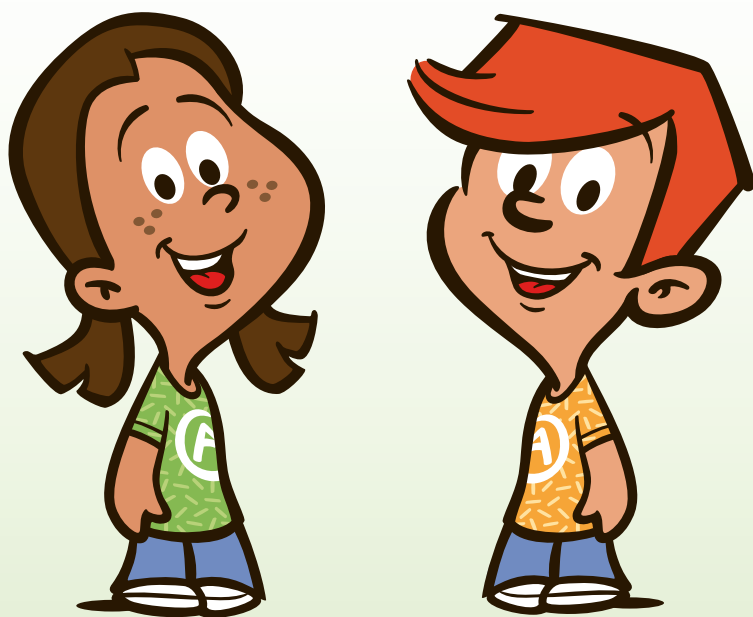




KLIMAT
SMART
SKOLA

Lågstadiet

AKTIV  SKOLA

INLEDNING

Att kunna beskriva och förstå hur det vi gör varje dag kan påverka vår miljö är mycket viktigt. Det är också viktigt att kunna komma med egna förslag på hur man kan bidra till att bevara vår jord.

Materialet du håller i din hand ska vara en hjälp i arbetet med att bättre förstå den värld vi är en del av, sambandet mellan olika handlingar och hur det kan påverka vår miljö, och hur vi tillsammans kan bidra till att skapa en hållbar utveckling.

Materialet tar upp det mest grundläggande runt väder, vår existens här på jorden, klimat, klimatförändringar, och hur vi tillsammans kan bidra till att skapa en hållbar utveckling. Materialet innehåller också övningar för att få igång diskussioner och tankar kring vår miljö och vårt klimat, hur vi påverkas och vilka åtgärder som finns. Övningarna kan läggas till grund för skriftlig eller muntlig presentation, till tematidningar eller rollspel.

/Tone Bekkestad

VAD ÄR VÄDER?

Väder är egenskaperna på luften runtomkring oss (det som händer i luften). Hela tiden, alltid, har vi luft över och runt oss. Man kan säga att jorden ligger i en bubbla av luft. Luften kan vara varm eller kall, torr eller fuktig. Ibland ligger luften omkring oss nästan stilla, och ibland rör den sig mycket.



BESKRIV VÄDRET

Vilket väder är det hos dig just nu? Är det kallt eller varmt? Kan du se solen, eller är den gömd bakom molnen? Blåser det? Regnar det? Snöar det? Är det dimma? Eller åskar det?

Om du skulle beskriva vädret – är det bra eller dåligt väder just nu? Vi människor tycker så olika, och våra intressen, fritid och arbete, avgör gärna vad vi tycker om vädret. Under sommaren vill många ha varmt och soligt väder, utan för mycket vind, och vi definierar det som bra väder. Men, för en bonde som behöver nederbörd om det har varit torrt ett tag, är regn bra väder. Ska man åka skidor är några minusgrader bra väder, men om man väntar på våren och att snön ska smälta, är plusgrader och sol bra väder. Och för den som ska ut och segla är det bra väder om det blåser.



Övning 1

Rita ditt favoritväder och vad du gillar att göra när det är det vädret.

SOLEN

Solen är drivkraften eller motorn till allt väder. Värme från solen strålar ut i rymden och når fram till jorden. Det är solen som värmer land, hav och luft, och det är solen som får luften att röra på sig.

