VIDEN OG INSPIRATION
TIL LÆREPLANSTEMAET

# Modul om natur, udeliv og science

## - oplæg og øvelser



BØRNE- OG UNDERVISNINGSMINISTERIET

DANMARKS EVALUERINGSINSTITUT

# Til leder eller fagligt fyrtårn

De første slides markeret med √ er en indledning til dig som leder eller fagligt fyrtårn.

Efter indledningen finder du selve modulet – dvs. oplæg og øvelser.




**Modulet indeholder:**

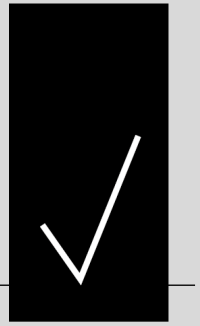
Oplæg: Udvalgte videnspointer fra *Kort om natur, udeliv og science* (www.emu.dk/dagtilbud)

Øvelser: Oplæg til drøftelser, hvor I reflekterer over egen praksis.

**Din forberedelse**:

1. Orientér dig i denne præsentation.
2. Orientér dig i *Kort om natur, udeliv og science.*
3. Overvej hvordan personalet skal forberede sig.

# Formål og anvendelse



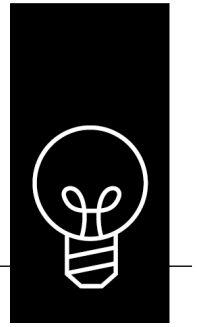
Modul om natur, udeliv og science:

- er oplæg og øvelser målrettet det pædagogiske personale.
- kan anvendes, som det er. Eller du kan tilpasse og bygge videre på modulet.
- bidrager til at I bliver klogere på læreplanstemaet natur, udeliv og science.
- giver jer en ramme for at reflektere over og udvikle på jeres arbejde med natur, udeliv og science.

Modulet kan gennemføres på ca.

1 ½ time

# Program



Introduktion: Natur, udeliv og science i dagtilbud

Emne 1: Natur

Emne 2: Udeliv

Emne 3: Science

Opsamling

For mere viden og referencer til litteratur se *Kort om natur, udeliv og science* på www.emu.dk

INTRODUKTION

# Natur, udeliv og science i dagtilbud

Natur, udeliv og science er ét af seks læreplanstemaer.

Adskillelse af begreberne:

- **Natur:** Fokus er på dannelse og læring, der kan finde sted både inde og ude, om natur og naturfænomener.
- **Udeliv:** Fokus er rettet mod alle rutiner, aktiviteter og leg, der foregår udenfor.
- **Science:** Fokus er på det pædagogiske personales understøttelse af børns udforskning af verden.

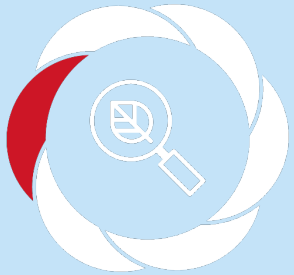
**Læs mere:**

www.emu.dk/dagtilbud



INTRODUKTION

# Natur, udeliv og science i dagtilbud



To pædagogiske læringsmål for natur, udeliv og science i den styrkede pædagogiske læreplan:

- Det pædagogiske læringsmiljø skal understøtte, at alle børn får konkrete erfaringer med naturen, som udvikler deres nysgerrighed og lyst til at udforske naturen, som giver børnene mulighed for at opleve menneskets forbundethed med naturen, og som giver børnene en begyndende forståelse for betydningen af en bæredygtig udvikling.

- Det pædagogiske læringsmiljø skal understøtte, at alle børn aktivt observerer og undersøger naturfænomener i deres omverden, så børnene får erfaringer med at genkende og udtrykke sig om årsag, virkning og sammenhænge, herunder en begyndende matematisk opmærksomhed.

Børne- og Socialministeriet (2018): Bekendtgørelse om pædagogiske mål og indhold i seks læreplanstemaer.

