

Puls Biologi Naturen

Grundbok

Lärraranvisning Textview

Verksnummer: 31424

Lärraranvisningens innehåll

Lärraranvisningen är till för att du som undervisande lärare ska få information om hur den pedagogiskt anpassade boken skiljer sig från originalboken och hur ni kan arbeta med den. Nedan kan du läsa vad respektive del i lärraranvisningen handlar om, så att du kan förbereda och planera arbetet med läromedlet på bästa sätt.

- **Generella förändringar av boken**
Under denna rubrik beskrivs de generella tillägg och ändringar som är gjorda i den punktskriftsläsande elevens bok, till exempel på vilket sätt ikoner eller text i marginalen är hanterade.
- **Till läsaren**
I den pedagogiskt anpassade boken återfinns alltid en text som riktar sig till eleven. Samma text hittar du också i lärraranvisningen. Den innehåller information som kan vara bra för läsaren att känna till innan arbetet med boken påbörjas. Läs denna text tillsammans med eleven!
- **Pedagogiska tips**
I denna del av dokumentet hittar du pedagogiska och metodiska förslag på hur ni kan arbeta med de olika uppgifterna i boken. Du hittar också exempel på hur skolan bör tänka kring läxor, taktila bilder, provsituationer osv. Här återfinns också förslag på olika pedagogiska hjälpmedel som skolan kan behöva köpa in eller ta fram för att ni ska kunna arbeta med boken på ett bra sätt.
- **Bildbeskrivningar**
Här hittar du en sammanställning av alla de bildbeskrivningar som beskriver originalbokens bilder.

Återkoppling och synpunkter

Dela gärna med dig av dina synpunkter på den pedagogiska anpassningen av denna bok till anpassningsfunktionen@spsm.se eller ring oss på tel. 010-473 50 00.

Behöver du komma i kontakt med försäljningen går det bra att mejla till order@spsm.se eller ringa på tel. 020-23 23 00.

Trevlig läsning!

Lärraranvisning

Titel: Puls Biologi Naturen Grundbok

Författare: Berth Belfrage

ISBN: 978-91-27-42131-8

Innehåll

Generella förändringar av boken	1
Till läsaren.....	2
Pedagogiska tips	3
Bildbeskrivningar	4

Generella förändringar av boken

- Pedagogisk anpassning gör läromedel tillgängliga för elever med synnedsättning genom omarbetningar av visuellt beroende text och bilder. Målet med pedagogisk anpassning är att elever med svår synnedsättning/blindhet ska kunna använda läromedlet på samma sätt som sina klasskamrater. De anpassade uppgifterna ska ha samma pedagogiska innebörd som förlagan och eleven ska vara lika självgående i den anpassade boken som de övriga klasskamraterna i sina böcker.
- Plocka upp eventuella svällpappersbilder så snart du kan och förvara pärmarna stående. Svällpappersbilderna kan klibba ihop och den tryckta punktskriften, i exempelvis innehållsförteckning och nycklar, riskerar att plattas till och om de förvaras liggande. Den tillfälliga doft som kan förekomma då svällpappersbilderna är nytryckta hinner också avta tills de ska användas av eleven.
- Det finns några svällpappersbilder till boken förutom bildbeskrivningarna.
- Layout: Rutor av olika slag är oftast inte markerade.

Till läsaren

Det finns svällpappersbilder och bildbeskrivningar till denna bok.

Pedagogiska tips

- Eleven med synnedsättning behöver mer tid till vissa uppgifter och det har eleven rätt till även vid prov.
- Eleven med synnedsättning måste få tid att läsa igenom text eller bildbeskrivningar eller titta på svällpappersbilden.
- Berätta mer om bilderna som förekommer i boken. Bildbeskrivningar eller svällpappersbilder täcker ofta inte helt in vad bilden visar. Bildbeskrivningar kan aldrig ge exakt samma information som de seende eleverna får genom att titta på bilderna. Samtala om bilderna och ge den extra information som eleven med synnedsättningen kan ha nytta av för att få samma förståelse som de seende eleverna. Förtydliga genom enkla skisser på ritmuff. . Exempelvis:
s. 15: skillnaden på näringskedja och näringsväv.
s. 16: kretskopp i naturen.
- Använd verkligt material eller modeller när det finns tillgängligt.
- När det finns kartor (utbredningskartor) i svartskriftsboken är de ibland beskrivna i den anpassade boken. Visa på en taktil karta (Världskarta, Sverigekarta) exempelvis olika utbredningar av öken, osv. Samtala om bilderna. Bildbeskrivningarna är omfattande och svåra att följa för eleven. De kan fungera som stöd.

Bildbeskrivningar

4

Färgfoto. Sköldpadda med långa platta framben som liknar fenor. Ryggskölden är slät. Den simmar vid ett korallrev. En dykare i bakgrunden ser mot den.

5

Tre färgfoton.

Vitsippa: vit blomma med sex ovala kronblad i toppen på en smal stjälk. Bladen är flikiga.

Tussilago: blomman är gul med massor av smala kronblad som liknar strålar runt om. Inga blad syns.

Vårlök: gul blomma med sex smala kronblad. Bladen är smala och spetsiga, liknar gräs.

5

Två färgfoton.

Gråtrut: vit grundfärg, grå vingar med svart längst ut, kraftig gul näbb med röd fläck på undersidan, gula ben.

Skrattmå: vit grundfärg, svart huvud, grå vingar med svart längst ut, smal rödaktig näbb och rödaktiga ben.

5

Färgfoto av en räv och ett rådjur.

6

Sex bilder.

Färgfoto av en räv som springer över ett grönt fält.

Tecknad tornfalk: brun kropp med mörkare fläckar, gråspräckliga vingar (undersida) och grått huvud.

Tecknade myror.

Tecknad abborre: (grönaktig fisk med tvärgående ränder på ryggen och taggig ryggfena, bukfenor och stjärtfenan är orange).

Tecknad huggorm.

Färgfoto av skarpt färgad groda (orange fram och grå bak).

7

Tre tecknade bilder. En gran, en ekkvist (ekollon och ovala blad med runda flikar) och en blomväxt (näva, lila blommor med fem runda kronblad, förgrenad stjälk och flikiga blad).

7

Två bilder.

Tecknad hattsvamp med skivor (blodrisk, brun svamp, hattens ovansida grönaktig mot mitten).

Färgfoto av en fläck mögel på bröd.

9

Två skisser. Korsnäbben är en röd fågel med grå vingar. Näbbspetsarna korsar varandra längst ut.

9

Färgfoto. Bokskog. Marken under träden är nästan helt kal utan växter, bara gamla torra löv.

9

Färgfoto. Barrskog. Marken är täckt av blåbärsris.

10

Sverigekarta. Den visar att större delen av Sverige är täckt med skog. Undantag är:

- fjällområdet längs Norska gränsen.
- fläckar av våtmark främst i Norrlands inland och i västra Småland.
- odlad mark finns främst längs kusterna och sjöarna i södra Sverige, speciellt i Skåne, Västergötland och runt Mälaren. Den förekommer fläckvis i södra Sveriges inland och längs Norrlandskusten.

10

Färgfoto. Kraftig skalbagge med två stora framåtriktade överkäkar som liknar böjda smala horn.

10

Färgfoto. En liten musliknande gnagare med ljusbrun päls. Den har svarta tecken på huvudet och första delen av ryggen.

12

Världskarta som visar olika naturtypers utbredning.

Regnskog: runt Amazonfloden och stråk upp genom Mellanamerika, Karibiska öarna, Brasiliens östra kust, längs ekvatorn i Afrika, östra Madagaskar, delar av Sydostasien och öarna utanför, nordöstra kusten på Australien.

