

Kontakt

Annika Palmgren Sofi Jonsevall

070-817 06 35 076-803 31 64

annika.palmgren@fysik.lu.se

sofi.jonsevall@gavle.se



www.fysik.org

Soliga dagar



Boktips

En bok om solen av
Pernilla Stafelt

Sånger

Det finns många sånger om
solen, vädret och årstiderna,
ta någon som ni kan!



Ord och begrepp

Sol skugga varm kall het
sval ljummen mörk ljus
fuktig torr lång kort
reflektion tid temperatur

Detta häfte

är framtaget av Nationellt resurscentrum för fysik som
ett första testmaterial i satsningen på naturvetenskap i
förskolan. En del av materialet hämtat från och översatt
med tillstånd av Haus der kleinen Forscher, Berlin.
Sid 1+sid 12 sitter ihop, liksom 2+11, 3+10 etc
Skriv ut och vik och häfta ihop!

Innehåll

- Varma och kalla ytor
- Solkatt och regnbåge
- Sol och skugga
- Skuggfigurer
- Andra solstrålar

Ur läroplanen

Förskolan skall inspirera barn till att utforska omvärlden. Verksamheten skall främja leken, kreativiteten och det lustfyllda lärandet samt ta till vara och stärka barnens intresse för att lära och erövra nya erfarenheter, kunskaper och färdigheter. Utforskande, nyfikenhet och lust skall utgöra grunden för den pedagogiska verksamheten.

Förskolan skall sträva efter att varje barn

- tillägnar sig och nyanserar innebörden i begrepp, ser samband och upptäcker nya sätt att förstå sin omvärld.
- utvecklar sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum.
- utvecklar sin förmåga att urskilja, utforska, dokumentera, ställa frågor om och samtala om naturvetenskap.
- utvecklar förståelse för sin egen delaktighet i naturens kretslopp och för enkla naturvetenskapliga fenomen.

Andra solstrålar

Solen strålar består inte bara av ljus som vi ser utan också av exempelvis värme-, infraröd och ultraviolett strålning. Livet på jorden är beroende av solens strålar men vi behöver också vara försiktiga och skydda oss på olika sätt.



Värme

gör att vi förlorar vätska och behöver dricka mycket. Skydda huvudet med keps eller solhatt för att slippa solsting.

Visa hur vatten försvinner genom att lägga gurka i solen, eller varför inte göra egna russin?

UV-strålning

varken syns eller känns men effekterna av den syns på vår hud och kan även kännas om vi exponerar oss för länge. UV-strålningen är som starkast mitt på dagen samt på öppna ytor. När din skugga är kortare än du själv bör barnen vara i skuggan. Lär gärna barnen denna enkla förhållningsregel.

Gör ett armband som, precis som vi, ändrar färg när det utsätts för UV-strålning.

Visa att det inte ändrar färg av vanliga lampor.

Undersök vad som händer om de hålls under en T-shirt eller i vatten – ändrar det färg då?

Skuggfigurer

Gör egna skuggfigurer!

Dessa försök görs med fördel där det är lite dunkelt och med starka, punktförmiga ljuskällor.

- Lys på en vägg med lampan och håll upp ett föremål mellan väggen och lampan. Undersök hur skuggan ändrar sig när föremålet flyttas närmare väggen.
- Lys på ett föremål med två lampor och upptäck hur en sak kan ha flera skuggor. Vad händer när skuggorna går ihop? Låt barnen rita och beskriva sina iakttagelser.
- Ta två likadana figurer och lys på dem så att skuggorna syns mot väggen. Kan skuggorna bli olika stora?
- Låt barnen turas om att stå så att de bara ser föremålets skugga och inte själva föremålet. De andra barnen sätter upp olika föremål och den som bara ser skuggan får gissa vad det är. Det kan även göras genom ett lakan så att den som gissar står på andra sidan. På detta sätt kan ni också göra roliga skuggteaterföreställningar.
- Låt ett barn stå på en stol och lysa snett nedåt. De andra barnen går sakta genom ljuset och iakttar sin skugga.
- Med OH-projektor fås skarpa konturer av sådant som läggs på skivan eller ställs framför (t.ex. ett barn i profil). Projicera på ett stort papper och låt barnen rita av.

Ni behöver

Skarpa ficklampor, olika föremål och figurer.
OH-apparat.



Saga/Teater

Vinden och Solen

Vinden och Solen diskuterade vem som var starkast. Plötsligt såg de en vandrare på vägen. "Se på henne där nere", sa solen, "den som först kan få henne att ta av sig kappan är den starkaste av oss". Vinden tog i och blåste allt hårdare, men det som hände var att vandraren drog kappan tätare omkring sig. Efter en stund gav vinden upp. Solen började då lysa milt och varmt ner på vandraren. Det dröjde inte länge förrän vandraren tog av sig kappan och solen hade vunnit.



Varma och kalla ytor

Hur känns en yta mot huden?

Berätta för barnen att ni idag ska känna på olika ytor. De ska undersöka om ytorna är heta, varma, ljumma, svala eller kalla och försöka upptäcka sambandet med ytans färg och struktur.

Be först barnen att gissa hur de tror att det kommer att kännas att ta på t.ex. fuktig moss, asfalt i solen eller rutschkanan i skuggan. Känn också på flera ställen på en och samma sten eller trädstam, något ställe som ligger i solen och något i skuggan, jämför hur det känns.

Sortera sakerna ni har känt på efter hur varma de är. Går det att se något samband mellan de saker som är varma?

Ni behöver

tillgång till några olika ytor; ljusa, mörka, skrovliga, släta, fuktiga och torra, en del i solen och andra i skuggan. Till exempel björk- och tallstammar, kläder, sten, asfalt, metall eller mossor.



