



Vattendjur åk 4–6



Naturskoleföreningen

*Naturskoledagen – tips och innehåll
Metodtips till för- och efterarbete
Råd kring dokumentation och bedömning*

*Alla ska ha med sig varsin burk
eller flaska med tättslutande lock.*



Hoppkräfta

En damm är ett eget litet ekosystem. Där finns allt som behövs för att kretsloppen ska fungera. Konsumenter, producenter och nedbrytare; organismer som producerar syre och organismer som konsumerar syre. Vi håvar efter större djur liksom efter de allra minsta djur- och växtplanktonen som ju är basen i ekosystemet dammen. Vi tar reda på vad de vanligaste heter och vilka ekologiska samband de har med varandra.

Det är en fascinerande mångfald som finns i en liten damm. Vi försöker att skapa ett eget ekosystem, en miniatyr av dammen, i en glasburk. Där blir fotosyntesen och olika kretslopp väldigt påtagliga. Det blir också tydligt hur känsliga ekosystem är för människans påverkan.

Förutsättningar:

Vi håller till i området kring Naturens hus och naturskolans lokaler där. Naturskolans hus ligger precis bakom restaurangen.

En dag på naturskolan är cirka fyra timmar lång. De flesta klasser kommer till oss med stadsbuss nr. 22 till Naturens hus. Första turen kommer hit klockan 9.20 och klockan 13.36 brukar de flesta klasserna åka hemåt, om inte annan sluttid görs upp. De dagar som någon klass cyklar, går eller har egen transport hit så kan vi vara flexibla med tiden. Skriv gärna redan i ansökan om ni cyklar, går eller har egen transport.

Det är **viktigt att ni som väljer buss, när ni fått en plats på naturskolan, bokar busstider så fort ni kan.** Många väljer att ha aktiviteter i området och det kan göra att busstiderna blir uppbokade av andra.

Du vet väl att det **kostnadsfritt går att låna cyklar och hjälmar** från kommunen för kommunala grupper. Cyklarna transporteras till och från den plats du bestämmer. Boka cyklar gör du på tel. 019-212224. Var ute i god tid när det är säsong.

Vi kommer att vara **utomhus det mesta av tiden** och vi kommer att förflytta oss i området. Vi gör avbrott för **förmiddagsfika och lunch**. Förmiddagsfika (till exempel frukt, smörgås och dryck) och lunch tar ni med själva från skolan. Beställ i god tid från skolköket. Eftersom tidsschemat är tigt blir det stressigt om vi ska grilla ber vi er ta med **grillfri lunch** förslagsvis baguette eller pastasallad.

Kommunens riktlinjer för kostnadsfri skola har bidragit till att klasser ibland inte har haft fika med sig till förmiddagen. Detta har gjort att eleverna blivit väldigt hungriga och tappat orken innan lunch. Det vore toppen om ni tar med förmiddagsfika från skolan! Riktlinjerna för kostnadsfri skola finns på <http://www.orebro.se/barn--utbildning/grundskola--grundarskola/kommunal-skola--fritidshem-utan-extra-kostnader.html>

Under dagen står vi för det pedagogiska innehållet. Vi ansvarar också för att dagen är så säker som möjligt och att en riskanalys är gjord på dagens moment.

Din/Era roller som medföljande pedagoger är under naturskoledagen:

att ha ansvar för gruppen och stötta de elever som har svårt att följa verksamheten samt att, så långt det är möjligt, delta i övningarna. Då får du en bra bild av vad eleverna har för erfarenheter med sig efter dagen och kan följa upp dagen på bästa sätt.

att ta ansvar för och informera naturskolan om eventuella sjukdomar och andra riskfaktorer som bedöms relevanta hos barnen såsom astma, diabetes, epilepsi, allergi, fobier mm.

att medföra klasslista med relevanta kontaktuppgifter.