Savann: områden utanför den tropiska regnskogen. Södra Mexiko, västra Cuba, fläckar i norra Sydamerika, stora delar av östra Sydamerika, norr samt söder om ekvatorn och sydöstra kusten i Afrika, västra Madagaskar, sydöstra Indien och Sri Lanka, norra Burma, östra kusten på Nya Zeeland.

Öken: norra Mexico, Perus kust samt norra delarna av Chiles kust, Afrikas sydvästra kust, ett stråk längs Norra vändkretsen från Afrikas västkust till Pakistan, ett område öster om Kaspiska havet och fläckvis österut till Kina, fläckar i Australiens inre delar.

Stäpp: centrala delar i USA, Argentina, området söder om Sahara, inre delar av södra Afrika, en fläck i östra Europa, ett stråk norr om Svarta havet och österut till Kinas inland, ett stråk söder om Svarta havet och österut till Himalaya, östra Pakistan, de inre delarna av Australien.

Lövskog och barrskog: större delen av norra Nordamerika, stråk i Mellanamerika samt i centrala Sydamerika, en fläck i norra Sydamerika, längs sydöstra kusten och i inlandet i södra Chile, centrala delar av södra Afrika, Afrikas norra kust, större delen av Europa samt norra och östra Asien, norra och västra Indien, kustområden i Australien, Nya Zeelands nordö samt västra delen av sydön.

Tundra: nordligaste delarna av Amerika, Europa och Asien.

Bergsområden: nordvästra Kanada och södra Alaska, Anderna i Sydamerika, Pyrenéerna, Alperna, Kaukasus, Himalaya och sydvästra Kina, delar av Mongoliet och stråk öster om Bajkalsjön, Södra alperna på Nya Zeelands sydö.

13

Skiss av jordklotet som en halvcirkel med Nordpolen längst upp och Sydpolen längst ner. På mitten finns den vågräta Ekvatorn. Om man börjar vid Ekvatorn och går norrut är naturtyperna:

- Regnskog (vid Ekvatorn)
- Savann
- Öken (vid Norra vändkretsen)
- Stäpp
- Lövskog
- Barrskog
- Tundra (överst).

Om man börjar vid Ekvatorn och går söderut kommer naturtyperna i samma ordning:

- Regnskog (vid Ekvatorn)
- Savann
- Öken (vid Södra vändkretsen)
- Stäpp
- Lövskog
- Barrskog
- Tundra (nederst).

15

Näringskedja. I varje steg överförs energi.
Solen lyser på gräs – sork - pärluggla.

15

Näringsväv. I varje steg överförs energi. Gräs – åkersork - huggorm, räv och pärluggla.
Även huggorm – räv.

16

Kretslopp. I varje steg överförs energi. Växter (gräs) - växtätare (hare) - rovdjur (räv). Räven dör - asätare (fåglar och insekter). Resterna av räven - nedbrytare – jord med näringsämnen - gräs osv.

17

Teckning. Daggmaskar i jorden (genomskäring). En daggmask har ena änden en bit ner i jorden under växternas rötter, den andra änden sticker precis upp vid markytan. Där ligger en liten hög nära gångens öppning.

17

Färgfoto. En pojke slänger matrester i komposten.

18

Färgfoto. Flodhästens huvud sticker upp ur vattenväxterna som täcker ytan totalt. Den gapar stort. Kohägern står på flodhästens huvud.

18

Två skisser.

Fyra harar varav en är överkorsad.

Tio fåglar varav en är överkorsad.

19

Färgfoto. Stängel med drygt tio lila klockformade blommor. Blommorna är fläckiga på insidan.

21

Skiss. Brunfläckig fisk med skäggtöm under hakan.

22

Färgfoto. Svartbrun nattfjäril med en brun fläck på mellankroppen. Två svarta prickar i den bruna fläcken liknar ögon på en dödsalle.

22

Färgfoto. Glänsande svart skalbagge med oval form.

22

Skiss. Insekt sedd uppifrån (randig blomfluga). På huvudet sitter fasettögon och antenner. Antennerna används till att lukta och känna med.

På mellankroppen sitter de sex benen, som alla insekter har. Där fäster också vingarna, som de flesta insekterna har. Det är vanligast med fyra vingar, men flugorna har bara två.

23

Två teckningar av insekter med bakkroppen tvärrandig i svart och gult.

Blomfluga: Den har genomskinliga vingar och är mindre än en geting, matt bakkropp.

Geting: smal midja och genomskinliga vingar, blank bakkropp.

23

Färgfoto. Kraftig skalbagge med mönster i vitt och svart.

25

Två färgfoton.

Sven-Olof har lagt en plastracket på en mossig sten. Mossan spretar upp genom öppningarna på racketen.

Sven-Olof studerar ett provrör fyllt med grumlig vätska.

28

Skisser av fyra fågelarter.

Tamduva. Grå fågel med två svarta tvärränder på vingarna. Halsens fjädrar glänser i grönt och lila.

Gråsparv. Liten fågel med grå grundfärg. Huvudet är brunt med en grå hätta, vingarna och stjärten är bruna.

Tornfalk. Tornfalken har en brun kropp med mörkare fläckar, gråspräckliga vingar (undersida) och grått huvud.

Tornseglare. Tornseglaren är gråbrun på undersidan. Den har spolformad kropp och långa spetsiga vingar. Stjärten är liten och djupt kluven i två spetsar.

29

Färgfoton av fem växter.

Trampört. Stängel med små glesa rosa blommor.

Hästhovsört (tussilago). Blomman är gul med massor av smala kronblad som liknar strålar runt om. Inga blad syns.

Vitgröe. Litet gräs med korta blad i en tät tuva.

Mjölkört. Långa stjälkar med lila blommor i en lång pyramidformad klase som bildar topp, smala spetsiga blad runt stjälken under blomklasen.

Gatkamomill. Liten späd planta med flikiga blad som liknar dill. I toppen sitter fyra små runda gula blommor.

Liten ormbunke med nästan trekantiga blad som är uppbyggda av flera småblad. Bladen bildar en liten tuva.

31

Skiss. En björkstam omgiven av en blomsteräng. Vid en stor holk med stort ingångshål sitter en kattuggla. Vid en liten holk under den, med mindre ingångshål, sitter en svartvit flugsnappare. En stare flyger mot stammen. Längre ner på en kvist sitter en talgoxe. Över ängen flyger en trollslända, en humla och en fjäril. På ängen finns smörblommor, blåklockor, prästkragar och rödklöver. Några av arterna i bilden är numrerade.

1. Kattuggla: brun uggla med ljusare fläckar.
2. Trollslända: insekt med fyra genomskinliga avlånga vingar och långsmal kropp.
3. Stare: svart fågel med ljusfläckig kropp och kort stjärt. Näbben är gul.
4. Svartvit flugsnappare: liten fågel med svart huvud och stjärt. Vingarna är svarta med ljusare tvärstreck.
5. Humla: tvärrandig insekt med tjock kropp.
6. Talgoxe: liten fågel med svart huvud och vit kindfläck. Ryggen är grön, vingarna blåaktiga och bröstet gult.
7. Smörblomma: gul blomma med fem kronblad.
8. Klöver: röd blomma och treflikiga blad.
9. Prästkrage: blomma med långa vita kronblad som strålar ut från den gula mitten.
10. Blåklocka: blå klocklik blomma med smal stjälk.

32

Färgfoto av en grävling som rotar bland sopor. Den har grå raggig päls. Huvudet är vitt med svarta band som sträcker sig från vardera öga och bakåt över öronen.

32

Näringskedja i staden. I varje steg överförs energi. Korv med bröd - pilfink - sparvhök.

