. Naturen hade nog aldrig varit så vacker.

På gården sprang myrorna fram och tillbaka och bar på små bitar av gräs och barr. **Vattnet** glänste i små pölar. Träden sög i sig **koldioxid** från luften och andades sedan ut rent **syre**. Människorna som promenerade förbi drog djupa andetag av den **syre**-rika friska luften och kände sig ovanligt lyckliga.

Ett par nedbrytare, två skalbaggar, hittade en död geting som de genast började bråka om. De hann inte förbereda sin attack förrän en förbiflygande fågel plötsligt slukade den!

”Oj!”, tänkte blomman Ampellilja, som stod på fönsterbrädan och tittade ut: ”Kretsloppet är verkligen i full gång!”

Ampelliljan tittade ut genom klassrumsfönstret och njöt av **solen** som värmdde hennes blad. Blomman bodde i klassrummet. Hennes uppgift var att rensa luften från **koldioxid**, så att eleverna fick mer **syre** i luften. **Koldioxid** gjorde barnen trötta, **syre** gjorde dem piggare.

Ampelliljan tänkte på sina vänner eleverna, vände sig om och tittade på dem. ”Oj då!” Eleverna satt och slokade med sina huvuden som blommor som törstade efter **vatten! Solen**, som lyste in genom de stängda fönstren, hade gjort luften i klassrummet både varm och fattig på **syre**. ”Oj oj oj!” tänkte Ampelliljan! ”Om jag inte gör något fort så somnar alla!”

Hon vände sig mot läraren och viftade med sina blad allt hon kunde. ”Hallååå!” Och äntligen! Läraren slutade läsa högt ur sin bok för att vända sida och lade märke till blomman. ”Nämen vad underligt” sa läraren för sig själv. ”Blommans blad fladdrar fastän fönstren är stängda! Har vi förresten kommit ihåg att ge den **vatten?**” Läraren tittade frågande på sina elever och hajade till, de satt ju och sov vid sina bänkar! ”Nej, nu måste jag öppna fönstren så vi får in lite frisk luft!” sa läraren och öppnade alla fönster. ”Så ja! Det blev visst för lite **syre** här inne!” Eleverna pignade genast till. Läraren lyfte upp Ampelliljan i krukan och höll upp henne framför eleverna.

Kapitel 3 – Fotosyntesteater – Kopieringsunderlag

”Nu ska ni få se”, sa läraren och strök försiktigt på ett av bladen:

”Vi människor behöver **syre** för att andas. **Syre** är ett ämne som finns i luften. Men i luften finns också **koldioxid**, som vi inte mår bra av. Vi behöver alltså luft som är renad från **koldioxid**. Det är här växterna hjälper oss.

Växter rensar nämligen luften från **koldioxid**. De suger i sig **koldioxid**, och när de släpper ut luften igen, har den förvandlats till **syre**.

Luften drar växterna in genom små öppningar i bladen, så kallade klyvöppningar. Inuti bladen finns det små gröna bollar som kallas för **klorofyll**. **Klorofyllens** uppgift är att blanda en **socker**näring som växten lever av. Ingredienserna till **socker**näring är **koldioxid**, **vatten**, **sol** och salt som de får från **mullen**.

”Och det är därför,” sa läraren och visade runt Ampelliljan för alla elever, ”som vi ska ta hand om naturen!”

”Jag instämmer!” viskade Ampelliljan stolt.



RITA DIN EGEN SERIE!

Gör din egen tecknade serie. Den får handla om vad som helst, men ta med något av följande:

- Vatten
- Gröna klorofyllgubbar
- En växt
- Jorden
- Solen

--	--	--

--	--	--

UPPDRAG GRANSKNING - EKOLOGISK KONTROLL

Ni arbetar i grupp. Ert uppdrag - luska fram svaren om en frukt/grönsak.

Grupp 1-6: Ta reda på svaren till de fyra frågorna här nedan

Grupp 7: Gör en kort intervju med en butiksförsäljare.

Grupp 1 – äpplen

Grupp 2 – tomater

Grupp 3 – morötter

Grupp 4 – potatis

Grupp 5 – sallad

Grupp 6 – bananer



1. Hur många sorter finns det av den här frukten/grönsaken?

.....

2. Från vilka länder kommer de?

.....

.....

3. Finns det en ekologiskt odlad variant av den här frukten/grönsaken? Ringa in svar.

Ja

Ja, flera

Nej

4. Kostar den ekologiskt odlade varianten mer, mindre eller lika mycket som de andra?

.....

.....



GRUPP 7 - INTERVJUA BUTIKSFÖRSÄLJARE

1. Köper era kunder mycket frukt och grönsaker?

.....

2. Har ni ekologiskt odlade varianter av alla frukter/grönsaker? Om nej, varför inte?

.....

.....

3. Köper era kunder av de KRAV-märkta frukter/grönsaker ni har?

.....

4. Varför är de ekologiskt odlade varorna ofta dyrare?

.....

.....

De här märkningarna är bra att känna till. Du kan läsa mer om dem på omslagssida 3 i din bok.



Bra Miljöval



* Fairtrade/Rättvisemärkt är inte i första hand en miljömärkning utan en social- och etisk märkning.



natur &
miljöboken

Rättigheterna tillhör Svenska Kursernas Förlag

EGET ARBETE

Namn: Klass:

1. Ge exempel på fyra växter:

.....

2. Vad är egentligen ogräs?

.....

3. Nämn fem närodlade grönsaker:

.....

4. Skriv ned fem KRAV-märkta frukter:

.....

5. Varför är växter viktiga för människan?

.....

6. Var finns plankton och vad är det?

.....

7. Vad är klorofyll?

.....

8. Hur fungerar fotosyntesen?

.....

.....

9. Var kan man hitta klyvöppningar?

.....

10. Vad menar man när man pratar om en näringskedja?

.....

.....

KAPITEL 4/7

VÄRLDENS DJUR

Vi har kopplat Globala Mål till varje lektion.
För att läsa mer om varje mål, besök globalamalen.se
Facit finns i LH på sid. 61-64



LEKTION 1



Elevbok sid. 17-18
Tid: Enkellektion
Ämne: MA, NO

LÄSA

”Världens djur”
• Elevbok sid. 17

UPPGIFT

”Våra vanligaste husdjur”
Gemensam genomgång.
• Elevbok sid. 17

LÄSA

”Världens alla djur”
• Elevbok sid. 18

GENOMGÅNG

Läs ”Djurarter”
• Elevbok sid. 18

UPPGIFT

”Rebus”
• Elevbok sid. 18
Gå igenom djurfamiljerna - insekter, däggdjur, m fl.
Fördjupningsmaterial.
• LH sid. 30

DISKUTERA

Hur många däggdjur kommer eleverna på?
Och blötdjur, insekter eller olika fågelarter?
Skriv upp i cirklar på tavlan.

LEKTION 2



Elevbok sid. 18-20
Tid: Dubbellektion
Ämne: SO, NO

LÄSA

”Vad betyder mångfald?”
• Elevbok sid. 18
”Var bor alla djur?”
• Elevbok sid. 19

DISKUTERA

Läs stycket och diskutera begreppet mångfald:
Vad betyder mångfald i naturen? Varför är det bra att
det finns många djurarter? Vad kan mångfald betyda i
ett samhälle, som i Sverige? På vilket sätt kan det vara
bra att folk från olika länder bor tillsammans?

UPPGIFT

”Dra en linje från djuret till den rätta boplatsen”
• Elevbok sid. 19
”Djur i olika länder”
Gemensam genomgång.
• Elevbok sid. 19

RÄKNA

Skriv på tavlan
1. I Sverige finns det runt 30 000 djurarter. 5/6 av
dessa djur är insekter. Hur många olika sorters
insekter finns det?
• Svar: 25 000 st
2. Hur många fågelarter finns det i Sverige, om de
är lika många som årets dagar - minus 115?
• Svar: 250 st

LÄSA

”Vad äter djuren?”

- Elevbok sid. 19

”Näringsväv – vem äter vad?”

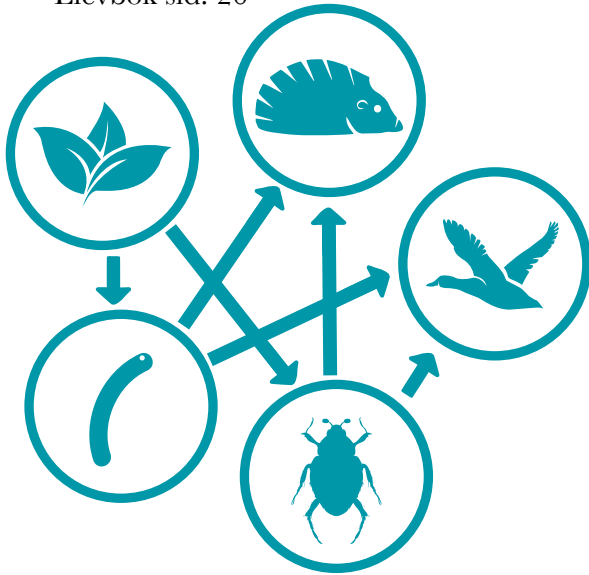
- Elevbok sid. 20

”Naturen är i balans”

- Elevbok sid. 20

”Att äta eller ätas”

- Elevbok sid. 20



RITA PÅ TAVLAN

Skissa fram en näringsväv tillsammans med eleverna.

LEKTION 3

Elevbok sid. 21-22

Tid: Enkellektion

Ämne: NO, SO

LÄSA

”Djuren lurar sina fiender”, ”Ansvar för djurens liv”,

”Fridlysta djur”

- Elevbok sid. 21-22

DISKUTERA

Kopiera sid. 31 ”Djurens egen lag”.

Visa projektorbild med utdrag ur Djurrättslagen.

Diskussionsfrågor:

Har eleverna sett ett djur fara illa, eller hört talas om det? Vad kan man göra om man vet att ett djur far illa? Varför behövs det en djurrättslag?

Varför ska man egentligen vara snäll mot djur?

UPPGIFTER

”Gåtor”, ”Hitta tio djur”, ”Gissa vems spår”

Gå igenom tillsammans med klassen.

- Elevbok sid. 21-22

LEKTION 4

Tid: Enkel/dubbellektion

Ämne: NO, BILD

Gör faktablad om valfritt djur. Faktabladet görs så pass omfattande som lektionstiden tillåter.

FAKTARUTOR

Eleverna gör faktablad om ett valfritt djur, själva eller som grupparbete. Presentationen ska svara på följande frågor:

- Djurets namn och storlek?
- Hur stort är djuret, vilken färg har djuret?
- Var bor djuret? Har djuret ett eget bo?
- Hur många ungar föder djuret och hur länge tar mamman hand om dem?
- Har djuret några fiender?
- Vad gör djuret på vintern?

LEKTION 5

Kopiera sid. 32, ”Undersök i skogen”, och dela ut.

Tid: Enkel/dubbellektion, halvdag

Ämne: IDR, NO, FRILUFTSDAG

UNDERSÖK I SKOGEN

Dela in eleverna i grupper. Se till att alla har pennor.

Kopiera frågeformuläret och dela ut. Bege er till närmaste skog!

LEKTION 6

Kopiera sid. 33-37, ”Naturens häftigaste”, och dela ut.

Tid: Enkellektion

Ämne: NO, SV, BILD, MENTOR

Visa ”Naturens häftigaste” på projektor.

DISKUTERA

Gamla myter lever kvar länge. Hur farliga är egentligen vargar och andra rovdjur? Hur ska man agera om man möter en varg, får en fåsting på sig eller trampar ned i ett kärr?