Att tänka på inför naturskolebesöket:

- Boka buss så fort det är möjligt – eller cyklar om ni väljer det alternativet
- **Alla elever ska ha med sig varsin burk eller petflaska** som ska förvandlas till ett slutet kretslopp, en ekosystemburk. **De ska vara transparenta och ofärgade och ha tättslutande lock!**
- Gummistövlar (**väl rengjorda för att inte sprida infektionssjukdomar hos groddjur**)
- Kläder för utomhusverksamhet – förbered eleverna väl kring detta innan (se För- och efterarbete - Allmänt)
- Extrakläder ifall man blir våt/plurrar - speciellt extra strumpor!
- Förmiddagsfika till exempel smörgås, frukt och dryck
- Rejäl matsäck till grillfri lunch - **Istället för festis som dryck föreslår vi att ni tar med koncentrerad juice och kåsor/muggar.** Vi har vatten, kannor och dunkar så att ni kan blanda här. På så sätt slipper ni bära vatten hit och det blir färre sopor vilket är bättre för miljön
- Kamera - att dokumentera med inför efterarbetet

De här globala målområdena berörs i temat:



Dagens innehåll och hur vi kopplar det till målen i kursplanen?

Allt vi gör ute är kopplat till läroplanen men vi ger ofta råvarorna. Sedan är det upp till dig som lärare att förvalta detta genom reflektion och efterarbete. Förslag på **hur** hittar du på nästa sida.

Här följer en beskrivning av hur dagen kan se ut och hur olika moment kopplas till kursplanen.

Dagens innehåll

Vi gör en övning kring vattendjur för att dela in klassen i grupper till tipspromenaden.

Vi går en vattendjur-tipspromenad på väg till fiket vid Långa bron.

Efter fiket går vi igenom de rätta svaren.

Vi förflyttar oss till en damm och går igenom hur hävningen ska gå till och hur vi ska identifiera och sortera djuren.

Hävning

Vi går igenom vad vi hittat och släpper ut djuren.

LUNCH

Eleverna skapar egna damm-burkar. Slutna rum som ska innehålla allt det ett ekosystem behöver för att fungera – för alltid.

Avslutningslek och knyta ihop påsen.

Centralt innehåll ur kursplanen i no/biologi som berörs under dagen:

Natur och samhälle

Djurs, växters och andra organismers liv. Fotosyntes, förbränning och ekologiska samband...
Ekosystem i närmiljön, samband mellan olika organismer och namn på vanligt förekommande arter. Samband mellan organismer och den icke levande miljön.
...organismer anpassningar till olika livsmiljöer.

Biologins metoder och arbetssätt

Enkla fältstudier och experiment. Planering, utförande och utvärdering. Hur djur, växter och andra organismer kan identifieras, sorteras och grupperas.

Sedan kommer naturligtvis andra mål från andra ämnen in under dagen. Verkligheten är ju inte uppdelad i ämnen! Till exempel:

Idrott och hälsa – Centralt innehåll - Friluftsliv och utevistelse

Lekar och andra fysiska aktiviteter i skiftande natur- och utemiljöer under olika årstider.

För- och efterarbete – kopplat till kursplanens centrala innehåll

Målsättningen är att besöket blir en del av skolarbetet och inte bara en enskild händelse. Det är bra om naturskoledagen förarbetas och det är jätteviktigt att den bearbetas efteråt. Här får du tips på hur och på hur du kan dokumentera elevernas kunskaper.

Försök göra dokumentationen till ett inläringstillfälle och ett tillfälle för reflektion.

Sist kommer de relevanta kunskapskraven för åk 4–6 med kommentarer.

ALLMÄNT

Om man är blöt och kall är det svårt att vara koncentrerad på det vi ska göra. Då blir nästan ingenting roligt.

