

Geografi 7

Lärraranvisning Textview

Verksnummer: 31322

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.
- **Sidspecifika förändringar**
Här kan du läsa om sidspecifika tillägg och ändringar som är gjorda i den pedagogiskt anpassade boken. Det kan till exempel vara en övning som omarbetats eller en bild som flyttats.
- **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: Geografi 7

Författare: Thorstensson

ISBN: 978-91-27-40870-8

Innehåll

Generella förändringar av boken	1
Sidspecifika förändringar.....	2
Till läsaren.....	3
Pedagogiska tips	4
Bildbeskrivningar	7

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.
- Sakregister sid 148 -150 och Namnregister på sid 150-152 är placerat under egen flik.
- Källförteckning till bilderna samt baksidestext utgår.
- Dom flesta bilderna återges med bildbeskrivningar.
- Bildtexterna är oftast infogade i bildbeskrivningarna.
- De nivågrupperade uppgifterna efter de två arbetsområdena har fått följande förtydligande;
Uppgifter - Vår värld en orientering
Nivå 1
1 Nämn minst fyra planeter i vårt solsystem. (osv.)
Nivå 2
1 Förklara uttrycken dygn, solår och skottår. (osv.)
Nivå 3
1 Var är det bäst att bo? (osv.)

Sidspecifika förändringar

80

Stapeldiagrammet utgår. Eleven har fått motsvarande information placerad i bildbeskrivningarna. Gör gärna en taktil bild på elevens ritmuff.

86

Gör gärna en taktil bild på elevens ritmuff.

Illustrera bilden taktilt.

97

Cirkeldiagram etc. utgår.

Motsvarande information finns i bildbeskrivningarna. Rita diagrammen på elevens ritmuffen.

105

Eleven har endast bildtexterna och man kan med fördel göra en bildillustration så att eleven får en uppfattning om hur kontinenterna sett ut.

Till läsaren

- Sakregister sid 148-150 och Namnregistret på sid 150-152 under egen flik.
- Källförteckning till bilderna samt baksidetext utgår.
- Till textavsnitten finns faktauppgifter med rubriken "Fakta" och uppgifter att besvara under rubriken "Undersök".
- Efter "tema 1 och tema 2" finns det frågor som är uppdelade i tre olika nivåer, som kan användas för att få en sammanfattning av kapitlet.
Det är då lämpligt att du skriver dina svar i en egen mapp: Geografi
- Var noga med att du alltid skriver kapitlets rubrik och uppgiftens nummer så att det blir lätt att se vilka svar som hör till vilken uppgift. Det är viktigt med ordning och reda!
- Du behöver taktila kartor. Be din lärare om en taktil karta eller använd dina taktila kartor som du har i ämnet geografi.
- Boken innehåller många bildbeskrivningar. Det är dock svårt att få med allt på bilden i en bildbeskrivning så ibland kanske du behöver lite extra information från din lärare. Läs gärna igenom dem i lugn och ro så att du kan fråga din lärare om det är något du inte förstår eller som du vill få lite mera information om.
- Bildtexterna är oftast infogade i bildbeskrivningarna.

Pedagogiska tips

- De bildbeskrivningar som finns i boken kan aldrig ge exakt samma information som de seende eleverna får genom att se på bilderna, samtala därför gärna om bilderna och ge den extra information som eleven med synnedsättning kan ha nytta av för att få samma förståelse för bilderna/texterna som de seende eleverna. Ge t.ex. eleven med synnedsättning en individuell genomgång av kartorna, tabeller, diagram och beskrivningar av hur exempelvis hur gradnätet fungerar sid 10-11. Det samma gäller kartorna på sid 12-14.
- Gör **alltid** en individuell genomgång med eleven inför varje nytt kapitel och tänk efter vad vill jag som pedagog att eleven ska kunna efter genomgången kapitel. Anpassa undervisning utifrån detta!
- Utgå alltid från den enskilde elevens befintliga kunskaper. Försök få eleven att hitta egna sätt att hänga upp sina nya kunskaper på. Det hör till allmänbildningen att veta var New York är beläget eller vad som är typiskt för våra olika kontinenter etc. Tyvärr är denna information inte lika lättillgänglig för en elev med synnedsättning som för de seende eleverna och därför är den individuella genomgången så viktig. De seende eleverna får så mycket gratis genom synen som icke seende behöver få tillgång till på ett annat sätt.
En pedagogisk utmaning som också uppskattas mycket av seende elever.
- Ritmuffen är ett bra hjälpmedel då det saknas taktila bilder exv. kartor, tidslinjer, diagram etc.
Rita en enkel skiss. Skala bort all onödig information.
Gör gärna en "Nyckel med förkortningar" så kan man få med lite mera information på ritmuffsbilden. Denna information kan man skriva med hjälp av Perkinsmaskinen direkt på ritmuffen.
Många av bokens bilder kan enkelt illustreras på detta sätt.
- Ritmuffsbilder kräver lite förberedelse och här är några exempel på diagram och skisser som man kan göra på ritmuff:
 - sid 10 -11 gradnätet
 - sid 14 olika karttyper
 - sid 15 GPS
 - sid 80 stapeldiagram
 - sid 85 solens ljusstrålar
 - sid 86 årstider
 - sid 88 atmosfären
 - sid 90 temperatur
 - sid 91 solljuset reflektion
 - sid 92 vindar i tropikerna
 - sid 97 cirkeldiagram
 - sid 97 liggande stapeldiagram

sid 104 jordens inre
sid 105 superkontinenter
sid 107 spridningszon, kollisionszon, djuphavsgrav
sid 111 vulkanutbrott
sid 115 bergarter
sid 118 floden förändrar landskapet
sid 121 geologiskt kretslopp
sid 132 cirkeldiagram
sid 133 vattnets kretslopp
sid 135 tre nederbördstyper
sid 141 vattnets rörelse

- Det förekommer kartor i boken som man kan beställa från SPSM Läromedels Basbilder
Kom dock ihåg att göra dessa beställningar i god tid innan ni börjar med nytt kapitel.
- Exempel på basbilder från SPSM som kan vara användbara:
 - världskarta best. nr 6577
 - Europakarta best. nr 6674
 - Nordenkarta best. nr 6644
 - Antarktis best. nr. 6659
 - Arktis best. nr. 6600
 - Afrika best. nr. 6619
 - Stora Asienkartan best. nr. 6622
 - Nordamerika best. nr. 6627
 - Sydamerika best. nr. 6621
 - Oceanien best. nr. 6625
 - Sydostasien best. nr. 6646
 - Jordens klimatzoner, polarzonen del 1, best. nr. 6016 4
 - Jordens klimatzoner, polarzonen del 2, best. nr. 6016 5
 - Jordens klimatzoner subtropiska zoner best. nr. 60166
 - Jordens klimatzoner, tempererade zoner best. nr. 6016 7
 - Jordens klimatzoner, tropiska zoner best. nr. 6016 8
 - Klimatzoner – kartor 5 st best. nr. 60171
- För att kunna återvända kartorna kan man skriva en ”nyckel” med förkortningar med den information man vill förmedla på kartan och sedan sätt förkortningarna med häftmassa på kartan.

Vaxsnören är bra när man vill markera exempelvis vindar, vattenströmmar, handelsvägar, klimat zoner på en taktil karta.

Kartor som visar hur många som bor på en viss plats, var man föder upp olika djur, odlar olika växter etc. kan man förtydliga på kartan genom att sätta fast kartan på ett mjukt underlag, exempelvis en tretextskiva, och sedan markera med knappnålar med olika storlek på huvudena etc.

- Tänk på att det tar **längre tid** för en elev med synnedsättning att läsa igenom texterna och att läsa igenom bildbeskrivningarna kräver **extra** tid.
- Vid prov har en eleven med synnedsättning också rätt att få **mera tid** till sitt förfogande.
- Uppmana eleven att läsa "Till läsare" så att han/hon får information om bokens upplägg och utformning.

Bildbeskrivningar

4

Ett fotografi som visar en vacker naturbild taget från en hög höjd ut över en dalgång och en sjö. På bergssluttningarna växer det granskog. En man står på en bergsknalle och kollar på naturen genom en kamera som han monterat på ett stadigt, gult stativ.

6

En tecknad bild som visar vårt solsystem.

På teckningen ser planeternas banor runt solen.

Solen – Merkurius – Venus – Tellus/jorden – Mars – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus

8

Ett svartvitt fotografi som visar ett snölandskap där kapten Scott med tre av hans män. De står vid ett tält med den norska flaggan vajande i toppen på tältet. Man ser även ett par skidor samt två stavar nedstuckna i snön.

Vid sydpolen vajade redan den norska flaggan när kapten Scott och hans män nådde fram. De utmattade männen omkom bland ismassorna på väg tillbaka. Bilden togs av löjtnant Bowers och hittades åtta månader senare bland de döda männens packning.

9

Ett fotografi på två bergsklättrare på väg mot toppen i ett bergslandskap täckt av snö. Bergsklättrarna är klädda i specialkläder som ska behålla värmen i det extremt kalla klimatet. De har syrgasmasker på sig.

Vid 8 000 meters höjd möter bergsklättrarna det som kallas dödens zon. Där kan det bli extremt kallt, med vindar upp mot 100 meter per sekund. Dessutom är luften så tunn att det krävs syrgas för att man ska kunna andas.

10

Ett fotografi på en jordglob.

Jordaxeln lutar 23,5 grader och det ser man tydligt på jordgloben.

