

INFORMATION OCH TIPS FÖR DIG SOM ARBETAR MED TEMAT VATTEN

INLEDNING

Du finner NoT webbplatsen på <http://www.vattenkikaren.gu.se/not/default.html>. Webbplatsen är utvecklad av KK-stiftelsen och är kostnadsfri. Texten nedan beskriver avsnittet **tema NoT**. Det gemensamma temat du kommer att möta är *vatten*.

Syftet med lärarhandledningen är att du skall kunna få en sammanfattning av vad som finns på webbplatsen kring temat vatten. Texten finns som en Pdf-fil som kan laddas hem och skrivas ut på din skrivare. Via pdf-filen är det också lätt att kopiera text till en ordbehandlare, om du vill skapa en text som stöd för dina lektioner.

Som en gemensam plattform för temat vatten har vi valt en ö. På ön finns det ”klickbara delar” som fungerar som länkar. Nedan följer en beskrivning av öns olika delar och vilka tematiska ingångar som döljer sig bakom varje rubrik. Ambitionen är att presentera en översikts bild som gör det lättare för dig att undersöka ön och inventera vilka avsnitt som passar dig och din undervisning.

ÖN

HUR MAN NAVIGERAR

Hela NoT webbplatsen är utvecklad från ett antal olika läromedel som fått stöd av KK-stiftelsen. Avsnittet ”Tema NoT” bygger på fyra av dessa läromedel; Vattenkikaren, Vattenriket, Kretsloppsspelet och Genvägar. Med utgångspunkt från dessa läromedel har vi försökt att bygga upp olika aspekter kring temat vatten (för en mer utförlig beskrivning av respektive läromedel hänvisas till ”Om läromedel NOT” som finns som pdf-fil under Lärarinfo.).

I stället för att mötas av ett antal enskilda rubriker, har vi valt att leda in användaren till de tematiska ingångarna via en ö. Navigationen är enkel, för ”muspilen” över ön och du finner att öns olika delar är ”klickbara”. Bondgården, molnet, ån, sandstranden o s v. leder alla till olika teman som beskrivs närmare i följande avsnitt.

För att uppdateringar mm skall kunna ske smidigt har vi valt att lägga respektive läromedel på olika servrar. Du märker detta genom att det ibland öppnas ett nytt fönster i din webbläsare. Ett sätt att alltid komma tillbaka till ön är att stänga ned det fönster som öppnades.

SYSTEMKRAV

Detta är en övergripande rekommendation för webbplatsen som helhet. I de fall utförligare information krävs behandlas den under respektive avsnitt.

Webbläsare: [Netscape 4.0](#) eller [Internet Explorer 4.0](#), eller högre.

Skärmupplösning: 800 x 600.

Plug-ins: [Shockwave](#), [Flash](#), [Authorware](#), [Acrobat reader](#) och [Quicktime](#).

ÖNS OLIKA DELAR

På ön finns 10 s t olika ingångar:

- 1) Ån
- 2) Havsviken (symboliserar Östersjön)
- 3) Sandstranden
- 4) Klippstranden
- 5) Havet
- 6) Molnet??
- 7) Staden
- 8) Bondgården
- 9) Forskningsfartyget
- 10) Mediateket

Korta introduktionstexter

För att underlätta navigeringen visas små beskrivande texter när du placerar muspekaren på en klickbar del av ön. Det är följande texter du möter:

Ån

Är vattendraget rent eller smutsigt? Vad händer när ett vattendrag förorenas? Lär mer om småkryp, fiskar och fåglar runt vattendraget. Rapportera in din vattenundersökning.

Havsviken (symboliserar Östersjön)

I viken är vattnet bräckt, precis som i Östersjön. Här kan du lära känna Östersjön, läsa mer om allt från bärnstenar till sillgrisslor.

Sandstrand

Vill du veta något om sandstranden dess ekologi eller arter som finns här? På mer än 300 webbsidor kan du lära mer om livet vid sandstranden. Du kan ställa frågor och skicka in egna bidrag.

Klippstranden

Vill du veta något om klippstranden dess ekologi eller arter som finns här? På mer än 350 webbsidor kan du lära mer om livet vid klippstranden. Du kan ställa frågor och skicka in egna bidrag.