Prata med eleverna (och föräldrarna!) om hur man ska klä sig i olika väder. Visa konkreta exempel. Gå ut och träna i olika väderlekar: ”Idag ska vi träna på regn!” Diskutera efteråt: Vilket var bra kläder? Vad kan jag ändra till nästa gång för att klara mig bättre? För de yngsta är naturligtvis föräldrarnas medverkan nödvändig så att eleverna får med sig rätt utrustning.

Ta gärna med kamera! Att titta på bilder efteråt eller att göra fotomontage över naturskoledagen är ett bra sätt att bearbeta det man varit med om och också visa upp för föräldrar och andra elever.

MATERIALTIPS – Håvar

Ni behöver inte köpa dyra specialhåvar och annat för att jobba med vattendjur. Vi använder vita eller ljusa diskbaljor (gärna 15 liter) och durkslag som vi satt ett skaft på. Durkslagen är Hammarplast från Clas Ohlsson och de passar perfekt i ett 25mm VP-rör. De får man från en elektriker eller tex Ahlsell på Aspholmen. Vi har en meter rör till varje håv.

Värm med varmluftspistol till röret är mjukt (kanske går det att doppa röret i kokande vatten i stället?). Tryck sedan dit durkslaget och slå häven mot golvet för att få in durkslagshantaget i röret. Det går naturligtvis att använda andra skaft t.ex. av trä och sätta fast dem mha silvertejp.



EKOSYSTEM, DJUR OCH VÄXTER I NÄRMILJÖN

METODTIPS – Sagor

Här kommer även näringskedjor, årstidsväxlingar och vad som helst in beroende på vad som händer i er saga.

När barn från åk 1–3 kommer till naturskolan för att håva vattendjur får de höra sagan om Nalle Bruno, grodan Lisa och småkrypen i dammen. I den kombineras en spännande berättelse med fakta om djuren i dammen, hur de ser ut, lever, hur deras livscyklar ser ut osv. Hitta på egna sagor om djuren i dammen utifrån det ni vet och det ni blivit intresserade av. Eller gör en saga tillsammans och låt barnen göra illustrationerna.

Jobba gärna med karaktärskort där man skriver ned sitt djurs egenskaper och karaktärsdrag. Se nedanstående länkar till Resurscentrum för Biologi och bioteknik:

<http://www.bioresurs.uu.se/skolprojektlinne/pdf/idehafte1.pdf>

METODTIPS – En damm på väggen

Ta ett stort papper och rita dammen i genomskärning. Låt eleverna rita djuren och växterna som de hittat och sätt upp på dammen. Eleverna gör namnlappar med lite fakta om djuret på och sätt bredvid djuret.

Eventuellt kan ni sätta pilar från djuren till något djur som äter dem. (näringskedja)

METODTIPS – Sötvattensakvarium

Ha ett sötvattensakvarium med svenska djur i klassrummet. Mört lär vara en utmärkt akvariefisk. Den är pigg och nyfiken. Djur som eleverna hittar ute kan få bo i akvariet. Se till att de har den mat de behöver. Det blir en bra uppgift för eleverna att ta reda på vad en ryggsimmare vill äta. Om något djur dör kan det vara utgångspunkt för en diskussion. Vad gick fel i ekosystemet Akvariet? Fanns inte rätt mat? Det blir tydligt att livet i en damm kan vara nog så komplicerat. Släpp ut djuren där ni hittade dem när ni jobbat färdigt med dem. De trivs förstås bäst ute!



METODTIPS – Grodyngel



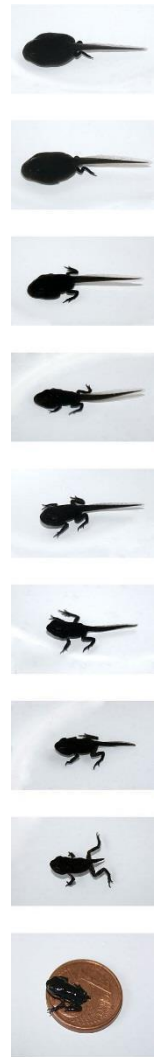
Att samla in grodägg och se hur dessa utvecklas till en färdig groda är magiskt. Processen tar 4–6 veckor beroende på temperatur. Samla äggen och ha dem i ett akvarium eller en stor plastbalja ute eller i klassrummet men inte stå i solen. Det får inte bli varmare än 20 grader. Låt eleverna göra fint åt ynglen med sand och grus på botten, stenar, pinnar eller lite sjögräs som ni tar med från

ån/dammen. Lägg i lite bruna löv. Ynglen äter alger som växer på löven eller de andra sakerna i vattnet.

