

ENERGI og SOL

Udstyret i denne kuffert er egnet til **STILLE** hhv. **SHOW** science-/matematisk opmærksomheds-aktiviteter



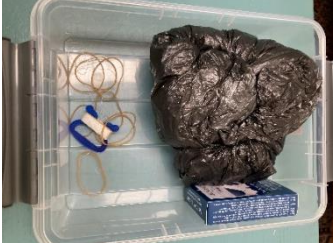





Forberedelse

1. Skim dette dokument og se materialekufferten igennem.

Læs vejledningerne til udstyret i de 5 kasser og få styr på, hvordan du bruger udstyret til at lave undersøger af naturfænomeneret lys. Prøv gerne udstyret af med en kollega. Der er udstyr til at undersøge spejling, forstørrelse, farver mv.

Oversigt over udstyr i kassen Almindeligt udstyr forventes at være i institutionen.

Udstyr	Foto	Pris og firma
Kasse med <ul style="list-style-type: none"> - Æske med 10 lommelygter (batterier pillet ud) - Æske med lyskæder Plastikdåser (nogle klar til brug – andre skal tegnes – tusch).		-Stor lommelygte, Bilka 40 kr. -Små lommelygter – Frederiksen Scientific – 35 kr. -Lyskæder – Bilka – 20 kr. stk.
Kasse med <ul style="list-style-type: none"> - Pose med bøger: "Ariel og Aurora og solfangeren" - "Solfangere" 		Matematikforlaget – House of Science har restlager. Spørg.
Kasse med <ul style="list-style-type: none"> - 2 stk. solar skibs ballon - Snor og elastikker. 		Frederiksen Scienctific 78 kr. stk.
Æske med <ul style="list-style-type: none"> - 24 lopper af forskellig slags - Pose med forskellig farvet papir. 		Eksperimentor Håndlup – 12 kr. stk. Bordlup – 29 kr. stk.
Æske med <ul style="list-style-type: none"> - 1 stk. bil med genopladeligt batteri og solcelle OBS. Batteriet må ikke blive væk.		Eksperimentor – 99 kr. stk.
Æske med <ul style="list-style-type: none"> - 1 stk. energibold 		Energibold - Frederiksen Scientific – 109 kr. stk.



2. **Fjern det udstyr, du mener ikke passer til "jeres børn"** - sikkerhed mm. **Energibolden** er ikke farlig men sart og derfor kun for voksne. **HUSK: Ikke at kikke op i solen.**

3. Overvej disse science- og matematisk opmærksomheds pointer

-Energi findes i mange former: Bevægelses-, kemisk-, elektrisk -, lys-, "varmeenergi" med flere. Nogle kan vi sanse – f.eks. lysenergi med synssansen. Andre oplever vi, når energien skifter form. F.eks. når solens lys-energi varmer vandet i solfangeren. I grejkassen er der en båd og en bil, som kan bevæge sig, fordi solcellen laver lys-energi om til elektrisk energi og den laver motoren om til bevægelsesenergi.



-Energi får vi fra forskellige kilder: Solen – solenergi, vinden – vindenergi, fossile brændsler som olie/kul/gas – kemisk energi, mad – kemisk energi osv.

-Energi skifter form. Dette er oplagt at opleve og undersøge med børn. Grejet i kassen er udvalgt til det formål.

Matematisk opmærksomhed ligger i at arbejde med:

- Når vi tæller antal skygger fra lommelygten.
- Taler om sammenligninger: "Dobbelt så stor skygge, halvdelen" osv.
- Taler om placering, retning, tid og bevægelse.
- Bruger førfaglige ord som lang, kort, længere osv.
- Når vi undersøger, og måler ved at lave vores egen skala: "Det føles 1, 2 eller 3 varmt i dag".
- Tæller hvor mange vi kan være med i kredsløbet med energibolden.

SHOW SCIENCE – Den voksne styrer børnenes undersøgende leg (læs mere på sidste side)



Show betyder, at aktiviteten er planlagt og styret af den voksne. Overvej hvilke materialer, du vil bruge. Overvej også den/de erkendelser, du vil nå frem til.

Opdagelsesfasen

-Introducer børnene for det grej, du har valgt at arbejde med. Gør det på den måde, du ønsker. Gør det, du siger.



Eks. vis hvordan luppen skal bruges for at varme papir op til det brænder. Hvordan man laver korte/lange skygger med en lommelygte. Hvordan solbilen og solbåden fungerer. Osv.

Undersøgelsesfasen

-Spørg børnene, hvad de kunne tænke sig at prøve af. Skriv/tegn evt. idéerne, så alle kan se dem. Hjælp børnene med at forenkle deres idéer.