Havet

Vill du veta något om den fria vattenmassan i havet och de arter som lever där? På mer än 50 webbsidor kan du lära mer om livet i havet. Du kan ställa frågor och skicka in egna bidrag.

Molnet

Hur blir det blir regn? Varför är hav salta men inte sjöar? Vad vet du om vattenmolekylen? Gör egna experiment och rapportera in via Internet.

Staden

Res till Framtidsstaden. Temat här är genteknik, risker och moral. I djuraffären och restaurangen får du fakta och problem att lösa.

Bondgården

Temat här är genteknik och växters vattenbehov. Möt bonden och hjälp honom med dina kunskaper. Här finns fakta och interaktiva övningar.

Forskningsfartyget

Ombord på forskningsfartyget kan du studera vattnet och dess kretslopp. Fasomvandlingar, meteorologi och försurningens effekter på en sjö sätts i centrum. Interaktiva övningar.

Mediateket

I mediateket hittar du litteratur om havet. Du kan ställa frågor, söka kontakt och skicka in egna bidrag

OLIKA TEMAN OM VATTEN - EN BESKRIVNING AV VAD ÖN HAR ATT ERBJUDA

TEMA LIVET I ETT VATTENDRAG OCH TEMA ÖSTERSJÖN

HUR HITTAR JAG TEMAT PÅ ÖN?

”Livet i ett vattendrag” finner du genom att klicka på ån och ”Östersjön” finner du genom att klicka på havsviken.

INTRODUKTION

I dessa två teman ingår delar av det Internetbaserade läromedlet ”Vattenriket”. Här ska du strax få reda på vad Vattenrikets sidor har att erbjuda och hur du kan använda dem. Vi som jobbar med sidorna om Vattenriket tar tacksamt emot synpunkter på sidorna, förbättringar och tips. Vi hoppas att du ska ha mycket glädje av dem i ditt klassrum, men framförallt att de ska få dig att tillbringa mer tid ute med dina elever. Först ute, sen IT är vår paroll!

Lycka till! önskar Karin Magntorn och Rolf Sjöberg i Kristianstads Vattenrike
Naturskolan@utb.kristianstad.se.

MÅLGRUPP

Våra webbsidor används av elever runt om i Sverige, från grundskola och till gymnasium. Vår primära målgrupp när vi jobbar är elever mellan 10 -16 år.

BAKGRUND

Kristianstads Vattenrike är ett naturområde i Skåne, med anknytning till Helge å. Vattenriket omfattar Helge åns avrinningsområde i Kristianstads kommun. Inom det 3,5 mil långa området finns tusentals hektar strandängar fyllda av våtmarksfåglar, rinnande vattendrag med en unik rikedom av fisk och vattenkryp och sumpskogar med stora värden.

Allt detta försöker vi beskriva på våra över 300 webbsidor, vars syfte är att fungera som en digital lärobok om fåglar, fiskar, småkryp och annat som hör vattnet och våtmarkerna till. Även om sidorna tar sin utgångspunkt i Kristianstads Vattenrike är de användbara för alla er som har någon form av vattendrag eller våtmark i er närmiljö.

ARBETSSÄTT

Vår bakgrund är våra erfarenheter dels av Kristianstads Naturskola, som utbildar lärare och elever i hur man kan använda naturen som klassrum, dels av IT. Vår utgångspunkt är elevernas upplevelser i fält. Vårt motto har sedan starten 1996 varit "Först ute, sen IT". Vi vill alltså förstärka elevernas upplevelser ute och ge eleverna möjlighet att använda Internet som ett redskap för att bearbeta sina upplevelser i fält. Därför har vi lagt stor vikt vid interaktivitet. Som exempel kan man rapportera vårtecken, vattenundersökningar, skriva i naturdagboken osv.

Först ute.....

Det är viktigt att använda naturen som klassrum och ta till vara elevernas upptäckter och upplevelser även om detta är ett Internet baserat läromedel. Starta ute, gör observationer, samla material och djur till akvarier, gör skisser till tavlor o s v. Använd digitalkameran flitigt, det är guld värt när eleverna sedan skall forska vidare och publicera sina arbeten!

...sen IT

Väl hemma i klassrummet slår man på datorerna i klassrummet, besöker NoT webbplatsen och våra sidor om Livet under vatten eller Östersjön och börjar arbetet!

