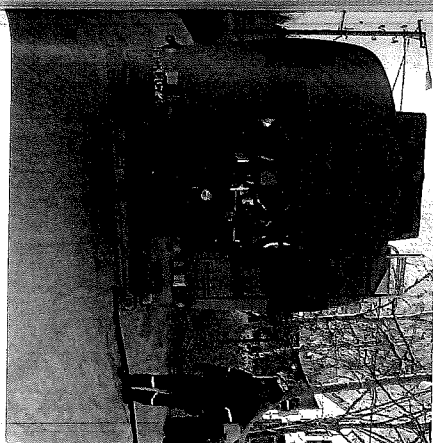
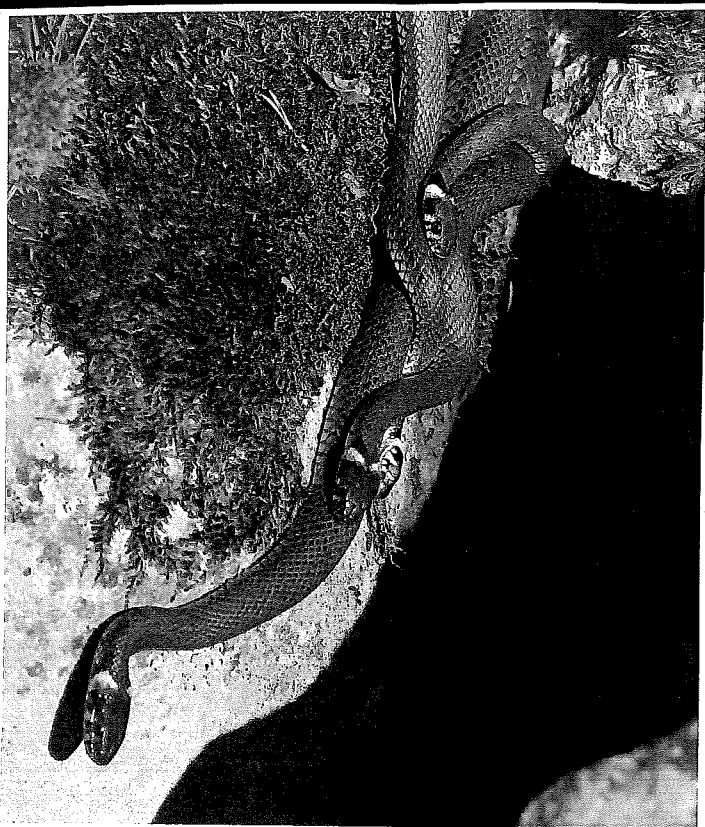


Solen

Precis som alla stjärnor är solen ett stort, hett gasklot, som ständigt skickar ut ljus och värme. På ytan är solen 6 000 grader varm och i mitten 15 miljoner grader. Runt solen kretsar åtta planeter. En av dem är jorden. Av allt det ljus och all den värme som solen skickar ut i rymden är det bara en liten del som träffar jorden.

Solen ger ljus och värme

Solens ljus innehåller mycket energi. Växterna behöver det energirika ljuset från solen för att kunna växa. Förutom ljus ger solen värme. En del djur är helt beroende av solvärmens för att kunna komma igång och röra på sig. Du kanske har sett en orm ligga och sola sig på en sten, eller en lien ödla sitta stilla i solen på en stubbe. De hör till de växelvärma djuren. De kan inte själva framställa tillräckligt med värme till sin kropp utan behöver tillskott från omgivningen, och då är värmen från solen mycket effektiv.

