








Forberedelse

1. Skim dette dokument og se materialekufferten igennem.

Læs vejledningerne til udstyret i de 3 kasser og få styr på, hvordan du bruger udstyret til at lave undersøger af naturfænomenet kræfter.

Prøv gerne udstyret af med en kollega. Der er udstyr til at undersøge bleers "sugekraft" - luftens elastiske kraft – og "snurre-kræfter" som i snurretoppe.

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

| Udstyr | Foto | Pris og firma |
|---|---|---|
| Kasse med Bleer Bæger- og måleglas Pipetter Frugtfarve. |  | Experimentor – f.eks. 250 ml. bægerglas – 29 kr. Experimentor – 500 pipetter – 149 kr. |
| Kasse med Købte og hjemmelavede snurretoppe |   | Lekolar – 20 stk. snurretoppe – 109 kr. Legekompagniet - |
| Kasse med Sprøjter 2 og 2 monteret på en plastslange |   | Plastslange 5 m. ø 5/7 mm. – 85 kr. Sprøjter – 20 ml. – 25 stk. – 109 kr. Frederiksen Scientific |
| Pose med Forskellige knapper 2 slags tråd/snor |   | 0 kr. |

2. Fjern det udstyr, du mener ikke passer til "jeres børn" - sikkerhed mm.

3. Overvej disse science- og matematisk opmærksomheds pointer

Der er altid kræfter på spil, når noget sker omkring os. Flere kræfter kan udligne hinanden og så sker der intet. Men "vinder" den ene, så får vi bevægelse – en forandring.

-Bleerne, køkkenrulle og karklude kan optage væske, fordi materialernes "sugekraft" holder på væsken.

-Pipetten fungerer, hvis børnene kan overvinde plastikkens elastiske kraft og presse luften ud. (Gør dette med spidsen i vand – mere synligt). Pipetten fyldes, dels pga. plastikkens sugekraft.

-Snurretoppene snurrer så længe "centrifugalkraften" overvinder "gnidningskraften" fra underlaget. Hvis de er tunge kontra lette – så snurrer de længere (forudsat de snurres lige kraftigt). Hvis de har vægten samlet tæt på midten, snurrer de længere end det modsatte. - Noget lignende gælder for knapper der snurrer

-Sprøjterne på slange er et eksempel på et trykssystem (hydraulisk system), hvor der er ligevægt mellem luftens tryk inde i sprøjten/ind i sprøjten og på stemplet bagfra. De forskellige udgaver gør det muligt at sammenligne (dyst mod hinanden) og sortere i gode og mindre gode.

Matematisk opmærksomhed ligger i at arbejde med:

- Når vi tæller antal gange noget drejer rundt, antal pipetter vi drypper ned i bleen.
- Taler om sammenligninger: "Dobbelt så stor, halvdelen" osv.
- Taler om placering, retning, tid og bevægelse.
- Bruger færdige ord som langsom kontra hurtig, hurtigere.
- Når vi undersøger, og måler ved at lave vores egen skala.

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

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

-Introducer børnene for materialerne. 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 "den bedste til at suge/snurre" og lav evt. et system ved hjælp af sortering af materialer/snurretoppe.



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 hvilket af de 3 materialer, du vil bruge. Overvej også den/de erkendelser, du vil nå frem til.



Opdagelsesfasen

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

Gør det, du siger.

Eks. vis hvordan pipetter fungerer, man snurrer en snurretop, knappen kan snurre rundt mv. Vis dem at der er forskellige materialer, hvor vi kan putte væske på hhv. at der er forskellige snurretoppe hhv. knapper.

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.



Science-praksisser

Udstyret lægger op til nedenstående praksisser:

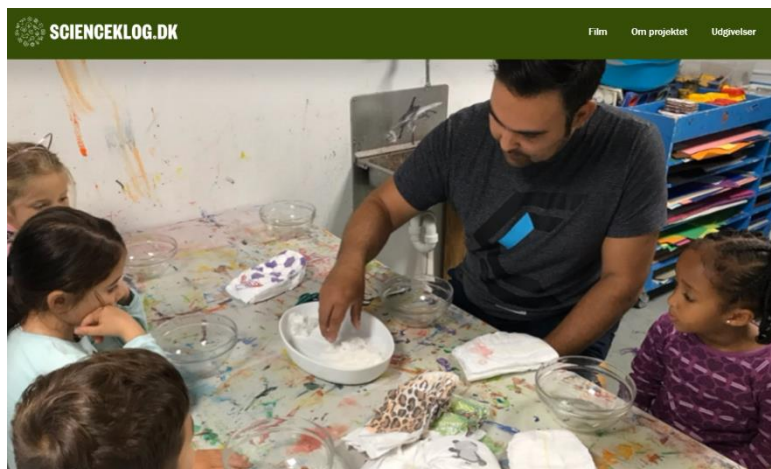
| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Sanseren, der sanser: Når børn oplever fænomener med alle sanser med fokus på ligheder/forskelle.</p> <p>Sorteren, der sorterer: Når børn klassificerer genstande – grupperne efter ligheder/forskelle.</p> |  |
|  | <p>Måleren, der måler: Når børn måler på alle mulige måder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



Opfølgende aktiviteter

1. Se denne video på Scienceklog - pædagogen har en meget styret tilgang.

<https://www.scienceklog.dk/fysik-kemi/v/f1>



2. Arbejd med legekvaliteter i dine pædagogiske aktiviteter

- Læs kapitel 3

og kap 5

Legekvaliteter i sciencesituationer

I dette kapitel kan du læse om begrebet legekvaliteter og hvorledes de kan være til stede i sciencesituationer. Legekvaliteter er et værktøj, der kan nuancere dit sprog om leg og give dig blik for, hvilke legende handlinger børn i dagtilbud kan udøve i situationer med science, og som kendetegner en legende tilgang.

Legekvaliteter kan du bruge som et planlægnings- og refleksionsværktøj i forbindelse med situationer med science, så det legende bliver grundlæggende.



Illustration: Christian Mozbak Johannessen

Helle Hovgaard Jørgensen, Linda Ahrenkiel og Morten Rask Petersen
Anvendt Forskning i Pædagogik og Samfund, UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole
hhjo1@ucl.dk

novo nordisk
fonden

Science & Leg | 21

Så sagde vi, at... : Sprog og kommunikation i science og leg

Dette kapitel sætter fokus på sprog. Du bliver klogere på, hvordan du kan knytte ord, begreber og sætninger til situationer om natur og naturfænomener med børn.

Gennem sproget kan du bl.a. være med til at understøtte børnenes nysgerrighed, ideer og kreativitet, samtidig med at du understøtter en undersøgende tilgang.



Illustration: Christian Mozbak Johannessen



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"](https://www.ucl.dk/science-og-leg - kapitel 6:)



