

Lärarstöd till exkursion årskurs 4-6

Segeåns Vattendragsförbund och Vattenråd har med stöd av Region Skånes Miljövårdsfond tagit fram ett undervisningsmaterial och lärarstöd till exkursioner till de olika årskurserna: år 1-3, år 4-5, år 7-9 samt till gymnasiet. Undervisningsmaterialet omfattar material till *innan exkursionen, under exkursionen och efter exkursionen*. Materialet är anpassat efter de olika årskurserna, där vi även tagit hänsyn till kunskapskraven i biologi.

Innan exkursion

Materialet som ska användas innan exkursionen består av powerpointdokument med information som eleverna bör ta del av innan exkursionen, för att de ska få ut så mycket som möjligt av den. Det finns även inskrivet lärarstöd i powerpointdokumentet.

Materialet består även av en uppgift som är lämplig för eleverna att göra innan exkursionen, för att den ska bli mer givande. Genom att ta reda på information om några arter innan exkursionen är det lättare för eleverna att hitta arterna ute i fält.

Under exkursion

Exkursionsmaterial kan lånas och hämtas ut på Segeåns Vattendragsförbund och Vattenråd. Det finns även anvisningar till detta material för att ni ska få ut så mycket som möjligt av exkursionen. I dessa anvisningar står hur och till vad materialet kan användas.

Det finns även två övningar som är lämpliga att göra under exkursionen. Den ena övningen är en enkel näringskedja som eleverna ska fylla i efter hand som de hittar organismerna på exkursionen. Övningen kan göras på olika sätt. Antingen kan eleverna ta foto på de organismer de hittar och i efterhand klistra in dessa foto i rutorna, eller så kan de rita in organismerna för hand i rutorna. Den andra övningen är ett fältprotokoll som kan fyllas i under exkursionen. I protokollet ska eleverna sätta kryss, alternativt skriva antalet, på de arter som hittas i fält.

Efter exkursion

Materialet som ska användas efter exkursionen består av ett frågeformulär samt en uppgift. I frågeformuläret finns fyra olika frågor som handlar om vad eleverna ska reflektera över under exkursionen. Uppgiften handlar om att eleverna ska reflektera över övningen med näringskedja som utfördes under exkursionen. Svårighetsgraden är anpassad efter årskurserna, och årskurs 7-9 samt gymnasiet har dessutom inlagt uppgifter som behandlar miljöproblem i vatten. Både frågeformuläret och uppgiften är anpassade efter informationen som finns i powerpointdokumentet.

Innan exkursionen – övning djurarter

Välj en eller flera av följande djurgrupper och undersök vad några av djuren äter och var de bor, för att lättare kunna hitta dem på exkursionen. Väljer ni fiskar kan ni t.ex. undersöka gädda, öring och spigg.

Fiskar

Kräftor

Vattenscorpion

Vattenspindlar

Märlor

Vattengråsuggor

Snäckor

Skräddare

Ryggsimmare

Maskar

Sländlarver

Grodor och salamandrar

Virvelbaggar

Buksimmare

Iglar

Mygglarver

Djurgrupp:		
Djur	Vad äter de?	Var bor de?
Djurgrupp:		
Djur	Vad äter de?	Var bor de?
Djurgrupp:		
Djur	Vad äter de?	Var bor de?

Innan exkursionen – övning om växtarter

Välj en eller flera av de tre växtgrupperna och undersök var några av växterna lever och hur de ser ut, för att lättare kunna hitta dem på exkursionen.

Övervattensväxter

Bredkaveldun
Smalkaveldun
Bladvass
Säv
Svärdslija
Kabbeleka

Flytbladsväxter

Vit näckros
Gul näckros
Gäddnate
Andmat

Undervattensväxter

Vattenpest
Notblomster
Hornsärv

Växtgrupp:		
Växt	Var lever de?	Hur ser de ut?
Växtgrupp:		
Växt	Var lever de?	Hur ser de ut?
Växtgrupp:		
Växt	Var lever de?	Hur ser de ut?

Anvisningar till exkursionsmaterial

Håvar + håvskaft

Vattenhåvar är lämpliga för insamling av smådjur och växter i vatten. I botten av håven finns en bottensil så vattnet rinner igenom. Det som blir kvar i håven kan hällas upp i vannor (de vita karen), burkar eller lappar för att kikas närmare på!