Att prata om

Hur blir det skugga?

Hur kan man ändra skuggans håll och riktning?

Varför har vi natt och dag, vinter och sommar?



Gå vidare

Bygg ett solur på en öppen yta som har sol större delen av dagen. Markera en plats där barnet ska stå för att dess skugga ska vara visare i uret. Ställ ett barn på platsen och lägg ut stenar med jämna mellanrum, eventuellt målade för att markera klockslagen eller frukt, lunch och mellanmål.



Teori

Jorden snurrar runt sin egen axel ett varv per dygn, vilket ger oss dag och natt. När Sverige är mitt för solen står den som högst på himlen och vi har kort skugga. Jorden snurrar också runt solen ett varv per år. Tack vare att jordaxeln lutar får vi vinter (kall och mörk) när vi lutar bort från solen och sommar (varm och ljus) när vi lutar mot.

Lek

Låt barnen leka sol, jord och ev. måne. En håller i en lampa som symboliserar solen. En som är jorden snurrar runt och upplever dag och natt. Går den ett varv runt solen (samtidigt som den snurrar) är det ett år. Runt jorden kan månen springa – ett varv är en månad.

Sol och skugga

Vad händer med din skugga under dagen?

Ställ ett barn i solen och rita av dess skugga. Markera tydligt var barnet stod. Upprepa detta några gånger under dagen och var noga med att barnet står på samma ställe. På detta sätt syns det hur skuggan flyttar sig och att den är kortast mitt på dagen.

Detta förlopp kan illustreras snabbare med hjälp av en ficklampa och några figurer, t.ex. i duplo. Se hur skuggans längd och riktning ändras beroende på hur "solen" (lampan) står i förhållande till figurerna. Än mer verklighetsnära blir det om lampan hålls still och riktas mot en jordglob där figuren placeras. Snurra sakta på jordgloben och se hur skuggan förändras. Skuggan ser olika ut för barn i Sverige och barn längre söderut. Där kan solen vara i zenit och skuggan blir bara en ring runt fötterna.



Ni behöver

Något som går att rita med på befintligt underlag;
Asfaltskritor eller en bra pinne.

En stark ficklampa, små figurer och en jordglob.
Stenar/stubbar.

Att prata vidare om

Betydelseerna av orden för olika temperaturer. Att det finns termometrar som mäter hur varmt det är.

Människan har samma temperatur oavsett om det är varmt eller kallt ute. Ibland har vi feber.

Alla djur fungerar inte lika, en del sover på vintern men vaknar när det blir tillräckligt varmt.

Teori

Ju mörkare en yta är desto mer ljus och värme absorberar den. Det absorberade ljuset omvandlas till värme som känns mot huden. Ljusa och blanka ytor reflekterar ljuset direkt, vilket uppfattas av ögat istället för huden. En vit yta reflekterar alla färger och det är därför ytan uppfattas som vit medan en svart yta absorberar alla färger. Gröna föremål absorberar alla färger utom grönt som de reflekterar till våra ögon och vi uppfattar det som att föremålet är grönt. Motsvarande gäller naturligtvis för de övriga färgerna.



Gå vidare

Bygg en tavla med fält i olika sorters material; tyg, plåt, plast, sten, bark eller vad ni har till hands. Varje fält bör vara så stort att en hand kan läggas mot ytan. Sätt upp tavlan på en utomhusvägg som ofta ligger i solen.

Solkatt och regnbåge

Gör en solkatt!

Tag ett blankt föremål och ställ dig i solen. Vinkla föremålet så att solstrålarna reflekteras mot något i skuggan, t.ex. en vägg. När du ändrar vinkel på föremålet flyttas solkatten på väggen.

Gör en regnbåge!

Tag en vattenslang och ställ in strålen så att den blir bred med många droppar. Om inte strålen går att ställa kan du sätta en tumme för öppningen så att vattnet fördelas. Stå med solen i ryggen och betrakta vattenstrålen – du bör kunna se ett spektrum däri. När man lyser på CD-skivor kan man också se "regnbågar". Det beror på att ljuset sprids av alla de små spåren på skivan.

Ni behöver

Blankt föremål, t.ex. bestick, spegel, klocka eller CD-skiva.
Vattenslang med ställbar stråle
CD-skiva och ficklampa.



Att prata vidare om

Hur blir det solkatter?
Hur kan vi se oss själva i en spegel?
Vilka färger finns i regnbågen och var kommer de ifrån?
Varför är himmelen blå?



Gå vidare

Även inne kan ni göra solkatter med ljus från sol som kommer in genom ett fönster eller från en ficklampa. Undersök skillnaden mellan solkatter som görs av speglar och de som görs av CD-skivor.

Teori

När ljus träffar ett föremål reflekteras det med samma vinkel som det kom in, precis som om du skjuter en boll mot en vägg. Är föremålets yta ojämn studsar ljuset åt alla håll medan en jämn och blank yta reflekterar allt ljus åt samma håll och vi får en solkatt. Solljuset består av färgerna Röd, Orange, Gul, Grön, Blå, Indigo och Violet (ROGGBIV), vilket uppfattas som vitt när de blandas med varandra. När ljuset bryts i en vattendroppe böjer de olika färgerna av olika mycket och separeras. När många droppar samverkar uppkommer en regnbåge. Även i såpbubblor syns färgerna. Blått ljus sprids lättare än de andra färgerna som når ända ned till jorden. Därför är himlen blå utom vid soluppgång och solnedgång då strålarna har lång väg genom atmosfären eller vid mycket luftföroreningar.