10

En tecknad bild som visar en jordglob där man markerat vågräta parallella linjer, (tänkta linjer) som visar jordens breddgrader. Mitt på jordgloben ligger ekvator – nollbreddgraden. Varje halva är indelad i 90 grader. Linjerna norr om ekvatorn ligger på nordlig bredd och söder om ligger breddgraderna på sydlig bredd.

Stockholm ligger på det norra halvklotet 59 grader från ekvatorn, alltså 59°N.

11

Två tecknade bilder

Bild 1 visar en jordglob där man markerat lodräta parallella linjer, (tänkta linjer) som visar jordens längdgrader. Linjerna är halvcirklar som går från Nordpolen till Sydpolen. Noll-linjen går genom Greenwich i Storbritannien. Från länggrad 0 räknar man 180 längdgrader åt öster (östlig längd, Ö) och likadant åt väster (västlig längd, V).

Stockholm ligger 18 grader öster om Greenwich, alltså 18°Ö.

Bild 2 - en jordglob som visar det gradnät som bildas av de tänkta linjerna: breddgrader och längdgrader.

Breddgraderna och längdgraderna skapar ett gradnät som används för att beskriva läget för en plats. Stockholms läge är 59°N18°Ö.

12

En tecknad bild, en kompass, som visar väderstrecken:

N (norr), Ö (öster), S (söder), V (väster)

12

Tre digitala kartor som visar Gotland och detaljer från olika delar på ön.

Bildtexter:

- 1 På Internet kan man använda flera olika karttjänster. Digitala kartor gör det möjligt att söka efter en plats och själv zooma in beroende på hur detaljerad man vill ha sin karta.
- 2 Det är enkelt att snabbt zooma in till en detaljerad kartbild. Här kan vi tydligt se hus, vägar och åkrar i Katthammarsvik.
- 3 Genom att kombinera kartbilden och flygfotot får vi en hybridbild med vägar, deras namn och mycket annan information.

14

Fyra olika kartbilder på jorden

- Bild 1 och 2 visar hur man skulle kunna dela upp jorden i lika stora klyftor/bitar, som man sedan plattar ut och på så sätt får en karta. Om man skulle skära upp jordklotet för att göra en platt karta av det så skulle det fattas bitar. När man gör en karta så fyller man i de bitarna som saknas. Därför blir den aldrig riktigt korrekt. Beroende på hur man skär upp klotet och fyller ut tomrummet får man olika projektioner.
- Bild 3 visar Mercators karta som är gjord som om jorden vore en cylinder som sedan plattas ut till en karta. Mercators projektion är vinkelriktig, men ytorna i norr och söder blir kraftigt förstörade.

- Bild 4 visar jorden som en tillplatta cirkel, en ellips.
Mollweides projektion visar rätt storlek, men är inte vinkelriktig.

15

En tecknad bild som visar en person med en GPS. Uppe i rymden ser man tre satelliter som tillsammans bestämmer personens position på marken.

Genom att hämta in information från flera satelliter kan en GPS-mottagare bestämma en exakt position. Här befinner vi oss på 60°N breddgrad, 24°Ö längdgrad.

16

Två satellitbilder som visar:

- Vattenhalvklotet
- Landhalvklotet

Bilden på vattenhalvklotet visar Stilla havets vattenmassor i kanterna på bilden kan man skymta lite av Nordamerika och på andra sidan Australien och Nya Zeeland.

På landhalvklotet ser man ismassorna runt Nordpolen, Europa och Asien.

17

En världskarta som visar världshaven samt deras bihav.

Världshav:

Stilla havet

Atlanten

Indiska Oceanen

Bihav:

- Amerika: Berings hav, Beauforts hav, Hudson Bay, Mexikanska golfen, Sargassohavet, Karibiska havet
- Europa: Barent hav, Nordsjön, Medelhavet
- Asien: Röda havet, Persiska viken, Arabiska havet, Bengaliska viken, Syd kinesiska havet, Javasjön, Bandasjön,
- Australien: Timorsjön, Korallhavet, Tasmanhavet
- Antarktisk: Weddellhavet

17

En målning på en ensam segelbåt ute på ett vidsträckt hav med böljande, stora vågor.

18

En världskarta som visar världsdelarna och deras växtlighet.

Världsdelarna:

- Nordamerika (is, tundra, skog, berg och odlad mark)
- Sydamerika (odlad mark, skog, stäpp och berg)
- Europa (tundra, skog och odlad mark)
- Afrika (odlad mark, öken, stäpp samt skog)
- Asien (tundra, skog, odlad mark, berg)
- Oceanien (lite skog, stäpp, öken och odlad mark)
- Antarktis (is)

18

En världskarta som visar jordens klimatzoner.

- Ekvatorn – omges av tropisk klimatzon.
- Norra subtropiska zonen tar vid runt Norra vändkretsen.
- Norra tempererade zonen (Nord Amerika, mellan och norra Europa, stora delar av Ryssland, Kina etc.)
- Norra polarzonen (områden norr om Norra polcirkeln)
- Södra subtropiska zonen – söder om Södra vändkretsen
- Södra tempererade zonen
- Södra polarzonen – området längst söderut både norr och söder om Södra polarcirkeln.

20

Ett flygfotografi över Amazonas regnskog samt en världskarta.

- På fotografiet ser man ett grönt, tätt regnskogstäcke där Amazonfloden ringlar fram.

Amazonas regnskog breder ut sig över en stor del av norra Sydamerika. Från Andernas bergssluttningar rinner världens vattenrikaste flod Amazonasfloden med alla sina bifloder ut mot Atlanten i öster.

- Jordens regnskogar återfinns i Centralamerika, Amazonas, runt ekvatorn i östra Afrika samt Indonesien överallt i Asien.

21

Ett fotografi på en familj som tillhör en stam som bor och lever av regnskogen i Kongo Brazzaville. I Afrika finns fortfarande några få folkgrupper som lever i regnskogen.

Familjen på bilden består av en vuxen och två barn i 10-årsåldern. De sitter på marken utanför några palmhyddor. Mamman plockar något hur det ena barnets småkrusiga, korta hår. Det andra barnet håller i en skål, framför barnet står en lila plastflaska och en höna går omkring framför familjen.

22

Ett fotografi från en savann samt en liten världskarta.

- Några få träd växer i det gröna gräset. En elefant med vita betar går genom gräset samtidigt som turisterna i en vit safariminibuss kollar på det vackra djuret. "Det är vinter", säger den store chauffören, "och då är det torrtid". Utanför bilfönstren avtecknar sig trädens torra grenar mot den evigt blå himlen. "Men jag föredrar ändå vintern", fortsätter han. "Den är svalare. Fukten och hettan på sommaren kan man knappt stå ut med. Svetten bara rinner. Skjortan är jämt blöt då." Vad man än tycker om klimatet växlar torrtid med regntid på savannen.
- Världskarta – savann och stäpp
Savann och stäpp återfinns i Mexico och norra Sydamerika, områden söder om Amazonas, norr om elvatorn samt söder om regnskogsområdet i Afrika och längst Afrikas västkust, Madagaskar, Indien, Thailand, Vietnam, stora delar av Australien.

23

En världskarta och ett fotografi på en oas i ett ökenområde.

- Världskarta – savann och stäpp
Jordens ökenområde återfinns bland annat på västra sidan av USA, Peru, Chile, norra Afrika, i sydvästra Afrika, Saudiarabiskahalvön, Iran, öster om Kaspiska havet (Kazakstan, Mongoliet) och Australien.
- Öknerna är ett ogästvänligt ställe att leva på. Men nedanför Tibestibergen i Tchad ligger oasen Gouro. Där har nomader slagit upp sina tält i utkanten av den lilla byn. Runt tälten och de låga stenhusen ser man staket gjorda av växtblad. Vid oasen växer det palmer men i övrigt ser man enbart den röda ökensanden.

24

Två fotografier samt en världskarta.

- Ett fotografi från Irland.
På Irland råder typiskt kustklimat. Hummerfiskare i den lilla hamnstaden Portmagee tar i land dagens fångst av hummer. Hummern ligger i röda plastlådor. I bakgrunden ser man ett antal båtar som ligger för ankare i hamnen.
- Det andra fotografiet är från Canada. Barrskogen på Vancouverön i västra Canada växer bra i det fuktiga klimatet vid kusten. Här kan cederträden bli riktigt stora. På bilden ser man en stor lastbil som lastas med stora timmerstockar.
- Världskarta – kust och fastlandsklimat
Kust- och fastlandsklimat återfinns i de tempererade zonerna.
- Kustklimatet råder i kustområdena på USA och Canadas västkust, Chiles södra västkust, Island, Norge, södra Sverige, Danmark, övriga Västeuropa, Nya Zeeland samt Australiens sydöstra hörn.

- Fastlandsklimat i större delen av Nordamerika, Argentina, Uruguay, Paraguay, ett stort område från östra Sverige, Finland, Ryssland och vidare bort till Kina.

25

Ett fotografi samt en världskarta

- Fotografiet visar tre män som kollar vinskörden i Toscana, Italien. Vindruvorna ligger i olikfärgade plastkorgar. I bakgrunden ser man vinrankor. Under de torra och heta somrarna vid Medelhavet mognar apelsiner, vindruvor, oliver, mandel, fikon och persikor.
- Världskarta - medelhavsklimat
Medelhavsklimat har länderna runt Medelhavet, California, ett område längst Chiles kust, Sydafrika, och sydöstra Australien.