Siktskiva

Siktskivan används för att undersöka ljusförhållandena i vattnet, eller *siktdjupet* som det heter. Siktskivan sänks ner i vattnet och när man inte längre kan se skivan drar man upp den igen. Den del som har varit under vatten mäter man sedan för att undersöka siktdjupet. Siktdjupet är ett mått på vattnets innehåll av partiklar, och alltså hur långt ner i vattnet solljuset tränger.

Vannor, små burkar och runt genomskinligt fat

I vannor(de vita karen), burkar och fat lägger man saker man hittat som man vill titta närmare på.

Tvåvägslappar

Tvåvägslapp är som ett mikroskop, där man lägger i insekter eller vad man nu vill kika närmare på. I tvåvägslappen kan man titta både uppifrån och underifrån på det man lägger i. Glöm inte att först slå lite vatten i, till de vattenlevande organismerna.

Fickmikroskop

Ett fickmikroskop är lite mindre än andra mikroskop. Det används genom att man sätter mikroskopet ganska nära det man vill kika närmare på. Om man till exempel har en liten insekt i handen så kan man titta genom ett fickmikroskop. Men det funkar bäst på stilla objekt, exempelvis ståndare och pistill i en blomma.

Makrolins till mobil

Makrolinsen fästs på mobilens kameranlinse för att kunna ta foto med zoom. Tänk på att alltid ha något under när linsen hanteras, ifall linsen trillar av, t.ex en filt eller bestämningsduken.

Böcker ”Vad finner jag i sjö och å”

Böckerna kan användas för att artbestämma det man har hittat, och lära sig mer om varje art.

Bestämningsduk: smådjur i sötvatten

Detta är en bestämningsnyckel för smådjur i sötvatten. Den används för att ta reda på vad det är för djur man har hittat på exkursionen. Duken har en tydlig vägledning med smådjurens egenskaper, och med hjälp av denna kan man nyckla sig fram till rätt art.

Vattenkikare

Vattenkikaren används för att utforska livet under vattenytan, genom att nedre delen av vattenkikaren sänks ner i vattnet.

Modell vattnets kretslopp

Denna modell används för att illustrera vattnets kretslopp. Instruktioner finns i kartongen.

Fältprotokoll – vattendrag

1. Vattendragsform naturligt reglerat
2. Bredd _____ m.
3. Djup _____ m.
4. Flöde _____ cm/s
5. Botten sten grus
 sand torv
 svart slam
6. Färg klart mjölkigt
 gråaktigt gulfärgat
 oklart grumligt
7. Siktdjup _____ cm.
8. Lukt ingen ammoniak
 avlopp svavel
 kemikalier
9. Temperatur _____ Vid botten
_____ Vid ytan

Undersökning av vattendrag

Vattendragsform

Varje ändring av ett vattendrags naturliga form kallas för vattendragsreglering. En sådan ändring kan utföras för att vattendraget t.ex. ska ta mindre plats i landskapet eller för att det ska ske en snabbare avvattning av området.

Bredd

Mäta bredden på vattendraget. Kan alla bara befinna sig på ena sidan vattendraget får bredden uppges på ett ungefär.

Djup

Djupet mätas med en pinne eller en tomstock – i mitten på vattendraget om det är möjligt.

Flöde

Flödet kan mätas med apelsin-testet. Mäta ut en sträcka på t.ex. 10m, därefter lägger ni en apelsin i vattendraget i början på mätsträckan. Ta tiden på hur lång tid det tar för apelsinen att färdas den utmäta sträckan. Flödet räknas ut genom $\text{längd (cm)} / \text{tid (s)}$. Anges i centimeter per sekund (cm/s).

Botten

Ju snabbare vattenflöde, desto tyngre material kan vattendraget transportera med sig. Därför är botten stenig om vattenflödet är högt, och den är lerig om vattenflödet är lågt.

Färg

Ett vattenprov från vattendraget tas i en glasburk och jämförs på en vit bakgrund med en annan glasburk, som innehåller destillerat vatten.

Siktdjup

Använd en siktskiva, som sänks ner i vattnet. När man inte längre kan se skivan drar man upp den igen. Den del som har varit under vatten mäter man sedan för att undersöka siktdjupet. Siktdjupet är ett mått på vattnets innehåll av partiklar och hur långt ner i vattnet solljuset tränger.