33

Färgfoto. Kråkfåglar med svart grundfärg och stora fält med vitt på vingarna och buken.

34

Skiss av hus i genomskärning som visar var olika arter kan finnas.

Över hela huset:

- husfluga, svart fluga med två genomskinliga vingar och bruna fasettögon.

Ute under takutsprånget:

- hussvala, fågel med svart huvud, rygg, vingar och stjärt. Undersidan är vit och stjärten har två uddar.

Vind:

- husbock, svart skalbagge med långa bakåtböjda antenner och ett ljusare streck tvärs över täckvingarna på ryggen.
- fladdermus som hänger uppochner i fötterna insvept i sina vingar, huvudet är pälsklätt med spetsiga öron och platt nos.
- husmus, gnagare med runda öron och grå päls, svansen är nästan kal.

Sovrum:

- kvalster, spindeldjur med åtta ben.

Kök:

- fläskängar, svart skalbagge med ett brett brunt band på övre delen av täckvingarna och korta framåtriktade antenner. Larven har segmenterad kropp med borst både på sidorna och bakåt.
- mjölbagge, helt svart skalbagge, täckvingarna har en längsgående randig struktur. Larven har ljusgul segmenterad kropp.
- kackerlackan har platt, oval, brunaktig kropp, med långa bakåtböjda antenner. Den har taggiga ben. Huvudet är täckt av en stor halssköld. Framvingarna är stora läderartade täckvingar, vilkas kanter ligger den ena över den andra.

Tvättstuga:

- silverfisk, ljusgrå insekt utan vingar. Den liknar en segmenterad larv och har långa antenner på huvudet och tre spröt vid bakänden.

35

Färgfoto. Svart skalbagge med ett brunt band tvärs över ryggen.

35

Skiss. Kackerlackorna har platt, oval, brunaktig kropp, med långa bakåtböjda antenner. Den har taggiga ben. Huvudet är täckt av en stor halssköld. Framvingarna är stora läderartade täckvingar, vilkas kanter ligger den ena över den andra.

38

Skiss. Två domherrar. Båda har kraftiga svarta näbbar och grå rygg. Huvudet, vingarna och stjärten är svarta. Hanen har lysande rött bröst. Honan har blekt beigefärgat bröst.

38

Skiss av kråka, grå fågel med svart huvud, vingar och stjärt.

- Dunen sitter närmast kroppen. De hjälper till att hålla värmen (pyttesmå fjuniga fjädrar).

- Handpennorna finns i vingarna och behövs när fågeln ska flyga (långa, raka och kraftiga fjädrar).
- Täckfjädrarna ger kroppen dess form. De hjälper också till att hålla värmen (små, mjukt böjda och duniga fjädrar).

39

Fem fågelarters huvuden och deras näbbar.

Gråhägern har en lång smal och spetsig näbb.

Tornfalken har en kort näbb. Den övre delen är nedåtböjd och spetsig längst fram.

Gulspårven har en kort och kraftig näbb.

Den svartvita flugsnapparens har en kort, smal och spetsig näbb.

Gräsandens näbb liknar spetsen på en platt sko som är rundad längst fram.

39

Färgfoto. Kolibrin svävar framför en blomma. Den håller spetsen av näbben mot mitten av blomman.

39

Färgfoto. Stor fågel med kraftiga kala ben, lång kal hals och litet huvud. Kroppen är täckt av svart fluffig fjäderdräkt.

42

Färgfoto. Sex bufflar i högt gräs. De liknar kor med långa uppåtböjda horn. Vita hägrar (fåglar) står på deras ryggar. Några spridda småträd finns i bakgrunden.

43

Färgfoto. Platt landskap med låga växter, mest gräs och blommande örter.

44

Färgfoto. Åkerholmen är fylld med stenar. Där växer några buskar.

44

Skiss av den steniga kanten på en åkerholme. På stenarna finns en huggorm, en skogsödla och en hermelin. På en kvist sitter en törnsångare. I kanten av åkern framför stenarna växer vit- och gulmåra. Över dem flyger en björnsinnare. Bakom stenarna längre in står ett träd. Där växer buskar som slånbar, nypon och björnbär. Arterna är numrerade:

1. Törnsångare: liten gråbrun fågel med ljusare undersida.
2. Björnsinnare: gul fjäril med en prick mitt på varje vinge.
3. Hermelin: smalt mårddjur med brun päls förutom undersidan som är vit och svanstippen som är svart.

4. Skogsödla: odla med mörk strimma längs ryggraden.
5. Vitmåra: växt med upprätt stjälk och vita blommor samlade i klase i toppen.
6. Slånbär: buske med blå runda bär.
7. Nypon: buske med röda avlånga skenfrukter.
8. Björnbär: buske med blå bär som liknar hallon.
9. Huggorm: grå orm med sicksackmönster längs ryggen.
10. Gulmåra: växt med upprätt stjälk och gula blommor samlade i klase i toppen.

45

Färgfoto. Svart insekt med rödbruna ben och långt ägglägningsrör där bak som liknar en gadd.

45

Näringskedja i odlingslandskapet. I varje steg överförs energi. Vitmåra - björnspinnare - törnsångare - sparvhök.

46

Skiss. Gräs med smala blad på olika höjder längs strået. Där bladen fäster finns markeringar för leder på strået.

48

Skiss. Zebran är ett hästdjur som är tvärrandig i svart och vitt. Gnun är en antilop vars huvud liknar en ko med horn, resten av kroppen liknar en häst. Thomsongasellen är liten och ljusbrun med ett svart band längs sidan på magen.

50

Färgfoto. Gepard (långsmalt fläckigt kattdjur) som jagar en Thomsongasell.

51

Näringsväv på savannen. I varje steg överförs energi.

Gräs - Thomsongasell - gam, hyena och lejon. Även hyenan ger energi till lejonet.

52

Färgfoto. Ett par kvinnor som bär stora baljor med bananer på huvudet passerar mellan fruktstånden.

53

Två vägar i en näringskedja, från ax till människa. I varje steg överförs energi.

Veteax - bröd - människa.

Veteax - ko - biff - människa.

54

Färgfoto. Blomma med fem tjocka kronblad. De är röda med ljusare fläckar och liknar köttskivor. Blomman verkar växa direkt ur marken, varken blad eller stam syns.

54

Skiss av en växt (näva) med olika delar markerade.

Blomma: Kronbladen är ofta vackert färgade för att locka till sig insekter.

Blad: Bladen bildar näring till växten.

Stam: En mjuk stam kallas stjälk. De växter som har stjälk är örter. Ris, buskar och träd har en hård stam. I stammen finns många små fina rör, som leder vatten och andra ämnen.

Rot: Genom roten tar växten upp vatten och andra ämnen från jorden. Roten håller också fast växten i marken.

54

Skiss. Närbild av blomma (näva). Den har fem lila kronblad. Foderbladen sitter mellan kronbladen och stammen. De är gröna. Pistillen, i mitten av blomman, liknar en liten pinne med svullen bas och smalare uppåt. I toppen delas den i fem flikar. Tio ståndare omger pistillen. De liknar smala strängar med en liten knapp i toppen.

55

Skiss. Revorna liknar stjälkar som ligger efter marken.

55

Skiss. Maskros i olika stadier. Dess frön liknar små paraplyer.

1. Vinden sprider maskrosens frön.
2. En rot bildas.
3. Ett litet skott sträcker sig upp mot ljuset.
4. Skottet växer till en färdig planta.
5. När plantan blommat färdigt bildas nya frön.

59

Färgfoto. Träd med grenarna helt klädda med mossor. Inga löv eller barr syns.