26

Ett fotografi från Grönland samt en världskarta

- Det snöklädda landskapet är platt. Här har man rest ett tält och framför tältet står det en stor träkista med handtag. På kistan står det burkar och en kaffekokare. Man kan även se två barn som sitter på en snöskoter. Under sommaren drar fångstmännen ut på säljakt. Simon, som är inuit, lever av jakt och fiske på Bagginön väster om Grönland. Hela familjen följer med på jaktexpeditionen tack vare moderna hjälpmedel. Vad har familjen för utrustning med sig?
- Världskarta – is och tundra
Isens och tundrans område återfinns runt jordens poler.

27

Ett fotografi som visar mobila stugor som liknar containrar med fönster och dörrar. Husen fraktas på lastbilar vars däck har stora gummiband, s.k. drivmattor, som underlättar körningen i snö. Snön yr runt en man som är ute och går mellan husen.

I det kalla och mörka polarklimatet i norra Alaska borrar man efter olja. Eftersom marken är frusen året om bor oljearbetarna i mobila stugor som kan stå emot snöstormar och extrem kyla.

28

Ett fotografi som visar delar av kusten i Provence i södra Frankrike där det råder behagligt medelhavsklimat. Fotografiet visar att det växer gröna träd på de branta sluttningarna, som störtar ganska brant ner i det blåa vattnet.

29

En Europa karta

- Berg:

Skanderna (Norge/Sverige)

Penninska bergen (Storbritannien)

Pyrenéerna (gränsen mellan Spanien och Frankrike)

Alperna (Frankrike/Schweiz/Italien/Österrike)

Dinariska alperna (Slovenien, Kroatien, Bosnien och Hercegovina, Montenegro, Albanien, Makedonien)

Karpaterna (Slovakien, Ukraina, Rumänien)

Erzgebirge (Tyskland, Tjeckien)

Kaukasus (mellan Svarta havet och Kaspiska havet)

Uralbergen (Ryssland, gräns mellan Europa och Asien)

- Bergstoppar:

Mont Blanc 4808 m.ö.h. (Alperna)

Elbrus 5642 m.ö.h. (Kaukasus)

- Hav:

Arktiska oceanen

Atlanten

Östersjön

Nordsjön

Medelhavet

Svarta havet

Kaspiska havet

Ladoga (sjö i Ryssland)

- Halvöar:

Kola halvön

Skandinaviska halvön

Pyreneiska halvön (Spanien, Portugal)

Apenninska halvön (Italien)

Balkanhalvön (bl.a. Grekland)

- Öar:

Svalbard (Spetsbergen)

Novaja Zemlja

Grönland

Island

Brittiska öarna

Korsika

Sardinien

Sicilien

Kreta

Cypern

- Floder:

Elbe, Rehn (bl.a. Tyskland)

Seine, Loire, Rhône (Frankrike)

Po (Italien)

Donau (Tyskland - Svarta havet)

Dnepr, Volga, Ural (Östeuropa)

30

En karta som visar folktäthet och storstäder i Europa.

- över 100 inv/km²:
Storbritannien (London, Birmingham, Manchester)
Frankrike (Paris)
Belgien, Nederländerna, områdena kring Hamburg, Essen, Stuttgart och vidare bort mot Katowice i Polen.
Norra Italien (Turin, Milano)
Portugal (Lissabon)
- 20-200 inv/km²:
- i en stor del av övriga Europa
- Under 1 inv/km²:
Island, fjällen i Norge, Sverige och norra Finland och Ryssland.
- Städer med mer än 2 miljoner inv.
Storbritannien: London, Birmingham, Manchester, Leeds
Frankrike: Paris
Spanien: Madrid, Barcelona, Valencia
Portugal: Lissabon
Tyskland: Berlin, Hamburg, Essen, Stuttgart
Italien: Rom, Neapel, Milano, Turin
Polen: Warszawa, Katowice
Österrike: Wien

Ungern: Budapest
Grekland: Athen
Ryssland: Moskva, S:t Petersburg
Ukraina: Kiev

31

Europakarta som visar stater och huvudstäder i Europa, 2012.

32

Ett fotografi som visar en ung kvinna med rund, flätad, toppiga hatt, som sitter fast på huvudet med ett mönstrat tygband. Kvinnan sitter på huk vid Mekong floden. Längre ut på floden ser man en båt.

Bilden är tagen vid marknaden vid den mäktiga floden Mekong i Vietnam.

33

En Asienkarta

Följande fakta finns på kartan:

- Halvöar: Arabiska halvön, Indiska halvön, Sydostasiatiska halvön, Malackahalvön, Koreahalvön, Kamtjatka, Tjuktjerhalvön, Tajmyrhalvön
- Världshav: Indiska Oceanen, Stilla havet, Arktiska Oceanen
- Hav/vikar: Svarta havet, Kaspiska havet, Röda havet, Persiska viken, Arabiska havet, Bengaliska havet, Sydkinesiska havet, Japanska havet, Ochotska havet, Berings hav
- Sjöar: Aralsjön, Balchasjsjön, Angara, Bajkalsjön
- Floder: Euftrat, Tigris, Indus, Ganges, Brahmaputra, Salween, Mekong, Chang Jiang, Huang He, Amur, Kolyma, Lena, Jenisej, Ob, Irtysh, Syr-Darja, Amu-Darja
- Öar: Sumatra, Java, Borneo, Sulawesi, Filippinerna, Japanska öarna, Sachalin, Kurilerna
- Berg: Uralbergen, Kaukasus, Elburzbergen, Altaj, Tian Shan, Sajanska bergen, Jablonovbergen, Stora Hingan. Himalaya, Hindukush, Pamir, Kulun Shan.
- Bergstopp: Mount Everest, 8 848 m.ö.h.
- Slätter: Västsibiriska slätten, Centralsibiriska högslätten
- Stäpper: Kirgizstappen
- Öknar: Rubal Khali-öknen, Karakumöknen, Tharöknen, Takla Makan-öknen, Gobiöknen
- Städer: Mumbai, Kolkata (Indien), Beijing, Shanghai (Kina),
 - Seoul (Sydkorea)
 - Tokyo (Japan)

34

En karta som visar nederbörd och klimatet i Asien.

Nederbörd:

- Mer än 1000 mm/år får främst områdena längst Indiens kuster, Sydostasiatiska halvön, Indonesien, Sydöstra Kina, Korea, Japan
- Mindre än 500 mm/år: Arabiska halvön, Iran, Afghanistan och norr över Kina, Mongoliet och Ryssland

Klimat:

- polarklimat - i norr kring Arktiska Oceanen
- tempererat klimat söder om polarområdet
- fastlandsklimat – inre delarna av Asien
- tropiskt klimat – i södra Asien (Monsunisien) med monsunvindar

35

Tre fotografier

- Första fotografiet är taget på halvön Kamtjatka i östra Sibirien. Här råder polarklimat och på tundran är växtligheten sparsam. På bilden ser man endast gräs och småbuskar inte ett enda träd i sikte. På bergen i bakgrunden finns det snö.
- Det andra fotografiet visar hur monsunregnet drar in över Dhaka i Bangladesh och orsakar översvämnningar och hemlöshet för miljontals människor. På bilden ser man att vattnet når högt upp på benen på människorna. Gatorna har förvandlats till båtvägar.
- Den tredje bilden visar den sibiriska taigan där barrskogen växer tätt. På bilden ser man hur en älv slingrar sig fram genom skogen. Taigan är en del av barrskogsbältet som sträcker sig över hela norra halvklotet.

36

En karta som visar folktäthet och storstäder i Asien.

- Över 100 inv./km² :

Kinas floddalar, kustområdena i Kina,
Korea, Japan, Indien, Java

- Under 1 inv./km² :

Arabiska halvön, Tibets högplatå, Asiens
ökenområden, Sibirien

- Städer med mer än 5 miljoner invånare:

Istanbul (Turkiet)
Bagdad (Irak)
Kuwait
Riyad (Saudiarabien)
Karachi (Pakistan)
Dehli, Mumbai, Bangalore, Chennai, Kolkata (Indien)
Dhaka (Bangladesh)
Rangoon (Myanmar/Burma)
Bangkok (Thailand)
Kuala Lumpur (Malaysia)
Ho Chi Minh (Vietnam)
Manila (Filippinerna)
Beijing, Tianjin, Shanghai, Wuhan, Chongqing, Guangzhou, Shenzhen, Hongkong (Kina)
Taibei (Taiwan)
Seoul (Sydkorea)
Tokyo, Yokohama, Osaka (Japan)

37

En karta som visar stater och huvudstäder i Asien, 2008.

38

Ett fotografi som visar filippinska tekniker (tjejer) som monterar ihop datorer på en fabrik i Kina. Tillverkning av högteknologiska produkter är en viktig del i Asiens ekonomiska framgång.

40

Ett fotografi som visar en flock zebror som betar av det torra gräset på savannen i Tanzania.