Lukt

Lukten avgörs med en uppskattning.

Temperatur

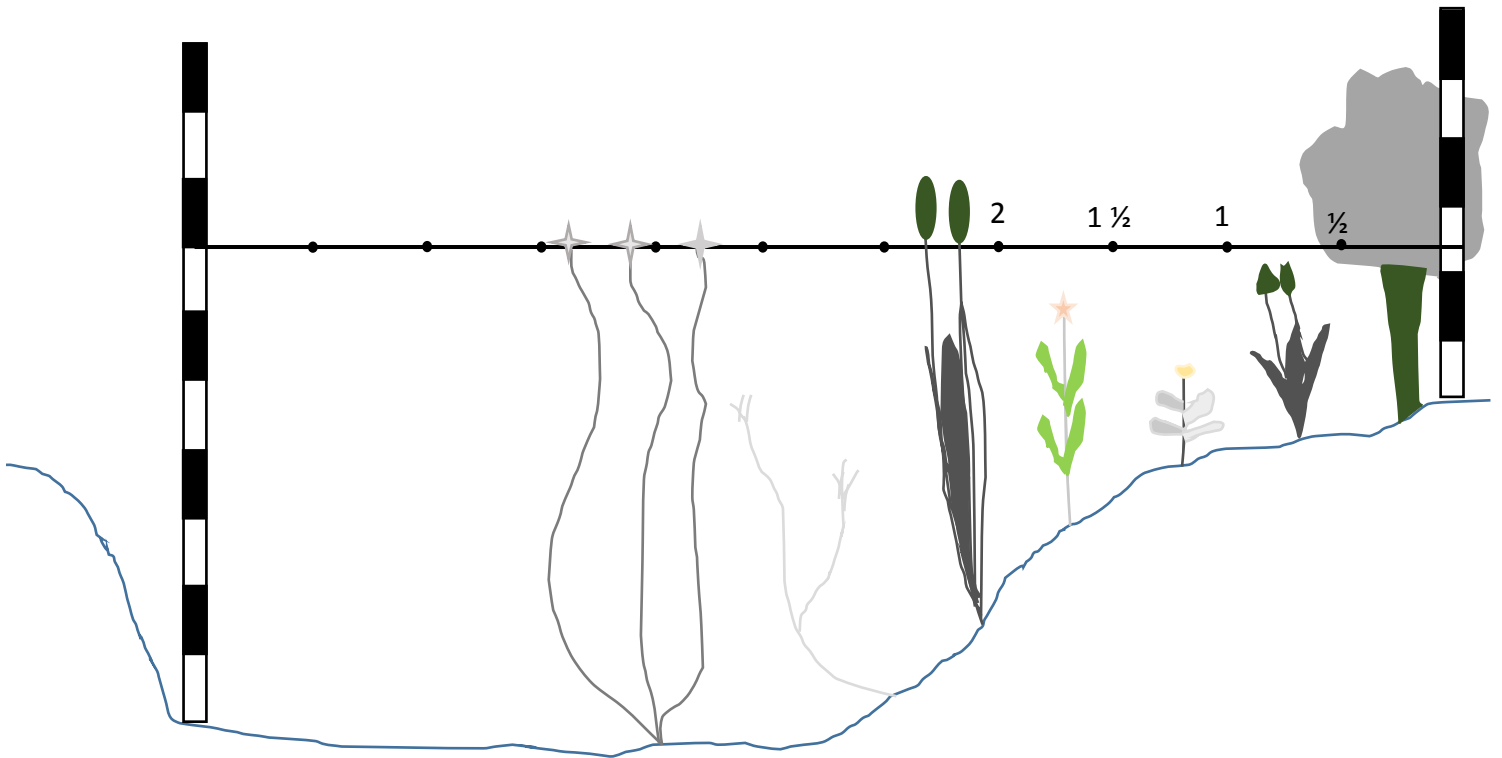
Temperaturen bör mätas både på botten och vid ytan.

Övning – växtlighet vid vattendrag

Med denna övning kan man undersöka var de olika växterna lever i förhållande till vattendraget. Om de lever uppe på land, i strandzonen, i vattenbrynet, på botten osv.