EXTRAUPPGIFTER

Tid: Enkel/dubbellektion

Ämne: NO, HK, TRÄ

TREVLIG SKOLGÅRD FÖR VILDA DJUR

- Bygg fågelholkar i trä och sätt upp dem.
- Mata fåglarna med fröblandningar.
- Gräv en damm för små vattendjur och grodor.
- Plantera kryddväxter som lockar till sig insekter.
- Öppna en fjärilsrestaurang - dränk en trasa i sirap eller sockervatten. Häng upp trasan i en trädgren utomhus.

TEXTKOMMENTARER

I textkommentarerna hittar du förklaringar och fördjupningar till både elevboken och lärarhandledningen.

Världens alla djur

Textavsnittet handlar om hur många olika djurarter det finns i världen. Insekter är den största gruppen, med sina 950 000 olika arter. Förklara skillnaden mellan begreppen grupp och art.

Lika fascinerande som insektsarternas rikedom, är det faktum att 95 % av världens alla djurarter är ryggradslösa. Den största gruppen av ryggradslösa djur är leddjuren. De största grupperna av ryggradsdjur är fåglar och fiskar.

- Elevbok sid. 18



Djur delas in i följande familjer:

Ryggradslösa

Urdjur (amöba, plankton)

Nässeldjur (manet)

Maskar

Blötdjur (mussla, bläckfisk)

Tagghudingar (sjöstjärna)

Leddjur (insekt, kräfta, spindel)

Ryggradsdjur

Fiskar

Groddjur

Kräldjur

Fåglar

Däggdjur

Vad betyder mångfald?

Om vi stör naturens balans kan det hända saker vi inte räknat med. Om vi sprutar ut gift för att bladlöss och myggor ska dö, förgiftar vi även fåglarna som äter de insekterna. Om vi vill kunna sitta vid en sjöstrand och lyssna till fågelsången, måste vi alltså stå ut med myggorna, eftersom de är fåglarnas mat. Det som är bra för djuren är bra för människan.

- Elevbok sid. 18

Var bor alla djur?

Charles Darwin, som forskade på 1800-talet, fann att djur och växter var beroende av varandra i naturen. Den kunskapen kallas för ekologi eller läran om samspelet i naturen. Ekologiska odlingar stör inte balansen i naturen.

En natur där växter och djur behöver varandra kallas för ett ekologiskt system eller ekosystem. Skogen och sjön är stora ekosystem, en svamp ett litet och jorden ett globalt ekosystem.

- Elevbok sid. 19

Näringsväv - vem äter vad?

Näringsväven visar hur växter och djur är beroende av varandra. Djurarter dör ut när det djur de livnär sig på försvinner, eller om det drivs bort från sina områden. Kan eleverna tänka ut något djur som är utrotningshotat?

- Elevbok sid. 20

Exempel:

Panda, tiger, noshörning, snöleopard, antilop och stora sköldpaddor. Även isbjörnens framtid är i fara.

Paralleller kan dras till hur människan fungerar i samhället, att vi också är beroende av varandra. Om ingen städade, skulle vi inte kunna gå på gatorna.

DJURENS EGEN LAG

Djurskyddslagen som stiftades 1988 innehåller 39 paragrafer.

Här de sex första:

- 1 § Denna lag avser vård och behandling av husdjur och försöksdjur. Den avser också andra djur om de hålls i fångenskap.
- 2 § Djur skall behandlas väl och skyddas mot onödigt lidande och sjukdom.
- 3 § Djur skall ges tillräckligt med foder och vatten och tillräcklig tillsyn. Fodret och vattnet skall vara av god kvalitet och anpassat efter det djurslag som utfodras.
- 4 § Djur skall hållas och skötas i en god djurmiljö och på ett sådant sätt att det främjar deras hälsa och ger dem möjlighet att bete sig naturligt.
- 5 § Djur får inte överansträngas.
- 6 § Djur får inte hållas bundna på ett för djuren plågsamt sätt, eller så att de inte kan få behövlig rörelsefrihet, vila eller tillräckligt skydd mot väder och vind.



UNDERSÖK I SKOGEN

Namn:

Ta reda på hur bra skogen är för de vilda djur som bor där - vilka bor där, vad äter de och var sover de? Arbeta ensam eller i grupp. Vi går igenom frågorna tillsammans nästa lektion.

1. Finns det buskar där djuren kan söka skydd?

.....

2. Finns det olika sorters träd där djur kan bo?

.....

3. Är träden olika gamla? Finns det små trädplantor?

.....

4. Finns det gamla, murkna och ihåliga träd där djur kan gömma sig eller leta efter mat?

.....

5. Hittar du mat som dessa djur äter? Ringa in det du hittat.

Älg: Gräs, örter, ris och kvistar.

Hare: Gräs, örter och ris.

Grävling: Havre, maskar och skalbaggar.

Hackspett: Frön, myror, larver och småkryp.

Myra: Frön, larver och bladlöss.

Ekorre: Frön, nötter, svamp, larver och bär.



6. Kan du se några av dessa djurspår? Ringa in ditt svar

Gnagmärken på kottar och nötter

JA NEJ

Gnagmärken på kvistar och grenar

JA NEJ

Tassavtryck i marken

JA NEJ

Ingångar till bon

JA NEJ

Myrstackar

JA NEJ

Stigar som djuren gjort

JA NEJ

Spillning, det vill säga djurens bajs

JA NEJ



NATURENS HÄFTIGASTE



Björnar som ryter.



Vargar som ylar i natten.



Ormar som hugger blixtsnabbt.



Fästingar som biter sig fast.

Ska man vara rädd för dem?

BJÖRNEN



Om en människa skulle möta en björn, händer troligtvis ingenting farligt. Björnen vänder om och går undan, eller så gör människan det. Om björnen ställer sig på bakbenen, är det för att se sig omkring. Det betyder inte att den ska anfälla dig. Om den ryter eller gör andra ljud, talar den om för dig att den skyddar sina ungar eller sitt byte.

Om du skulle möta en björn, är det allra troligaste att björnen lunkar iväg. Och om den inte ger sig av?

- Vänd dig om och gå lugnt därifrån medan du pratar eller sjunger för dig själv.
- Spring inte!
- Försök inte skrämma björnen.
- Om björnen blir rädd och låtsas attackera dig, lägg dig ned på marken. Då förstår björnen att du inte är farlig.
- Om björnen ger sig på din hund, släpp hunden lös så att den kan springa iväg.
- Stirra inte direkt på björnen, titta vid sidan av.

VARGEN



I de flesta sagor, som i Rödluvan och vargen, är vargar elaka djur. Sagorna gör oss rädda för vargar. Det finns ingen anledning att vara rädd för vargar. De enda som vargarna kan tänkas ge sig på, är andra djur, såsom hundar och får. Om du lyckas få se en varg, vilket är väldigt ovanligt, så ha respekt för vargen och dess flock.

Om du möter en varg, är det troligt att vargen springer iväg. Om den inte gör det så:

- Gå sakta därifrån, medan du pratar eller sjunger för dig själv.
- Spring inte!
- Om vargen följer efter, stanna och lyft armar och väskor högt upp i luften. Då upplever vargen dig som stor och farlig.
- Om vargen skulle angripa ska du inte spela död, utan slå och sparka så mycket du kan.
- Om vargen ger sig på din hund, släpp hunden lös och kasta något på vargen.

ORMEN



I Sverige finns det tre ormarter - huggorm, hasselsnok och snok - och alla tre är fridlysta i hela landet. Att många människor känner motvilja mot ormar, tror man beror på att våra förfäder levde i trakter där det fanns dödligt giftiga ormar.

Huggormen går aldrig till anfall. Den biter endast för att skydda sig själv, till exempel om du nästan trampar på den. Om du rör dig i områden där det finns ormar, var uppmärksam på var du sätter din fot. Långbyxor och gummistövlar ger ett bra skydd. Ormar kan ibland besöka våra trädgårdar. Du får bort ormen genom att ta bort rishögar, hålla gräset kortklippt och se till att komposter och lövhögar inte ligger nära huset.

Om huggormen skulle bita:

- Ta det lugnt, ingenting farligt kommer att hända.
- Gå inomhus, vila och håll den bitna kroppsdelen stilla och i upphöjt läge.
- Rör inte stället där ormen bet. Du ska inte suga, skära eller klämma på bittet.
- Ring sjukhus eller vårdcentral, speciellt om ormen bitit i halsen, huvudet eller magen eller bitit ett barn eller en äldre person.
- Mer information får du från giftinformationscentralen, ring 112 och be dem koppla dig dit.

FÄSTINGEN



På sommaren kryper fästingarna omkring på grässtrån och blad. De väntar på att fästa sig vid ett djur eller en människa. Därför ska man noggrant undersöka hela kroppen när man kommer in. Fästingen är liten och kan vara svår att upptäcka.

Du kan skydda dig mot fästingar med långärmade tröjor och byxor instoppade i strumpor eller stövlar. Använd ljusa kläder, så att du lättare kan upptäcka dem. Det känns inte när en fästing biter sig fast på huden. Fästingar kan bära på olika bakterier. Borrelia är en sjukdom som kan smitta via en fästing. Borrelia behandlas enkelt med antibiotika. Andra infektioner som fästingen kan ge, kan man göra klokt i att vaccinera sig mot. Särskilt om man vistas mycket på öar och i skärgården.

Om du ser en fästing på dig, ta bort den så fort som möjligt. Använd naglarna, en vanlig pincett eller en fästingplockare. Ta tag om fästingens kropp, så nära din hud som möjligt och dra den rakt ut, utan att vrida. Tvätta händerna och rengör området kring fästingbettet.

Ring läkare om du blivit biten av en fästing och har följande symptom:

- Svullnad, feber, nackstelhet eller huvudvärk.
- En växande, cirkelformad rodnad efter 1-4 veckor.

LUFTEN VI ANDAS

Vi har kopplat Globala Mål till varje lektion.
För att läsa mer om varje mål, besök globalamalen.se
Facit finns i LH på sid. 61-64



LEKTION 1

Elevbok sid. 23-25
Tid: Enkellektion
Ämne: NO, SV

LÄSA

”Luften vi andas”, ”Luften består av gaser”
• Elevbok sid. 23

UPPGIFT - HÅLLA ANDAN

Diskutera hur det kändes att hålla andan.
Har de tänkt på hur viktig luften är? Någon som någon gång haft svårt att andas? Någon med astma eller allergi? Någon som dykt? Ramlat och slagit i mellangärdet och tappat andan?

UPPGIFT

Uppgift - eleverna ska gissa vilka bokstäver den andra blåser på ens arm.
• Elevbok sid. 23

DISKUTERA

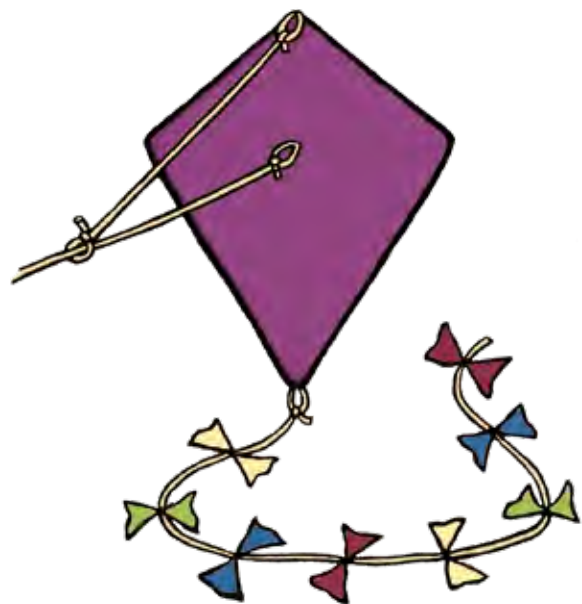
Andetag kan styras och användas till mycket.
Kan de ge exempel? Blåsa på en varm kopp te eller choklad, på en skada, släcka ett stearinljus, blåsa på varm mat, blåsa bort smulor från bordet?
Hur använder sig människan av vinden?
Hur kändes luften de andades ut? Vad händer om man andas mot ett fönster? Segla, flyga luftballong, flyga flygplan, hoppa fallskärm, torka tvätt utomhus, vimplar, vindkvarnar, vindkraftverk, flaggor med mera.