41

En Afrikakarta

- Halvöar: Somalihalvön
- Världshav: Medelhavet, Atlanten, Indiska Oceanen, Röda havet
- Bukt: Guineabukten
- Sjöar: Tchadsjön, Viktoriasjön, Tanganyikasjön, Malawisjön

- Floder: Senegal, Volta, Niger, Kongo, Zaire, Oranjefloden, Limpopo, Zambezi, Vita Nilen, Blå Nilen, Nilen
- Sund: Moçambiquekanalen
- Kanal: Suezkanalen
- Öar: Madagaskar
- Udde: Godahoppsudden
- Berg: Atlasbergen, Ahaggar, Tibesti, Abessinska höglandet, Drakensberg
- Bergstoppar: Mount Kenya (5200 m.ö.h.), Kilimanjaro (5895 m.ö.h.)
- Öknar: Sahara, Namiböknen, Kalahariöknen, Nubiska öknen
- Gravsänkor: Great Rift Valley, Rift Valley
- Städer: Alger (Algeriet) Kairo (Egypten), Kapstaden (Sydafrika)
- Kap Bon (nordligaste delen av Afrika)

Kap Verde (i väster)

Kap Agulhas/Godahoppsudden (i söder)

Kap Gardafai (i öster)

Naturtyper: (från norr och söder ut)

- odlad mark (vid Medelhavet, Nildalen, kustområden)
- öken (Sahara)
- stäpp (söder om Sahara)
- tropisk regnskog (vid ekvatorn)
- stäpp (inre delarna av södra Afrika)
- öken (Kalahariöknen)
- odlad mark (Sydafrikas kustområden)

42

En karta som visar nederbörd och klimat i Afrika.

Nederbörd

- Mer än 1000 mm/år – område kring Guineabukten och ekvatorn samt på Madagaskars östkust
- Mindre än 500 mm/år – ökenområdena

Klimat

- medelhavsklimat – en landremsa vid Medelhavskusten, Sydafrika
- subtropiskt klimat – runt norra och södra vändkretsens

- tropiskt klimat runt ekvatorn

Vindar

- Västvindar från Atlanten
- Nordostpassagen, nordväst in mot ekvator
- Sydostpassaden, från sydväst upp mot ekvator

43

En Afrikakarta och ett fotografi

- Kartan visar ett bälte söder om Sahara, som kallas Sahelområdet.
- Fotografiet visar hur man i Sahelområdet genom att odla marken kan förhindra jordförstörelse och torka. Man har satt olika sorters plantor i meterbredda rader på sådant avstånd så man kan gå mellan raderna och lätt rensa bort ogräs.

44

En karta som visar folktäthet och storstäder i Afrika.

Folktäthet:

- Över 20-100 inv./km² - i kustområden, samt runt floderna
- Under 1 inv./km² - ökenområden

Städer med mer än 2 milj. inv.

Casablanca – Marocko

Alger – Algeriet

Tunis – Tunisien

Giza, Alexandria, Kairo – Egypten

Dakar – Senegal

Ibadan, Lagos, Kano – Nigeria

Khartoum – Sudan

Addis Abeba – Etiopien

Nairobi – Kenya

Kinshasa – Dem. Rep. Kongo

Dar es Salaam – Tanzania

Lusaka - Zambia

Johannesburg, Durban, Kapstaden -
Sydafrika

45

En karta som visar stater och huvudstäder i Afrika, 2012.

46

Ett fotografi som visar hur ananasfrukter sorteras och paketeras i en fabrik i Ghana. Ananasen levereras i stora blå plastlådor. Fabriken är en del i "rättvis handel", arbetarna här får en rättvis lön och kontrollerade arbetsförhållanden.

Arbetarna är klädda i vita rockar, med blå plast förkläden, blåa handskar, vit skyddsmössa och orangea armskydd. Man skär bort en del i vardera ända på ananasen innan den paketeras.

48

Ett fotografi på en flock bisonoxar som betar i en dalgång mellan de snöklädda Klippigabergen.

49

En karta som visar Nordamerika.

- Halvöar: Florida, Californiahalvön, Yucután, Alaska, Labrador
- Världshav: Stilla havet, Arktiska Oceanen, Atlanten, Karibiska havet, Mexikanska Golfen
- Bukt: Huson Bay
- Sjöar: Stora sjöarna
- Floder: Yukon, Mackenzie, Colorado floden, Rio Grande, Arkansas, Missouri, Mississippi, Ohio, Saint Lawrence
- Sund: Berings sund
- Kanal: Panamakanalen
- Öar: Grönland, Baffinön, Newfoundland, Cuba, Antillerna
- Berg: Kordiljäreerna, Klippiga bergen, Kaskadbergen, Lustbergen, Sierra Nevada, Sierra Madre, Appalacherna
- Bergstoppar: Mount McKinley (6193 m.ö.h.),
- Städer: New York, Chicago, Seattle, Los Angeles, Mexico City

50

En karta som visar nederbörd och klimat i Nordamerika.

Nederbörd

- Mer än 1000 mm/år – västkusten norr om San Francisco, Central Amerika, Florida samt ett stort område norr om Florida och västerut bort mot Mississippi, Västindien, östkusten runt New York, öarna på östkusten exv. New Foundland

- 500–1000 mm/år – östra USA och Kanada, Mexico
- Mindre än 500 mm/år – östra sidan av USA:s bergskedjor

Klimat:

- Polarklimat – norr om polcirkeln
- Kustklimat – västkusten norr om San Francisco upp till Alaska
- Polarklimat – norr om polcirkeln
- Medelhavsklimat – kusten söder om San Francisco
- Tropiskt klimat – runt Mexikanska Golfen
- Fastlandsklimat – inre delarna av Nordamerikanska kontinenten

Vindar:

- Polarluft från Nordpolen och neröver Nordamerikanska kontinenten
 - Havsluft – från Stilla havet in mot kusten norr om San Francisco
 - Tropikluft - kommer från söder in mot kusten vid Mexikanska golfen.

Strömmar:

- Karibströmmen, Golfströmmen (varma strömmar)

51

Tre fotografier

- Ett fotografi på jordbruksmark i södra Wisconsin, USA. Här är jorden och klimatet gynnsamt för jordbruk i stor skala. På fotot ser man gårdar med stora silos och jordbruksbyggnader.
- Det andra fotografiet visar när vindarna i orkanen Katrina drabbade den amerikanska sydkusten med oerhörd kraft.
- Tredje fotografiet är från i Denali Nationalpark i Alaska, USA. En ren går om kring i det karga tundralandskapet. Stora delar av norra Kanada och Alaska består av tundra.

52

Ett fotografi som visar några kvinnor som tillhör ett av Mexicos minoritetsfolk. De säljer sina varor på en utomhusmarknad.

52

En karta som visar folktäthet och storstäder i Nordamerika.

- över 100 inv/km²: nordöstra delen av USA, kring större städer i större delen av USA, - 1-20 inv/km²: i södra Kanada, inre delarna av USA och Mexico
- under 1 inv/km: USA: bergstrakter + Alaska, Kanada: Labrador, runt Hudson Bay och norr ut

Städer med än 2 milj. inv.

- Kanada: Vancouver, Toronto, Montreal
- USA: Seattle, Portland, Sacramento, San Francisco, Los Angeles, Baltimore, San Diego, Phoenix, Dallas, Houston, Denver, Minneapolis, Chicago, S:t Louis, Detroit, Cleveland, Pittsburgh, Tampa, Miami, Atlanta, Washington D.C., Baltimore, Philadelphia, New York, Boston
- Mexico: Mexico City
- Guatemala: Guatemala City
- Cuba: Havanna
- Haiti: Port-au-Prince
- Dominikanska Republiken: Santo Domingo

53

En karta som visar stater och huvudstäder i Nordamerika, 2012.

54

Ett fotografi som visar att robotar är ett vanligt inslag i amerikanska bilfabriker. Här monteras bilar ihop i snabb takt på Fordfabriken i Michigan, USA.

55

Ett fotografi från Downtown, Boston, Massachusetts, USA. Fotot visar en modern storstad med motorvägar och höghus.

56

Ett kvällsfotografi som visar Cocofallen i Quijosfloden, Ecuador. Det höga vattenfallet störtar ner i floden som omges av höga, gröna träd.

57

En karta över Sydamerika

- Världshav: Stilla havet, Atlanten, Karibiska havet
- Sjöar: Titicacasjön
- Floder: Orinoco, Rio Negro, Amazonfloden, São Francisco, Pilcomayo, Paraguay, Paraná, Salado,
- - Vik: Rio de la Plata
- Sund: Magellans sund
- Kanal: Panamakanalen
- Öar: Galápagosöarna, Falklandsöarna, Eldslandet
- Berg: Anderna

- Bergstoppar: Aconcagua (6962 m.ö.h.),
- Högländ: Guyanas Högländ, Brasilianska högländet, Pantagonien
- Städer:
 - Venezuela: Caracas
 - Colombia: Bogota
 - Ecuador: Quito
 - Peru: Lima
 - Chile: Santiago
 - Argentina: Buenos Aires
 - Brasilien: São Paulo, Rio de Janeiro,
Belo Horizonte, Brasilia, Manaus
 - Kap Horn – sydligast platsen
 - Kap Branco – östligaste platsen

58

En karta som visar nederbörd och klimat i Sydamerika

Nederbörd

- Mer än 1000 mm/år – större delen av Sydamerika, Chiles kustområden söder om Valparaiso.
- 500-1000 mm/år – ett mindre långsmalt område inne i Sydamerika från Quito ner mot Buenos Aires.
- Mindre än 500 mm/år Perus kust, Chiles kust norr om Valparaiso och snett in mot södra Argentina.