59

Färgfoto. Koalan liknar en nalle (gossedjur). Den har en mycket liten svans och ullig, tät grå päls och ett stort runt huvud med stor nos och yviga runda öron. På fotot klättrar den på en smal stam och bär en unge på ryggen.

60

Sverigekarta med olika områden markerade.

Fjällområdet: i Norrland längs norska gränsen, här växer t ex fjällbjörk (liten krokig björk).

I fjällområdet finns låg björkskog. På kalvfället ovanför är det så kallt att inga träd kan växa där.

Norra barrskogsområdet: Norrlands kustland och inland.

I norra barrskogsområdet finns barrskogar med gran och tall. Björk och asp växer också där, men det finns nästan inga rena lövskogar.

Södra barrskogsområdet: Södra Sverige utom Västkusten, Skåne och södra Öland.

I södra barrskogsområdet finns blandskogar av gran, tall och lövträd som björk och asp. Men där växer också andra lövträd, till exempel ek.

Lövskogsområdet: Västkusten, Skåne och södra Öland.

I lövskogsområdet finns bokskogar, ekskogar och lövskogar av andra slag. Här finns inga granar, förutom de som har planterats av människor.

62

Två skisser av barrskogen.

På vintern;

En snöklädd gran vid en glänta. I granen sitter fåglar som sparvuggla, tofsmes, talgoxe, större hackspett och mindre korsnäbb. Framför granen finns en hare och en ekorre. Vid marken under snötäcket finns gångar där skogsmusen kilar.

På sommaren; I granen sitter en pärluggla och en gransångare och på en gren intill finns en kungsfågel. Duvhöken sitter på en mossklädd sten och spillkråkan (hackspett) på en torr högstubbe. På marken växer örnbräken (ormbunke), blåbärsris och skogskovall (liten växt med gula blommor). Där syns en hare, en ekorre och en skogsmus. Arterna är numrerade;

1. Sparvuggla: liten uggla, ljusbrun med vita prickar, ljus undersida.
2. Tofsmes: liten fågel med grå tofs på huvudet och svart ring runt halsen. Den har bruna vingar och ljust bröst.
3. Större hackspett: fågel med kraftig näbb. Den är tecknad i svart och vitt, undersidan på baksidan är röd.
4. Talgoxe: liten fågel med gult bröst, grön rygg och svart huvud med vit kindfläck.
5. Mindre korsnäbb: liten fågel med röd fjäderdräkt och grå vingar. Näbbspetsarna korsar varandra längst ut.
6. Skogsmus:
 - vinter; liten brun gnagare i en gång under snön.
 - vår; liten brun gnagare i blåbärsriset.

7. Hare:
- vinter; däggdjur med vit päls och långa upprätta öron som är svarta längst ut.
 - vår; däggdjur med grå päls och långa upprätta öron som är svarta längst ut.
8. Ekorre: brunt däggdjur med tofsar på öronen och lång yvig svans. Den sitter på bakbenen, frambenen är små och hålls framför bröstet.
9. Pärluggla: något större uggla, mörkbrun med vita prickar.
10. Gransångare: liten gråbrun fågel med mörka ben.
11. Duvhök: gråbrun rovfågel som har vitt bröst med tvärband av mörka fläckar.
12. Kungsfågel: liten fågel med gult band mitt uppe på huvudet.
13. Örnbräken: ormbunke.
14. Blåbärsris: ris med ljusgröna blad och blåa runda bär.
15. Skogskovall: smal stam med smala spetsiga blad och gula små blommor under bladen.
16. Spillkråka: svart hackspett med röd hätta och kraftig näbb.

64

Tre närbilder av blommor.

Vitsippa. Vit blomma med sex ovala kronblad.

Blåsippa. Blå blomma med sex ovala kronblad.

Vårlök. Två gula blommor med vardera sex avlånga kronblad.

64

Näringskedja i lövskogen. I varje steg överförs energi.

Björklöv – larv – lövsångare – sparvhök – berggöv.

65

Färgfoto. Björkar med gula blad vid en sjö.

65

Skiss. Tallkvist med barr och en kotte.

66

Skiss av marken under snötäcket. En åkersork kilar omkring i en grästunnel, en hasselmus ligger hoprullad i sitt gräsbo och en huggorm har rullat ihop sig mellan några stenar under en stock.

67

Färgfoto. Järven påminner om en liten björn. Huvudet är ganska stort med en kort och trubbig nos. Ögon är små och öronen är korta och avrundade. Svansen är kort och yvig.

Den tjocka pälsen är nästan svart med något ljusare strimmor längs sidorna och Över ögonen finns en rand med ljusare päls.

68

Färgfoto. Jägaren sitter med sin jakthund på älgens rygg. Geväret står lutat mot det ena stora skovelhornet.

69

Färgfoto. De djupa hjulspåren är delvis vattenfyllda.

70

Färgfoto. En brun orm med ringmönster på ryggen slingrar längs en gren.

71

Färgfoto. En klase med runda pepparkorn i rött och grön hänger bland några släta blad.

71

Skiss. Dvärgantilopen är brun. Den har krumböjd rygg och små spetsiga horn. Goliatgrodan är grön och kompakt byggd.

72

Färgfoto. Vrålapan är kraftigt byggd. Svansen är yvig och lång. Pälsen är lång och mörkbrun. Ansiktet är bara glest täckt med hår.

72

Färgfoto. Dvärgsilkesapans päls är på ovansidan gråbrun och på buken rödbrun. Långa hårtofsar vid huvudet och på bröstet liknar en lejonman.

73

Färgfoto. Orangutangen har orangebrun, ganska lång stripig päls och långa armar. Den har ingen päls i ansiktet. På bilden klänger den i en trädstam med en unge vid sidan.

73

Färgfoto. Gorillan är kraftigt byggd och har tjock svart päls. Bakhuvudet liknar en kulle. Runt ögonen och nosen växer ingen päls. På bilden håller den en unge i famnen.

73

Färgfoto. Spensligare apa. Kroppen täcks av svart hår, men inte ansiktet.

74

Bladtyper hos fyra olika träd.

Rönn. Rönnbladen är sammansatta av småblad som sitter i par efter bladskäftet och ett småblad längst ut. De röda små bären sitter samlade i en klase.

Björk. Björken har nästan trekantiga blad med tandad kant. Frukten består av hängen som liknar kolvar.

Lönn. Lönnblad har fem breda flikar med tandad kant. Frukten består av frön med vingar som sitter i par (liknar en klädgalge).

Ek. Ekens blad är ovalt med runda flikar längs kanterna. Ekollon liknar en nöt som sitter i ett kupat fäste.

74

Färgfoto. Ett tvärsnitt av en trädstam. I mitten finns en liten cirkel. Den omges av större och större cirklar. I den innersta delen är veden mörkare än i de yttre delarna. Den yttersta cirkeln täcks av barken.

75

Skiss. Jämförelse mellan tall, gran och mammutträd. I bilden är tallen 9 cm hög och granen 7,5 cm. Mammutträdet är 20,5 cm. En person på marken är 0,7 cm.

76

Färgfoton av två svampar.

Spetstoppig spindelskivling är en brun svamp med smal fot och rund hatt med en liten topp i mitten.

Trattkantarellen liknar en tratt. Den gulaktiga foten vidgas gradvis och övergår till en hatt med hål i mitten och veckade kanter. Hatten är ljus under och brun ovanpå.

76

Skiss. Flugsvamp i olika stadier. Den har som fullbildad svamp röd hatt med vita fläckar på och vita skivor under hatten. Foten är vit med en vit ring (liknar en kjol under hatten) och en vit strumpa (liknar en säck som omger foten längst ner). Under strumpan växer myceltrådar.