IT som en källa till fördjupad kunskap

När eleverna skall fördjupa sina kunskaper utgår de ifrån sina erfarenheter, sina iakttagelser, men fördjupar kunskaperna genom de sidor vi har publicerat om Östersjön och Livet under vatten. Här kan eleverna läsa vidare om fåglar, smådjur, växter, miljö, geologi, bärnsten och en massa annat.

IT där eleverna blir producenter av kunskap

Vi har märkt ute i klasserna vilken motivation det ger att eleverna själva får rapportera, skicka in och producera material på Internet. På våra sidor om Livet i ett vattendrag och Östersjön kan man t.ex.:

- Rapportera Vårtecken
- Skriva i Naturdagboken
- Ställa frågor

- Skicka in vattenundersökningar genom ett interaktivt protokoll
- Skicka in dikter, bilder, forskning till t.ex. Forskarhörnan och Skaparhörnan.

UPPLÄGG OCH INNEHÅLL

Livet i ett vattendrag

Temat består av ett hundratal webbsidor som alla kretsar kring livet i ett vattendrag. Bland de hundra sidorna finns bl. a:

- **Att undersöka ett vattendrag:** 4 sidor som visar eleverna hur man går tillväga för att göra en vattenundersökning.
- **Att bedöma ett om vattendraget är rent eller smutsigt:** 5 sidor som handlar om försurning, övergödning, småkryp som indikatorer mm
- **Fiskar:** 35 olika fiskarter beskrivs i text och bild med eget bildmaterial och texter anpassade för elever
- **Fåglar:** 20 olika fågelarter beskrivs i text och bild med eget bildmaterial och texter anpassade för elever
- **Småkryp:** 21 småkryp beskrivs i text och med eget bildmaterial och texter anpassade för elever.
- **Ställa frågor:** Vi svarar så gott vi kan och hinner på frågor om Kristianstads Vattenrike. Glöm inte skriva vilken klass och skola du går i när du ställer din fråga!

Östersjön

Temat har utformats i ett samarbete mellan Vattenkikaren och Vattenriket. Här finns bl.a.

- **Fakta om Östersjön:** Övergripande uppgifter om Östersjön
- **Östersjöns arter:** 17 olika fåglar vid Östersjön, samt hundratals alger och småkryp i samarbete med Vattenkikaren.
- **Östersjöns geologi och landformer:** Här beskrivs övergripande Östersjöns berggrund och utvecklingen efter istiden
- **Fisket i Östersjön**
- **Bärnsten**
- **Miljö**
- **Undersökningsmetoder**
- **Skicka in bidrag:** Vi jobbar aktivt för att få elever att publicera elevarbeten på Internet. Om era elever arbetar med tema Östersjön och publicerar detta i form av hemsidor så länkar vi gärna till de färdiga arbetena. Som vi ser det är det enormt viktigt att eleverna blir aktiva producenter av kunskap, inte bara konsumenter! Här finns också möjlighet att skriva i Naturdagboken.

TEMA STUDIER I HAVET

HUR HITTAR JAG TEMAT PÅ ÖN?

Tema vatten och studier i havet finner du via ”Klippstranden”, ”Sandstranden”, ”Havet” och ”Havsviken”.

INTRODUKTION

Tema vatten och studier i havet bygger på läromedlen "Vattenkikaren" och "Bertils Brygga". Innehållet handlar om havet och vi har försökt behandla några olika naturvetenskapliga infallsvinklar på temat vatten.

Tjärnö april 1999,

Lars-Ove Loo, e-post: Lars.-Ove.Loo@tmbl.gu.se

Ulrika Franzén, e-post: Ulrika.Franzén@tmbl.gu.se

MÅLGRUPP

Hemsidorna vänder sig till alla läskunniga elever. En till synes bred grupp, men vi tror att då olika delar av hemsidorna har varierande svårighetsgrad kan en lärares guidning göra det möjligt för de flesta elever att tillgodogöra sig något.