Klimat

- Tropiskt klimat - större delen av nordöstra Sydamerika
- Fastlandsklimat – Argentina, Uruguay
- Kustklimat Södra Chile

Vindar

- Västvindar – blåser in mot södra Chiles kust
- Strömmar: Humboldtströmmen (kall ström från söder mot norr längst Stilla havskusten)
- Falklandsströmmen (kall ström vid Falklandsöarna i Atlanten)
- Brasilienströmmen (varm ström från ekvatorn och ner mot söder i Atlanten)
- Södra ekvatorialströmmen (varm ström från ekvator som går mot norr i Atlanten)

59

Tre fotografier

- Det första fotografiet visar två små båtar som tar sig fram på Yanayacufloden. I den första båten, en sorts kanot, paddlar en man och en kvinna. Den andra båten har ett litet tak. Man ser inte himlen på grund av den täta, fuktiga, dimliknande luften som finns i regnskogen vid Yanayacufloden i Peru. Floden är en viktig transportled i regnskogen, både för lokalbefolkningen och för de turister som blir allt vanligare i området.
- Den andra bilden visar ett lamadjur som står på en gräsplätt, som omges av snöklädda bergstoppar. Lamadjuret har sitt ursprung i de karga bergstrakterna i Chile och Peru.
- Den sista bilden visar en flod och en stor grässlätt där det betar nötkreatur. I bakgrunden ser man höga snöklädda bergstoppar. Boskapsskötsel är en viktig näring på de stora slätterna i Argentina.

60

En karta som visar folktäthet och storstäder i Sydamerika.

Folktäthet

- Över 100 inv/km² - runt några av de största städerna exv. Buenos Aires, São Paulo, Rio de Janeiro
- 20–100 inv/km² – i kustområdena vid de större städerna
- 1–20 inv/km² – längst kusterna och floderna
- Under 1 inv/km² – vid Amazonfloden med bifloder, södra spetsen på Sydamerika

Städer med mer än 2 milj. inv.

- Venezuela: Caracas
- Colombia: Medellin, Bogota, Cali
- Peru: Lima
- Chile: Santiago,
- Argentina: Buenos Aires, Cordoba
- Brasilien: Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Horizonte, Belo, Brasilia, Salvador, Recife, Fortaleza

61

En karta med länder och huvudstäder (2012) i Sydamerika.

62

Ett fotografi som visar dagbrottet Chuquicamata i norra Chile. Gruvan är världens största öppna koppargruva. Här hämtas enorma mängder kopparmalm av hundratals lastbilar som går i skytteltrafik upp och ner i gruvan på serpentinvägar.

63

Ett fotografi som visar illegal avverkning av regnskog och svedjebruk, ett stort problem i Amazonas. Regnskogen huggs ner utan hänsyn till skogens invånare eller biologiska mångfalden. Två halvnakna barn sitter och tittar på det kalhuggna området.

64

Ett fotografi taget vid Bora-Bora i Tahiti som omges av ett märkligt korallrev. Vattnet har färger som varierar från turkos till mörkblått. I vattnet ser man små öar som byggts upp av koraller.

65

En karta som visar Oceaniens övärld.

- Öar: Australien, Nya Guinea, Bismarksarkipelagen, Salomonöarna, Nya Kaledonien, Fiji, Tasmanien, Nya Zeeland (Nordön och Sydön, högsta bergstopp 3764 m.ö.h.)
Världshav: Indiska Oceanen, Stilla havet
- Sjöar: Eyresjön
- Floder: Darling, Murrey
- Sund: Torres sund
- Berg: Great Dividing Range, Australiska Alperna, Maokebergen (4884 m.ö.h.)
- Bergstoppar: Australiska Alperna (2230 m.ö.h.)
- Öken: Stora Sandöknen, Stora Victoriaöknen, Simpsonöknen
- Korallrev: Stora Barriärrevet
- Städer: Perth, Melbourne, Sydney (Australien)
- Udde: Kap York (nordligaste udden på Australien)

66

En karta som visar nederbörd och klimat i Oceanien.

Nederbörd

- Mer än 1000 mm/år – Australiens nord- och östkust, Nya Zeeland och öarna norr och öster om Australien
- 500-1000 mm/år – Ett smalt område innanför kustområdena i norr och östra Australien
- Mindre än 500 mm/år – Australiens ökenområden

Klimat

- Medelhavsklimat - södra Australiens kustområden
- Kustklimat – område runt Melbourne upp och lite norr om Sydney
- Ökenklimat – Australiens öknar
- Tropiskt klimat – Australiens kuster i öster och norr, liksom på Nya Guinea och resten av övärlden

67

Tre fotografier från Oceanien

- Den första bilden är ett vinterfotografier från New Zeeland. I juli månad är det vinter på New Zeeland. Det dramatiska och omväxlande landskapet lockar många turister. En vandrare med stor ryggsäck på ryggen står och kollar på det vackra, vita bergslandskapet och den mörkblå sjön mellan bergen.
- Det andra fotografiet taget mitt ute i den australienska öknen. Här ser man hur Ayers Rock eller Uluru, höjer sig som en brun "limpa" i det platta ökenlandskapet. I skymningen lyser klippan som en ädelsten i den omgivande öknen. Längst fram på fotografiet solar sig en brun och vit tvärrandig Womapyton i den heta ökensanden.
- På den tredje bilden ser man en koala som lever bland eukalyptusträden på södra Australien.

68

En karta som visar folktäthet och storstäder i Oceanien.

Folktäthet

- 20-100 inv/km² – vid de större städerna Perth, Adelaide, Melbourne, Sydney och Brisbane i Australien, områden vid Wellington och Auckland på Nya Zeeland, Papua Nya Guinea
- 1-20 inv/km² - områdena utanför de stora städerna, kustområdena från Adelaide och öster ut, kusten vid Stora barriärrevet, kustområdena på Nordön och östkusten på Sydön (Nya Zeeland)
- Under 1 inv/km² – i större delen av Australien, övriga områden på Nya Zeeland

Städer med mer än 2 milj. inv.

- Melbourne, Sydney

68

Ett fotografi på ett gäng ungdomar från den allra nordligaste delen av Australien, Arnhem Land. De har samlats kring skolans datorer. En bra utbildning är viktig för ungdomarnas framtid.

69

En karta som visar stater och huvudstäder (2008) i Oceanien.

På kartan kan man även se hur ögrupperna indelas i Mikronesien och Melanesien. På en mindre infälld karta kan man se hur Oceanien ligger i förhållande till övriga Asien och Nord- och Sydamerika. Utanför Oceaniens övärld österut, ligger Hawaii (USA), Tahiti (Fr.), Påskön (Chile) och Galapagosöarna (Ecuador)

70

Ett fotografi som visar hur man tar hand om ull. En del ull ligger i en stor korg, men det ligger även en hel del ull på golvet. En kvinna lyfter upp ull på ett stort bord.

Fårens ull klipps och tas om hand på en fårfarm i Australien. Ullen tvättas, packas och säljs sedan vidare till stora delar av världen. Du kanske själv har en tröja med ull från ett får som betat på en grässlätt i Australien.

71

Ett fotografi på ett stort fartyg Tensei Maru som lastas med nickel från en gruva i Queensland i Australien. Bredvid fartyget finns ett band (en ränna), som transporterar fram nickel till fartyget. Australien är rikt på naturtillgångar. Nickel behövs för att göra rostfritt stål, till exempel diskbänkar och smycken.

72

Ett fotografi från Antarktis.

Tre pingviner vandrar i solskenet över det tjocka istäcket. I bakgrunder ser man höga isberg.

73

En karta över Antarktis.

- Hav: Stilla havet, Indiska Oceanen
- Bergskedjor: Transantarktiska bergen.
- Halvöar: Antarktiska halvön, Ellsworthland.
- Öar: Sydshetlandsöarna.
- Havsvikar: Weddellhavet, Rosshavet.
- Forskningsstationer: Wasa, Svea, Amundsen-Scottstationen (vid Sydpolen), Vostok, McMurdo, Byrd
- Namn på större områden: Östantarktis, Västantarktis, Dronning Maud Land, Ellsworth Land, Marie Bryd Land

76

Ett fotografi som tagit utifrån rymden på ett sådant sätt att man kan se jordens rundning. På bilden ser man moln, hav och landområden.

77

Ett fotografi på två tonårstjejer som åker på en rosa moped/vespa. Båda flickorna har hjälm på huvudet.

Bildtext: Du är en del av kretsloppet.

78

En tecknad bild som visar hur solen driver de naturliga kretslopp där luft, vattnet och marken med växter och djur ingår.

På bilden ser man hur solen lyser på landskapet där bl.a. en ko betar på en äng, en badstrand där några människor solar, ett hus vid sjökanten där en tankbil med texten "eco-gas" står parkerad. En segelbåt seglar ute på sjön.

Man ser även en damm med ett vattenkraftverk och stora elledningar som transporterar el till andra delar utanför bilden. I bakgrunden ser man skog och höga berg där regn faller ner mot marken.

79

Ett fotografi på en vit campingbuss som parkerats på en sandstrand. Ägaren av bussen har satt upp en solparasoll. Under parasollet hänger tvätt på tork. Man ser även några solstolar, samt en solpanel som är lutad mot bilens ena framdäck.

Solcellerna till campingbussen omvandlar solens värme till elektricitet som används för att ladda upp batterier och ge ström till bussens spis och kyl. Solcellerna behöver inget bränsle och ger inga utsläpp – det är ett hållbart sätt att producera elektricitet.

80

Ett stapeldiagram.

En jämförelse som visar hur stort det ekologiska fotavtrycket är i några utvalda länder i hektar.

USA: 9,4

Danmark: 8,0

Australien: 7,8

Norge: 6,9

Grekland: 5,9

Sverige: 5,1

Nederländerna: 4,1

Chile: 3,0

Kina: 2,1

Indien: 0,9

Afghanistan: 0,5

Genomsnitt alla länder i världen 2,7

Gräns för vad jorden klarar av 2,1

Forskare har räknat ut att jorden bara klarar av att varje människa lämnar ett ekologiskt fotavtryck som är 21 000 kvadratmeter stort.

