

Forberedelse

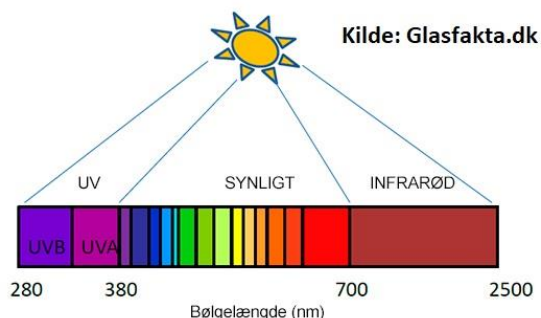
Forberedelse

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 undersøgelser af




naturfænomenet 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
<p>Kasse med</p> <ul style="list-style-type: none"> -Forskellige lupper (lenser) -En bog -2 dåser med ting til at kikke på (frimærker, mønter – sommerfugle) -En børnekikkert (anvendelse af lenser) 		<p>Eksperimentor Håndlup – 12 kr. stk. Bordlup – 29 kr. stk.</p> <p>De andre lupper er købt hos Frederiksen Scientific.</p>
<p>Kasse med forskelligt udstyr:</p> <ul style="list-style-type: none"> -"Se dine følelser-spejl" i papæske. -Æske med kalejdoskoper – købte (4 stk.) og hjemmelavede (3 stk.) -Æske med 8 sæt: "Tegne spejlbilleder" (træklodser, spejle, tuscher, papir) -Plastpose med spejle (12 plane og 10 ikke plane) 		<ul style="list-style-type: none"> -Kalejdoskoper Frederiksen Scientific – 4 stk. – 104 kr. -Følelsespejl Lekolar 161 kr. stk. -Små plane spejl - Frederiksen Scientific – 12 stk. – 89 kr. -Konvekse spejle – 10 stk. - Lekolar 121 kr. -Plan spejl til at vride - Lekolar – 12stk. – 156 kr.



<p>"Kasse" med små beholdere fyldt med en olie, vand, frugtfarve blanding.</p> <p>MÅ IKKE ÅBNES!</p>		
<p>"Kasse" med følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Uv-creme i flasker -2 uv-lommelygter. <p>OBS. må kun håndteres af voksne.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pose med <ul style="list-style-type: none"> • Armbånd m. uv.- og alm. perler. • Extra af begge slags perler og snor (lav flere armbånd) 		<p>Eksperimentor: Uv.perler – 500 stk. – 99 kr. Fluorescens creme – 295 kr. stk.</p> <p>Frederiksen Scientific – uv.lygte – 35 kr. stk.</p>
<p>"Kasse" med</p> <ul style="list-style-type: none"> -Frugtfarve (blå, sort, gul og rød) – brug åbne flasker først. -Sulfosæbe -Pipetter (kasseres efter brug) -Vatpinde (ditto) <p>Du skal selv skaffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 dyb tallerken og sødmælk (letmælk kan også bruges) 		

2. Fjern det udstyr, du mener ikke passer til "jeres børn" sikkerhed mm. **Vær obs. på at uv.lygten og fluorescens creme kun bruges af den voksne med børn.**

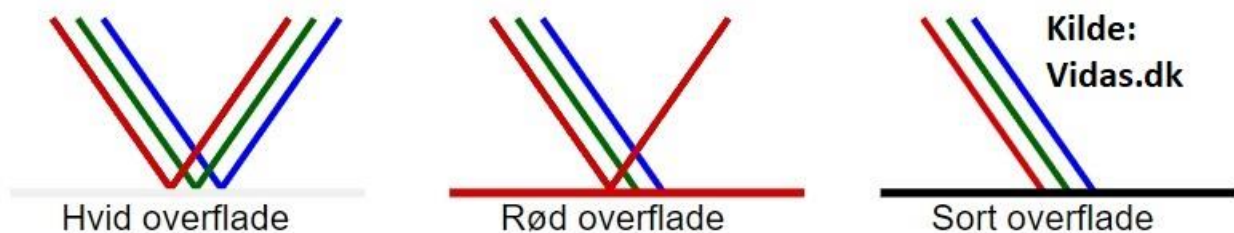
3. Overvej disse science- og matematisk opmærksomheds pointer

-Lys er bølger, som udbreder sig med rette linjer og kastes retur fra overflader. Almindelig synligt lys består af mange bølgelængder fra rød til violet. Udenfor det synlige røde område ligger infrarød lys og udenfor det violette ligger det ultraviolette lys. Vores øjne kan ikke se disse lystyper.

-Lys som naturfænomen er et stort område. Her ser vi på egenskaben – refleksion.

-Spejle er oplagte at bruge, så børn oplever spejlbilleder, spejlvendt osv. I kassen er forskellige spejle af akrylplast. Nogle er konkave/konvekse – de krummer, så børnene kan opleve refleksion fra krumme flader. Prøv at lægge noget ned i dem og se, hvad der sker. Nogle er bøjelige og så kan børnene selv bøje de og opleve, hvad der sker med deres spejlbillede. Et særligt redskab er spejlet til træning af mimik/følelser. Oplev det og se, hvordan børnene reagerer på det.

-Farver er også udtryk for refleksion. Når vi ser farven rød, så skyldes det at tingens



overflade har absorberet alle bølger på nær den røde bølge, Sort absorberer alle bølger og hvid reflekterer alle. I kassen er flere grejpakker til at lege med – opleve, undersøge og reflektere over farver.