Ta inte för många yngel. Max 1 yngel per liter vatten. Byt ungefär hälften av vattnet varje vecka. Ynglen kissar och bajsar ju i vattnet. Ta helst färskt vatten från vattendraget ni tog äggen i. Måste ni använda kranvatten så spola upp med en dusch i en hink och låt stå över natten.

När ynglen är färdiga grodor är det dags att släppa ut dem. Då ändrar de kosthållning och behöver insekter. De börjar dessutom andas med lungor i stället för gälar. Ha därför en sten eller pinne som sticker upp ovanför vattenytan i akvariet som grodan kan klättra upp på när den blir stor, så den inte drunknar!

Alla groddjur är fridlysta men det är okej att föda upp grodorna på det här viset i ”pedagogiskt syfte” under förutsättning att man är rädd om dem och släpper ut dem så fort de är klara. Släpp dem helst där ni tog dem. Går inte det så försök hitta ett ställe som passar grodorna. Det är ju naturligtvis kul om eleverna kan vara med och säga hej då.



1 cm

METODTIPS – Slutet kretslopp

OBS!

Vi gör dessa på naturskolan men det står med här eftersom ni behöver ha koll på övningen så att ni kan följa upp den. Vi hinner inte alltid med att dokumentera försöket på naturskolan – se nedan (Dokumentation).

Slutna kretslopp är fantastiska verktyg för att illustrera fotosyntes, celledning, nedbrytning, kretslopp och ekosystem. Det är coolt att ha en burk som varit stängd i flera år och som ändå fungerar. Använd resonemangen från övningarna ovan för att diskutera vad som måste finnas med i burken för att kretsloppet ska fungera.

Prata om att det här är ett väldigt litet ekosystem och de växter och djur som lever i det måste vara mycket små. Fundera också lite över vilka ”växter” som trivs i vatten och vilka

som inte gör det. Många av växterna (små grönalger) är ju dessutom så små att de inte syns, man ser dem som grönaktig färg på vattnet. Men de fotosyntetiserar.

Samla vatten från en damm och försök få med hoppkräftor och andra pyttesmå djur. Hoppkräftorna syns som små hoppande prickar. Lägg gärna i några andmatsblad och någon lite större alg som kan flyta runt i vattnet. På den kan man se syrgasbubblor från fotosyntesen.

Ställ burkarna ljusst men inte i direkt solljus.

Dokumentation

Låt eleverna göra en dokumentation över försöket med de slutna kretsloppsburkarna. Skriv ner:
Var de tog innehållet.
När de gjorde det.
Vad som finns i burken från start.



Kanske ska de skriva innan i boken – Hur de ska göra, Vad de ska ha med i burken och Varför. Då får vi även med planeringsfasen av experimentet (se Biologins metoder och arbetssätt, åk 4–6)

Sedan kan de observera burken med jämna mellanrum och anteckna vad som händer.

Om burken kraschar så ska de fundera över, och skriva ner vad som händer. Vad kan det ha varit som gjorde att ekosystemet inte fungerade. Vad ska de ändra på till nästa försök? Sedan gör de en ny burk utifrån de nya erfarenheterna. Så jobbar en naturvetare!