Källa: Living planet report 2008

81

Ett flygfotografi över bostadsområdet Västra hamnen i Malmö där man byggt för att vara så miljövänligt som möjligt. Bland annat kommer energin till bostäderna från sol, vind och vattenkraft som producerats i närheten. På fotografiet kan man se hur man placerat solceller på en del hustak.

82

Ett fotografi taget av NASA:s vädersatellit den 29 augusti 2005. Orkanen Katrina sveper in över USA:s sydkust med förödande konsekvenser. Man ser hur vita moln bildar en kraftig vit virvel med ett "öga" i mitten.

84

Två fotografier

- Första fotografiet visar en mörkhyad man som står uppe på en höjd. I Kenya är det varmt, där står solen högt på himlen. Mannen håller fram ett rött tygstycke för att visa att det är endast under tygstycket man kan få skugga från solen.
- Det andra fotografiet är från sydpolen med ett antal pingviner ute på promenad. Deras små kroppar ger långa mörka skuggor på snön. På sydpolen når solen bara en bit över horisonten. Då blir det kallt.

85

Två tecknade jordklot

Teckningarna visar hur olika delar av jorden värms upp av solstrålarna. Förklara med hjälp av teckningarna och fotografierna varför det blir varmare vid ekvatorn än vid polerna.

Båda jordkloten har kontinenterna Europa och Afrika vända mot solen.

Följande zoner är markerade:

- polarzonen ligger norr om polcirkeln, tempererade zonen - Europa,
- tropiska zonen – vid ekvatorn
- Norra och södra vändkretsen är också markerade på jordklotet.

Jordklot 1

- Solens strålar kommer snett in mot norra Europa. Sned bestrålning ger låg temperatur. En del av solljuset reflekteras från atmosfären.

- Vid ekvatorn träffar solens strålar rak uppifrån, det ger hög temperatur. Ungefär 30 procent av solens strålar reflekteras ut från atmosfären.

Jordklot 2

- Vid polcirkeln faller solstrålarna in med sned vinkel. Skuggan är lång. Varje stråle måste då värma ett större område vilket gör att det blir kallt.
- Vid ekvator faller solstrålarna in rakt uppifrån. Skuggan är liten. Varje solstråle värmer då en liten yta, det blir varmt.

86

En tecknad bild som ska illustrera de olika årstiderna.

I mitten på bilden ser man solen och sedan har man ritat jordens läge vid fyra olika tillfällen; mars, juni, september och december.

mars:

- vår på vårt norra halvklot
- vårdagjämning
- Solen står i zenit vid ekvatorn.

Juni:

- sommar på norra halvklotet
- sommarsolståndet
- Solen i zenit vid norra vändkretsen.
- Jordaxel lutar 23,5 grader. Axeln pekar mot Polstjärnan.

september:

- höst på norra halvklotet.
- höstdagjämning
- Solen i zenit vid ekvatorn

December:

- vinter på norra halvklotet
- vintersolståndet
- Solen vid zenit vid södra vändkretsen.

88

En tecknad bild som visar atmosfärens tre skikt. Utan någon klar gräns övergår atmosfären i tomma rymden.

- Troposfären ca 10-15 km (inom det här området flyger våra flygplan)
- Stratosfären 15 km – ca 50 km Ozonskiktet finns strax före 30 km ut i rymden.

- Jonosfären 50 km och utåt, vid 90 km kan man se norrsken.

Temperatur ungefär:

- 10 km: -50 grader
- 30 km/ozonskiktet: -50 grader
- 50 km: 0 grader
- 80 km: -80 grader

89

Ett fotografi taget nedanför det snöklädda berget Kilimanjaro i Afrika. Här växer gräs, buskar och ett träd. En giraff finns också med på bilden. Bilden visar temperaturen på olika höjder vid ekvatorn.

Upp till 11–16 kilometers höjd sjunker temperaturen med 5–10 grader för varje tusental meter. Högre upp stiger temperaturen åter för att sedan sjunka i atmosfärens yttersta delar.

- Marknivå: plus 18 grader
- 5000 m: minus 2 grader
- 6000 m: minus 8 grader
- 11000-16000 meter: minus 56 grader

90

En tecknad bild som ska illustrerar hur klimatet påverkas av hav och land.

- Hav: Här sker uppvärmningen långsamt och havet lagrar värme som ger långsam avkyllning.
- Kust: Närheten till havet ger milda vintrar och svala somrar.
- Fastlandet: Här värms marken snabbt upp, men den avkyls också snabbt. Detta ger varma somrar och kalla vintrar.

91

En tecknad bild som visar stratosfären med solen som skickar sitt ljus ner genom stratosfären och troposfären. Här finns även ett lager med växthusgaser.

En liten del av solljuset reflekteras ut i rymden (1). Solljus som träffar jordytan bildar värmestrålning (2). Växthusgaserna gör att mer värmestrålning hålls kvar (3). Vattenånga och moln gör att mera värmestrålning hålls kvar på jordytan (4). Solljus som träffar is bildar ingen värmestrålning (5).

92

Två tecknade bilder som visar hur luften rör sig från ett högtryck till ett lågtryck på norra halvklotet.

Lågtryck: luften rör sig in mot mitten, den varma luften stiger uppåt.

Högtryck: Kall luft sjunker ner mot marken och luften rör sig ut från centrum.

92

En tecknad karta/jordglob som visar riktningen på olika passadvindar. Vid vändkretsarna norr och söder om ekvator återfinns högtryck (H) som ger Nordostpassaden respektive Sydostpassaden. Dessa vindar blåser in mot ekvatorn där det är ett lågtryck (L). Från Norra vändkretsen blåser västvindar nordost.

93

Ett fotografi, en tecknad världskarta samt en kompass.

Fotografiet visar orkanen Katrinas framfart. Luften i den kraftiga vind som sveper över södra USA kanske ruskar om ett ensamt träd på norska västkusten om några månader.

Världskarta

Jordens stora vindsystem (sommartid).

- Ute på Atlanten på norra jordklotet finns ett högtryck som ger "västvindar" som blåser in över Skandinavien. Från högtrycket blåser även Nordostpassaden ner mot Sydamerikas ekvator och Centralamerika.
- På södra halvklotet finns också ett högtryck i Atlanten mellan Sydamerika och Afrika. Här bildas Sydostpassaden som blåser in Afrika och mot Brasilien och "västvindsbältet" tar en sydöstlig riktning, norr om södra polcirkeln.
- I Stilla havet utanför Sydamerika finns ett högtryck. Här bildas Sydostpassaden som blåser över Stilla havet bort mot Asien.
- På norra jordklotet utanför Nordamerikas kust i Stilla havet finns ett högtryck som ger upphov till Nordostpassaden. Den blåser ner mot ekvator och vidare över Stilla havet mot Asien.
- I Indiska Oceanen blåser monsunvindar in mot Indien etc.

En kompass

På kompassen kan man se väderstrecken

N – norr

Ö – öster

S – söder

V - väster

Hur blåser vindarna vanligen i vårt land? I Asien bryts passadvindarna av ett annat vindsystem, som sommartid blåser in mot den upphettade landmassan. Vad kallas dessa vindar?

94

Ett satellitfotografi som visar ett kraftigt lågtryck som ligger över de brittiska öarna. På bilden ser man de vita molnen som cirkulerar ovanför Storbritannien och Nordsjön. Lågtrycket med kraftiga vindar och regn kommer snart att drabba de nordiska länderna. Söder om ovädret råder högtryck med värme och gassande sol.

95

En tecknad bild av en tropisk orkan på norra halvklotet. Bilden visar hur en orkan bildas som en spiral som går upp mot himlen med orkanens öga i mitten.

Orkaner klassificeras i en skala från 1 till 5. Vid 5 är vindstyrkan över 250 km/tim. och vattenståndet är 5 meter högre än normalt.

96

Ett fotografi som visar en skogsbrand. En man som kämpar för att elden inte ska nå hans hus. Sommaren 2010 drabbades Ryssland av en värmebölja där temperaturen låg på över 40 grader i flera veckor. Värmen och torkan orsakade ett stort antal bränder runtom Moskva. Över 40 personer dog och flera tusen blev hemlösa efter att deras byar och hus ödelagts av bränder.

98

Ett flygfotografi över ögruppen Maldiverna.

Om havsnivån stiger med en halvmeter kommer stora delar av ögruppen Maldiverna att försvinna i havet.

99

Ett fotografi från klimatkonferensen i Köpenhamn 2009. Där träffades några av världens mäktigaste män och kvinnor för att försöka hitta en lösning på den globala uppvärmningen. I mitten på bilden ser man USA:s president Barack Obama omgiven av bl.a. Tysklands förbundskansler Angela Merkel och Sveriges statsminister Fredrik Reinfeldt.

100

Ett fotografi på en ung tjej som åker tunnelbana. Att åka kommunalt är ett enkelt och bra sätt att värna om miljön.

101

Ett fotografi på två gröna plastkorgar fyllda med matvaror.

Till vänster är klimatvännens korg med ekologiska och närodlade grönsaker, ekologiska fläskkotletter samt närproducerad rapsolja i stället för olivolja.

Korgen till höger är inte lika klimatvänlig. Den innehåller bland annat växthusodlade tomater, besprutade paprikor från Spanien, avokado från Chile och sparris från Peru. Dessutom kommer lammkotletterna från Nya Zeeland. Långa transporter kräver mycket energi och ger utsläpp av växthusgaser.