LÄSA

”Solen skapar vindar”, ”De liftar med luften”,
”Atmosfären”, ”Ozonskiktet”
• Elevbok sid. 24

UPPGIFT

”Gör en drake”
Hjälp eleverna att bygga en flygande drake.
• Elevbok sid. 25



LEKTION 2



Elevbok sid. 25
Tid: Dubbellektion
Ämne: NO

LÄSA

”Växthuseffekten”
• Elevbok sid. 25

DISKUTERA

Vad är atmosfär? Och ozonskikt?
Vad menar man med växthuseffekt?
Varför blir det varmare?
Textkommentar: Viktigt att alla får ventilera sina tankar och känslor, samt att läraren berättar om de åtgärder som vidtagits.

- LH sid. 41

DISKUSSIONSUNDERLAG

Diskutera i helklass eller dela in eleverna i mindre grupper. Skriv upp nyckelord på tavlan eller gör en ”mind map”.

1. Vad är atmosfär?
2. Vad är ozonskikt? Hur kan det uppstå hål i det?
3. Varför förändras klimatet?
4. Vad betyder ordet växthuseffekt? Vad har det för likheter med ett riktigt växthus?
5. Varför är det bra för naturen att cykla, åka buss eller tåg istället för att åka bil?
6. Varför är flygplan sämre för miljön än tåg?
7. Vad händer om isen smälter på syd- och nordpolen?
8. Sverige är inte ett land som får störst problem med klimatförändringar, varför ska vi då bry oss?
9. Spelar det någon roll vad jag gör, jag är ju bara en person av miljarder personer på jorden?
10. Hur ska man skydda sig mot solen när man är ute? Borde jag det?
11. Vad gör Sverige och andra länder för att lösa problemen med miljön?

DET BÖRjade MED KYOTOPROTOKOLLET

Redan 1997 samlades många länder i staden Kyoto i Japan. Man ville ta ett gemensamt beslut – alla skulle minska utsläppen av växthusgaser, främst koldioxid. Fram till idag har 191 länder skrivit under protokollet. Så många länder tycker alltså att det är viktigt att skydda miljön!

Kyotoprotokollet slutade gälla år 2012, men FN:s medlemsländer träffas kontinuerligt på klimatmöten. I Paris 2016, beslutade man bland annat att man skulle försöka begränsa utsläppen, för att försöka sakta ned den stigande medeltemperaturen.



LEKTION 3

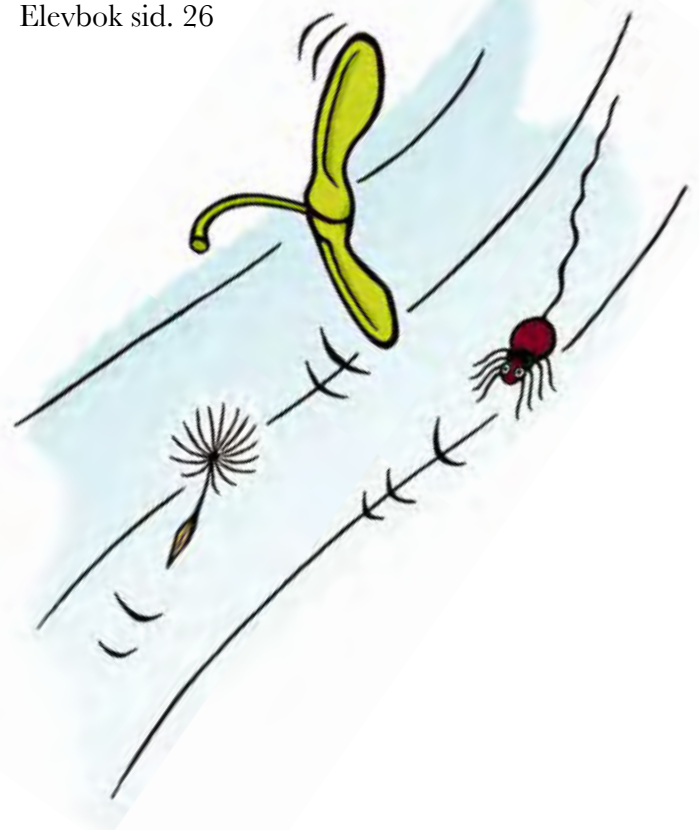
Elevboken sid. 26
Tid: Dubbellektion
Ämne: NO, SV

LÄSA

”Surt som citron”, ”Luften blåser dit den vill”
• Elevbok sid. 26

UPPGIFT

”Testa dig själv”
• Elevbok sid. 26



LEKTION 4



Experimentlektion

Tid: Enkel/dubbellektion

Ämne: NO, HK

Test 1

Har du ett änglaspel? Låt eleverna tända ljus och försöka gissa varför det får änglarna att snurra.

(Varm luft stiger).

Test 2

Lägg en tom PET-flaska i frysen. Ta fram den under lektionen och trä en ballong på flaskhalsen.

Lägg ned flaskan i en hink med varmt vatten.

Vad händer? Kan eleverna lista ut varför?

(Varm luft utvidgar sig – därför vill luften ut ur flaskan och spänner upp ballongen).

Test 3

Fäst dubbelhäftande tejp runt ett träd på skolgården, vid bilvägen, i en skogsdunge osv.

I vilken miljö fastnar det mest stoft från luften på tejpén? Varför?

Test 4

Vintertest. Ta in snö från olika ställen utomhus.

Smält och filtrera den genom ett kaffefilter.

Fanns det smuts i snön?

DISKUTERA

Diskutera resultaten av experimenten.



LEKTION 5

Kopiera sid. 42, "Vad är pH-värde?", och dela ut till eleverna.

Experimentlektion

Tid: Enkel/dubbellektion

Ämne: NO

Vad är pH-värde?

Mät vattnets pH-värde.

Du behöver:

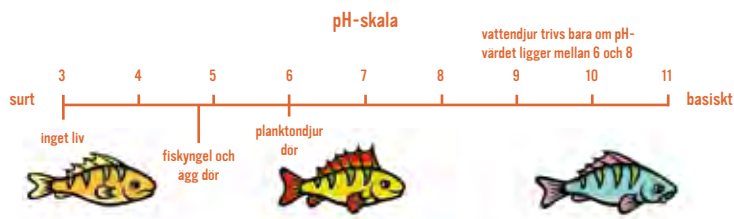
En burk med lock, vatten, en tavelkrita, tändstickor, tändare och något att mäta pH-värdet med.

Eleverna turas om att läsa högt.

Gå igenom på tavlan hur pH-skalan fungerar.

Eleverna arbetar i grupp och genomför experimentet.

Diskutera begreppen surt regn - sura vattendrag, kalkning av sjöar.



TEXTKOMMENTARER

I textkommentarerna hittar du förklaringar och fördjupningar till både elevboken och lärarhandledningen.

Luften vi andas

Det finns fåglar som lever hela sitt liv i luften.

Tornseglarna, som förr felaktigt kallades för tornsvalor, är en sådan fågel. Deras ben är byggda för att klänga, och är så korta och svaga att de mycket sällan landar på marken, eftersom det blir svårt för dem att lyfta sedan.

De äter, parar sig och till och med sover i luften, med korta avbrott för enstaka vingslag. Bara de som ruvar stannar i boet.

Albatrossen har världens största vingbredd. Det finns flera olika sorters albatrosser. Vandringsalbatrossen har en vingbredd på hela 3.5 meter. Den stora vingbredden gör att den har svårt att starta igen när den väl har landat. Därför lever den sina första sju år huvudsakligen uppe i luften. Den sveper ned mot havsytan för att fånga fisk. Rovfågeln, pilgrimsfalken och gladan tillbringar även de den större delen av sina liv i luften.

- Elevbok sid. 23

Luften består av gaser

Luften består av 78% kväve, 21% syre och 1% andra gaser (neon och koldioxid med flera).

- Elevbok sid. 23

De liftar med luften

Det är inte bara djur som flyger runt i luften. Biltrafiken orsakar stora luftföroreningar. Bilavgaserna innehåller ämnen som kan orsaka cancer och luftvägsinfektioner hos människor. Gaserna som kommer från bilarna försurar miljön och skadar livet i vatten och mark. Hittills har vi använt oss av blyfri bensin och katalysator för att göra avgaserna renare.

- Elevbok sid. 24



Atmosfären

När vi eldar något eller låter en bensinmotor gå, avges koldioxid (CO_2) och andra gaser. Eftersom växterna inte kan ta emot koldioxid från allt som människan förbränner, blir det obalans i luften. Koldioxiden lägger sig som ett tak över jorden. Taket av koldioxid bekymrar forskarna, för att det hindrar värmestrålarna från solen att studsas tillbaka ut i rymden.

- Elevbok sid. 24

Ozonskiktet

Runt jorden finns ett lager av syre som kallas ozon (skrivs O_3). Det hindrar solens farliga ultravioletta strålar från att nå jorden.

Gasen freon är ofarlig för människan och har använts i sprayflaskor, kylskåp och värmepumpar. Freonet skapar dock en öppning i det skyddande ozonlagret mot rymden. Det bildas ett ozonhål som släpper in solens farliga ultravioletta strålar. De i sin tur påverkar hälsan i form av bland annat hudcancer.

- Elevbok sid. 24



Växthuseffekten

Det synliga ljuset som strålar in mot jordytan från solen påverkas inte av koldioxidtaket. Det är de långvågiga värmestrålarna som normalt reflekteras tillbaka ut mot rymden, som påverkas. De fångas upp av koldioxidtaket och sänds tillbaka till jordytan, vilket leder till högre temperaturer på jorden. Detta påverkar klimatet. Koldioxidtaket ger samma effekt som glaset i ett växthus, därav ordet växthuseffekt.

- Elevbok sid. 25

Surt som citron

Svavelsyra och salpetersyra är två starka syror som orsakar försurning. Markens och vattnets surhet mäts i pH, som är ett mått på koncentrationen av vätejoner. Det är vätejonen i syror som bär på de sura egenskaperna.

Du behöver:

Indikatorpapper med en färgskala.

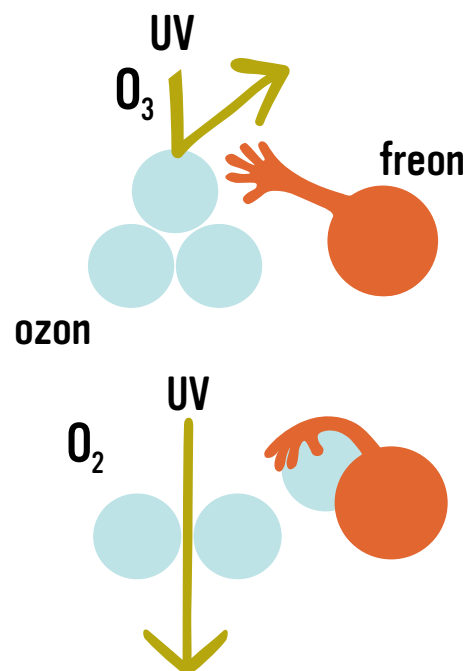
Indikatorpapper är en pappersremsa som ändrar färg vid olika surhet. I akvarieaffärer kan man köpa pH-test för vatten. I trädgårdsaffärer kan man köpa pH-test för jord.