ORGANISMERS LIV OCH ANPASSNINGARR

Under naturskoledagen pratade vi förmodligen om trollsländan och dennes livscykel. Den fanns med i sagan och vi hittade sannolikt både larver och adult (vuxna) trollsländor. Trollsländans utveckling är ett exempel på en ofullständig metamorfos. Den blir aldrig puppa utan larven (nymfen) växer och ömsar skal, växer och ömsar skal och tillslut kryper en färdig adult ut ur skinnet.

METODTIPS – Fjärilsodling

Hur är det med andra djur? Fjärilar till exempel. Har man gott om tid går det att beställa ägg från Tistelfjäril från Hands on science (HOS:se). Då får ni följa hela processen hos ett djur med en annan typ av utveckling – en fullständig metamorfos. Det innebär att den blir en puppa och därinne händer det skumma grejer...

Dokumentation

Låt eleverna göra en dokumentation över försöket med fjärlarna.

Fundera och skriv vad de tror kommer att hända och hur de ska göra.

Sedan gör de fortlöpande anteckningar och kanske ritlar av, vad som händer och hur lång tid det tar.

METODTIPS – Larvletning

Gå ut och se om ni kan hitta larver eller ägg och fundera över vad det ska bli. Det är inte lätt men man kan ju alltid göra en kvalificerad gissning. Hittar ni en typisk larv ska det förmodligen bli en fjärlil eller en skalbagge eller möjligen fluga eller stekel (bi, myror, getingar etc). Den kommer i alla fall bli något helt annat!

De typiska mätarlarverna ska ju bli just mätare, här nedan ser du tex Talmätare.



EKOLOGI – Samband mellan organismer

Under dagen kommer vi att arbeta med vad djuren äter och vilka de blir ättna av.

METODTIPS - Näringskedjor

Fortsätt att leta näringskedjor ute i naturen. Leta efter djur och fundera över vad eller vilka de äter och vem som äter dem. Rita upp näringskedjorna när ni kommer in. Undersök med hjälp av böcker eller wikipedia vad djuren verkligen äter.

METODTIPS – Våra näringskedjor

Fundera vidare kring er själva och de näringskedjor ni är en del av. Låt barnen göra en näringskedja över sig själva. Vad åt de till lunch? Kanske en ko. Vad hade den ätit? De åt ju också potatis. Den gick direkt från växt till oss i ett enda steg. Det blir förstås massor med näringskedjor bara för en enda måltid. Är det någon som äter oss? (Nej, det är det ju normalt sett inte. Vi är högst upp i näringskedjan.)

Dokumentation

Låt barnen rita näringskedjorna över sig själva eller djuren de hittat. Låt dem också fundera över vad som händer om någon i näringskedjan försvinner. Skriv eller rita vad som händer.



Lek gärna ”Jakten på mat” i anslutning till näringskedjorna, **se nästa metodtips**.

METODTIPS – Ekologiska lekar

Efter besöket får du en länk till Google drive där det bland annat finns ett antal lekar som illustrerar olika ekologiska begrepp och sammanhang. Försök alltid knyta leken till verkligheten. Handlar leken om näringskedjor som i ”Jakten på mat?” så fortsätt efter leken med att försöka hitta näringskedjor i verkligheten. Fundera kring djur ni hittar – vad äter den? och vem blir den uppäten av?

BEDÖMNING (LGR11)

Kunskapskrav för betyget A i slutet av årskurs 6

Efter kunskapskraven finns kommentarer på hur vi kopplar metoderna ovan till de olika kunskapskraven och vår syn på bedömning.

Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för välutvecklade resonemang om informationens och källornas användbarhet. Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med god anpassning till sammanhanget.

Många av metoderna ovan innehåller informationssök. Böcker är bra ibland, internet ibland. På internet finns mycket bra och mycket skräp. Det gäller att vara källkritisk.

Ska eleverna sammanställa en saga med fakta om djuren i dammen eller ta reda på vad som behöver finnas i akvariet för att mörten ska kunna överleva, behövs flera olika källor som måste fogas samman till en helhet.