102

Ett fotografi som visar fyra ungdomar som går förbi murbruksresterna av Port-au-Prince katedral på Haiti.

Den stora katedralen i Port-au-Prince var en av alla de byggnader som kollapsade av den kraftiga jordbävningen 2010.

104

Ett tecknat jordklot i genomskärning. Här nedan ser du hur tjock varje del i jordens inre är utifrån och in mot mitten:

Jordskorpan 50–70 km

Manteln 2 900 km

Yttre kärnan 2 200 km

Inre kärnan 1 250 km

En titt på jordens inre. Från jordytan till jordens centrum är det nästan 6400 kilometer. Vilka delar består jordklotet av?

107

En tecknad världskarta som visar jordens berggrundsplattor. I gränsområdena mellan plattorna förekommer jordbävningar och vulkaner.

- 1 Spridningszon (exv. i Atlanten):
Sydamerikanska plattan – Afrikanska plattan
- 2 Kollisionszon (exv. Himalaya)
Eurasiska plattan – Indisk-australiska plattan
Afrikanska plattan – Eurasiska plattan (Medelhavet)
Eurasiska plattan – Stilla havsplattan (Japan, Kina)
Indisk-australiska plattan – Stilla havsplattan (i Stilla havet utanför Australien)
- 3 Djuphavsgrav Anderna (utanför Peru och Chiles kust)

107

Tre teckningar som visar vad som händer när berggrundsplattor möts.

1. Spridningszon Atlanten (Sydamerikanska plattan möter Afrikanska plattan)
I spridningszonerna väller magma upp och plattorna glider isär. Ny havsbotten och långa bergsryggar bildas.
2. Kollisionszon Himalaya (Eurasiska plattan möter Indisk-australiska plattan)
Där plattor stöter mot varandra kan det bildas höga veckberg. Ingenstans i världen är bergen så höga som i Himalaya, här finns femton bergstoppar som är över 8 000 meter.
3. Djuphavsgrav Anderna (Oceanbotten möter Sydamerikanska plattan)
Vid kollisionszoner kan djuphavsgravar bildas om oceanplattan trycks ner under en

kontinent. I havet utanför bergskedjan Anderna i Sydamerika finns en djuphavsgrav som sträcker sig längs hela kusten.

109

Ett fotografi som visar en stor spricka i marken. Som ett mer än 100 mil långt ärr löper San Andreas-förkastningen genom Kalifornien. Just här möts två av jordens stora berggrundsplattor.

110

Ett fotografi på ett vulkanutbrott på Hawaii. Glödhet lava väller fram ur vulkanen Kilauea på Hawaii. Den orangefärgade lavan står som en eldkvast rakt upp ur vulkankratern. Kilauea är en sköldvulkan och världens mest aktiva vulkan. Den har haft återkommande utbrott sedan 1983, något som lockar både forskare och turister.

111

En tecknad bild som visar en vulkan. Längst ner i vulkanen är det glödhet magma som stiger upp mot vulkanens topp. Ur vulkanens krater stiger ett gasmoln som släpper ner aska. Askan faller ner och lägger som ett lager på marken. Vulkanen har även en mindre sidokrater där gas och lava läcker ut. Aska och stelad lava från kägelvulkanen bildar ett toppigt berg.

112

Ett fotografi på två forskare som mätt ut ett litet område där de kollar på växter och djur. De antecknar det som de ser på marken.

En höstmorgon 1963 såg några fiskare utanför Islands sydkust hur rök steg upp ur havet och glödande stenar och aska kastades tusentals meter upp i luften. Snart stack ett litet berg av aska och lava upp över havsytan – en ny ö hade "fötts". Forskarna invaderade genast ön för att ta reda på hur växter och djur sprider sig till nytt land. På samma sätt har hela Island byggts upp. Bara under de senaste 500 åren har ön haft 150 vulkanutbrott. Den nya ön, ett Island i miniatyr, döptes till Surtsey efter jätten Surt. Sök upp Surtsey på kartan.

113

Ett fotografi på en liten bil som kör på en smal väg bort från ett stort, gråvitt askmoln. År 1991 exploderade den filippinska vulkanen Pinatubo och enorma mängder aska spreds i atmosfären. Forskarna lyckades varna en stor del av befolkningen i området. Trots det omkom över 850 personer av det våldsamma utbrottet.

115

En tecknad bild på en vulkan.

Bergarter delas in i tre grupper utifrån hur de bildas.

1. Magmatiska bergarter bildas när magma stelnar.
2. Lagrade bergarter bildas av grus, sand och lera som pressas ihop. Grus, sand och lera transporteras ut i havet med hjälp av floder.

3. Omvandlade bergarter bildas under hårt tryck och stark värme.

115

Tre fotografier på olika bergarter: granit, sandsten och gnejs.

1. Granit är en magmatisk bergart, oftast grå eller rödaktig i färgen. Mineralkornen syns tydligt som prickarna i prickig korv. Granit är den vanligaste bergarten i Sverige.
2. Sandsten är en lagrad bergart och har bildats av sand som pressats ihop. Sandstenen är oftast jämn i färgen och inte lika hård som gnejs och granit. Sandstenen på bilden har olika gulbruna färger.
3. Gnejs är en omvandlad bergart. I gnejs ligger mineralkornen ofta sammanpressade längs med varandra så att stenen ser randig ut. Stenen på fotografiet är silverfärgad med svarta ränder.

116

Ett vackert fotografi på en fjällbäck som porlar fram i en dalgång. I fjällen kan du tydligt se hur de yttre krafterna påverkar landskapet. Fjällsluttningarna har slipats av inlandsis och glaciärer, frost och is gör att klippblocken spricker och sakta vittrar sönder. Den brusande fjällbäcken transporterar grus, sand och lera ner mot havet.

117

Ett fotografi som visar hur Coloradofloden ringlar sig fram lång ner mellan de höga stenformationerna. Man kan tydligt se hur vattnet under århundraden har format berget i fantastiska branta formationer.

Grand Canyon i USA är ett enastående exempel på hur vattnet kan omforma landskapet. På en sträcka av 350 kilometer har Coloradofloden skurit sig 1 800 meter ner i allt äldre berglager. Det rinnande vattnet har fått ökad kraft genom att landet höjts flera gånger.

119

Ett fotografi på glaciären Kongsbreen, som är på väg ner mot havet mellan bergen. På fotografiet ser man två personer som står bredvid var sitt lågt, grönt tält som de satt upp på den karga stranden. Glaciären speglar sig i vattnet som skiljer den och personer åt. Ögruppen Svalbard i Arktiska oceanen har flera stora glaciärer. Den stora glaciären Kongsbreen rör sig sakta ner mot havet och släpper ibland stora isblock ner i havet.

120

Två fotografier tagna på samma glaciär, Storglaciären, i Tarfala. På det första fotografiet når den tjocka glaciären ända ner i dalgången. På det andra fotografiet har isen smält undan och det rinner en liten älv med glaciärvatten ner mot dalgången.

Från 1910 har lika mycket is smält bort från Storglaciären som ryms i 150 Globenarenor. Fast det finns ganska mycket is kvar: mer än vad som ryms i 500 Globenarenor.

121

En tecknad bild som visar det geologiska kretsloppet. Det geologiska kretsloppet omformar långsamt jordytan. De inre krafterna bygger upp jordytan samtidigt som de yttre krafterna bryter ner den.

- Yttre krafter: vatten, is, vind, sol och kyla leder till vittring, erosion, transport och avlagring.
- Inre krafter: värme, tryck och rörelser leder till vulkanism, veckning och sprickbildning.

122

Ett fotografi på en mangroveskog som breder ut sig i Queensland i Australien.

Man ser tydlig trädens rötter ovanför vattenytan.

122

En världskarta som visar jordens två stor skogsbälten - norra barrskogsbältet och de tropiska regnskogarna.

- Norra barrskogsbältet – ligger på norra halvklotet och sträcker sig från Kanada, USA, Skandinavium och Ryssland.
- Tropisk regnskog – Centralamerika, Amazonas, runt ekvatorn i Afrika och kring ekvatorn i Asien.

124

En världskarta som visar världens stora skogsområden och trävarornas handelsvägar.

Handelsvägar:

Barrskogsområdet i Nordamerika skickar sågat virket och timmer till Asien, sågat virke, papper och massa sänds även till USA från Kanada.

Från USA skickas papper till Sydamerika. Ryssland sänder massaved och timmer till Japan och massaved till Norden och övriga Europa.

Amazonas exporters tropiska trävaror till Nordamerika och Europa.

Både regnskogarna i Afrika och Asien exporterar tropiska råvaror till Europa. De tropiska regnskogarna skickar även tropiska råvaror och timmer till Japan och Kina. Även träflis exporteras till bl.a. Japan.

125

En världskarta som visar världens jordbruksområden och de viktigaste handelsvägarna för jordbruksprodukter.

- Nordamerika: Från jordbruksområdena skickas det bl.a. vete till både Asien, Sydamerika och Europa.
- Västindien skickar socker och bananer till Europa.

- Sydamerika skickar kött, kaffe och vete till Europa.
- Sydafrika skickar frukt till Europa.
- Indien exporterar te och ris till bl.a. Europa.
- Australien handelsvägar innefattar vete, kött. Vete skickas bl.a. till Indien och Kina.
- Nya Zeeland exporterar kött.

126

Två fotografier

Jordbruk på olika sätt – i Södermanland och i Zimbabwe.

- Det första fotografiet visar en traktor som med hjälp av en maskin sår på en åker.
- Det andra fotografiet visar hur man med hjälp av två oxar, som drar en hemmagjord plog, plöjer den torra jorden.