Matematisk opmærksomhed ligger i at arbejde med:

- Når vi tæller antal perler, takker på frimærker osv.
- Taler om sammenligninger: "Dobbelt så stor, halvdelen" osv.
- Taler om placering, retning, tid og bevægelse.
- Bruger førfaglige ord som lille, stor, større.
- Når vi undersøger, og måler ved at lave vores egen skala: "2 fingre stor".

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 kikke på en mønt. fungerer på en tur. Hvordan man tegner med et planspejl og ser på spejlbilledet. Hvordan man bygger et kalejdoskop og kikker i det. 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. Se introteksten!

-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 ...

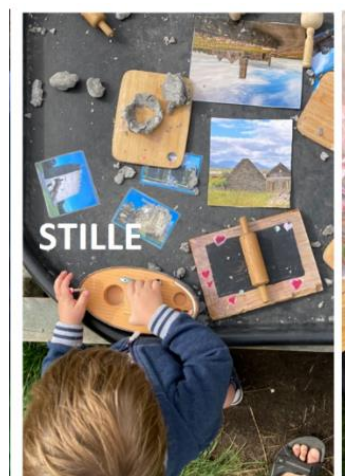
Se kort om børnene kan finde ud af at lege med tingene.

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 er det at bruge det bøjelige spejl"?

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>Sorteren, 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 vuggestuebørn bruger kikkerter.....

<https://www.scienceklog.dk/fysik-kemi/v/n15>



2. Gruble tegning – redskab til dialogisk samtale.

An illustration showing three children sitting on the floor. A woman is pointing at a light bulb hanging from the ceiling. The light bulb is lit, and a beam of light shines down on a small object on the floor. The children are looking at the object with interest. The background is a simple blue gradient.

SLUK LYSET. MØNTEN VIL SKINNE I MØRKET.

NEJ, DER SKAL VÆRE LYS FOR AT FÅ DEN TIL AT SKINNE.

JEG TROR IKKE DET GØR NOGEN FORSKEL

Den forsvundne mønt

Sofie, Magnus og Julie har mistet en skinnene mønt. De leder efter den overalt i huset.

Hvad tror DU? Lad os undersøge det.

13

Den forsvundne mønt

Det faglige fokus:

Undersøgelse af materialer (overflader) der reflekterer lys

Måleord -faglige begreber:

Lys, mørke, blank, skinne, refleksion / reflektere

Hvilken forforståelse/erfaring forudsættes?

I denne grubletegning er velegnet til at styrke børnenes undersøgelseskompetencer – hvordan designe en undersøgelse, således at det er tydeligt hvad vi undersøger og hvilket resultat vi får. Hvis børnene ikke har erfaringer med at designe egne undersøgelser, kan stilladseringsarket evt. anvendes.

Den voksnes rolle:

At lytte til og fastholde børnenes ideer.
At hjælpe med at rammesætte børnenes undersøgelse – brug evt. stilladseringsarket til at lade børnene tegne eller skrive, hvordan de vil undersøge om mønten skinner i mørket. Hvilke materialer skal de bruge? Hvor vil de undersøge dette? Og hvordan...?
At stille åbne spørgsmål, der hjælper børnene med at fokusere deres iagttagelser. Eksempel: Hvad skete der da du testede / undersøgte...?

Materialer:

Lommelygter, blanke mønter, et mørklagt rum

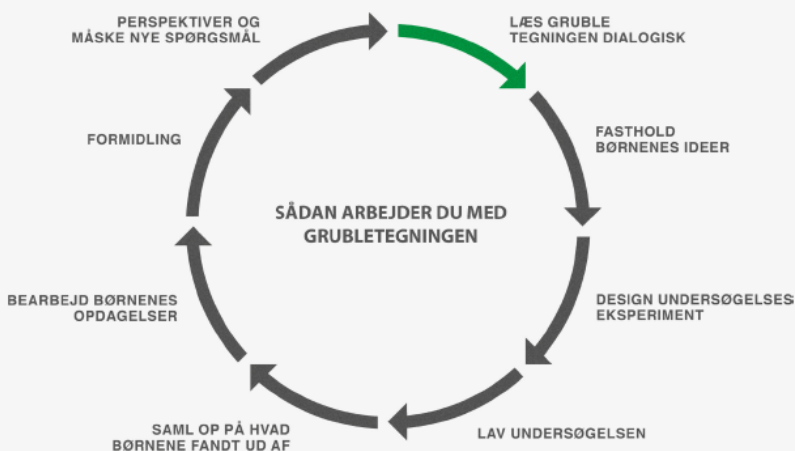
Ark til forforståelse, fastholdelse eller bearbejdning af undersøgelsen, på næste side.

Forklaring på fænomenet:

Mønten skinner ikke af sig selv. Det er nødvendigt at lys skinner på den. Vi siger, at mønten reflekterer lyset.

Ideer til det videre arbejde:

Hvad kan ellers reflektere lys? Hvad kan du finde rundt om i institutionen / på skolen? Er der nogle ting der reflekterer lyset mere end andre? Hvad med spejle, vinduer og skeer?



Den forsvundne mønt

Tegn eller skriv, hvordan du vil undersøge, om mønten vil skinne i mørket.

Kilde: LSUL - [SDU grubletegninger](#)



HOUSE of SCIENCE

VidensBy Sønderborg

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 undersøgelse 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 undersøgelse 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"			