Under natten, när jorden vänder sig bort från solen, får vi inte värme därifrån och det blir kallare. Detsamma gäller under vintern, när jordaxeln lutar bort från solen, då blir dagarna kortare, vi får mindre sol, och det blir kallare än om sommaren.

ATMOSFÄREN

Runt jorden finns ett luftlager som kallas atmosfären. Tänk dig atmosfären som en filt som omfamnar jorden, eller som skalet på ett äpple.

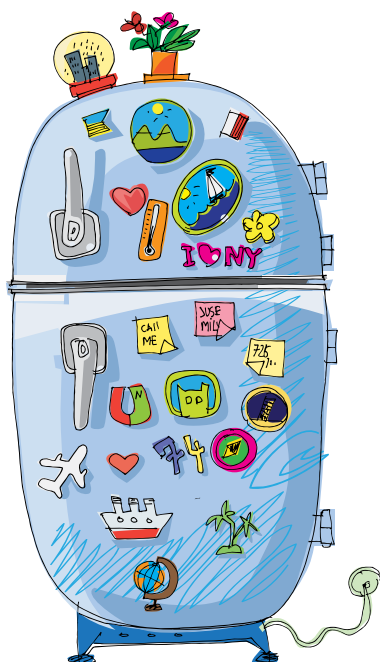
Allt väder sker i atmosfären, och utan atmosfären skulle det vara för kallt för att vi skulle kunna leva på jorden.

Utan atmosfären hade det varit lika kallt på vår planet som i en frys (18 minusgrader), istället för de 15 plusgrader som är jordens medeltemperatur i dag.



SOLEN VÄRMER JORDEN – JORDEN VÄRMER ATMOSFÄREN

Det är den upphettade jordytan och inte solens strålar som värmer upp atmosfären. Det är lätt att förledas att tro att det är solens strålar som direkt värmer upp atmosfären. Men det mesta av solens strålning går rakt igenom luften och lämnar atmosfären till största delen opåverkad. Istället är det den uppvärmda jordytan som värmer luften ovanför (atmosfären). Om du går upp tidigt en klar och solig morgon och kollar termometern kan du se att temperaturen fortsätter att falla en stund efter det att solen har gått upp. Det är först när solen har stigit tillräckligt högt och varit uppe tillräckligt länge som den börjar ge värme till markytan.



Om du tänker dig jorden som ett stort äpple, är hela atmosfären tunnare än äppelskalet, och det skulle ta dig cirka fyra timmar att åka bil tvärs igenom atmosfärens alla lager och ut i rymden.

Om inte atmosfären fanns skulle det vara lika kallt som i en frys på jorden.

Övning 2

Att göra hemma eller på skolgården där eleverna i efterhand presenterar sitt väder/sin väderprognos.

- Är det sol?
- Är solen gömd helt eller delvis bakom moln?
- Om det är moln på himlen – hur stor del av himlen täcks av moln? Tänk dig att du delar himlen i åtta lika stora delar (som när du delar upp en rund tårta). Titta upp på himlen och skriv ner hur många åttondelar som täcks av moln (på ett ungefär).
- Blåser det?
- Hur mycket blåser det? (Rör löv, buskar och träd sig mycket eller lite?)
- Är det kallt eller varmt? (Ha gärna med en termometer så att ni kan läsa av temperaturen.)
- Regnar eller snöar det? Lite eller mycket?

Kolla på en väderprognos på TV och gör din egen väderprognos baserad på observationerna du gjorde på skolgården eller hemma.



VAD ÄR KLIMAT?

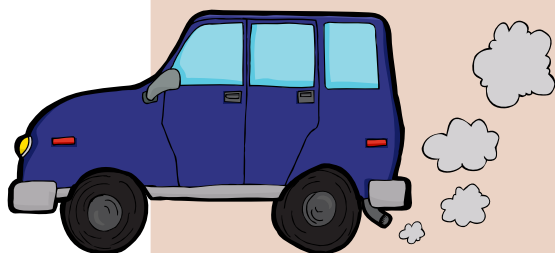
Klimat är genomsnittsväder. Det vill säga – väder över en lång tid. Inom meteorologin säger man att klimat är väder under minst 30 år. Klimatet är olika i olika delar av världen. Längst i norr ligger Nordpolen. Där är det snö och kallt året om. Det samma gäller för Sydpolen. Däremellan är det många olika typer av klimat.