1. Sporerna sprids med vinden (de ramlar från svampens skivor).
2. Sporerna börjar gro och bildar mycel av tunna svamptrådar (nät av trådar i marken).
3. Fruktkroppen börjar växa (strumpan ligger under jord och går ihop med hatten så att svampen liknar ett ägg från sidan. Bara svamphatten syns ovan jord).
4. En färdig fruktkropp. Hatt, ring, strumpa och fot.

77

Fem olika svampar.

Skivsvamp: Blodrisk. Svampen har fot, hatt och skivor under hatten.

Fingersvamp: Gul fingersvamp. Svampen är förgrenad. Liknar ett knippe grenar eller en korall.

Rörsvamp: Karljohansvamp. Svampen har fot, hatt och rör under hatten.

Taggsvamp: Blek taggsvamp. Svampen har fot, hatt och taggar under hatten.

Buksvamp: Röksvamp: Svampen liknar en taggig boll med något smalare fot. "Bollen" spricker och ett moln av sporer kommer ut.

79

Färgfoto. Närbild på en blåmes. Huvudet har vit grundfärg. Den har blå hätta överst på huvudet, svart näbb och ett svart streck från näbben som går bakåt över ögat och vidare en bit bakom ögat. Bröstet är gult.

82

Skiss. Vattnet strömmar in genom fiskens mun och sedan ut förbi de bågformade gälarna bakom fiskens "kind".

83

Färgfoto. Bilden är tagen under vattenytan och visar vita näckrosblommor som flyter på ytan, deras stjälkar och ett blad skymtar.

84

Färgfoto. Orange fisk med grå fläckar.

84

Sverigekarta som visar de större sjöarna och älvarna.

Sjöar (räknat från norr):

Torneträsk (norra Lappland), Hornavan (mellersta Lappland)), Storsjön (Jämtland), Siljan (Dalarna), Mälaren (väster om Stockholm), Hjälmaren (gränsen mellan Närke och Södermanland), Väneren (norr om Göteborg), Vättern (öster om Väneren).

Älvar som rinner från fjällen till Bottenviken och Bottenhavet (räknat från norr):

Muonio älv, Torne älv, Kalix älv, Lule älv, Pite älv, Skellefte älv, Vindelälven, Ume älv (Vindelälven och Umeälven rinner ut vid Umeå), Ångermanälven, Indalsälven, Ljungan (Indalsälven och Ljungan rinner ut nära Sundsvall), Ljusnan, Dalälven.

Övriga älvar: Klarälven (från norra Värmland till norra Väneren), Göta älv (från södra Väneren till Göteborg).

85

Mikroskopfoto av olika plankton. Några exempel:

- äggrund kropp med borst i den smalare änden.
- nästan äggrund med en bula i ena änden och en utdragen spets i andra. Vid bulan finns två spröt som vinklas utåt. Ett mörkt band går från ena änden till den andra.

- Oval framtill med en smal stjärt som avslutas med flera spröt. Vid framdelen finns två ledade "armar".
- långsmal, rörliknande.

85

Färgfoto. Vit fågel med lång böjlig hals och grov rosa näbb. Den har långa spinkiga ben och ett fält med orange färg på vingarna.

86

Skiss av skogssjö. Nära stranden växer notblomster och säv. De har rötterna på botten och översta delen sticker upp ovanför ytan. Längre ut flyter vita näckrosor på ytan. De har också rötterna på botten. En gädda gömmer sig bland näckrosstjälkarna. En bit därifrån simmar abborre och mört. Från botten sticker röda mygglarver upp. På ytan glider skraddare omkring med sina långa ben. Där ligger även en knipa. Arterna är numrerade:

1. Vit näckros: vattenväxt med grov stjälk från botten upp till den flytande stora blomman med vita kronblad. Bladen är nästan runda och flyter på ytan.
2. Skraddare: insekt som springer på vattenytan.
3. Knipa: andfågel med svart huvud och vit kindfläck. Kroppen är vid, vingarna tecknade i vitt och svart.
4. Säv: mörkgrönt halvgräs med bruna vippor.
5. Gädda: avlång grön fisk med stor utdragen mun.
6. Mört: silverfärgad liten fisk med röda ögon och orangea fenor.
7. Abborre: grön fisk med orangea fenor och mörka tvärstreck på ryggen.
8. Mygglarver: röda larver som sticker upp ur botten.
9. Notblomster: smal stängel från bladrosett vid botten, smal klase med några ljusblå blommor sticker upp ur vattnet.

87

Skiss av slättsjö. Vattenspegeln kantas av stora ruggar med bladvass och kaveldun samt någon gul svärdsilja. De har rötterna på botten och översta delen sticker upp ovanför ytan. Längre ut flyter gula näckrosor på ytan. De har också rötterna på botten. Även andra växter finns här, som knappt når över ytan med sina blomställningar. Bland dem döljer sig olika vatteninsekter som ryggsimmare, dykarskalbagge och buksimmare. En gädda står vid näckrosstjälkarna. En bit därifrån simmar abborre, braxen och mört. Vid ytan flyter mygglarver. På sjön samsas knölsvan, gräsand, småskrake och sothöna. Nära ytan flyger dagsländor och högre upp en trollslända. Arterna är numrerade:

1. Gräsand: gråbrun andfågel med bred gul näbb, grönt huvud och brunt bröst.
2. Småskrake: gråbrun and med smal röd näbb och en spretig tofs på det svarta huvudet.

3. Dagslända: flygande smal insekt med genomskinliga vingar och långa spröt från bakänden.
4. Knölsvan: stor vit simfågel med en svart knöl överst på den gula näbben.
5. Trollslända: smal insekt med lång stjärt och fyra avlånga genomskinliga vingar.
6. Gul näckros: vattenväxt med grov stjälk från botten upp till den gula blomman en bit ovanför vattenytan. Bladen är nästan runda och flyter på ytan.
7. Sothöna: svart simmande fågel med vit näbb och vit fläck i pannan.
8. Bladvass: stort långt gräs med yvig brun vippa.
9. Kaveldun: gräsluk växt med brun kolv i toppen.
10. Gul svärdslija: växt med smala spetsiga blad och gul blomma.
11. Ryggsimmare: insekt som simmar på rygg, två av benen är längre än övriga ben och sticker rakt ut från kroppen.
12. Dykarskalbagge: stor svart och oval skalbagge som simmar under vattnet.
13. Buksimmare: insekt som simmar på mage, två av benen är längre än övriga ben och sticker rakt ut från kroppen.
14. Mygglarver: små larver som hänger vid vattenytan med huvudet nedåt.
15. Abborre: grön fisk med orangea fenor och mörka tvärstreck på ryggen.
16. Braxen: brun fisk som är hög över ryggen.
17. Gädda: avlång grön fisk med stor utdragen mun.
18. Mört: silverfärgad liten fisk med röda ögon och orangea fenor.

88

Skiss. Under öringarna, på botten bakom stenen, finns en grupp ovala flodpärlmusslor. Bakdelen är nedgrävd i gruset. Det är en glipa mellan skalen vid framkanten som pekar uppåt.

90

Skiss. Fågelfot med simhud.

90

Skiss. Svart och vit vadarfågel med lång smal näbb som är uppåtböjd.

90

Färgfoto. Växt med blad i rosett vid marken som omger en blomstängel med runda knoppar. Bladen på sileshåret är håriga. Ytterst på håren sitter klibbiga droppar. En fluga har landat överst på blomställningen.

92

Skiss. Det regnar över de nyplöjda åkrarna vid en bondgård. Från åkerjorden rinner vattnet vidare till ett vattendrag som håller på att växa igen. Det ligger mycket slam på botten och även en död fisk. Ytan är täckt av grönt.