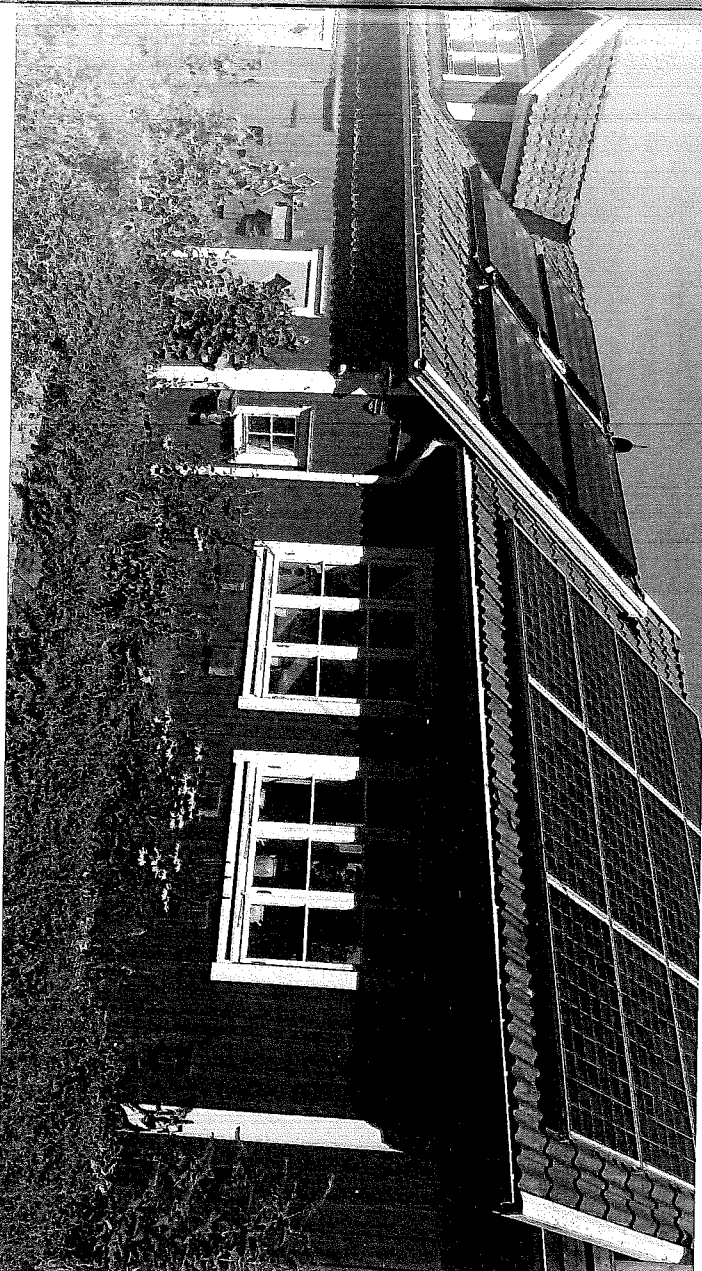


Här fylls olja på från en tankbil. Olja används för att värma upp en del villor.

Lagrad solenergi

Precis som andra växter behöver träd solens energirika ljus för att kunna växa. Man kan säga att energin från solen ligger lagrad i träden. När vi hugger ner ett träd och eldar med veden, värmer vi oss med energin som från början kom från solen. Det finns också lagrad solenergi i olja, kol och torv, som har bildats från rester av växter eller djur och lagrats i jorden under miljontals år. Sakta har de omvandlats till olja, kol och torv. På så sätt kan vi säga att det är solen som ger oss värme, när vi använder olika typer av bränsle.

Vi människor använder också solen för att få värme. Med hjälp av solfångare kan hus värmas upp och med solceller kan vi få elektricitet som kan användas till exempel till värme.



Värme och kyla

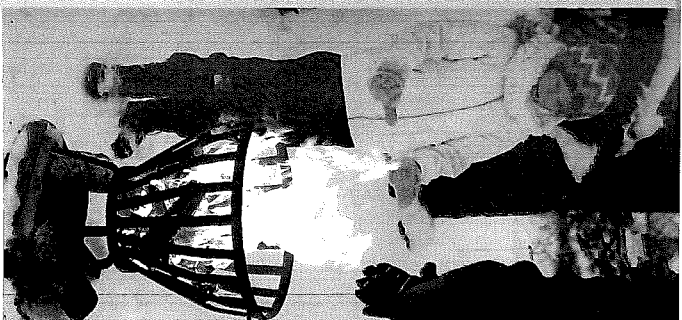
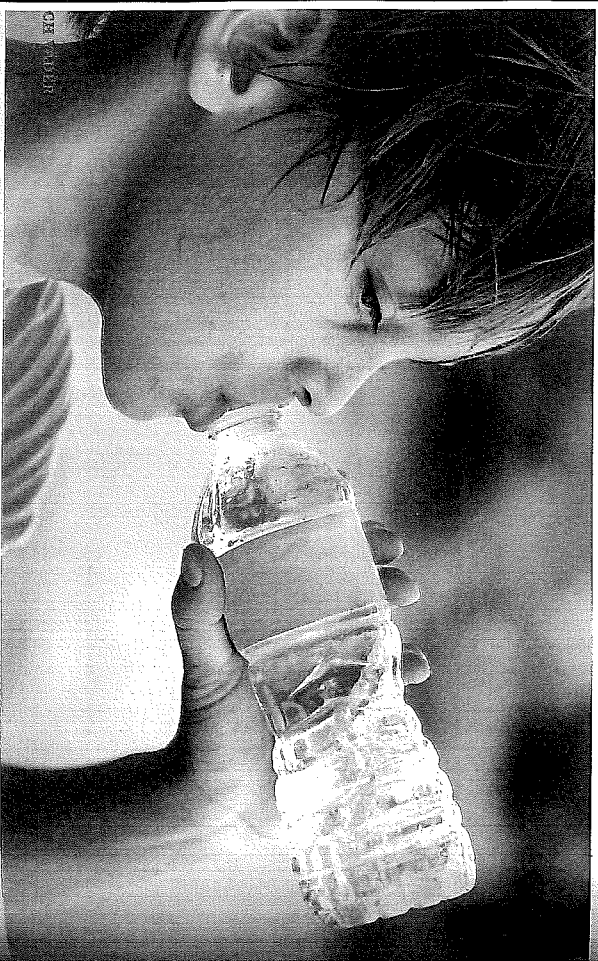
Vi har särskilda nervceller i huden, som kan tala om när något är kallare eller varmare än vi själva. Men det vi känner stämmer inte alltid. Man kan vänja sig vid olika temperaturer, det har du kanske upplevt när du badat i varmt vatten. Först känns det väldigt varmt, men efter ett tag tycker du att det är lagom varmt.