I Sverige varierar klimatet mycket från norr till söder. I norr är vintrarna kallare, mer snörika och i genomsnitt sex månader längre än i söder. På västkusten regnar det mycket.



Olja, kol och naturgas kallas fossila bränslen. Olja och naturgas bildades av växter och havsdjur som fanns på havens botten för hundratals miljoner år sedan. Under högt tryck och hög temperatur, inbäddade i sand och lera, har energin som lagrats i växterna och djuren genom åren omvandlats till kolväten och olja. Kol har bildas genom att växtmaterial förmultnade och lagrades in i jordskorpan.

Varifrån kommer luftföroreningar?



Utsläpp av luftföroreningar kommer bland annat från transporter och uppvärmning samt vid industriproduktion. Luftföroreningar transporteras även över gränserna från omgivande länder.

KLIMATFÖRÄNDRINGAR

Jordens klimat har alltid varit i förändring på grund av naturliga variationer, men mycket tyder på att klimatet det sista decenniet har förändras utöver den naturliga variationen. Orsaken till detta är högst troligt ökade halter av föroreningar i atmosfären.

VÄXTHUSEFFEKTEN

Ökade halter av föroreningar gör att filten som omfamnar jorden (atmosfären) blir tjockare, mer av solens värmestrålar stannar kvar under filten, och det blir varmare på jorden. Det är detta som kallas växthuseffekten. Med föroreningar menas här både luftföroreningar (se faktabox på föregående sida) och växthusgaser (vattenånga, koldioxid, metan och lustgas).

VAD KAN VI GÖRA?

Att kraftigt minska utsläppen av luftföroreningar, framförallt i städer, är viktigt för att höja livskvalitén för miljontals människor runt om i världen och samtidigt minska hälsoproblem så som hjärt- och kärlsjukdomar, nedsatt lungfunktion, luftvägsinfektioner, kronisk bronkit och cancer. Samtidigt måste vi kraftigt minska utsläppen av växthusgaser för att undvika att filten runt jorden blir ännu tjockare, och att det blir ännu varmare på jorden. Ett sätt att minska utsläppen av till exempel koldioxid (och hälsofarliga partiklar) är att i större grad utnyttja naturliga förnybara energikällor så som sol, vind och vågor för att göra el. Och att använda el- och vätgasbilar i stället för bensin- och dieslbilar.



Berätta exempelvis om historiska vulkanutbrott, och om hur luftföroreningar färdades runt jordklotet och förändrade klimatet för oss under lång tid. ("Lilla Istiden.")

Enligt Världshälsoorganisationen (WHO) dog cirka sju miljoner människor på grund av luftföroreningar under 2012. Omräknat: en av åtta som dog gjorde det på grund av föroreningar i luften. I Sverige orsakar luftföroreningar mer än 3 000 dödsfall varje år.

FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR

SOLKRAFT

Solenergi är kanske den viktigaste förnybara energikällan vi har, och en guldgruva som kan ge oss energi för alltid. På endast en timme tar jorden emot mer energi från solen än vårt totala, globala energibehov för ett helt år, och solens energi till jorden motsvarar cirka 17 000 gånger mer energi än den vi förbrukar! Solenergianläggningar på några procent av världens öknar skulle räcka för att förse världen med energi till 10 miljarder människor.



Concentrated Solar Power (solcells-paneler) genererar solenergi med hjälp av speglar för att koncentrera ett stort område solljus på en liten yta. Elektricitet alstras när ljuset omvandlas till värme.

VINDKRAFT

Solen värmer jorden och luftmassorna ovanför. Uppvärmningen är inte jämn över hela jorden. Hur mycket luften ovanför värms upp beror på underlaget – är det snö och is, hav och vatten, skog, gräs, öken, fjäll/berg, stadsområden?

