

Landexkursion

Namn: _____ Grupp: _____

Plats: _____

1. Mät upp en ruta på cirka 10 x 10 m. Det räcker med att stega upp sträckorna, de måste inte vara exakt 10 m. Markera hörnen på rutan med pinnar.

Mark

2. Gräv i marken med en planteringsspade. Försök att göra gropen 1–2 dm djup. Hur ser jorden ut? Gör en enkel skiss och beskriv utseendet på jorden.

Växter

3. Hur många olika växter finns det i rutan? Dela in växterna i grupperna: träd, buskar, ris, örter, gräs, mossor och lavar. Gör en enkel tabell.
Ni måste inte artbestämma alla växter. Försök ändå att se hur många olika växter ni hittar. Kalla växten för gräs I, gräs II, gräs III till en början. Om ni sen kan artbestämma gräsen så byt till de riktiga namnen. Gör så med alla grupper av växter.
4. Gör också en uppskattning av hur vanlig växtarten är i er ruta. Finns det enstaka exemplar av arten sätt (1), några exemplar sätt (2), många exemplar sätt (3) eller täcker den nästan hela området sätt (4). Gör en enkel bedömning enligt skalan och skriv i tabellen.
5. Försök att bestämma arten på så många växter som möjligt. Använd en flora och bestämningsdukar om skolan har sådana. Lägg också växter i plastpåsar och ta med tillbaka om ni vill artbestämma senare i skolan. Glöm inte att märka påsen med gruppens namn.

Djur

6. Vilka större djur, som däggdjur eller fåglar, kan ni se? Kan ni se spår eller spillning? Gör en lista på däggdjur, fåglar och spår.
7. Hur många olika sorters småkryp kan ni hitta? Fånga småkryp med den fångstutrustning som finns medtagen. Leta också under stenar, vid stubbar och på träden.
Dela in småkrypen i följande grupper: insekter, spindlar, tusenfotingar, snäckor och maskar. Gör en liknande tabell som för växterna och sätt nummer på småkrypen om ni inte vet arten.
8. Försök att art- eller gruppbestämma era småkryp. Använd bestämningsdukar och böcker.
9. Gör en bedömning om hur vanlig arten är: enstaka (1), flera (2), många (3).
10. Lägg ner en del småkryp i burkar och ta med tillbaka till skolan. Märk burkarna.

Landexkursion

Namn: _____ Grupp: _____

Plats: _____

	Art	Förekomst skala 1-4
Träd		
Buskar		
Örter		
Gräs		
Mossor		
Lavar		

Vattenexkursion

Namn: _____ Grupp: _____

Plats: _____

Ni ska undersöka vatten och botten, samt göra en inventering av växter och djur längs en kortare sträcka på cirka 20 m. Resultatet av undersökningen kan sägas vara ett mått på den biologiska mångfalden på platsen. Ju fler grupper som det finns många av och ju fler arter det finns, desto större är den biologiska mångfalden. Djuren och växterna kan också visa om vattnet är försurat och/eller övergött.

Stranden

Stranden och omgivningen påverkar vattnet och även vilka djur och växter som finns.

1. Undersök området och markera med kryss vad ni hittar.

	0–10 m från vattnet	10–50 m från vattnet
Lövskog/buskar		
Blandskog		
Barrskog		
Våtmark		
Obetad gräsmark		
Betad gräsmark		
Odlad mark		
Stad/samhälle		
Gräsmatta		
Övrigt		

Botten

Både växter och djur är beroende av vilken typ av botten det är.

2. Gå ut i vattnet och undersök området. Kryssa i tabellen vad du hittar.

Botten täckt med levande växter	
Ett lager med delvis nedbrutna växtdelar	
Gyttja (nedbrutna växtdelar, luktar illa, känns oljiga)	
Lera, mo, mjala (känns som lera, kan formas)	
Sand (som sandstrand, ramlar isär)	
Grus (grövre 2–20 mm)	
Sten (2–20 cm)	
Block/berg	

Växter i vattnet

3. Vilka typer av växter kan ni hitta direkt från stranden? Gör en uppskattning av mängden. Enstaka exemplar markeras med 1 och många exemplar med 2.

Typ av växter	Förekomst skala 1–2
Övervattensväxter	
Flytbladsväxter	
Långskottsväxter	
Kortskottsväxter	
Mossor	

4. Rita av växtligheten i det fria vattnet och in till land.

Plankton

5. Använd en planktonhåv och samla in plankton. Ta med planktonprovet till skolan för mikroskopering.

Djur i vattnet

6. Fånga in djur med hjälp av en vattenhåv eller sil.
 7. Placera djuren i en vanna för direkt artbestämning med hjälp av bestämningsduk och/eller i burkar för artbestämning i skolan.
 8. Gör en tabell över djuren du hittat och hur många du hittat.

Siktdjup

9. Använd siktskivan. För sakta ner den i vattnet tills du inte ser skivan. För sedan sakta upp skivan tills du precis ser den. Anteckna vid vilket djup skivan syns igen.

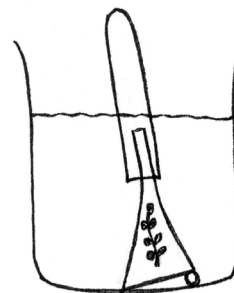
Vattenkemi

10. Rör med en pinne i bottenmaterialet. Luktar det svavel, som ruttna ägg?
 Om du känner lukten av ruttna ägg så har det bildats svavelväte på botten.
 11. Mät pH-värdet med den utrustning som finns på skolan.

Fotosyntesen

Fotosyntesen var ett avgörande steg i utvecklingen av allt liv på jorden. Du ska undersöka vilken gas som bildas vid fotosyntes.