Förklara att för varje steg nedåt i pH-skalan ökar surheten med 10 gånger.

- Elevbok sid. 26

HNO_3 - salpetersyra

H_2SO_4 - svavelsyra



VAD ÄR PH-VÄRDE?

pH är ett mått som visar hur surt något är. När vi eldar med kol, olja och naturgas så frigörs en mindre mängd svavel. I samband med förbränning frigörs svavel i form av svaveldioxid (SO₂). Om rökgaserna inte renas sprids svaveldioxid till atmosfären där den omvandlas till svavelsyra, vilket sänker pH-värdet. I atmosfären kan de sura ämnena transporteras hundratals kilometer innan de når marken med nederbörd och vindar. När det finns mycket svavel i luften blir vattnet surt!

Som att ta tempen på vattnet!

Att mäta ett pH-värde på vattnet, är som att ta tempen på dig själv. Om du har hög feber, är du sjuk. Med vattnets pH är det tvärtom. Om pH-värdet är lågt, betyder det att vattnet är surt. Om vattnet är för surt, dör både fiskar och plankton.

Lågt pH är surt

Ju lägre pH-värde, desto surare är det.

Ämnet svavelsyra har pH-värdet 1 - väldigt surt.

Citronen har pH-värde 3 - ganska surt.

pH-värdet 7 är neutralt. Det är varken surt eller basiskt (basiskt är motsatsen till surt).

Neutralt vatten har ett pH-värde på 7.

Om vattnet har pH 6 är det väldigt surt.

I pH-skalan är en enhet mindre hela **TIO** gånger surare.

pH 6 är tio gånger surare än pH 7.

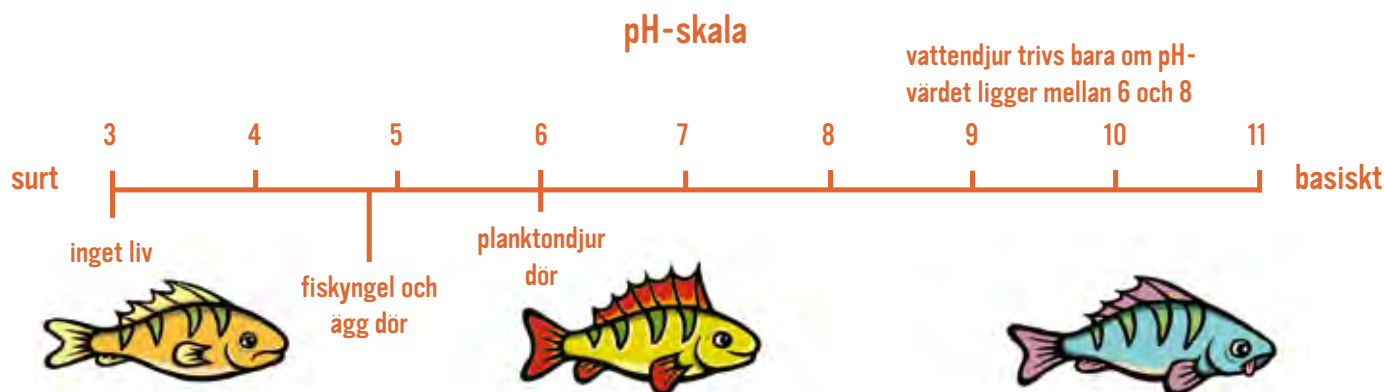
pH 5 är **HUNDRA** gånger surare än det neutrala pH 7!

EXPERIMENT – BOTA SURT VATTEN

Du behöver:

En burk med lock, vatten, en tavelkrita, tändstickor, tändare och något att mäta pH-värdet med.

1. Häll vatten i burken.
2. Mät pH-värdet.
3. Tänd fyra tändstickor och släpp ned dem i burken. Håll locket på glänt.
4. Ta upp tändstickorna, skruva igen locket och skaka om.
5. Mät pH-värdet igen. Vad har hänt?
6. Krossa en tavelkrita och smula ned den i burken. Sätt på locket, skaka om.
7. Mät pH-värdet igen.
8. Vad har hänt efter "kalkningen"?



KAPITEL 6/7

DET LIVSVIKTIGA VATTNET

Vi har kopplat Globala Mål till varje lektion.
För att läsa mer om varje mål, besök globalamalen.se
Facit finns i LH på sid. 61-64

LEKTION 1



Elevbok sid. 27-28

Tid: Dubbellektion

Ämne: NO, HK

LÄSA

”Det livsviktiga vattnet”

- Elevbok sid. 27

ÖVNING

Uppgift – ”Störst och minst”.

Eleverna delar in vattendragen i storleksordning.
Gemensam genomgång.

- Elevbok sid. 27

LÄSA

”Vi kan inte leva utan vatten”

- Elevbok sid. 28

LÄSA

”Smutsigt vatten”

- Elevbok sid. 28

UPPGIFT

”Hur mycket vatten”

Eleverna läser om vad och hur mycket en
genomsnittlig svensk använder vatten till.

Svar: 165 liter

- Elevbok sid. 28



LEKTION 2



Elevbok sid. 29

Tid: Enkellektion

Ämne: MA, NO, SO, HK

LÄSA

”Vilket vatten kan vi dricka?”, ”Vattnets naturliga kretslopp”

Be några elever rita vattnets kretslopp på tavlan.

- Elevbok sid. 29

LÄSA

”Vad kan man spola ned - egentligen?”

- Elevbok sid. 29

RÄKNA

Skriv på tavlan

1. Om en flicka går 6 km per dag för att hämta vatten ur en brunn, hur många kilometer blir det per år?
Svar: 2 190 km
2. Om flickan använder 9 liter vatten per dag, och du använder 180 liter - hur många gånger mer vatten använder du per dag?
Svar: 20 ggr mer
3. Människor behöver dricka två liter vatten om dagen. Hur många deciliter är det?
Svar: 20 dl

EXPERIMENT

Fyll en 20-litersdunk med vatten. Orkar eleverna lyfta den? Låt alla försöka. Kan de få upp den på huvudet? Förklara att det är så vissa barn i världen bär vattnet. Hur långt skulle eleverna orka gå med den? Diskutera med eleverna om hur det vore att behöva forsla vatten varje dag.



LEKTION 3

Tid: Enkellektion
Ämne: MA, NO, SO, HK

HEMUPPGIFT

Vad använder din familj vatten till varje dag? Fråga dina föräldrar. Räkna ut tillsammans hur länge 20 liter vatten skulle räcka för din familj.

GENOMGÅNG

Gå igenom hemuppgiften, hur länge räcker 20 liter vatten för elevens familj?



LEKTION 4

Tid: Dubbellektion
Ämne: NO, HK, SO

LÄSA

”Vattnets kretslopp i våra liv”
• Elevbok sid. 30

UPPGIFT - FUNDERA

Diskutera processen av vad som händer med det som spolats ned i toaletten.
• Elevbok sid. 30

EXPERIMENT

Vattenprovning
Behövs: Kranvatten, ett par sorters vatten på flaska utan kolsyra, muggar eller glas.

Håll upp vattnet i numrerade muggar där bara du vet vilket vatten som är vilket. Låt eleverna gissa vilket vatten som kommer från skolan och vilket som är köpt vatten.

DISKUTERA

Hur smakar vattnet? Vilket vatten var godast? Varför köper vi i Sverige vatten på flaska när vi har bra kranvatten?

LÄSA

”Hjälp till att skydda vårt vatten.”
• Elevbok sid. 31

UPPGIFT

”Testa dig själv”
• Elevbok sid. 31



LEKTION 5

Experimentlektion
Tid: Dubbellektion
Ämne: SO

UPPGIFT

Dela in eleverna i grupper.
Behövs: speglar eller fönster, genomskinliga plastpåsar, tejp eller snöre.

Muntlig genomgång.

Vattnet lämnar din kropp på flera olika sätt. Du gör av med vatten när du kissar och svettas, men även på andra sätt.

Skriv vad de ska göra på tavlan:

1. Andas mot ett kallt spegelglas. Vad händer? Dra fingret längs fläcken, vad känner du?
2. Trä en påse runt din hand och fäst med tejp eller snöre. Vänta 20 minuter. Vad ser du på plastpåsens yta? Var kommer det ifrån?
3. Varje gång du blinkar blir ögat fuktat. I genomsnitt blinkar vi 20 gånger på en minut. Hur ofta blinkar du? Sitt mitt emot en klasskompis och räkna hur många gånger ni blinkar på en minut.

LEKTION 6

Tid: Enkellektion
Ämne: NO, HK

Följ sid 46, ”Experiment reningsverk”.

Ni behöver

- två genomskinliga skålar
- tvål
- tandkräm
- tops
- en pappershandduk
- en bit toalettpapper
- ett durkslag
- en tratt (eller kaffefilterhållare)
- ett kaffefilter
- sand eller jord

EXTRAUPPGIFTER

ETT AKVARIUM

Tid: Långsiktig uppgift

Ämne: NO

I ett akvarium kan man lätt studera de olika delarna i naturens kretslopp. Allt som vi behöver för att leva på jorden finns i ett akvarium. Lampan och doppvärmaren kan liknas vid solen. De gröna växterna tar sin näring från sanden på botten och avger genom fotosyntesen syre till vattnet. Den som vill få fiskarna att föröka sig upptäcker snart vilken betydelse vattnets pH-värde har. Ett akvarium visar tydligt våra egna problem med övergödda eller försurade sjöar.

Forska: Undersök vad som händer om man tar bort lampan, doppvärmaren och så vidare.

BESÖK ETT RENINGSVERK

Tid: Långsiktig uppgift

Ämne: NO

Besök ett reningsverk. Du som lärare kan kontakta ditt kommunkontor som ger dig information vem du ska kontakta på ditt lokala reningsverk.

TEXTKOMMENTARER

I textkommentarerna hittar du förklaringar och fördjupningar till både elevboken och lärarhandledningen.

Vi kan inte leva utan vatten

Tid: Långsiktig uppgift

Ämne: NO

De största vattenproblemen idag:

- Omkring 2000 barn under fem års ålder dör varje dag av sjukdomar som sprids genom smutsigt vatten.
- Hälften av alla människor i u-länderna saknar enkla toaletter.
- 750 miljoner människor saknar tillgång till rent vatten.
- Torka kan uppstå av flera orsaker. För att det regnar för lite, för att jorden torkar ut på grund av skogsskövling eller överbetning. För att man tar ut för mycket vatten och grundvattenytan sjunker.
- När jordytans marktäcke blottas sköljs jord och sand bort av regnvatten.
- Om det regnar mycket och länge eller om människorna huggit ner skogar som tidigare sugit upp vatten från kraftiga regn, kan området drabbas av översvämning.

Vattnets naturliga kretslopp

Allt vatten på jorden är i ständig rörelse.

Solen värmer hav, sjöar, floder och marken.

Det får vattnet att avdunsta och stiga uppåt som vattenånga. När vattnet blir till vattenånga, blir den nästan fri från salt.

Den fuktiga luften stiger upp och regnar ned som sötvatten som regn eller snö. Den del av sötvattnet som växterna inte suger upp eller vi människor inte använder, rinner ned under marken och blir grundvatten. Därifrån rinner det så småningom tillbaka ut i haven och sjöarna.