Material: Snöre, 2 stora pinnar och måttband.

Genomförande: Den ena pinnen placeras på torrt land på vattendragets ena bredd. Den andra pinnen placeras på motsatt sida om vattendraget. I stora vattendrag placeras pinne nr 2 ute i vattendraget, ca 5-10m från pinne nr 1. Spänn sedan ett snöre mellan de två pinnarna. Mäta med hjälp av måttbandet en halv meter på snöret i taget, och undersök vilka växter som finns inom denna halvmeter. Mät därefter ytterligare en halvmeter på snöret. Notera i fältprotokollet vilka växter du hittar i de olika halvmeterszonerna. Se exempel nedan.



Fältprotokoll - djur

Vilka djurgrupper hittar ni? Sätt ett kryss i tabellen för varje djurgrupp ni hittar. Alternativt skriv en siffra på hur många djur ni hittat i varje djurgrupp.

Djurgrupp		Vad äter de?	Var bor de?
Fiskar			
Snäckor			
Grodor och salamandrar			
Kräftor			
Skräddare			
Virvelbaggar			
Vattenscorpion			
Ryggsimmare			
Buksimmare			
Vattenspindlar			
Maskar			
Iglar			
Märlor			
Sländlarver			
Mygglarver			
Vattengråsuggor			

Fältprotokoll – växter

Vilka växter hittar ni? Sätt ett kryss i tabellen för varje växt ni hittar. Alternativt skriv en siffra på hur många växter ni hittar.

Övervattensväxter		Var finns växterna?
Bredkaveldun		Ledtråd: i vattenbrynet
Smalkaveldun		
Bladvass		
Säv		
Svärdslilja		
Kabbeleka		
Flytbladsväxter		
Vit näckros		Ledtråd: ute i vattnet
Gul näckros		
Gäddnate		
Andmat		
Undervattensväxter		
Hornsärv		Ledtråd: på botten
Vattenpest		
Notblomster		

Frågeformulär årskurs 4-6

På vilka sätt påverkar vi människor sjöar och vattendrag?

Hur påverkas näringskedjan av för mycket fiske?

Hur påverkas näringskedjan av för mycket näring?

Vad kan du göra för att sjöar och vattendrag i din närhet ska må bra?

Uppgift 1 - årskurs 4-6

I den här sjön finns det växtplankton (gröna) – som äts av djurplankton (röda) – som äts av småfiskar (blåa) – som äts av rovfiskar (lila). Detta är en artfattig sjö.