ARBETSSÄTT

Med Vattenkikaren och Bertils Brygga vill vi att elever och lärare skall stimuleras att på olika sätt närma sig havet. Målet är att aktivera till studier både i fält och på Internet. Läromedlen skall inspirera till upplevelser och upptäckter i och nära havet. Vi hoppas att man efter en första kontakt med läromedlen med glädje kommer att återvända till dem för att lära sig mera om sådant som man har sett och upplevt vid sina undersökningar i naturen. Vi vill också göra läromedlens hemsidor till en plats där elever, lärare och andra intresserade kan mötas för att inspirera varandra och utbyta resultat och kunskaper. För att stimulera till detta är Vattenkikaren uppdelad i tre integrerande delar:

- 1) en *inspirerande* del där man kan få tips om studier och försök som man själva kan utföra,
- 2) en *faktadel* där man kan lära sig mer om organismer och fenomen i havet,
- 3) en *samverkansdel* där man kan kontakta oss på Tjärnö marinbiologiska laboratorium och ställa frågor, visa upp vad man själv har gjort, samt knyta kontakter med likasinnade världen över.

SYSTEMKRAV

Större delarna av Vattenkikaren kan man lätt klara med lite äldre webbläsare som t.ex. Netscape 3 eller Internet Explorer 3. Medan vissa delar, som t.ex. Bertils Brygga, musslan m.m. kräver sena versioner av webbläsare (Netscape 4.5 eller Internet Explorer 4.5 är rekommenderade) samt två s. k. "plug-in" (Shockwave och QuickTime).

UPPLÄGG OCH INNEHÅLL

Totalt innehåller Vattenkikaren och Bertils Brygga mellan 600-700 sidor. Du kommer in på våra hemsidor från fem olika miljöer på Ön:

- 1) Klippstranden
- 2) Sandstranden
- 3) Havet
- 4) Viken
- 5) Mediateket

Från de olika miljöerna länkas du in i olika delar eller avsnitt i Vattenkikaren eller Bertils Brygga.

Bertils brygga

Bertils brygga innehåller observationer från bryggan på Tjärnö marinbiologiska laboratorium som ligger i norra Bohuslän. Här finner du mätserier på lokala vattentemperaturer och salthalter sedan 1980, vattenstånds- och lufttrycksdiagram, sporadisk information om nederbörd, extrema väderförhållanden och siktdjup.

Om man t.ex. ritar ett diagram med dagligen registrerade temperaturvärden så får man i början en till synes kaotisk svärm av punkter. Men om man fortsätter under ett eller flera år finner man ett tydligt återkommande mönster som visar hur temperaturen varierar med årstiderna. Man kan då göra en koppling till astronomiska skeenden, som jordens läge i förhållande till solen. Det utseende man iakttar i diagrammet beror främst på jordaxelns lutning i förhållande till solen. Jorden snurrar kring en axel tvärs genom nord- och sydpolen. När det är sommar på norra halvklotet lutar axeln så att nordpolen ligger närmare solen och när det är vinter ligger nordpolen längre bort från solen. På vår och höst står axeln nästan rakt upp och det blir höst och vår. På liknande sätt kan man koppla tidvattencykeln till månens faser.

Avsikten med Bertils brygga är att stimulera till egna lokala mätningar och jämförelser som kan kopplas till större skeenden i helt andra skalor. I Vattenkikaren kommer eleverna framför allt att få kunskap i marinbiologi. Våra tidigare erfarenheter från marinbiologisk undervisning för barn och ungdomar har lärt oss att de samtidigt stimuleras i andra skolämnen, t. ex. andra NO-ämnen och SO-ämnen, bild, språk och teknik.

Klippstranden

På Klippstranden kommer du att finna länkar som leder till olika delar i Vattenkikaren eller till Bertils Brygga.

- Arter på klippstranden
- Klippstrandsekologi
- Undersökningar - tips
- Litteratur - tips
- Bertils brygga
- Musselodling
- Musslan – hur fungerar den
- Övergödning
- Nya arter i våra kustvatten
- Siktdjup - tankar om havet
- Naturdagbok om havet
- Våra svenska valar
- Att nå kunskap om havet
- Bidrag – skicka in egna undersökningar

Sandstranden

På sandstranden kommer du att finna länkar som leder till olika delar i Vattenkikaren eller till Bertils Brygga.