94

Två skisser. Hona och hane av vattensalamander. De liknar ödlor till formen, långsmala med svans och ben som sticker ut åt sidorna. Hanen är prickig. En hudkam sträcker sig från huvudet och ut till svansspetsen. Honan är blekare i färgerna. Hon har hudkam längs svansen.

94

Skiss av grodans utveckling med text.

1. Parningen sker i vattnet tidigt på våren. Bild: Hanen klamrar sig om honan bakifrån.
2. Grodrommen flyter upp till ytan där det är varmare. Bild: Rommen liknar små geleklumpar med svarta prickar i. De sitter ihop i grupper.
3. Rommen har kläckts. Ynglen äter alger på stenar och växter. Bild: Ynglen liknar en oval kula med svans.
4. Grodynglen har först små gälar som ser ut som tofsar. Senare utvecklas inre gälar. Bild: Tofsarna sitter på vardera sida nära huvudet.
5. Bakbenen växer ut. Lungor ersätter de inre gälarna.
6. Frambenen utvecklas samtidigt som stjärten börjar krympa.
7. När stjärten är borta är den lilla grodan färdig att krypa upp på land.

95

Färgfoton av tre grodarter.

Lövgrodan är grön och spenslig.

Klockgrodan är brunfläckig. Magen är tjock och strupsäcken liknar en ballong under hakan.

Pilgiftsgrodan är spenslig och sitter på ett blad. Den är bjärt orange framtill och på ryggen, grå på buken och bakbenen.

95

Skiss som visar hur grodan skuttar i en båge med utsträckt kropp, bakbenen rakt bakåt och frambenen böjda framåt.

96

Färgfoto. Sköldpadda med långa platta framben som liknar fenor. Ryggskölden är slät. Den simmar vid ett korallrev. En dykare i bakgrunden ser mot den.

97

Färgfoto. Tre barn som snorklar.

97

Färgfoto. Orange krabba med runt skal över kroppen. Den har två kraftiga gripklor som hålls framåt och fyra par långa spinkiga ben ut från sidorna.

98

Mikroskopfoto. Hoppkräftan är nästan oval men bakkroppen är utdragen i en spets med flera borst. På huvudet framträder två utåtböjda antenner.

98

Näringsväv i havet. I varje steg överförs energi.

Växt- och djurplankton - Räka, sill och blåmussla.

Blåmussla – Ejder.

Sill – Torsk och knobbsäl.

Torsk - Knobbsäl.

99

Skiss. Vågorna slår mot en klippa vid havet. Botten bildar en sluttning nedanför stenen. På klippan kryper strandsnäckor. I vågskvalpet nedanför växer grönalger som liknar sallat med smala blad. Nedanför grönalgerna finns ett bälte med blåstång. De har flikiga grenar med blåsor på. Här finns sjöstjärna, smörbult (liten fisk) och tångräka. Lite djupare ner växer brun bladtång. Den är långsmal med vågiga kanter. På samma djup finns sjöborre, havsanemon och strandkrabba. Lite djupare ner växer fingertång. Den är brun och har flera smala bladflikar som strävar uppåt. Intill den växer låga rödalger (två arter), den ena liknar ett trassel och den har släta något långsmala blad. Här kryper havsgråsuggor och en torsk simmar förbi. På botten finns även blåmusslor och märlor. Nära ytan simmar en röd brännmanet och en genomskinlig öronmanet. Arterna är numrerade:

1. Brännmanet: röd manet med långa bränntrådar under klockan.
2. Fingertång: brun tång med ca åtta smala och långa böljande blad samlade i toppen på en liten stjälk.
3. Öronmanet: genomskinlig manet med fyra vita ringar samlade mitt på klockan och korta bränntrådar runt kanten på klockan.
4. Torsk: brunfläckig fisk med skäggtöm under käken.
5. Rödalger (2 arter):
 - röd alg som liknar trassel.
 - röd alg med breda ovala blad.
6. Havsgråsugga: litet platt kryp med oval segmenterad kropp.

7. Bladtång: brun alg som består av ett upprättstående avlångt blad som liknar ett band.
8. Blåmussla: gråblå nästan oval mussla.
9. Märlor: litet kräftdjur med böjd kropp.
10. Sjöborre: liknar en boll med taggar i rader som går från toppen till botten.
11. Tångräka: grå räka med långa antenner.
12. Smörbult: liten brun fisk med smal bakkropp.
13. Havsanemon: nässeldjur med ett knippe tentakler som sticker upp ur en konformad bas.
14. Strandkrabba: brun krabba med bred ryggsköld och stora knipklor fram.
15. Sjöstjärna: den är röd och har fem kraftiga armar som spretar utåt.
16. Grönalg: har ljusgröna smala blad, växer på grunt vatten.
17. Strandsnäcka: små snäckor på klippan alldeles ovanför vågskvalpet.
18. Blåstång: grönbrun alg som har platta flikiga grenar med runda blåsor på.

100

Färgfoto. Marulkens mun står på vid gavel. Den är fylld av sylvassa tänder. Fisken har nästan trekantig form, platt där fram och spetsig bak.

100

Fem djuphavslevande djur.

Sjöstjärnan har fem kraftiga armar som spretar utåt.

Sjöborren liknar en taggig boll.

Sjögurkan liknar en gurka med en tofs i ena änden.

Ormstjärnan har fem långsmala slingrande armar som spretar utåt.

Sjöliljan är grön och liknar en ormbunke med rötter och långa smala taggiga "blad" som breder ut sig.

102

Färgfoto. En randig fisk med gula fenor simmar genom en grotta av olika koraller. De är gula, orangea, rosa och vinröda.

103

Skiss av korallrev. Arterna är numrerade.

1. Ögonkorall: liknar en liten buske med polyper (koralldjur) med korta "tentakler" på grenarnas toppar.
2. Sjöpung: liknar en säck som smalnar av uppåt mot öppningen.

3. Krabba: Platt rund ryggsköld och två stora klor framtill.
4. Limamussla: musslor vars öppning omges av något som liknar smala taggar.
5. Ormstjärna: fem smala slingriga armar som sitter på en liten mittplatta.
6. Kosterpiprensare: sjöpenna som liknar ett litet träd på stam med spretande raka grenar som inte delar sig. Vid spetsen på varje gren sitter en polyp som har ca åtta "tentakler".
7. Fotbollssvamp: liknar en rund, bullig kudde med fördjupning på mitten.
8. Sjöborre: liknar en boll med taggar i rader som går från toppen till botten.

103

Färgfoto. Kedjekorallerna ligger tätt packade i stenen så att rader av böjda förhöjningar och fåror bildas. Stenen ser randig ut.

104

Fem fiskarter.

Torsk. Brunfläckig fisk med skäggtöm under hakan.

Makrill. Spolformad fisk med vit buk. På ryggen har den avlånga svarta fläckar på tvären. Förutom de vanliga fenorna finns på stjärten trekantiga småfenor längs ryggsidan och på undersidan.

Lax. Silvrig kraftig fisk med spridda prickar längs ryggsidan. Underkäken är lite uppåtböjd längst ut.

Ansjovis. Silverblanka fiskar i stim. Liknar små smala sillar.

Hälleflundra. Platt och bred brunfläckig fisk. Den har fenor som sträcker sig runt båda kanterna utom strax innan den breda stjärtfenan. Huvudet är vridet så att båda ögonen är på ovansidan medan munnen är sned och den har bara ett gällock på ovansidan.

106

Skiss som jämför storleken (längden) på olika arter.

Blåval 25–33 meter: blågrå bardval med ljusare fläckar. Överkäken är tunn och underkäken stor. Under den stora munnen är huden ljus och veckad i längsgående räfflor.