Du behöver: Bägare, tratt, provrör, glasstav, kolsyrat vatten och en vattenväxt.



- Fyll en bägare till $\frac{3}{4}$ med kolsyrat vatten.
- Placera tratten med vattenväxten i bägaren. Lägg en glasstav under trattens kant.
- Sätt ett vattenfyllt provrör över trattens pip. Tänk på att det inte får komma in luft i provröret!
- Låt bägaren stå ljusst i några dagar.

1. Vad kan man se i provröret efter några dagar? Vilket ämne kan man misstänka att vattenväxten har bildat? Hur kan man visa att ämnet finns i provröret?

2. Luta tratten och lyft försiktigt bort provröret, utan att öppningen kommer ovanför vattenytan. Håll ett finger för öppningen, lyft upp och vänd röret. Gör ditt test. Vad händer?

3. Vilket ämne kan man nu med säkerhet säga fanns i provröret?

4. Varför tror du att det skulle vara kolsyra i vattnet från början?

5. Vad heter den reaktion som sker i vattenväxten när den står ljusst?

6. Skriv reaktionen med ord.

_____ + _____ → _____ + _____

Cellandningen

På dagen när det är ljus pågår fotosyntesen i växternas celler, men på natten sker en cellandning. Cellandning sker även under dagtid. Djur, svampar och en mängd andra organismer har bara cellandning och ingen fotosyntes.

Du behöver: E-kolv, kork, ljusstump som sitter fast i en ståltråd och ärtor.

- Låt ärtorna ligga och svälla i vatten i ett dygn. Lägg sedan ner ärtorna i en E-kolv och korka igen den väl.
- Låt E-kolven stå mörkt i ett par dygn.
- Ta försiktigt bort korken och sänk genast ner en brinnande ljusstump eller en brinnande trästicka i E-kolven.

1. Vad händer med ljuset då det sänks ner i E-kolven?

2. Varför tror du att ljuset reagerar på detta vis?

3. Vilket ämne kan ärtorna ha förbrukat när de stått mörkt? Gör ett test.

4. Vilken gas kan det nu vara som finns i E-kolven?

5. Vad heter den process som sker i ärtorna när de står mörkt?

6. Skriv reaktionen med ord.

_____ + _____ → _____ + _____

7. Kan man se något på ärtorna som visar att de har bildat energi när de stått mörkt?

8. Varifrån kommer sockret som ärtorna har förbrukat?

9. Vad tror du händer med en växt som får stå mörkt en tid?

Var trivs gråsuggor?

Du ska göra några försök där du testar i vilken miljö gråsuggor trivs bäst. Du ska prova tre olika miljöer. Trivs gråsuggorna bäst där det är:

- A. Ljust eller mörkt?
- B. fuktigt eller torrt?
- C. varmt eller kallt?

Du behöver: Låda med låga kanter, gråsuggor, svart papper, kylklampar och planteringsjord.

A. Ljust eller mörkt?

1. Ställ din låda på en bänk där belysningen är ganska stark. Täck över din låda med det svarta pappret så att $2/3$ av lådan täcks.
I lådan kommer det nu att vara tre olika belysningar. $1/3$ av lådan är helt belyst, den mittersta tredjedelen kommer att var svagt belyst och $1/3$ kommer att vara helt mörk.
2. Vilken del av lådan tror du att gråsuggorna väljer och varför väljer de den delen? Anteckna vad du tror.
3. Släpp ned 10 gråsuggor i lådan. Vänta i 5–10 minuter. Lyft sedan på pappret och räkna snabbt efter hur många gråsuggor det finns i de olika tredjedelarna. Stämde din gissning?

B. Torrt eller fuktigt?

4. Lägg ut sand i din låda.
5. Blöt en tredjedel av sanden så den blir riktigt blöt, fukta sanden i den mittersta tredjedelen och låt $1/3$ vara helt torr.
6. Hur tycker du att belysningen ska vara i lådan? Gör en hypotes som du gjorde i det tidigare försöket.
7. Lägg i 10 gråsuggor och vänta i 5–10 minuter. Kontrollera var gråsuggorna befinner sig. Stämde din hypotes?

C. Varmt eller kallt?

Du behöver en kylklamp som legat i kylskåp och en kylklamp som du värmt i varmt vatten.

8. Placera lådan ovanpå kylklamparna så att ena änden hamnar i kyla och den andra änden i värme. Den mittersta delen kommer att ha rumstemperatur.
9. Hur tycker du att belysningen ska vara i lådan? Gör en hypotes som du gjorde tidigare.
10. Släpp i 10 gråsuggor och vänta i 5–10 minuter. Kontrollera var gråsuggorna befinner sig. Stämde din hypotes?

Vad äter gråsuggor?

Nedbrytare är nödvändiga för att kretsloppen i naturen ska fungera. Fastän nedbrytare äter dött organiskt material, äter de inte vad som helst. De konkurrerar också med varandra och anpassar sig till olika nischer, till exempel genom att äta olika föda.

Du behöver: Lådor, gråsuggor, olika sorters blad eller annat som du tror gråsuggor äter och ett hålslag.

1. Fundera på hur du vill ordna miljön i lådan så att gråsuggorna trivs.
2. Tillverka lika stora bitar av maten med håslaget och lägg ner några olika sorters mat i varje låda. Vilken mat tror du är populärast? Anteckna din hypotes.

3. Släpp ner några gråsuggor.
4. Kontrollera varje dag vilken mat gråsuggorna har ätit av. Anteckna i en tabell.
5. Låt försöket pågå under flera dagar och släpp sedan ut gråsuggorna där de fångades. Stämde din hypotes med resultatet?