- Arter på klippstranden
- Sandstrandsekologi
- Undersökningar - tips

- Litteratur - tips
- Bertils brygga
- Musselodling
- Musslan – hur fungerar den
- Övergödning
- Nya arter i våra kustvatten
- Siktdjup - tankar om havet
- Naturdagbok om havet
- Våra svenska valar
- Att nå kunskap om havet
- Bidrag – skicka in egna undersökningar

Havet

- Arter i fria vattenmassan
- Undersökningar - tips
- Litteratur – tips
- Siktdjup - tankar om havet
- Naturdagbok om havet
- Våra svenska valar
- Att nå kunskap om havet
- Bidrag – skicka in egna undersökningar

Viken

Viken representerar Östersjön och dess salthalts gradient. Här finner du en Östersjölänk som ledar till Vattenrikets hemsida som i sin tur länkar till Vattenkikarens olika delar som berör Östersjön. Läs mer om Östersjön under Havsviken och ”Tema Östersjön”.

KRETSLOPPSPELETS VATTENTEMA

HUR HITTAR JAG TEMAT PÅ ÖN?

”Kretsloppspelets vattentema” finner du genom att klicka på molnet.

INTRODUKTION

Kretsloppspelets vattentema är ett försök att se vatten ur olika naturvetenskapliga perspektiv. Hemsidorna ingår som en del i NoT webbplats tillsammans med bl a Vattenriket, Vattenkikaren och Genvägar.

De aspekter på vatten som tas upp är:

- vatten som partikel (molekyl)
- vattnets kretslopp
- att leva under vatten
- vattnets roll i fotosyntesen.

Som en röd tråd genom hemsidorna går vår strävan att med hjälp av en partikelsyn på materien, fotosyntesen och naturlagarna erbjuda verktyg till att förstå många av vardagens fenomen. För att aktivera eleverna finns under varje tema minst en uppgift som utnyttjar datorns räkne och simuleringskapacitet och/eller informationsteknikens förmåga att samla data från landets alla hörn. Ett självrittande "Testa dina kunskaper" finns också inlagt. Dessutom uppmuntras eleverna att göra experiment.

Vi har full förståelse om en del av innehållet kan upplevas som svårt för dig som lärare. Vi vill därför uppmuntra dig till att samarbeta med kollegor, kanske i ett arbetslag. Är du lärare för yngre elever kanske en diskussion med en NO-lärare kan vara lämplig. Det viktiga är att se lärandet som en process, där man återkommer till vattentemats olika aspekter under skoltiden. Utnyttja också möjligheten att ställa frågor till oss. En del av dessa kommer vi att publicera här på lärarsidan. Vi tar tacksamt emot dina och elevernas synpunkter på våra hemsidor så att de kan förbättras och medverka till en djupare kunskap om vardagen sedd ur naturvetenskapliga synvinkel.

Lund i april 1999

Sven Engström

kemiprofessor

E-post: sven.engstrom@farmkemi.uu.se

MÅLGRUPP

Hemsidorna vänder sig i första hand till skolår 4-9. Det kan tyckas vara ett väl brett åldersintervall, men vår filosofi är att en naturvetenskaplig förståelse uppnås bäst genom att börja tidigt och utnyttja barnets spontanitet och lust att leka. I tonåren, då pubertetens hormonstormar rasar, kan naturvetenskapen säkert göras mer angelägen om en god grund är lagd i lägre åldrar. Därför ryggas vi inte för att presentera partikeltänkande och naturlagar redan i 10-årsåldern.

SYSTEMKRAV

Kretsloppspelets vattentema gör sig bäst med en s k fast uppkoppling mot nätet, med telefonmodem tar det lite längre tid. Vidare krävs sena versioner av webbläsare (Netscape 4.5 eller Internet Explorer 4.5 är rekommenderade) samt två s k "plug-in" (Shockwave och QuickTime).

UPPLÄGG OCH INNEHÅLL

När du öppnar våra hemsidor möts du dels av en "Löpsedel", dels av en bakomliggande "Faktasida". Löpsedeln är tänkt att likna omslaget på en illustrerad naturvetenskaplig veckotidning med lite klatschiga rubriker. Du kan klicka på någon av dessa rubriker. Då öppnas på Faktasidan den bakomliggande artikeln, t ex *Uppfann svensk Leonardo dykarklockan?* Artikeln är en påhittad berättelse ur vardagen som skall belysa en viss aspekt på vatten. I Leonardos fall gäller det möjligheten att leva under vatten. Artikeln avslutas med "Kretsloppspelet Fakta" som med några få ord försöker förklara vad artikeln egentligen handlar om.