-Spørg ind til, hvad de forventer, at der sker (tidlig hypotesedannelse: "Hvisså.."). Prøv af, 1 – 2 – et par gange. Lad børnene prøve selv. Så mange gange at alle er ok med det. Alle har prøvet – sansemæssig mætning.

Refleksionsfasen

-Har børnene undret sig, da I undersøgte den første idé? Noget de vil spørge om? Skal vi prøve igen? – evt. med justeringer. Hvordan gik det med den første idé? Når man er færdig med en idé, så kan man se, om børnene kan formulere en ny. Eller den voksne kan formulere en ny.

Slut altid af med at der er "fri leg", så børnene får lov til selv at gentage læringen.

STILLE SCIENCE – Børnene leger undersøgende uden en voksen (dog ofte igangsat af en voksen).

Stille betyder, at børns læring ikke er observeret af voksne.

-Introducer børnene for f.eks. tørklædeboldene. Prøv af sammen – vis, det du siger.

-Fortæl børnene, at de selv må lege med tingene, pas på sådan og sådan ...

Se kort om børnene kan finde ud af at lege med tingene.

Lad børnene lege og vend tilbage efter passende tid.

-Bed dem fortælle, hvad de har fundet ud af.

Spørg evt. ind til deres læring. "Hvordan laver man lange/korte skygger"?

Lad børnene fortælle og vise.



Science-praksisser Udstyret lægger op til nedenstående praksisser:

	<p><u>Sanseren, der sanser:</u> Når børn oplever fænomener med alle sanser med fokus på ligheder/forskelle.</p> <p><u>Sortereren, der sorterer:</u> Når børn klassificerer genstande – grupperne efter ligheder/forskelle.</p>	
	<p><u>Måleren, der måler:</u> Når børn måler på alle mulige måder (enheder er også klodser, hænder, fødder – ikke kun cm. og m.).</p> <p><u>Tælleren, der tæller:</u> Når børn tæller i alle mulige situationer.</p>	
	<p><u>Afprøveren, der afprøver:</u> Når børn sanser/prøver af: "Hvad nu hvis"?</p> <p><u>Spørgeren, der spørger:</u> Børn der med krop og mund stiller sig spørgende (verbal/nonverbal).</p>	
 	<p><u>Fortælleren, der fortæller:</u> Børn der sætter ord på det der sker/er sket i relation til det undersøgte.</p> <p><u>Fortolkeren, der fortolker:</u> Når børn selv eller støttes til at se/formulere sammenhænge (årsags-sammenhænge, hvis så erkendelser, jo mere jo flere erkendelser).</p> <p><u>Argumentøren, der argumenterer:</u> Når børn bruger ordet fordi og inddrager tidligere erfaringer.</p>	



Opfølgende aktiviteter

1. Se denne video på Scienceklog – hvor børnene arbejder med ild, bål og forbrænding.....

<https://www.scienceklog.dk/fysik-kemi/v/n1>



2. Gruble tegning – redskab til dialogisk samtale.

MÅSKE HAR DEN VARME SOL TØRRET VANDET UD.

DET VIL TAGE LÆNGERE TID I SKYGGEN HVOR DET ER KOLDT.

JEG TROR IKKE VARMEN GØR NOGEN FORSKEL.

Fuglebadet

Det har været varmt og solrigt. I går fyldte Oliver, Emma og Rasmus vand i fuglebadet. Vandet er allerede væk.

Hvad tror DU? Lad os undersøge det.



Fuglebadet

Tegn eller skriv, hvad der sker med vandet.

På et varmt solrigt sted

Tegn eller skriv hvad du fandt ud af

På et koldt skyggefuldt sted

Tegn eller skriv hvad du fandt ud af

Fuglebadet

Det faglige fokus:

Undersøgelse af hvor der er vand i længst tid – på et varmt solrigt sted eller på et koldt skyggefuldt sted?

Måleord -faglige begreber:

Udtørre, fordampe, sol/varme, skygge/kulde.

Hvilken forforståelse/erfaring forudsættes?

Denne grubletegneserie tager afsæt i en hverdagsforestilling, man kan møde hos mange børn, at vand kun har to (tilstands-) former vand og is – de kender ikke til fordampning eller indholdet af vanddamp i luften.

Den voksnes rolle:

At være meget lydhør overfor børnenes forestillinger om, hvor vandet i fuglebadet bliver af samt at fastholde disse ideer. Nogle børn tror måske at fuglene drikker alt vandet. Hvis det er tilfældet er det måske nødvendigt at undersøge dette først?