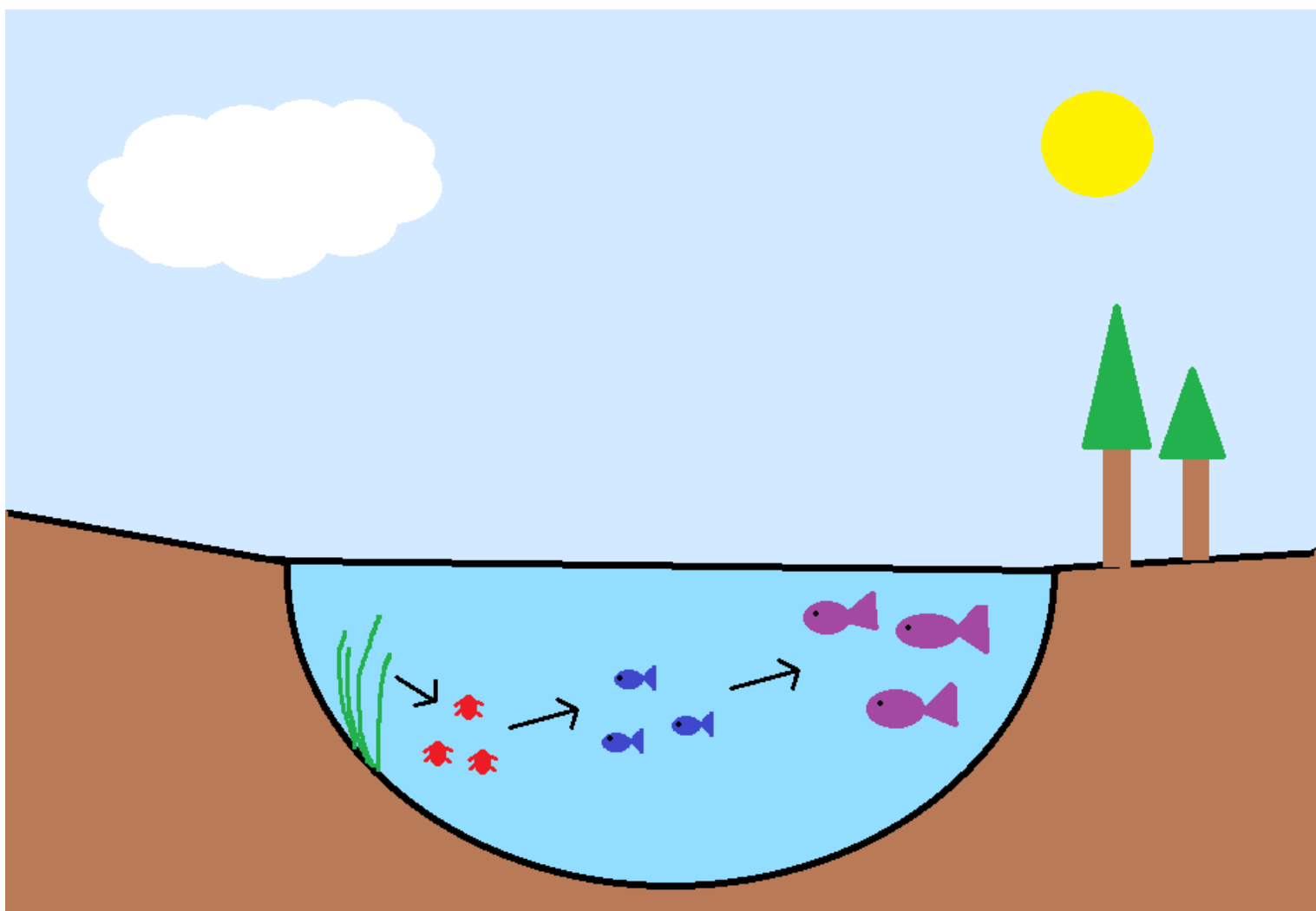
Fundera på vad som händer om de lila rovfiskarna försvinner på grund av för mycket fiske.

1. Vad händer med de blåa småfiskarna?
2. Vad händer med de röda djurplanktonen?
3. Vad händer med de gröna växtplanktonen?

Fundera på vad som händer om istället de gröna växtplanktonen försvinner.

1. Vad händer med de röda djurplankton?
2. Vad händer med de blåa småfiskarna?
3. Vad händer med de lila rovfiskarna?

Artfattig sjö.