Solen driver vattenhjulet som gör att färskvatten ständigt cirkulerar mellan olika platser på jorden. Solenergin gör så att cirka 3 mm vatten avdunstar från havsytan per dygn. 1/4 förs med vindarna över land. 3/4 regnar ned i vattnet igen.

- Elevbok sid. 29

Dricksvatten

Allt vatten i världen: 1 385 984 100 kubikkilometer

Sötvatten: 35 029 100 kubikkilometer sötvatten.

Saltvatten

Hav 96,5 %

Salt eller bräckt grundvatten 0,9 %

Sötvatten

Icke tillgängligt sötvatten totalt 1,7 %

Glaciärer, permanent snötäcke 1,6 %

Tillgängligt sötvatten 0,8 %.

- Elevbok sid. 29

EXPERIMENT RENINGSVERK

Diskussionsfrågor att ta upp innan experimentet:

1. Hur använder vi vatten under en vanlig vecka?
(Dryck, matlagning, toalettbesök, tandborstning, dusch/bad, klädtvätt, städning, vattning med mera).
2. Hur mycket vatten använder en svensk i genomsnitt per dygn?
(Cirka 165 liter. Tabell finns i Elevboken på sidan 28.)
3. Vad spolar vi ned, som inte borde hamna i avloppsvattnet?
Varför spolar vi ned det när vi kan slänga det? (Tops, pappershanddukar, tamponger, kemikalier, skräp, plast med mera).
4. Varför hör dessa föremål/ämnen inte hemma i vårt avloppsvatten?
(Föremål orsakar stopp i rören, kemikalier förgiftar natur och djur, mediciner skadar djuren.)

Det här behövs

- två genomskinliga skålar
- tvål
- tandkräm
- tops
- en pappershandduk
- en bit toalettpapper
- ett durkslag
- en tratt (eller kaffefilterhållare)
- ett kaffefilter
- sand eller jord

Säg: Hur renas vårt avloppsvatten egentligen? Först ska vi försöka illustrera det vi brukar spola ned i toaletten.
Gör: Ställ fram en genomskinlig skål med vatten. Häll i sand eller jord (för att illustrera bajs) och apelsinsaft eller juice (kiss). Lägg i tops, en pappershandduk, lite toalettpapper, ett par bomullstussar, en våtservett, tvål och tandkräm. (Lyssna efter protester mot att allt detta läggs i. Diskutera i så fall varför det är farligt).

Säg: Det finns olika tekniska lösningar för att rena avloppsvatten, men alla metoder består av dessa tre faser: mekanisk, biologisk och kemisk rening. I det första steget, mekanisk rening, används ett rensgaller som fångar upp skräp som inte borde ha hamnat i avloppet. Vattnet hamnar i en bassäng där sand och annat tungt får sjunka till botten.

Gör: Sila vattnet och dess innehåll genom ett durkslag in i skål två.

Säg: Steg två är biologisk rening. Bakterierna äter upp partiklar i kiss, bajs och miljömärkta tvättmedel.

Gör: Blås i luft med ett sugrör för att illustrera att vattnet innehåller syre och "bakterier som jobbar".

Säg: Innehåller vattnet mycket kemikalier eller tvättmedel som inte är miljömärkta, kan bakterierna istället dö.

Säg: Steg tre är kemisk rening. Man häller kemikalier i vattnet, som fungerar som en magnet och drar åt sig fosfor som bland annat finns i kiss, bajs och tvättmedel. Klumpar av fosfor sjunker till botten.

Gör: Lägg ett kaffefilter i en tratt och häll i lite sand. Häll försiktigt i vattnet. När det runnit igenom, häll över vattnet i den andra skålen. Var försiktig så att det som sjunkit till botten inte följer med.

Säg: När avloppsvattnet är rent släpps det tillbaka ut i sjöar och hav.

Kuriosa

- Varje år renas 1,5 miljarder kubikmeter avloppsvatten. Den mängden vatten fyller Globen 3000 gånger.
- Om vi slår ihop alla avloppsrör i Sverige blir det ett 101 000 km långt rör. Det motsvarar två och ett halvt varv runt jordklotet!

Källa: www.svensktvatten.se

KAPITEL 7/7

VÅR PLANET – ETT RYMDSKEPP

Vi har kopplat Globala Mål till varje lektion.
För att läsa mer om varje mål, besök globalamalen.se
Facit finns i LH på sid. 61-64

LEKTION 1

Elevbok sid. 32-34
Tid: Enkellektion
Ämne: NO, SO, SV

LÄSA

”Vår planet – ett rymdskepp”
• Elevbok sid. 32

UPPGIFT

”Planeterna”
• Elevbok sid. 32

LÄSA

”Den långa resan”, ”Tellus egen dagbok”
• Elevbok sid. 33

UPPGIFT

”Rymdkorsord”
• Elevbok sid. 34

DISKUTERA

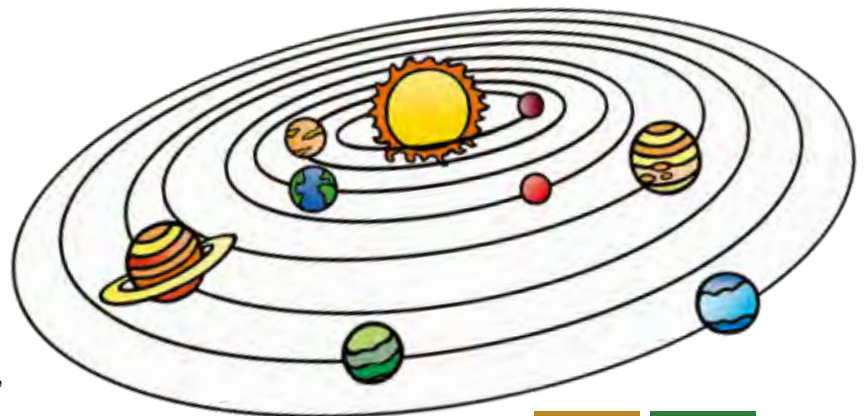
- Hur kan man likna jorden vid ett rymdskepp?
- Hur är man en god astronaut på rymdskeppet?
- Vad betyder avståndet till solen för jorden?
Hur skulle det vara på jorden om den var närmare solen eller längre bort från den?
- Solen är förutsättningen för allt liv på jorden, men solens strålar kan vara farliga (UV-strålar).
Varför?
- Vad ska man tänka på när man är ute i solen?
(solskydd, långärmad tröja, vila i skugga ibland).

LÄSA

”Vår svenske astronaut!”
• Elevbok sid. 34

UPPGIFT

Kopiera sid. 49, ”Skriv din egen rymddagbok” och dela ut till eleverna så de kan skriva en egen dagbok från rymden. De elever som vill får läsa upp sin dagbok.



LEKTION 2

Temaarbete med individuell tidsram
Ämne: NO, SO, SV

Grupparbete

Dela in eleverna i grupper om 2-4. Varje grupp får ett ämne de ska arbeta med. Slutresultatet kan till exempel bli en väggplansch med text och egna illustrationer, som de presenterar muntligt.

Grupp 1. Människan och jorden

Hur har människan förändrat jordens yta?
Till exempel påverkat skogar, hav och luft under sin korta tid på jorden? Ge exempel.

Grupp 2. Skogen

Hur kan skogen påverka vädret (klimatet)?
Varför säger man att skogarna är jordens lungor?
Varför kallar man regnskogen för jordens apotek?
På vilket sätt skyddar skogen marken?



Grupp 3. Vattnet

Hur stor del av jorden är vatten?

Vad finns det för olika typer av vattendrag – hav, sjöar osv? Hur uppstår sötvattnet som vi dricker? En svensk använder i genomsnitt 165 liter vatten per dag. Hur ser det ut i andra länder i världen?

Grupp 4. Luften

Vad är atmosfären och ozonskiktet? Varför har det blivit hål i ozonskiktet? Varför har det bildats ett koldioxidtak och hur påverkar det jorden? Vad tror ni människorna måste göra för att få bort koldioxid-taket? Vad innebär Kyotoprotokollet?

Grupp 5. Värna om miljön

Vad menas med en hållbar utveckling? Ge exempel på hållbar och på icke hållbar utveckling?

Grupp 6. Människan som konsument

Vad innebär uttrycket: ”Att tänka globalt men handla lokalt”? Hur kan vi som konsumenter påverka miljön? Ge exempel.



LEKTION 3

Kopiera sid. 50, ”Om du vore sveriges statsminister...”, och dela ut.

Tid: Enkellektion

Ämne: SV, NO, SO

SKRIVA

Uppgiften handlar om att eleven ska dela med sig av sina tankar. Vad skulle eleven göra för miljön om han/hon vore statsminister?

Skriv ut och kopiera. Dela ut till eleverna. Be ett par elever läsa texten och anvisningarna. Eleverna skriver ned sina tankar. Om de vill skicka sina tips och idéer till Sveriges statsminister, lägg dem i ett kuvert och skicka dem till:

Sveriges statsminister

Regeringskansliet

103 33 Stockholm

Alla som skickar brev till statsministern får svar.

LEKTION 4

Elevbok sid. 35-36

Tid: Enkellektion

Ämne: NO, SV

HEMUPPGIFT

Eleven ska tillsammans med sina föräldrar svara på frågorna i ”Testa dig själv och din familj”

- Elevbok sid. 35-36

GENOMGÅNG

Gå igenom hemuppgiften med eleverna.

DISKUTERA

Hur var det att svara på frågorna tillsammans med föräldrarna? Visste de mer än sina föräldrar, eller tvärtom? Visste de kanske lika mycket?



SKRIV DIN EGEN RYMDDAGBOK!

Låtsas att du åker på en rymdresa tillsammans med Christer Fuglesang.
Berätta om resan i din rymddagbok!
Vart är ni på väg? Vad ser ni genom fönstret?



Dag 1 Raketen åkte upp i rymden klockan 09.00! (fortsätt med egna ord...)

Dag 2

Dag 3

OM DU VORE SVERIGES STATSMINISTER...

Natur & Miljökoken lär dig vad man kan göra för att vara en god astronaut på vårt rymdskepp Tellus. Sen, när du blir vuxen, är det din tur att bestämma hur vi ska kunna ta hand om vår jord.

Om du var Sveriges statsminister, vad skulle du göra för att skydda naturen och miljön? Fantisera fritt. Låtsas att precis allt är möjligt!

Jag skulle bestämma att:

A large white rectangular area containing 18 horizontal dotted lines for writing.

TACK!

Vi vill tacka dig för att du låtit dina elever ta del av Natur & Miljøboken. Hållbarhets- och klimatfrågor är svåra nog för oss vuxna att förstå. För en elev på mellanstadiet känns det förmodligen både lite avlägset och ibland mycket svårt.

Som lärare har du en av samhällets viktigaste uppgifter. Du är med och formar framtiden. Du förser nästa generation med kunskapen den behöver dagen då de axlar ansvaret för vår planet.

En av våra viktigaste målsättningar med materialet är att ge dig som är lärare ett roligt och enkelt verktyg. Då blir det lättare att förklara det som är svårt och roligare att prata om det som ibland kan kännas ”tungt”. Vi hoppas att du och dina elever har haft många givande diskussioner i klassrummet och att ni har haft kul under resans gång.

Natur & Miljøboken består av tre steg. Du kan läsa mer om varje bok på vår hemsida. Tanken är att alla lärare och elever i årskurs 4 till 6 ska arbeta med materialet under tre år, en bok för varje skolår. Tänk på att både du och dina elever får behålla böckerna, ta med dem hem när läsåret är slut. Nya, uppdaterade böcker kommer till dig och din skola efter sommarlovet.