At hjælpe med at rammesætte børnenes undersøgelse ved at stille åbne spørgsmål: Hvordan kan vi undersøge, hvor der er vand i længst tid? Brug evt. stilladsringsarket, hvor børnene kan tegne eller skrive hvordan de vil undersøge om hvad der sker med vandet. Hvilke materialer skal de bruge? Hvor vil de undersøge dette? Det er vigtigt at have tid nok, således at fordampningen / ændringen i vandstanden er tydelig.

Materialer:

2 flade skåle eller fade, vand – solskinsvejlr. Linealer (overvej hvor meget vand der fyldes i 'fuglebadene' og om børnene skal måle forskellene undervejs).

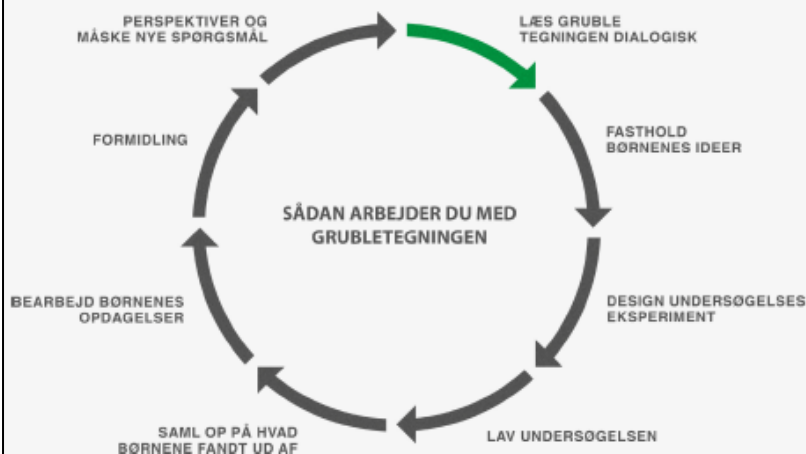
Ark til forforståelse, fastholdelse eller bearbejdning af undersøgelsen, på næste side.

Forklaring på fænomenet:

Den varme sol udtørre hurtigt vandet. Vand på et skyggefuldt sted er længere tid om at tørre ud. Når vand tørre ud, siger vi at det fordampes. Det bliver til bittesmå dråber i luften, som vi ikke kan se.

Ideer til det videre arbejde:

Tørre vand ud andre steder? Hvordan tørre du hænder, når de er våde? Hvor hurtigt tørre en vandpyt ud, når det har regnet? Du kunne tegne en kridtstreg rundt om kanten og se hvad der sker.



Kilde: LSUL - [SDU grubletegninger](#)



5 typer af science aktivitet

Deler vi science- og matematisk opmærksomhedsaktiviteter op, så findes der 5 typer: **SHOW**, **SLOW**, **SPONTAN**, **STILLE** og **SKÆV**.



Karakteristika	Hvem styrer, planlægger og forbereder typisk aktiviteten?	Hvis spørgsmål drejer aktiviteten sig om?	Hvor længe varer aktiviteten typisk?
SHOW	Den voksne har ofte planlagt/forberedt en aktivitet ud fra sit eget spørgsmål (evt. ud fra børnenes optagethed/spørgsmål). Børnene undersøger legende med støtte fra en voksen i "kortere tid". Der sættes "altid" faglige ord på læringen.		
SPONTAN	Børnene har ofte sat gang i en aktivitet ud fra en umiddelbar indskydelse og de styrer selv. Børnenes undersøgelse leg kan svinge i intensitet, optagethed og længde (tid). Der sættes "oftest ikke" faglige ord på læringen.		
STILLE	Børnene er ofte gået i gang foranlediget af en voksen handling. Måske gentager de noget fra tidligere. Børnenes undersøgende leg er ofte dvælende – ikke nødvendigvis stille. Der sættes "oftest ikke" faglige ord på læringen.		
SLOW	Den voksne har ofte inddraget børnenes spørgsmål – måske også i forberedelsen af aktiviteten. Børnenes undersøgende leg sker i opstarten og ved genbesøg af aktiviteten, der sker over længere tid. Der sættes "oftest" faglige ord på læringen.		
SKÆV	Denne type aktivitet er ofte sat i gang med fokus på andre vigtige emner i den pædagogiske læreplan. I aktiviteten indgår "ofte" erfaringsdannelse med science/matematisk opmærksomhed; men der sættes "oftest ikke" faglige ord på læringen.		
Læs mere https://www.ucl.dk/science-og-leg - kapitel 6 : "Typer af science aktiviteter i dagtilbud: Show, slow og spontant"			