Kaskelot 12–19 meter: grå tandval med tunn underkäke och vassa tänder. Det stora kantiga huvudet upptar ca en tredjedel av valens längd.

Tumlare 1,5–1,8 meter: tandval med grå ovansida och vit buk. Liknar en delfin fast med trubbig nos.

Människa (ungefär samma längd som tumlaren).

107

Skiss av tre sälhuvuden som sticker upp ur vattnet. Vikaren är minst, knobbsälen mittemellan och gråsälen störst.

108

Näringskedja i Östersjön. I varje steg överförs energi.

Växtplankton – blåmussla – ejder - havsörn.

109

Färgfoto. Blåstången är grönbrun och har platta flikiga grenar med runda blåsor på.

109

Skiss. En klippa som sluttar nedåt i havet. Närmast klippan finns en bård av grönalger. Längre ut finns blåstång och kolonier av blåmusslor på botten. Gädda och spigg håller till vid blåstången, torsken är på djupare vatten. Vid ytan utanför tången simmar ett stim strömning. Ejdern dyker efter blåmusslor.

Arterna är numrerade.

1. Strömning: små blanka fiskar.
2. Torsk: brunfläckig fisk med skäggtöm under hakan.
3. Ejder (hane i praktdräkt): dykand med svart på hjässan, stjärten och magen och en grön fläck i nacken, resten är vitt.
4. Gädda: grön avlång fisk med stor utdragen mun.
5. Blåmussla: avlångt äggformade, ligger i kolonier.
6. Storspigg (hane i lekdräkt): liten grå fisk med röd buk och taggar framför ryggfenan.
7. Grönalger: liknar sladdrigt gräs, bildar bård runt klippan i vattenbrynet.
8. Blåstång: Blåstången är grönbrun och har platta flikiga grenar med runda blåsor på.

110

Färgfoto. Marulken liknar en boll med stjärt och taggiga fenor. Gapet är väldigt stort och öppnas nästan uppåt.

110

Färgfoto. Ca 30 gula fiskar simmar tätt tillsammans över ett korallrev.

110

Närbilder av fjällen hos två fiskarter.

Abborre. Abborren har gröna fjäll. De ligger omlott som takpannor. Fjällens bakkant har fem rundade utbuktningar.

Lax. Laxen har silvergrå fjäll. De ligger omlott som takpannor. Fjällens bakkant är svagt böjd till en trubbig vinkel.

111

Färgfoto. Clownfisken är orange med en vit linje längs ryggen och en tvärgående vit linje bakom huvudet.

111

Skiss av abborre från sidan.

Ryggfenor fungerar som roder. De hindrar fisken från att välta: sitter där ryggen är högst.

Stjärtfenan driver fisken framåt: längst bak.

Bröstfenor används som åror när fisken rör sig långsamt framåt: sitter lågt och långt fram på buken strax bakom gällocken.

Bukfenor hjälper till att hålla fisken i rätt läge: sitter under buken ganska långt fram.

Analfenan hjälper till att hålla balansen: sitter långt bak på buken, strax före stjärtfenan.

111

Skiss av abborre från sidan i genomskärning.

In genom munnen strömmar syrerikt vatten. Abborren tar upp syre från vattnet, då det strömmar förbi gälarna som är bågformade och sitter längst bak på huvudet.

Genom att fylla simblåsan med olika mycket gas kan fisken bestämma på vilket djup den ska vara. Simblåsan liknar en smal lång ballong och ligger mitt i fisken i bukens övre del.

111

Färgfoto. Valhajen har ett platt brett huvud med prickar på. Den långa smala kroppen är tvärrandig och har prickar som följer ränderna.

113

Färgfoto. En delfinunge sticker upp den långsmala nosen ur vattnet, bredvid en äldre delfins böjda ryggfena.

114

Färgfoto. En person står vid ett litet tunneltält på en fjällsida och tittar ut över landskapet. I dalen nedanför rinner ett vattendrag i bågar bland videsnåren. Dalen omges av kala fjälltoppar.

115

Skiss av jordklotet som en halvcirkel. På mitten finns den vågräta Ekvatorn.

116

Skiss av brant fjällsida.

117

Färgfoto. Växten liknar en tjock påle täckt med spretande hår.

118

Färgfoto. Snöleoparden är ett stort kattdjur med ljus fläckig päls och lång svans med tjock päls.

118

Foton på två växtätare på hög höjd.

Klippgrävlingen har ett litet huvud med en kort nos och korta öron. Även benen är korta under en kraftig kropp.

Murmeldjuret, en gnagare med rundat huvud och små öron sticker upp huvudet i mynningen på en jordgång i en sluttning.

119

Färgfoto. En man kastar lasso över hornen på en ren. Renarna har samlats i en fålla i en fjälldal.

119

Färgfoto. Får med kraftiga långa och bågböjda horn. Den tjocka pälsen är mörkbrun förutom runt munnen, under buken, på ryggen mot bakdelen och längst ner på benen. Där är den ljus.

120

Fjällripans sommar- och vinterdräkt.

Fjällripan i sommardräkt. Ripan är brunspräcklig förutom på buken.

Fjällripan i vinterdräkt. Ripan är helt vit förutom näbben och ett streck mot ögat som är svart. Ovanför ögat finns ett litet rött fält. Ben och fötter är fjäderklädda.

120

Färgfoto. Fjällrävens vinterpäls är vit och så yvig att öronen knappt sticker ut.

121

Färgfoto. Isranunkeln har vita blommor på korta stjälkar. Bladen bildar en liten rosett vid marken.

121

Färgfoto. En liten musliknande gnagare med ljusbrun päls. Den har svarta tecken på huvudet och främre delen av ryggen.

122

Två skisser av morötter i marken.

Blasten ligger vissnad på marken täckt av snö. Rötterna ser friska ut.

Snön är borta. Från rötterna har ny blast skjutit upp.

123

Färgfoto av en grävling. Den har grå raggig päls. Huvudet är vitt med svarta band som sträcker sig från vardera öga och bakåt över öronen.

123

Färgfoto. Ljust gråbrun kråkfågel med fält på vingarna som är tvärrandiga i lysande blått och svart. Längre ut är vingarna svarta med en vit fläck.

124

Färgfoto. Kattdjur med kort svans och fläckig päls. Öronen har svarta tofsar och även svanstippen är svart.

124

Skiss. Näbbdjuret har avlång tillplattad kropp med korta ben. Pälsen är brun och korthårig. Munnen liknar en anknäbb och fötterna har simhud mellan tårna. Tre små ägg ligger bredvid djuret.

124

Tre däggdjurs tänder. Bilderna visar djurens skallar i profil.

Räv. Hörntänderna är framträdande. Längre bak är tänderna mindre och spetsiga uppåt.

Häst. Det är ett stort mellanrum mellan de breda platta kindtänderna och framtänderna.

Hare. Framtänderna är långa. Det är ett stort mellanrum mellan de platta kindtänderna och framtänderna.

125

Färgfoto. Ungen sitter i mammans pung på buken. Bara huvudet sticker ut.

125

Färgfoto. Liten gnagare med lång spetsig nos.

125

Skiss. Val med lång gråfläckig kropp. Under hakan och buken är huden vit och veckad i längsgående ränder.

126

Färgfoto. En man håller fast ett lodjur med ett grepp runt magen, under frambenen.

128

Färgfoto. Spetsiga fjälltoppar verkar stiga rakt upp ur havet. En båt i förgrunden stävar genom vattnet som är täckt av issörja.

129

Två jordglobar visar jordklotets norra och södra delar.

Jordklotets norra del. Större delen av norra ishavet är täckt av is. Isen når även norra Grönland och täcker större delen av ön. Land upptar större delen av kartan.