Bakom "Att leva under vatten..." hittar du en sida med rubrikerna; "Hur mycket stiger vattnet? Var med i vår stora undersökning!" och "Friskt vågat hälften vunnet! - en medeltida skröna". Bakom den första rubriken döljer sig en uppmaning att göra ett experiment och att rapportera in resultatet till våra hemsidor. Resultatet kommer att hanteras av hemsidans server och presenteras som ett av förhoppningsvis många bidrag i en nationell undersökning. Ungefär som en SIFO-undersökning, med skillnaden att resultaten sammanställs vartefter de kommer in och kan ses av alla under tiden. Den andra rubriken döljer en skröna (uppdiktad historia) om hur dykarklockan

kan tänkas ha kommit till. Den kan läsas som en saga i klassen och/eller tjäna som manus för en pjäs. Skrönan har många bottnar förutom det naturvetenskapliga problemet med att leva under vatten. Är de framsteg människan gör alltid värda sitt pris?

Kortfattad beskrivning av innehållet

Vattenmolekyler - handlar om vatten som partikel (molekyl), hur stor den är och hur den rör sig i de olika tillstånden fast (is), flytande (vatten) och gasformigt (ånga). Här utnyttjas datorns fantastiska förmåga att simulera rörelsen hos många partiklar som känner av varandra via några av naturlagarna (A Q Høhs filmer).

Hur blir det regn - handlar om vattnets kretslopp i naturen, om hur det blir regn och om varför hav är salta men inte sjöar. Här har vi utnyttjat datorns simuleringsförmåga i ett köksexperiment. Samma experiment går att utföra i det verkliga köket, och experimentet kan byggas ut till att gälla frågan om salta hav och söta sjöar, samt om utsläpp av olika slag som illustrerar vattnets förmåga att transportera till exempel föroreningar.

Att leva under vatten - handlar om bristen på luft och därmed syre för att människor eller värmeljus skall kunna fungera där under längre tider. I detta fall uppmanas eleven till att göra ett experiment som kan sägas vara en modell av en enkel dykarklocka och rapportera in resultatet till oss. Där tar vår hemsidedator hand om resultatet och infogar det bland alla andra inkomna resultat och vi kan löpande presentera ett slags "SIFO-undersökning" över utfallet av experimentet. Vidare finns en skröna som kan läsas och/eller dramatiseras. Välj själv och anpassa efter egna villkor.

Vatten i fotosyntesen - handlar om att vatten deltar som en viktig ingrediens i växternas fotosyntes och återbildas vid förbränning. Datorn får här animera hur Olle, när han äter sitt lördagsgodis, utnyttjar sockerbetans fotosyntes och i och med sin egen förbränning ger tillbaka koldioxid och vatten till sockerbetan. Solens roll som energigivare och sockrets roll som energilagrare tas också upp.

STADEN

HUR HITTAR JAG TEMAT PÅ ÖN?

Temat "Genteknik, risker och moral" finner du genom att klicka på Staden.

INTRODUKTION

I "Framtidsstaden" möter eleverna exempel på vad dagens genteknik kan åstadkomma, men också sådant som inte är möjligt. Till sin hjälp för ett etiskt ställningstagande har de delar ur läromedlet "Genvägar" som behandlar etikens grunder. Läromedlet vill koppla naturvetenskapen till etiken och föreslår därför att arbetet med läromedlet utmynnar i en faktagrundad etisk klassdiskussion om gentekniken.

MÅLGRUPP

I första hand skolår 7-9.

UPPLÄGG OCH INNEHÅLL

I framtidsstaden kan du välja mellan djuraffären "Aqualand" och restaurangen "Glada laxen".

Aqualand

I djuraffären får du bekanta dig med en mängd olika vattenvareler. Du ska här ta ställning till vad som egentligen är möjligt, respektive omöjligt att producera med dagens teknik.

Glada laxen

I restaurangen "Glada laxen" stöter du på genmodifierade livsmedel. Här kan du söka ny kunskap, med vars hjälp du bättre kan ta ställning till vilka risker som kan finnas med dessa livsmedel. I framtidsstaden ska du även redovisa vad du anser vara en moraliskt försvarbar användning av genteknik.

BONDGÅRDEN

HUR HITTAR JAG TEMAT PÅ ÖN?