Till sist, vill vi slå ett slag för våra kollegor. Vi är många som jobbar för ökad kunskap om naturen och miljön, men på lite olika sätt. Läs om dessa på sid. 53 - 60. Oavsett pedagogik eller inriktning så har vi samma mål – en frisk och välmående planet. Och för det behövs kunskap.

Vi fortsätter att utveckla Natur & Miljøboken, dina åsikter är alltid viktiga för oss. Hör gärna av dig!

info@nmboken.se



**SVENSKA
KUNSKAPSFÖRLAGET**



Natur & Miljøboken • Kungsgatan 84 • 112 27 Stockholm
Tel 08 506 356 00 • www.nmboken.se

DIPLOM

Du har nu tagit dig igenom
steg 1 av Natur & Miljöboken
- naturen, djuren och miljön.



Namn

Datum

Lärarens underskrift

Tack för att du bryr dig om
naturen och miljön!



natur &
miljöboken[®]

SVANEN OCH EU-BLOMMAN

När du ser Svanen på en produkt vet du att den klarat tuffa miljö- och hälsokrav. Det betyder att den innehåller minimalt med farliga kemikalier, den är tillverkad på ett sätt där så lite energi som möjligt använts, den är lätt att återvinna och den är trygg för dig att använda. För att produkterna ska påverka miljön mindre och mindre ser Svanen över sina krav med jämna mellanrum och gör dem tuffare. Då måste produkterna bli lite bättre om de vill behålla sin Svan.

Vad vill Svanen?

Vår vision är att Svanen ska hjälpa Norden att bli en förebild för ett hållbart sätt att leva. Och det gör vi genom att göra det enkelt för dig, och alla andra, att välja rätt varor och tjänster.

Kan du hitta våra Svanar?

Många olika saker kan märkas med Svanen. Man kan välja Svanenmärkta produkter inom närmare 60 områden. Du har säkert sett Svanen på toalettpapper och tvättmedel. Du kan också hitta Svanen på kläder, tvål och till och med på hus. Och om du letar bland posten hittar du ofta kuvert och reklamblad med Svanenmärket. När din familj går och handlar kan ni välja en Svanenmärkt mataffär. På semestern kan ni bo på ett Svanenmärkt hotell och äta på Svanenmärkta restauranger. Om du ser dig omkring kan du faktiskt hitta Svanar lite överallt.

Bakgrund

Vårt företag, Miljömärkning Sverige AB, arbetar på uppdrag av regeringen. Vi ansvarar för både Svanen och EU-Blomman. Svanen finns i alla nordiska länder. EU-Blomman fungerar på samma sätt som Svanen och finns i alla europeiska länder. Leta efter produkter med Svanen eller EU-Blomman nästa gång du handlar.

Att köpa miljömärkt är ett enkelt sätt att vara med och rädda världen lite grann varje dag!



Vill du veta mer?

Titta gärna på vår hemsida www.svanen.se eller följ oss på:

Instagram: @Svanenmarkt

Facebook: Miljömärkningen Svanen

Youtube: Svanenmarkt

Välkommen!

FAIRTRADE

Att handla Fairtrade-märkt är ett enkelt sätt att göra skillnad

De val av produkter vi gör i butikshyllan påverkar inte bara oss själva, utan även de människor på andra sidan jorden som odlar eller tillverkat dem. Fairtrade är en märkning som skapar bättre arbets- och levnadsvillkor för odlare och anställda i länder med utbredd fattigdom. När du köper en Fairtrade-märkt vara har odlaren redan fått betalt, ett minimi-pris som överstiger produktionskostnaden. Detta, tillsammans med långsiktiga handelsavtal, ger trygghet för alla dem som inte har så stora marginaler att leva på. Utöver den högre betalningen får odlarna också en extra premie. Den används till att utveckla samhället där de bor, t.ex. genom att bygga en ny skola, nya bostäder, hälsovård eller till investeringar i jordbruket. Odlarna bestämmer tillsammans hur premien ska användas. Fairtrade handlar inte bara om att få en bättre ekonomisk situation. Kriterierna främjar också demokratin, organisationsrätten samt miljöhänsynen i produktionen. Barnarbete och diskriminering motverkas.

När du köper Fairtrade-märkt bidrar du till att

- odlare och anställda får förbättrade ekonomiska villkor
- premier till investeringar i lokalsamhälle och verksamhet
- barnarbete och diskriminering motverkas
- demokratin och organisationsrätten främjas
- miljöhänsyn och ekologisk produktion främjas

Fråga efter Fairtrade-märkt i din butik!

Många svenska matbutiker säljer idag Fairtrade-märkt kaffe, te, kakao, drickchoklad, chokladkakor, bananer och annan färsk frukt, juice, ris, glass, socker, müsli, snacks/godis och honung.

Dessutom går det att köpa Fairtrade-märkt vin, rosor, sportbollar och produkter som innehåller Fairtrade-certifierad bomull. Allt fler av de produkter vi svenskar konsumerar är tillverkade i utvecklingsländer - därför är det mycket viktigt med kunskap om vilka förhållanden människor lever i och arbetar under i dessa länder. En av Fairtrade Sveriges huvuduppgifter är därför att sprida information om vad Fairtrade är och att bilda opinion kring vår makt som konsument.



Ordlista

Minimipris - Det lägsta pris råvaran får säljas för.

Produktionskostnad - Vad det kostar att tillverka en vara.

Handelsavtal - Ett avtal som talar om vad man kommit överens om - rättigheter och skyldigheter.

Marginal - Det som blir över på lönen när odlaren betalat alla kostnader (vinst).

Premie - En form av betalning som går direkt till odlarna, för investeringar i sociala projekt.

Demokrati - Att alla i ett samhälle får vara med och bestämma.

Organisationsrätt - Rätten att gå samman i en grupp för att göra sin röst starkare.

Miljöhänsyn - Att inte förstöra miljön vid produktion eller odling.

Barnarbete - Att barn arbetar för att försörja sig själva eller sin familj.

Diskriminering - Att behandla människor med avvikande åsikt eller egenskap negativt.

Utvecklingsland (u-land) - Länder med utbredd fattigdom - kan också kallas utvecklingsländer.

Opinion - En grupp som förenas av en åsikt.

Konsument - Den som köper en vara.



Bra Miljöval

Naturskyddsföreningen är Sveriges största oberoende natur- och miljöorganisation. Naturskyddsföreningen finns i hela Sverige genom lokala föreningar, kretsar. På många platser finns särskild verksamhet för föräldrar och barn, natursnokarna. Vi har också en fristående ungdomsorganisation som heter Fältbiologerna. Du kan läsa mer om föreningarna på:

www.naturskyddsforeningen.se

www.faltbiologerna.se

Naturskyddsföreningen och gröna konsumenter

Omsorgen om miljön och människors hälsa är vår drivkraft. Vi sprider kunskap, kartlägger miljöhot, skapar lösningar samt påverkar politiker och myndigheter såväl nationellt som internationellt. Men det räcker inte att skydda naturen i reservat eller stoppa enskilda förorenare. När lagarna inte räcker till och företagen inte orkar, behövs medvetna konsumenter som väljer det som är bäst för miljön.

Miljömärkningen Bra Miljöval

Bra Miljöval är ett av föreningens verktyg för att nå ett samhälle i balans med naturen. Med hjälp av miljömärkningen kan du välja de produkter som är minst skadliga för miljön. Miljömärkning är ett väldigt bra sätt att påverka marknaden. När det gäller miljömärkningen, kan man säga att Naturskyddsföreningen fungerar som en slags grön konsumentombudsman, eller miljöombudsman.

Hur fungerar miljömärkningen Bra Miljöval?

Genom att sätta upp miljökriterier och märka de produkter som klarar kraven, ger vi konsumenterna en chans att välja. Och genom att välja varor märkta med Bra miljöval, kan konsumenterna vara med och påverka.

För att en produkt ska få bära miljömärkningen Bra Miljöval måste den leva upp till de krav som ställs i Naturskyddsföreningens kriterier. Kraven är hårda men inte omöjliga att nå. Istället skärps kraven efter hand och produkterna måste successivt utvecklas och bli mindre skadliga för miljön. Märkningen gäller alltid en produkt, inte ett företag. En produkt är antingen en vara, till exempel ett tvättmedel, en t-shirt eller en tjänst som till exempel elenergi, transporter och försäljning av livsmedel i butik.

BRA MILJÖVAL

Föreningen kontrollerar alltid att produkterna lever upp till kraven i kriterierna innan de får märkas med Bra Miljöval. Till exempel kontrollerar vi att el märkt med Bra Miljöval bara kommer från förnybar energi som sol, vind, biomassa eller gammal redan utbyggd vattenkraft, men kräver samtidigt också att åtgärder av dem som producerar den miljömärkta elen så att produktionen av elen påverkar djur och natur så lite som möjligt.

För olika typer av kemikalier, till exempel tvättmedel och schampo finns regler för vilka ämnen de får innehålla. Ingredienserna i produkterna får t.ex. inte skada människors hälsa eller vara giftiga för djur eller växter. Kemikalierna måste dessutom brytas ner snabbt i naturen. Läs mer om Bra Miljöval på: www.bramiljoval.se

Följ Falken!

Naturskyddsföreningen vet att om många tillsammans säger ifrån och gör kloka val så kan vi förändra både politiken och samhället. På det sättet kan vi se till att alla som växer upp nu får en bra miljö också i framtiden.

Du kan också hjälpa till. Tillsammans har vi kraft att förändra! Vill du veta mer om hur?

Gå till www.naturskyddsforeningen.se, skriv till

info@naturskyddsforeningen.se eller till

Naturskyddsföreningen, Box 4625,

116 91 Stockholm



Pilgrimsfalken är Naturskyddsföreningens symbol. Den höll på att utrotas från Sverige för att den drabbades av farliga kemikalier i naturen. Tack vare att Naturskyddsföreningen bland annat fött upp ungar och sett till att de överlevt, så har pilgrimsfalken klarat sig kvar och sprider sig nu igen i Sverige.

KRAV



KRAV-märket

KRAV är Sveriges mest kända miljömärkning för mat, uppbyggd på ekologisk grund med särskilt höga krav på djursorg, hälsa, socialt ansvar och klimatpåverkan.

God mat

Mat ska vara naturlig och inte konstgjord. Den ska också vara bra för naturen, djuren och för dig. Därför har KRAV regler för hur man odlar och tillverkar ekologisk mat, det vill säga mat som odlats utan kemiska bekämpningsmedel, konstgödsel och GMO. EU har också regler för ekologisk produktion, men de är inte lika stränga och har till exempel inte regler för att företagen ska ta socialt ansvar.

Kontrollerad mat

För att en produkt ska få bära KRAV-märket måste tillverkningen kontrolleras så att den uppfyller KRAV:s regler. Kontrollen görs minst en gång per år då ett certifieringsföretag besöker företaget.

KRAV-märkta chips

Så här går det till att göra KRAV-märkta chips: Potatisen odlas hos KRAV-certifierade lantbrukare. De får inte bespruta odlingen med kemiska bekämpningsmedel och inte använda konstgödsel. Men däremot får de ta hjälp av djur och natur i sin odling.

Hur gör de? Genom att odla olika grödor mellan åren hålls sjukdomar och ogräs borta. De sjukdomar och ogräs som trivs i den ena grödan trivs nämligen ofta inte i den andra. Nyckelpigor och andra rovinsekter vårdar de så att de trivs, då kan de äta upp skadeinsekterna. Att göra så här tycker vi är mycket bättre än att sprida kemiska bekämpningsmedel som kan läcka ut i sjöar och till grundvattnet.