Att hålla sig varm

Däggdjur och fåglar är *jämnvarma*. Det betyder att deras kroppar alltid är lika varma, oavsett om det är kallt eller varmt runt omkring. Friska människor har alltid en kroppstemperatur nära 37 grader. Hela tiden bildas det värme i våra kroppar. När vi rör oss blir vi varma. Men vi behöver också äta mat som innehåller bränsle för kroppen. När vi smälter maten, eller förbränner födan som man också kan säga, bildas det värme och annan energi.

Vatten som kylmedel

Du behöver dricka vatten eftersom kroppen hela tiden gör av med det. Det du dricker ska ersätta det som du kissar och andas ut. Men det försvinner även vatten när du svettas. När det är för varmt så svettas du för att bli svalare. När svetten avdunstar går det åt värme, och den värmen tas från din hud. Då kyls du av. Människan behöver ha en jämn kroppstemperatur, precis som alla jämnvarma djur.



Värmen från elden strålar ut.

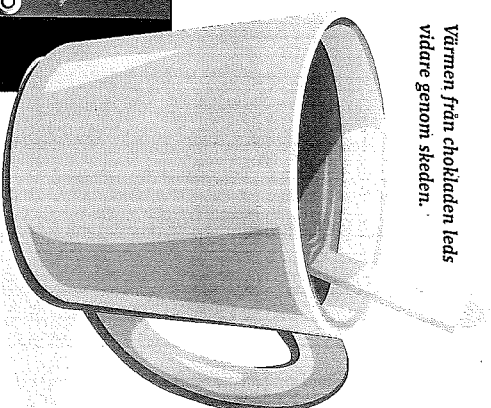
Värme sprider sig på olika sätt

När man är många tillsammans i ett trångt utrymme, till exempel i ett tåg eller i en hiss, blir det varmt efter ett tag. Vår överkropps-
värme sprids till omgivningen.

Om du sitter vid en brasa kan du känna eldens värme stråla mot dig. Du känner dig varm på framsidan av kroppen, men kall på ryggen.

Om du tar i skeden som står i en kopp het choklad, kan du bränna dig. Värmen från chokladen *leds* genom skeden. Då har värmen spridit sig vidare i skeden. Om du låter koppen med varm choklad stå en stund, kommer den att svalna och till slut bli kall. Det beror på att all värme från chokladen har spridit sig vidare ut i rummet.

Värmen från chokladen leds vidare genom skeden.



Värmen från alla som trängs sprids i vagnen.

Kan trä och sten leda värme?

Om du är ute en kall höstdag och ska sätta dig ner och vila, vad säger du dig helst på då: en sten eller en trästock? Om det är noll grader ute har både stenen och stocken temperaturen noll grader. Det bästa är att sätta sig på stocken. Trä leder inte bort värmen från din kropp som sten gör. Stenen leder hela tiden bort din kroppsvärme så du blir kall. Det gör att stenen kommer att kännas kallare att sitta på än stocken.

Vissa ämnen leder värme bra, som till exempel metaller. Ämnen som inte leder värme är isolerande. Exempel på isolerande ämnen är luft, tyg, plast och trä.

Spara värme

Om det är riktigt kallt räcker det inte med att äta mer och röra på sig för att hålla värmen. Då finns det andra sätt att hålla kvar kroppsvärmen. Djuren har olika sätt att klara sig i vinterkylan. Många har ätit sig feta under sommaren och hösten. Fett är bra isolering mot kyla. Sälar har ett tjockt fettlager som gör att de kan simma omkring i kallt vatten och ligga direkt på isen utan att frysa. Fett fungerar också som en matreserv.



Fågelnar borrar upp sina fjädrar för att hålla värmen.

En del djur får vinterpäl som är tjock och fluffig. Pälsen håller kvar luft som isolerar. Småfåglar brukar övernatta i stora flockar tillsammans på en gren. De sitter tätt ihop, borrar upp sig och värmer varandra. De brukar till och med turas om att sitta i mitten.

Snö kan också fungera som isolering, trots att den är kall. Snö är iskristaller, fruset regn. Men snön är fluffig och det finns massor av luft mellan alla små iskristaller. Det gör att snön fungerar som isolering. Det är inte alls lika kallt under snön som i luften ovanför. Det gör att växter och djur som är under snön inte fryser lika mycket. Möss och sorkar gör gångar och hålor i snön under vintern.

I Sverige är det kallt under många månader av året. Det gör att vi måste värma upp husen vi bor i. Det kan vi göra på olika sätt, till exempel med el eller bergvärme. Men för att hålla kvar värmen i husen måste väggar, tak, golv, fönster och dörrar isoleras och täts. Det kan göras med olika material i form av skivor, kulor eller skum.



Vi bor i ett land med kalla vintrar. Därför måste vi värma upp våra hus. Ju bättre isolerat huset är, desto mer av värmen stannar kvar i huset. Här läggs isolering under golvet.