127

Ett fotografi som visar en av världens största och modernaste gruvor som finns i den brasilianska delstaten Pará i Amazonas.

I Carajásgruvan bryts 66-procentig järnmalm. Förutom järn innehåller berget koppar, nickel och bauxit.

På fotot ser man ett dagbrott med många vägar som man använder för att frakta iväg järnmalm.

128

En världskarta som visar viktiga malmfyndigheter i världen.

- Nordamerika: bly, zink, silver, guld, koppar
- Västindien: bauxit
- Sydamerika: järn, mangan, bauxit (östra Sydamerika) silver, koppar, bly, zink, tenn, järn (västra Sydamerika)
- Afrika: fosfat (västra Nordafrika), järn (Guineabukten) guld, koppar, asbet, krom, diamanter (södra Afrika)
- Europa: järn (Sverige, Tyskland, norr om Svarta havet)
- Asien: järn (Ryssland, Indien), tenn (Malackahalvön)
- Australien: järn, bly, zink, koppar

Viktiga handelsvägar:

Sydamerika - Japan

Sydamerika – Nordamerika

Sydamerika – Europa

Västafrika – Europa

Sverige – Tyskland etc.

Indien – Japan

Malackahalvön – Japan

Australien - Japan

129

Ett fotografi på en pilgiftsgroda. Grodan är klarblå med svarta fläckar. Pilgiftsgrodans gift kan användas för att producera smärtstillande läkemedel.

130

Ett fotografi som visar några människor på väg ut mot havet. Det är nästan inget vatten på havsbotten så stenar sticker upp, men längre ut ser man två vita, stora vågkammar på väg in mot land. Man ser tre båtmaster som sticker upp i det vita vågskummet. Närmast vågorna ser man tre personer som försöker springa ifrån de ankommande vågorna.

131

Ett fotografi på en gul tsunamiboj utanför Japans kust. Bojen känner av om en stor våg närmar sig kusten och människor som bor i riskområden kan då varnas och sätta sig i säkerhet.

132

Ett cirkeldiagram som visar hur fördelning mellan sötvatten - saltvatten är. Över en miljard människor saknar rent drickvatten.

- 1,6 procent är bundet i is och glaciärer (sötvatten).
- 0,4 procent är vatten i atmosfären, grundvatten, sjöar, floder (sötvatten).
- 90 procent av allt vatten finns i haven (saltvatten).

133

En tecknad modell som visar att vattnet bildar ett av naturens många kretslopp.

Vatten avdunstar från marken, växter, sjöar och hav. Det transporteras som vattenånga med vinden och faller ner som regn/snö/hagel. Vattnet letar sig tillbaka till havet via diken, floder, grundvattnet etc.

134

Ett fotografi från ett reningsverk. Vattnet passerar olika reningsbassänger för att bli fritt från föroreningar. Ovanför bassängerna finns en "metallbrygga" där personalen kan gå och hålla koll på reningsprocessen.

Reningsverket i Henriksdal utanför Stockholm renar avloppsvatten från omkring 700 000 människor. Den sista delen av reningen sker nere i stora bergrum.

135

En tecknad bild som visar: regn vid kuster och berg.

Varm luft med fuktiga vindar kommer in mot ett berg. Vindarna stiger uppåt och kyls ner. Det börjar regna. När luften når bergets topp, sjunker den och luften blir varmare igen. Det slutar regna. På andra sidan berget råder regnskugga.

135

En tecknad bild som visar: regn vid fronter.

När varm luft möter kall luft så stiger den varma luften över den kalla. Den varma luften avkyls och det börjar regna eller snöa.

135

En tecknad bild som visar: ett sommarregn.

Varm luft värms upp och stiger snabbt uppåt. Den varma luften kyls när den når högre höjder och det bildas stackmoln som kan ge en regnskur.

136

En nederbördskarta som visar genomsnittlig nederbörd per år.

- Världsrekordet i regn har väderstationen Cherrapunji på Himalayas sluttning med 26,5 meter under ett år. Rekordet sattes 1861.
- Torrare är det i Wadi Haifa i Sudan. Där har det bara regnat 0,5 mm om året under en 39 år lång mätperiod.

Nederbörd:

- Mer än 2000 mm/år – i trakterna kring ekvatorn
- 1000–2000 mm/år – Nordamerikas östkust, Alaska och Canadas norra västkust, Brasiliens östra delar, Indiens kuster, Japan, Australiens östkust, Frankrikes, Irlands och Norges kuster.
- Mindre än 250 mm/år – öknen i Afrika, Saudiarabien, ökenområden i Asien och Australien samt områdena kring polerna.

137

En världskarta som visar vattentemperatur vid havsytan i juli.

- Över +28 grader C – runt USA:s kust, runt Saudiarabien (Röda havet, Persiska viken), norra Bengaliska viken, runt Burma, Thailand, Syd kinesiska sjön, Indonesien upp mot Japan och ett stort område mellan norra vändkretsen och ekvatorn i Stilla havet.
- 24-28 grader C – Medelhavet, utanför områden mellan vändkretsarna där det inte är ännu varmare.

- 12-20 grader C – Nordamerikas västkust norr om norra vändkretsen, USA: östkust mot Europa och Norden, söder om Södra vändkretsen.
- Lägre än +4 grader C – vid södra polcirkel, norr om norra polcirkeln utom vid Island och Norges nordkust där det är +4-12 grader C.

138

Teckningen visar hur norra Atlantens havsbotten ser ut. Det grunda området, shelfen ligger närmast kusterna. Kontinentalbranterna leder vidare ner till de stora djuphavsslätterna. I mitten löper Mittatlantiska ryggen, som uppstår på grund av att två berggrundsplattor glider isär. Här finns det vulkanöar (Azorerna).

139

Ett fotografi som visar var ny havsbotten bildas på 2 600 meters djup vid Mittatlantiska ryggen.

Små krabbor trivs där vattnet värms upp av den långsamt uppvällande magman.

140

En Nordenkarta som visar Östersjöns salthalt och bottendöd.

Salthalten:

- Danmark – 9 procent
- Polens kust – 8 procent
- Lettlands kust – 7 procent
- Estland – 6 procent
- Stockholms skärgård – 6 procent
- Bottenhavet – 5 procent
- Bottenviken 3 procent

Bottendöd:

- öster om Bornholm, norr och öster om Gotland

141

En tecknad bild som visar en våg på väg mot land.

Under vågrörelserna i havet rör sig vattnet inte framåt utan i en cirkel. Vågorna rullar fram i vindriktningen. Ökar vindhastigheten så blir vågorna högre och vågtopparna förvandlas till skum. När vågorna närmar sig land bromsas de upp mot botten. Det bildas så kallade bränningar. Vid botten bildas en utåtriktad ström.

I vågorna rör sig vattnet i en cirkelrörelse. Vad är det som driver vågorna framåt?

142

En världskarta som visar världshavens strömmar. Vattnet rör sig i stora cirklar i haven. Kalla strömmar markeras med blå färg och varma strömmar med röd färg.

- Varma strömmar i Stilla havet:

- N. Stillahavsströmmen – Alaskaströmmen
- Norra ekvatorialströmmen
- Södra ekvatorialströmmen
- Kuro Shio
- Östaustraliska strömmen

- Kalla strömmar i Stilla havet:

- Kaliforniastrommen
- Humboldtströmmen, Peruströmmen

- Varma strömmar i Atlanten:

- Södra ekvatorialströmmen,
- Brasiliensströmmen
- Golfströmmen, Nordatlantiska strömmen

- Kalla strömmar i Atlanten:

- Benguelaströmmen
- Kanarieströmmen
- Labradorströmmen
- Östgrönländska strömmen

- Varma strömmar i Indiska Oceanen:

- Somaliströmmen
- Sydvästmonsumströmmen
- Södra ekvatorialströmmen

- Kalla strömmar i Indiska Oceanen:

- Västvinddriften

143

Ett fotografi som visar en väg som spolats bort. I stället forsar det vatten över vägen. På en skylt kan man läsa "Road closed".

Stormar och kraftiga regn orsakade av El Niño har lett till omfattande översvämningar i södra Kalifornien.

144

Bilden visar följande fiskarter:

- Lax

Taggmakrill
Skarpsill
Sardin
Sill
Lodda
Torsk
Tonfisk
Makrill
Multefisk
Anchoveta
Haj
Krabba
Räka

144

En världskarta som visar fisket på världshavet – fångstplatser och fångstslag.

Nordamerika västkust:

sill, lax, makrill, sardin och tonfisk

Nordamerikas östkust:

lodda, sill, makrill, multefisk

Sydmerikas västkust:

anchovetas, skarpsill

Europa:

torsk, lodda, sill, makrill

Afrikas västkust:

sardin, makrill, ansjovis

Asien:

kräftdjur, makrill (Indiens västkust)

makrill, ansjovis räkor (Burmas och Thailands västkust),

tonfisk, taggmakrill (Indonesien),

anchovetas, makrill, sardin, tonfisk (Sydkinesiska sjön),

makrill tonfisk, lax, haj (runt Japan)

lax, sill krabba (utanför Kamtjatka halvön)

tonfisk, kräftdjur, sardiner, taggmakrill, sardin och multefisk (Australien)

147

Två tecknade bilder

1. En bild från en storstad med höghus och mycket biltrafik.

2. Solen har bränt sönder marken och det har bildats djupa sprickor. Ett djurskelett ligger på den av torka spruckna marken.