Att gödsla med djurgödsel, kompost och andra växtrester tycker vi är bättre än att sprida konstgödsel. Marken blir rik på mull och då trivs markens myller av småkryp och jorden blir bördig. Det går inte heller åt lika mycket energi.

Sen lagras potatisen och då får den inte på något sätt blandas ihop med potatis som är odlad på annat sätt.

Därför måste de som lagrar och packar potatisen följa KRAV:s regler och blir, precis som lantbrukaren, kontrollerade varje år. Sen tillverkas chipsen.

De företag som gör det måste också följa KRAV:s regler. De får förstås inte heller blanda ihop den KRAV-märkta potatisen med annan potatis. Men det finns också särskilda regler för hur tillverkningen ska gå till. De får till exempel inte använda vilken olja som helst och inga onödiga tillsatser. Vi vill att chipsen ska vara så naturliga som möjligt.

Och till sist förpackas chipsen. Även förpackningen måste godkännas innan den får användas. Det måste till exempel gå att se på den vilka ingredienser som är KRAV-godkända. Så när du köper KRAV-märkta chips nästa gång kan du vara säker på att chipstillverkningen är kontrollerad och godkänd ända från potatisen i jorden till chipset i din mun.

KRAV-märkta ägg

KRAV tycker det är viktigt att djuren ska få utöva sitt naturliga beteende. En höna ska få vara ute och krasa och picka i sig gräs och mask. Inomhus ska hon ha gott och plats och få dagsljus genom ett fönster. Hon ska ha rotfrukter eller hö att picka i så att hon har något intressant att göra. Och hennes foder ska förstås vara KRAV-godkänt. Det här är några av de regler som gäller för att äggen ska kunna bli KRAV-märkta. KRAV har också liknande regler för andra djurslag. Grisar ska till exempel få vara ute och böka.

Mer än chips och ägg

Chipsen och äggen är två exempel på vad det är som gör KRAV-märkt mat speciell. Men det finns mycket mer att berätta om: mjölken, bananerna, köttbullarna och godiset... Vill du veta mer om KRAV och ekologisk mat ska du vända dig till:

KRAV, Box 1037, 751 40 Uppsala

Tel: 018-15 89 00 • Fax: 018-13 80 40

E-post: info@krav.se • Hemsida: www.krav.se

Konsumentforum: <https://kundo.se/org/krav/>

SKOGEN I SKOLAN



Illustrationen visar ett utomhusexperiment som kallas "Björksav, gott och nyttigt". Experimentet och andra övningar kan du hitta på vår hemsida, www.skogeniskolan.se/ovningar.

Skogen i Skolan ger dig kunskap om skog

Skogen i Skolan grundades år 1973 och är ett nationellt samverkansprogram mellan skola och skog. Med skog menas intressenter ur skogssektorn i Sverige. Skogen i Skolans uppdrag är att väcka elevers intresse samt ge dem kunskap och förståelse för skogens alla värden. Vår pedagogiska idé bygger på att så långt som möjligt koppla samman teori och praktik och vi ser gärna att det sker i skogen som lärmiljö.

En rikstäckande verksamhet

Skogen i Skolan finns i hela landet och är fördelad i tio regioner. Kontakta din regionala samordnare som gärna hjälper dig att komma igång med aktiviteter, verklighetsnära studier samt studiebesök. Runt om i landet ordnar Skogen i Skolan även kostnadsfria kurser för lärare som är intresserade av att lära sig mer om hur skogen kan användas som läromiljö.

På vår webbplats www.skogeniskolan.se hittar du kontaktinformation till samordnaren i din region.

Skogen i Skolans digitala medier

På vår webbplats hittar du även läromedel, faktasidor och övningar som du kan använda i din undervisning. Du kan ta del av vår verksamhet genom att prenumerera på vårt nyhetsbrev, gilla oss på Facebook samt följa oss på Twitter.

Twitter: @SkogeniSkolan

Facebook: SkogeniSkolan



SKOGEN I SKOLAN
skogeniskolan.se

Våra läromedel är anpassade efter läroplanerna

Skogen i Skolans läromedel fokuserar på skogens sociala värden och på ett hållbart, utomhusbaserat lärande. Våra läromedel handlar om hur vi får en hållbar miljö, skogens produkter, skogen och samhället, mat i skogen och klimatfrågor. Läromedlen sträcker sig från förskolan till årskurs nio och är anpassade efter läroplanerna.

SKOGSLEKTIONER

Under 2020 lanserar Skogen i Skolan även en helt ny digital lärplattform med namnet Skogslektioner. Där hittar du lektioner om skogens roll i en hållbar utveckling, kopplade till läroplanen och de globala målen.

NATURSKOLEFÖRENINGEN

Kunskap om naturen börjar i naturen. Bäst lär man sig när man använder hela kroppen och alla sinnen. Det är så Sveriges naturskolor jobbar, naturpedagoger, lärare och elever tillsammans - utomhus!

Naturskolan är ingen plats utan ett arbetssätt och en idé: Att lära in ute! Lustfylld lek och undervisning i naturen, det vi kallar utomhuspedagogik, leder till upplevelser-nyfikenhet-utforskning-förståelse. Naturskolans arbetssätt är undersökande, det ger eleverna möjlighet att själva ta initiativ och frihet att på eget sätt genomföra uppgifter de presenteras för. Att lära in ute ger dessutom glada, öppna, modiga och friska barn. All verksamhet på naturskolorna följer skolans ordinarie läroplan.

Den första naturskolan i Sverige startade 1982 i Skärалid på Söderåsen i Skåne. Idag finns 90 naturskolor i landet och de tar tillsammans emot 225 000 elevbesök per år.



Naturskoleföreningen

Naturskoleföreningens mål är minst en naturskola i varje kommun.

Naturskolorna fortbildar även pedagoger i att använda utomhuspedagogik som metod i alla ämnen, många gånger i samarbete med högskolor och universitet.

På vår hemsida finns information om landets alla naturskolor www.naturskola.se

Övningar i bakfickan

Boken innehåller 100 övningar och lekar som inte kräver något material. De passar ute i naturen, eller på väg dit eller hem. Fokus är på elever från F-9, men många övningar passar också yngre barn och andra grupper. Bokens övningar kan tas fram när gruppen hittar något spännande, när de behöver få upp värmen eller för att göra något roligt och meningsfullt medan ni förflyttar er eller väntar på bussen. Många av övningarna i denna bok är gamla naturskolefavoriter, andra är nya, några är hämtade från böckerna i serien Att lära in ute.



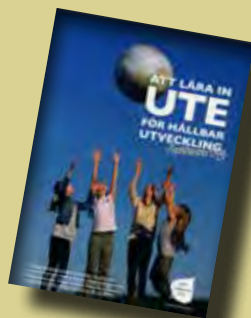
Att lära Svenska Ute

Att lära svenska ute vänder sig till pedagoger från år F-9 som vill arbeta med svenskundervisning i uterummet, där fantasi och lust att skapa utvecklas. Boken ger dig uppslag och inspiration för lektioner, övningar och aktiviteter så att du lätt kan ta steget ut med svenskundervisningen.



Lära ute för hållbar utveckling

Att lära in ute för hållbar utveckling vänder sig till lärare i årskurs F-9 som vill skapa förståelse och sammanhang kring begreppet hållbar utveckling. Bokens 340 sidor innehåller övningar som bäst genomförs utomhus på skolgården, i naturen nära skolan eller i samhället, men också konkreta tips på för- och efterarbete inomhus. Här finns övningar som bidrar till att ge eleverna handlingskompetens, insikt och möjlighet att påverka sin egen situation. Alla övningar är ämnesintegrerade och kopieringsunderlag finns sist i boken tillsammans med förklarande ordlistor och tabell över hur övningarna kopplar till Lgr 11.



-Att lära in de globala målen ute (handledning PDF)

Handledningen utgår från de 17 globala hållbarhetsmålen och under varje mål återfinns syften till övningar ur Att lära in ute-serien som bäst relaterar till innehållet i det aktuella målet. Men flera delmål finns angivna vid varje övning eftersom innehållet ibland spänner över flera globala mål. Syftet med handledningen är att du som pedagog ska hitta ett sätt att undervisa om de olika globala målen genom platsbaserade övningar.



Att lära in engelska ute

Att lära in engelska ute ger dig inspiration till hur du kan lägga upp språkundervisningen ute och ger tips om övningar som kan användas i skolans alla årskurser. De kan även lätt bearbetas till att passa undervisning i andra moderna språk.



Att lära teknik ute

Den här boken placerar lärandet i sin rätta miljö - utomhus. I boken på över 130 sidor presenteras en samling övningar utifrån ett antal ämnesområden, såsom miljö - hållbar utveckling, mat, vatten, elden, enkla maskiner, och krafter samt teknikhistoria.



VAD ÄR GRÖN FLAGG?

Grön Flagg är ett unikt lärandeprogram med certifiering inom hållbar utveckling. Tillsammans med Sveriges förskolor, grundskolor och gymnasier omsätter vi kunskap till direkt handling.

Hållbar utveckling – större än miljö

Med hållbar utveckling menar vi i korthet vår strävan efter att leva i ekologisk, social och ekonomisk balans för att inte äventyra vår egen framtid. Hållbar utveckling misstas ofta för att bara handla om miljö och ekologi – en förståelig missuppfattning nu när klimatfrågor engagerar allt fler. Balansen mellan dessa tre områden är nyckeln till en hållbar utveckling. Om något område hamnar efter riskerar vi konsekvenser som är för stora för mänskligheten att hantera.

En hållbar värld kräver kunskap och förståelse

Tillsammans kan vi skapa en hållbar framtid – om vi agerar nu. Vi behöver ge lärare och elever i svenska skolor möjlighet att utveckla och omsätta sina kunskaper om hållbar utveckling, över flera ämnesområden. På så vis skapas både förutsättningarna för långsiktig förändring – och viljan att göra skillnad. Med Grön Flagg fokuserar vi vår samlade erfarenhet, våra kunskaper och vårt kontaktnät för att erbjuda bästa möjliga stöd till skolan.

Ett globalt nätverk i ryggen

Grön Flagg drivs av Håll Sverige Rent och ingår i det internationella nätverket Eco-Schools, ett världsomspännande lärandeprogram inom hållbar utveckling. Som medlem får du ett dagligt stöd i form av vägledning, inspiration och expertis. Medlemsskolorna granskas och certifieras efter Grön Flagg och Håll Sverige Rents riktlinjer.

Ett flexibelt, lättillgängligt stöd för alla

Lärandeprogrammet Grön Flagg består av sex steg som över ett läsår hjälper skolor att arbeta mer strukturerat och engagerat med processer för hållbar utveckling. Grön Flagg-metoden är flexibel och lätt att anpassa och omsätta direkt, oavsett verksamhetens egna förutsättningar.

Kontakta oss

Webb: hsr.se/gronflagg

E-post: gronflagg@hsr.se

Telefon: 08-505 263 00



PANTRESAN

TÄVLA & VINN
PENGAR TILL
KLASSKASSAN!