Eleven kan genomföra enkla fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån.

Håvningen vi gör under ert besök på naturskolan är ju en fältstudie. Den har dock ingen frågeställning kopplad till sig. En sådan skulle till exempel kunna vara "Är det någon skillnad på vilka djur vi hittar i dammen och bäcken?". Hur gör vi för att ta reda på det på ett sätt som det går att arbeta systematiskt utifrån. Det kan vara att vi håvar likadant med samma sorts håv. Vi håvar lika lång tid, samma dag etc. man kan ju inte kräva att en 10-åring är en fullfjädrad forskare men det ska finnas ett systematiskt tänk i planeringen.

Eleven kan jämföra sina och andras resultat och för då välutvecklade resonemang om likheter och skillnader och vad de kan bero på samt ger förslag som kan förbättra undersökningen. Dessutom gör eleven välutvecklade dokumentationer av sina undersökningar i text och bild.

Här är det den sista punkten i rapportskrivandet som är viktig. "Om jag ska göra om undersökningen – vad ska jag göra annorlunda?" Det är inte hur väl du lyckas i första försöket med ditt slutna kretslopp som avgör betygsnivån, utan vilka slutsatser du drar av att din burk kraschade. Hur du använder de nya insikterna för att förändra försöket. Skillnaden mellan höga och låga betyg ligger mycket i förmågan att föra resonemang och dra slutsatser av det man vet och de fakta man har. Du kan aldrig hitta A-svaren på wikipedia. Det är hur du knyter ihop dina erfarenheter och resultat med andras resultat och allt du kan hitta på wikipedia som ger A-nivån. Detta kan eleverna visa i sina rapporter men de kan också visa det i en muntlig diskussion. Vi har ju alla olika sätt att uttrycka oss på.

Eleven har mycket goda kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att förklara och visa på enkla samband inom dessa och något gemensamt drag med god användning av biologins begrepp.

Exempel på sådana sammanhang är det slutna kretsloppet. Hur kan livet i burken fortsätta att leva trots att locket sitter på. De biologiska begreppen här är fotosyntes, nedbrytare, nedbrytning, cellandning och kretslopp.

Bra länkar

www.wikipedia.se Pålitlig fakta och bra upplägg av fakta om arter.

www.SNF.se Naturskyddsföreningens hemsida.

www.naturskolan.lund.se Naturskolan i Lunds matiga hemsida

www.sofnet.org Svenska ornitologiska föreningens hemsida

<http://www.wwf.se/utbildning/utbildning-startsida/1522412-utbildning-startsida> Här finns massor med tips, undervisningsmaterial, tävlingar och möjlighet att bli naturväktare.

www.bioresurs.uu.se Nationellt resurscentrum för Biologi och Bioteknik. Här finns massor med bra tips. Du kan också prenumnera gratis på tidningen Bi-lagan. Rekommenderas!

<http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/fragajourhavandebiolog.147.html> . Naturhistoriska riksmuseet har en jourhavande biolog som man kan fråga när det dyker upp extra kluriga frågor. Man kan också mejla på jourhavande.biolog@nrm.se. Det finns för övrigt mycket intressant fakta på deras hemsida www.nrm.se .

Bra litteratur

Smådjur i sjö och å, Osen Lars-Henrik, med flera Prisma
Är den bästa artboken för vattendjur. Bra siluettbilder på första och sista uppslaget.

Mikrobilder liv i damm och sjö, Sandhall, Åke och Berggren, Hans.
Stenströms bokförlag/Interpublishing.
Bra bok om de minsta djuren och ”växterna” i sjö och damm, djur- och växtplankton. Bra bilder och svensk text.

Appar

Liv i dammen, Den enda appen vi hittat för djur i sötvatten. Finns för Iphone.

Hör av dig om det är något du undrar över! Lycka till önskar vi på:

Örebro naturskola
naturskolan@orebro.se