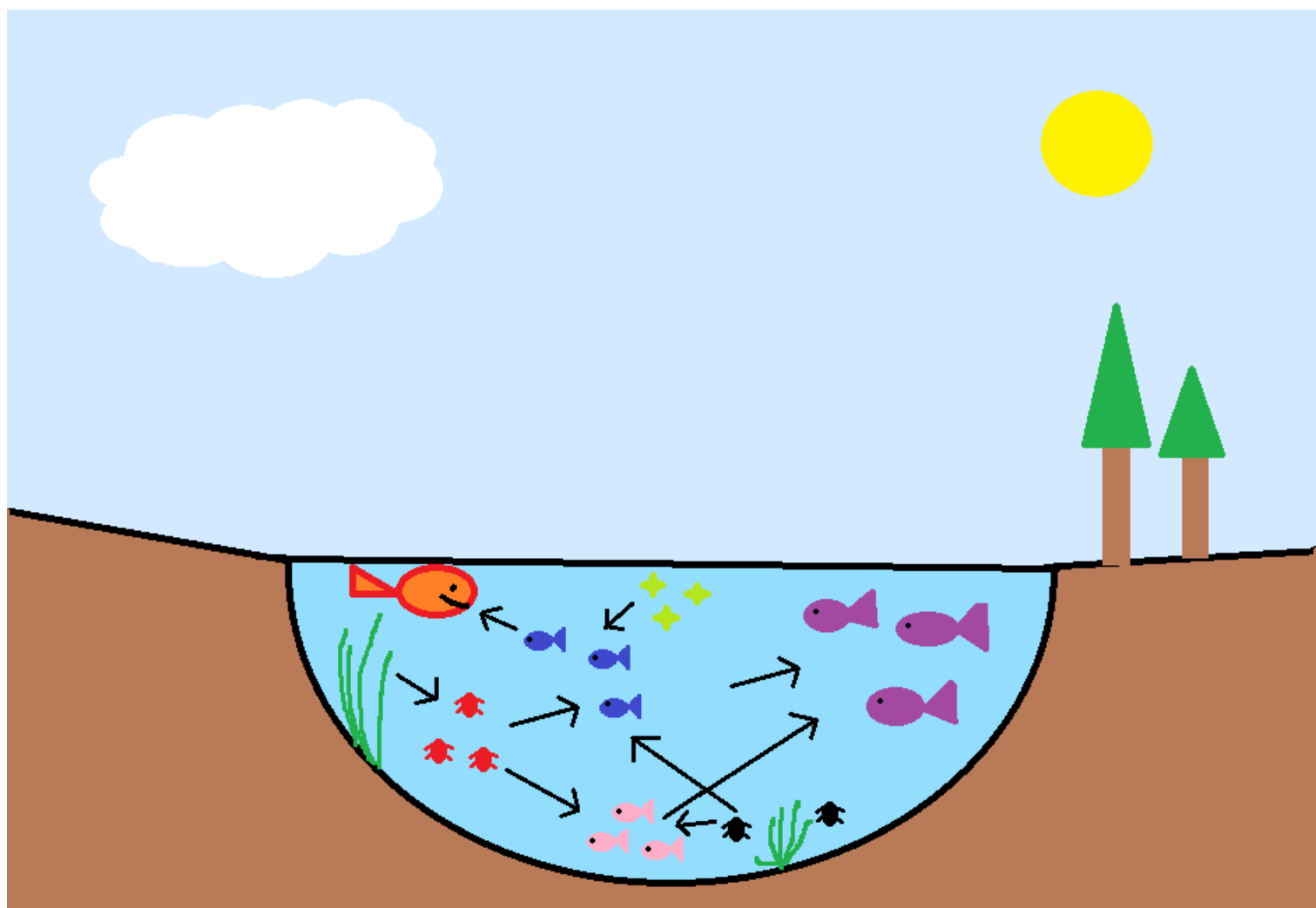
Uppgift 2 - årskurs 4-6

I den här sjön finns det fler arter än i den förra sjön. Ni ser med hjälp av pilarna vem som äter vem.

Fundera på vad som händer om de lila rovfiskarna försvinner i den här sjön?

4. Vad händer då med de blåa småfiskarna?
5. Vad händer då med de röda djurplanktonen?
6. Vad händer då med de gröna växtplanktonen?

Artrik sjö.



Lärarstöd - årskurs 4-6

Denna uppgift handlar om att arbeta med näringskedjor och näringsvävar i vatten, för att förstå de ekologiska sambanden i sjöar och vattendrag. Uppgiften handlar också om att belysa vikten av den biologiska mångfalden. Ett artfattigt ekosystem är mer sårbart än ett artrikt. Låt eleverna upptäcka detta genom ett konkret exempel.

Genom den här uppgiften får eleverna själva arbeta med näringskedjor/-vävar. Eleverna får själva upptäcka varför det är viktigt med många arter i ett vattenekosystem. Förhoppningen är då att eleverna ska förstå hur organismerna i ett vattenekosystem påverkar varandra, hur en näringskedja/näringsväv kan se ut och påverkas av yttre faktorer samt vikten av den biologiska mångfalden.

Låt eleverna jobba i par med de två uppgifterna. De ska först fundera på vad som händer i den artfattiga sjön om en art försvinner. Här kommer sjön påverkas drastiskt! De ska sedan fortsätta med att fundera på vad som händer i den artrika sjön om en art försvinner. Här kommer sjön inte påverkas lika drastiskt eftersom det finns andra arter som kan kompensera för den försvunna arten.

Gå sedan igenom de olika parens funderingar med klassen och avsluta med några diskussionsfrågor.

- Vilket ekosystem klarar förändringen bäst? – det med få eller fler arter? Varför?
- Hur kan vi människor förhindra att arter dör ut?
 - Hållbart skogsbruk och jordbruk
 - Bevara arternas livsmiljö
 - Fiska lagom