Solens ojämna uppvärmning av jorden medför att det skapas luftmassor med olika temperatur och tryck. För att utjämna tryckskillnaderna strömmar luft från områden med högt tryck till områden med lågt tryck. Det är denna strömning av luft som kallas vind. Ju större tryckskillnad, desto kraftigare vind.

Vindkraftverk fångar upp vindens energi och omvandlar den till elektricitet. Vindkraftverk kan byggas både på land och till havs. Det är billigare att bygga på land, men det blåser mer till havs. Vindkraft är tillsammans med solkraft en av de viktigaste förnybara energikällorna vi har, och en viktig del av vår framtida koldioxidfria energimix.



ÅTERVINN MER!

Att återvinna mer är ett enkelt sätt att bidra till att minska koldioxidutsläppen till atmosfären.

ALUMINIUM

Vi börjar med att titta på aluminium. I Sverige används drygt 300 miljoner värmeljus om året. Om vi alla, istället för att slänga aluminiumkopporna i soporna, valde att lämna de använda värmeljusen till återvinning, skulle aluminiumet räcka till ungefär 50 000 nya cyklar, och energibesparingen motsvara uppvärmningen av cirka 8 500 villor under ett år. Om vi sätter som mål att varje svensk källsorterar ytterligare ett halvt kilo aluminium (värmeljus, kaviartuber, öl- och läskburkar) skulle energibesparingen motsvara uppvärmningen av 10 000 villor under ett år.

STÅL

Trots att stål redan är världens mest återvunna material, är ökad återvinning ett enkelt sätt att minska energiförbrukning och reducera koldioxidutsläpp från den energiintensiva stålindustrin. Om varje svensk till exempel lämnar in alla sina kapsyler till återvinning räcker stålet till 2 200 nya bilarosser, varje år. Allt stål kan återvinnas: konservburkar, kapsyler, bilar, hushållsapparater, byggnadsmaterial med mera, och stålets kvalitet bevaras under återvinning.

GLAS OCH PAPPER

Glas- och pappersförpackningar kan återvinnas och bli till råvara i nya förpackningar. Plastförpackningar av hög kvalitet blir råvara till nya plastprodukter, sämre kvalitét återvinns i bland annat plank, och glas kan återvinnas hur många gånger som helst. På samma sätt som för aluminium, stål och andra produkter, är återvinning av glas och papper ett enkelt sätt att reducera utsläppen av koldioxid och spara energi, då vi inte behöver bränna lika mycket fossilt bränsle för att skapa nya produkter.





Övning 3

Vad gör du för att minska ditt avfall?

- Vilka aktiva handlingar utför du (och din familj) i dag för att minska ert avfall?
- Vilka andra sätt att minska ditt/ert avfall känner du till?

Vad kan få er att minska ert avfall ytterligare?

- Vilka nya möjligheter till att minska avfallet vill du se?
- Vilka konsumtionsvanor är du beredd att ändra för att minska ditt avfall?

Och hur får vi grannen att minska sitt avfall?

- Hur kan vi bidra till att människor i vår omgivning minskar sitt avfall?
- Hur kan vi konsumenter påverka affärer och producenter att avfallsminimera?



Övning 4

Diskutera hur luftföroreningar kan påverka lekar och sport utomhus.
Berätta förslagsvis om OS i Peking och hur luften är där.



Visste du att:

- Stål och aluminium kan återvinnas hur många gånger som helst.
- Varje år produceras mer än 40 miljarder konservburkar.
- Återvinning av aluminium minskar energiförbrukningen med 95 procent.
- Återvinning av stål minskar energiförbrukningen med 75 procent.

Övning 5

Låt eleverna göra teckningar som visar hur man kan göra luften renare. Kanske kan de uppfinna något som hjälper till? Sätt upp alla teckningar i ett "galleri" och låt barnen berätta för varandra om sina bilder.

KLIMATSMART SKOLA

Aktiv Skola, Box 9015, 700 09 Örebro

Telefon: 019-368 07 50

www.aktivskola.org

E-post: info@aktivskola.org

facebook.com/aktivskola.org

© Aktiv Skola 2015

Printo Welins, Örebro 2015



MILJÖMÄRKET trycksak 3041 0236

**KLIMATKOMPENSERAT
PAPPER**
www.antalas.se