Tema "Genteknik" och "växters vattenbehov" finner du genom att klicka på bondgården.

INTRODUKTION

Bondgårdens teman bygger på läromedlet Genteknik. Här behandlas olika organismers förmåga att uthärda vattenbrist. Innehållet är uppbyggt kring problemlösning. Med en lärares hjälp hoppas vi att eleven upptäcker hur kunskapen kan djupna när han/hon löser ett problem. Förhoppningsvis väcks även intresset för att själv ställa frågor.

MÅLGRUPP

Bondgården riktar sig framförallt till elever i skolår 7-9.

UPPLÄGG OCH INNEHÅLL

Du möter först Herr Bonde som förtvivlat betraktar sin potatisåker, där den torra heta sommaren gör att hans potatis torkar bort. Först får du leta efter olika lösningar på hur torra kan uthärdas och sedan gå in i läromedlet "Genvägar" och lära dig hur det går till att flytta gener mellan olika organismer. Med hjälp av kunskaperna du hämtar på sidorna, får du sen själv konstruera en torktålig växt.

FORSKNINGSFARTYGET

HUR HITTAR JAG TEMAT PÅ ÖN?

Forskningsfartyget finner du genom att klicka på fartyget som ligger utanför havsviken.

INTRODUKTION

Forskningsfartyget erbjuder tre olika ingångar 1) *försurning*, 2) *väder* och 3) *vatten en källa till liv*. Bakom de två första ingångarna finner du fakta och illustrativa animationer som ska stödja en fördjupad förståelse kring begreppen försurning och väder. Det tredje avsnittet är tänkt att ge

inspiration till ett fortsatt kunskapsökande. Här erbjuds även stöd och tips kring arbetssätt och lärande, från planering till redovisning.

MÅLGRUPP

I första hand skolår 6 – 9.

UPPLÄGG OCH INNEHÅLL

Vad som döljer sig bakom Forskningsfartyget tre olika dörrar beskrivs här i korthet:

Försurning

Försurningsbegreppet presenteras via en tidningsartikel med rubriken ”Änglasjön dör av försurning”. Möt några av traktens personer som t ex. kommunbiologen Kjell Snäll, Vd:n för Svavel & Plast Gunnar Kohl samt miljökonsulten Åsa Pipett. Den nybyggda motorvägen har medfört nya arbetstillfällen men samtidigt utgör den ett hot mot livet i Änglasjön.

Vilka är orsakerna till försurningen och hur kan den hejdas? I ett antal animerade miljöbilder utvecklas frågorna och du får möjlighet att t e x själv förändra PH-värdet i sjön och studera vilka konsekvenser detta får. Här ges även tips om ett antal experiment som kan utföras i anslutning till ämnet.

Väder

Vädret kan variera från fruktansvärda orkaner med piskande regn och vindhastigheter som sliter upp det mesta i sin väg, till soliga sommardagar med milda vindar. Regnet spelar en livsavgörande roll för människorna och vi har i alla tider försökt hitta sätt att påverka det.

Här kan du studera olika vädertyper som åska, högtryck, regn, lågtryck, inversion, pålandsvind och kvällsbris. Studera globalt väder och utför ett antal experiment som anknyter till väder; skapa moln, regn, inversion, och växthuseffekten. Du får också tips på hur du kan tillverka en lufttrycksmätare och en pissebarometer.

Vatten en källa till liv

I utmaningen Vatten – en källa till liv, kommer du först till en inledande text och sedan till några påståenden och frågeställningar om vatten. Förhoppningen är att du här ska kunna hämta inspiration till att söka vidare och lära dig mer om vatten och dess kretslopp. Här beskrivs även syftet med utmaningen. Du får stöd i olika arbetssätt via hjälpblad för lärandet, från planering till redovisning.

MEDIATEKET

Mediateket är uppdelat i fyra undermenyer:

Om sötvatten
Om havet
Siktdjup
Naturdagbok

Under undermenyn ”*Om havet*” finner du följande:

- Arter och ekologi
- Undersökningar - tips
- Litteratur - tips
- Bertils brygga
- Musselodling
- Musslan – hur fungerar den
- Övergödning
- Nya arter i våra kustvatten
- Filmer
- Våra svenska valar
- Att nå kunskap om havet
- Vattenbruk
- Övergödning
- Bidrag – skicka in egna undersökningar