Jordklotets södra del. Större delen av Sydpolen är täckt av is, några uddar sticker fram ur isen, t ex mot Sydamerikas sydspets. Isen täcker större yta än på kartan med Nordpolen. Hav upptar större delen av kartan.

129

Färgfoto. Två vuxna pingviner med en unge mellan sig. De står upprätt. De små smala vingarna hänger rakt ner längs kroppen. Huvudet är svart, halsen gulaktig, bröstet och benen är vita. Ryggen och vingarna grå. Ungen är ljusgrå och dunig. Det svarta huvudet har vita teckningar runt ögonen.

130

Färgfoto. Fyra myskoxar i ett fjällandskap. Djuren liknar ko med lång böljande päls som slutar tvärt ovanför hovarna. Hornen sitter ihop i pannan och böjer sig nedåt längs kinderna, med spetsarna vända utåt.

131

Näringskedja på tundran. I varje steg överförs energi.

Starr - vitkindad gås – fjällräv.

132

Mikroskopbild. Algerna på bilden liknar trianglar med ena spetsen utdragen.

133

Färgfoto. Angela håller upp ett knippe tång. Dess blad är runt en meter långa, platta och ca fem centimeter breda.

134

Färgfoto. Ett litet träd och några buskar sticker upp ur den sandiga, torra jorden. I bakgrunden finns en hög sanddyn som formats till en båge av vinden.

135

Världskarta som visar öknarnas utbredning i förhållande till vändkretsarna. Längs norra vändkretsen finns Sahara och Arabiska öknen. Kara-Kum, Gobi, Takla, Makan och Makary är öknar som ligger längre norrut i det inre av Asien, ett band österut från Kaspiska havet till

Mongoliet. Det finns även en öken i Nordamerika strax norr om norra vändkretsen (norra Mexiko och sydvästra USA).

På södra halvklotet ligger öknarna längs södra vändkretsen. I Sydamerika finns Atakamaöknen som sträcker sig längs västkusten, i södra Afrika finns Namib- och Kalahariöknen på västkusten och i Australien finns Great Sandy Desert m fl.

136

Färgfoto. En växt som liknar en liten näva. Den har två blommor med fem tunna, lila kronblad som omringar ståndare och pistill. Stjälken och bladen är små och ser torra ut.

137

Färgfoto. Växten bildar en tuva. Bladen är tjocka och runda. De liknar mynt ställda på högkant.

137

Färgfoto. Welwitchians korta stam omges av ca tio långa, breda och platta blad med fransar längst ut som breder ut sig över marken runtom.

138

Skiss. Ökenspringråttan liknar en känguru med mushuvud. Den har lång svans med en svart tofs längst ut.

139

Färgfoto. En brun fågel med spräckliga vingar doppar bröstet i en lerig pöl.

140

Färgfoto. Sköldpadda med långa platta framben som liknar fenor. Ryggskölden har några glesa längsgående linjer. Ett stim gula småfiskar simmar precis framför huvudet på den.

140

Färgfoto. Brun orm med svart öga och tunga. Fjällen avtecknas tydligt på kroppen.

140

Skiss av sex ormar.

Huggorm hane: Grå orm med mörkgrå sicksack-teckning längs hela ryggen. Huvudet är nästan trekantigt och har en mörkare teckning på ovansidan som liknar ett kryss.

Huggorm hona: Brun orm med mörkgrå sicksack-teckning längs hela ryggen.

Huvudet är nästan trekantigt och har en mörkare teckning på ovansidan som liknar ett kryss.

Huggorm svart: Helt svart orm.

Snok, grå variant: grågrön orm med spridda mörka fläckar längs kroppen. På baksidan av det lilla runda huvudet finns två halvmåneformade gula fläckar. Snoken är lite längre än huggormen ovan.

Snok, svart variant: svart orm. På baksidan av det lilla runda huvudet finns två halvmåneformade gula fläckar. Snoken är lite längre än huggormen ovan.

Hasselsnok: ljusbrun orm med spridda mörka fläckar längs kroppen. Hasselsnoken är ungefär lika lång som huggormen ovan.

141

Färgfoto. Monterat fossilt skelett av en Tyrannosaurus rex. Den står på kraftiga tretåiga bakben. De mycket små tvåtåiga frambenen hålls i luften framför kroppen. Huvudet är kraftigt med stort gap och långa vassa tänder.

141

Skiss av T. rex med öppet gap i en skog.

141

Tre ödlearter.

Ormslå. Ormslåen är glänsande brun och har ett mörkt otydligt streck längs ryggen. Huvudet är litet och den har inga ben.

Sandödle. Brun ödle med mörk strimma längs ryggraden.

Skogsödle. Grön ödle med ett brunt band längs ryggen och längsgående rader av svarta fläckar med vita prickar i.

143

Skiss fotosyntes. Solen lyser på ett träd. Trädets rot tar upp vatten och mineralämnen från marken. Bladen tar upp koldioxid från luften och avger syre till luften. I trädets bildas då socker.

144

Näringskedja. I varje steg överförs energi.

Växt (solen lyser på gräs) - växtätare (mus) - rovdjur (uggla).

145

Näringskedja. I varje steg överförs energi.

Sol - gräs - ko - mjölkglas - människa.

146

Näringskedja. I varje steg överförs energi.

Gräs - hare - räv.

147

Färgfoto. Granar som växer vid en tjärn. I bakgrunden tornar höga fjäll upp sig.

148

Färgfoto. En droppe har just träffat vattenytan och studsar uppåt igen så att en liten vattenpelare bildas.

148

Färgfoto. En flicka gräver i trädgårdslandet.

153

Världskarta med markerade områden som inte riktigt stämmer överens med världsdelen (markerad zon inom parentes).

Nordamerika (Nordamerika ner till mitten av Mexiko):

- lodjur, kattdjur; Katt med kort svans, tofsar på öronen och svagt fläckig päls.
- gaffelantilop, växtätare; Brun antilop med lätt svängda horn och vit svans.

Sydamerika (Sydamerika och norrut till mitten av Mexiko):

- kejsartamarin, apa; Långt vitt skägg, grå päls och rödbrun svans.
- jaguar, kattdjur; kraftig katt med fläckig päls och lång svans.
- guanaco, växtätare; liknar ett lamadjur, eller en kamel utan pucklar.

Afrika (hela Afrika utom nordvästra kusten):

- babian, apa; Går på alla fyra och har svans.
- Thomsongasell, växtätare; Svart band längs sidan.
- lejon, kattdjur; Katt med yvig man runt huvud och hals.

Europa och Asien (hela Europa, nordvästra kusten i Afrika och hela Asien utom Pakistan, Indien och Sydostasien):

- kronhjort, växtätare; Stora förgrenade horn.
- lodjur, kattdjur; Katt med kort svans, tofsar på öronen och svagt fläckig päls.

Sydostasien (Pakistan, Indien och Sydostasien):

- rhesusmakak, apa; Brun päls.
- tiger, kattdjur; Tvärandig päls.
- fläckigt hjortdjur (inget namn i bilden)

Oceanien (Australien, Nya Guinea, Nya Zeeland och öarna österut):

- känguru, växtätare; Pungdjur med kraftiga bakben och lång svans.
- pungdjävul, rovdjur; Kompakt pungdjur med stort huvud, frambenen är längre än bakbenen.

154

Skiss. Fågel med mycket kraftiga ben som liknar en struts. Inga vingar syns under den bruna fjäderdräkten.

155

Färgfoto. Två campare som slagit upp sina tält på låga rundslipade klippällar. I skrevorna växer låga växter (mest gräs). Havet sträcker ut sig i bakgrunden.