PANTRESAN - EN SKOLAKTIVITET SOM FÖLJER LÄROPLANEN FÖR ÅK F-6

Häng med på ett äventyr som lär er om energi, återvinning och miljö på ett kul sätt! Med gratis lektionstrådar och underlaget i vår kunskapsbank har ni chans att anpassa nivån efter era elever – och fortsätta resan i klassrummet. Om ni vill kan ni tävla med er dokumentation och vinna upp till 10 000 kr till klasskassan. Hoppa ombord på nästa avgång på pantresan.nu



PANTAMERA

FACIT

FACIT KAPITEL 1

DELA IN ORDEN

- Elevbok sid. 4

Det gröna		
Gräs	Kotte	Blomma
Löv	Träd	

Djuren	
Kanin	Orm
Räv	Lodjur

Nedbrytarna		
Skalbagge	Bakterie	Svamp
Daggmask	Gråsugga	




Rätt svar på Testa dig själv:

- Elevbok sid. 5

1. C 2. B 3. C

KRETSLOPPSKORSORD

- Elevbok sid. 6

SKAPAR VÄXTER OCH TRÄD ÅT OSS	S			V	A	L	BEHOVER VI FÖR ATT ANDAS	LUKTAR DJUR MED	N
BRUKAR VARGAR	Y	L	A	SÄGER MAN ATT BIN ÄR	RAVENS HEM	U	VATTENHÅL I OKNEN	NUMMER FÖRKORTAT	O
KAN MAN I TRÄBAT	R	O	ÅBERG BRUKAR BÄGARE	A	L	F	O	N	S
	KAN ROVDJUR NÄR DE ÄR HUNGRIGA	J	A	G	A	ORMLIK FISK	S	TALADE	N 365 DAGAR
K	R	U	K	A	DE TVÅ INNAN D	Å	KAN VI FRÖN SA BLIR DE BLOMMOR	S	Å
EN SÅN RÖR MAN MED	Å	R	A	SKOGENS KUNGAR	Ä	L	G	A	R

FACIT KAPITEL 2

FRÅGESPORT

- Kopieringsunderlag på sid. 16 i denna bok

1. C 2. C 3. B 4. C 5. A 6. C 7. A 8. B

Rätt svar på Testa dig själv:

- Elevbok sid. 11

1. C 2. A 3. B

FACIT KAPITEL 3

UPPGIFT – HUR ANGES MÄNGDEN

- Elevbok sid. 13

KILO

Vetemjöl, Havregryn

Socker, Salt

Ost, Smör

LITER

Mjök, Juice

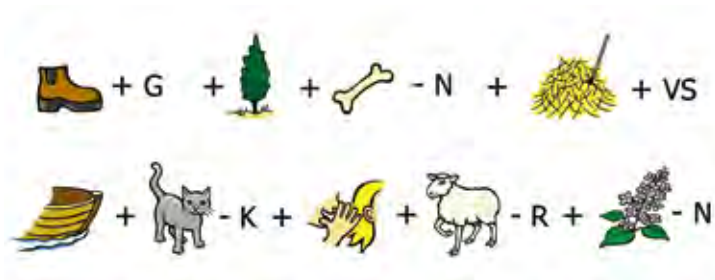
Filmjök, Blåbärssoppa

Läsk, Vatten

FACIT

UPPGIFT - REBUS

Elevbok sid. 14



Skogen behövs för att vi ska få syre

UPPGIFT - BYGG EGNA NÄRINGSKEDJOR

Elevbok sid. 16

Några exempel:

I skogen

kotte >> ekorre >> räv

blad >> tusenfoting >> fågel

I sjön

plankton >> fisk >> människa

mört >> delfin >> haj

I trädgården

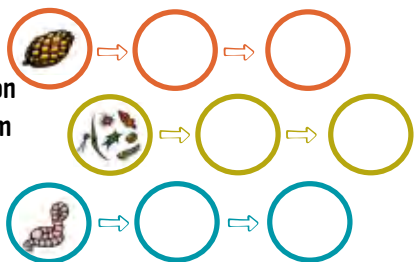
mask >> fågel >> katt

blad >> insekt >> fågel

På savannen

gräs >> gnu >> lejon

blad >> mus >> gam



Rätt svar på Testa dig själv:

• Elevbok sid. 16

1. C 2. B 3. A

FACIT KAPITEL 4

VÅRA VANLIGASTE HUSDJUR

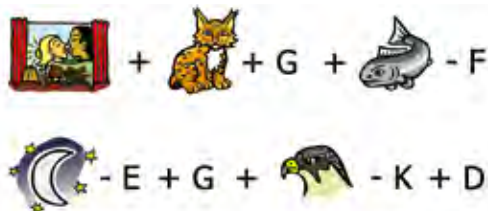
• Elevbok sid. 17

1. Katten. (Hunden kommer tvåa).
2. Varg
3. Djurbeskrivningar

Räv	Slug	Åsna	Envis
Uggla	Klok	Snigel	Långsam
Oxe	Stark	Bi	Arg
Myra	Flitig	Björn	Stor
Mört	Pigg	Fågel	Fri
Hare	Rädd	Gås	Dum

UPPGIFT - REBUS

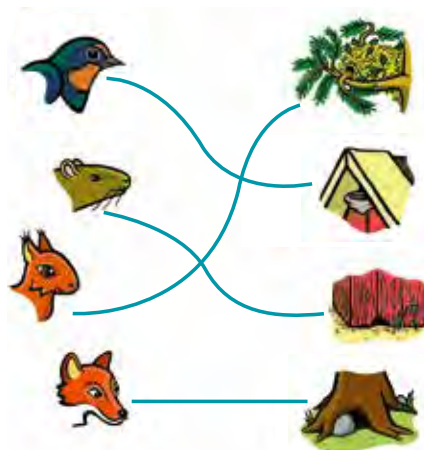
Elevbok sid. 18



BIOLOGISK MÅNGFALD

DRA EN LINJE FRÅN DJURET TILL DEN RÄTTA BOPLATSEN

Elevbok sid. 19



FACIT

UPPGIFT – DJUR I OLIKA LÄNDER

Elevbok sid. 19

Svenska skogen

Älg

Räv

Rådjur

Ekorre

Regnskogen i Amazonas

Papegoja

Apa

Orm

Insekter

Australien

Känguru

Pungdjur

Dingo

Fladdermus

Savannen i Afrika

Lejon

Zebra

Noshörning

Hyena

Havet

Fisk

Haj

Val

Delfin

Isiga Antarktis

Pingvin

Sälar

Valar

Fisk

GÅTOR

Elevbok sid. 21

1. En tusenfoting med skoskav
2. Kvack Kvack
3. Råtta

HITTA TIO DJUR

Elevbok sid. 21

F	L	A	D	D	E	R	M	U	S	B	B	S	C	E
X	L	W	S	H	Y	O	B	Y	G	L	K	P	R	D
K	C	O	D	J	I	Ö	D	L	A	Ä	E	I	K	I
F	O	R	L	O	Ö	S	I	T	L	C	E	N	H	T
I	C	M	X	D	S	T	T	R	E	K	U	D	A	F
O	V	E	I	V	U	O	R	T	D	F	M	E	L	Ä
W	C	G	U	G	K	R	O	K	O	D	I	L	X	S
X	E	M	A	G	E	L	L	I	S	N	A	L	E	T
L	L	A	J	Q	R	B	L	U	P	K	O	X	R	I
B	W	N	P	R	O	K	S	K	O	R	P	I	O	N
B	A	E	O	Z	P	G	L	I	O	N	C	J	Y	G
I	Y	T	R	I	B	L	Ä	C	K	F	I	S	K	H
B	I	A	M	U	U	S	N	G	M	S	K	N	B	X
K	F	J	Z	H	J	Y	D	W	J	W	C	I	M	D
Q	D	F	X	B	B	Y	A	H	O	G	I	L	G	W

GISSA VEMS SPÅR

Elevbok sid. 22



1. RÄV



2. EKORRE



3. LODJUR



4. BJÖRN



5. VARG



6. ÄLG

Rätt svar på Testa dig själv:

- Elevbok sid. 22

1. B 2. B 3. A

FACIT KAPITEL 5

Rätt svar på Testa dig själv:

- Elevbok sid. 26

1. C 2. A 3. B

FACIT

FACIT KAPITEL 6

UPPGIFT - STÖRST OCH MINST

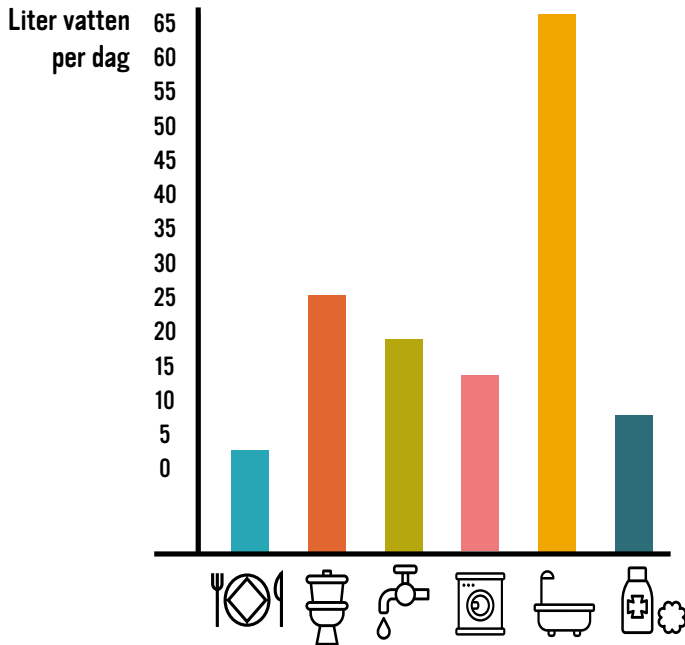
Elevbok sid. 27

Bäck, å, älv, insjö, hav

UPPGIFT - HUR MYCKET VATTEN

Elevbok sid. 28

160 liter



Rätt svar på Testa dig själv:

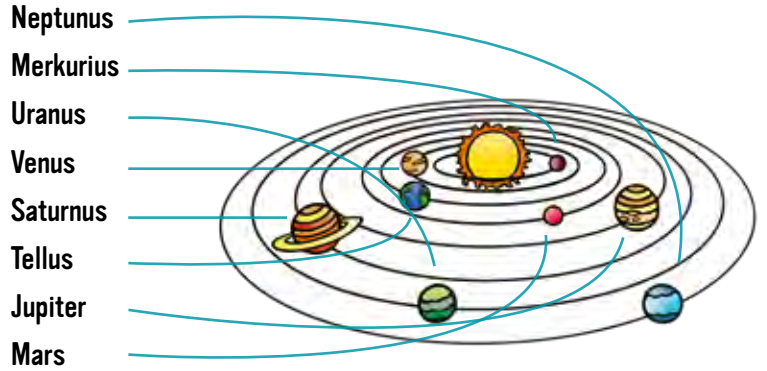
- Elevbok sid. 31

1. C 2. C 3. B

FACIT KAPITEL 7


UPPGIFT - PLANETERNA

Elevbok sid. 32



RYMDKORSORD

Elevbok sid. 34

				SPRAKANDE	K	AGGDEL PLANET	G	NORPAR ↓	HA PÅ KANN		
				BOR MAN AV LIVET	N	J	U	T	A		
				SAMLAS ELEVER I	A	U	L	A	N		
R	SYNS PÅ NATTEN	EN SORTS KAKA	KALASADE MÄRKA	Å	LAGGA UNDAN FRÅN	S	P	A OKENPARK ↓	R	A	
Y	M	D	S	T	A	T	I	O	N	LITE AV NÅGOT	
SKIDDORT	Å	R	E	KUNNA RYMD- VARELSE	V	E	T	A	TRAD ↓	U	
FRYST H2O	S	N	Ö	NR 5	E	RYMD- FARDEN	R	E	S	A	N
EUROPA TÄVLING	E	M	ÅKER TAG PÅ	T	Å	G	R	Ä	L	S	