INTRODUKTION

# Natur, udeliv og science i dagtilbud

## Sammenhæng i den styrkede pædagogiske læreplan

Natur, udeliv og science er ét aspekt af børns brede læring.

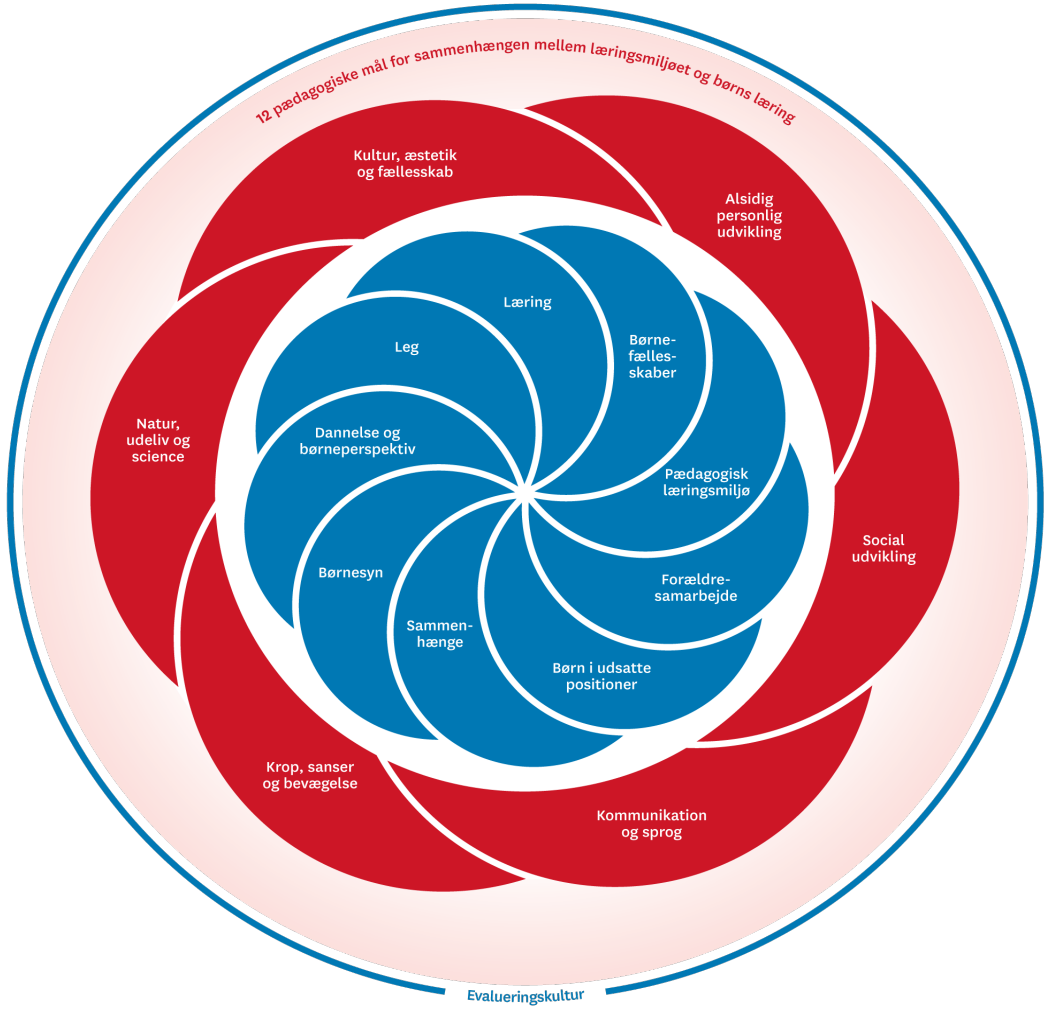
Der er sammenhæng:

1. **mellem læreplanstemaerne**

Læreplanstemaerne fletter sig tæt sammen i konkrete situationer i det pædagogiske læringsmiljø

2. **mellem temaer og grundlag**

Det pædagogiske grundlag skal tænkes ind i arbejdet med læreplanstemaerne.



INTRODUKTION

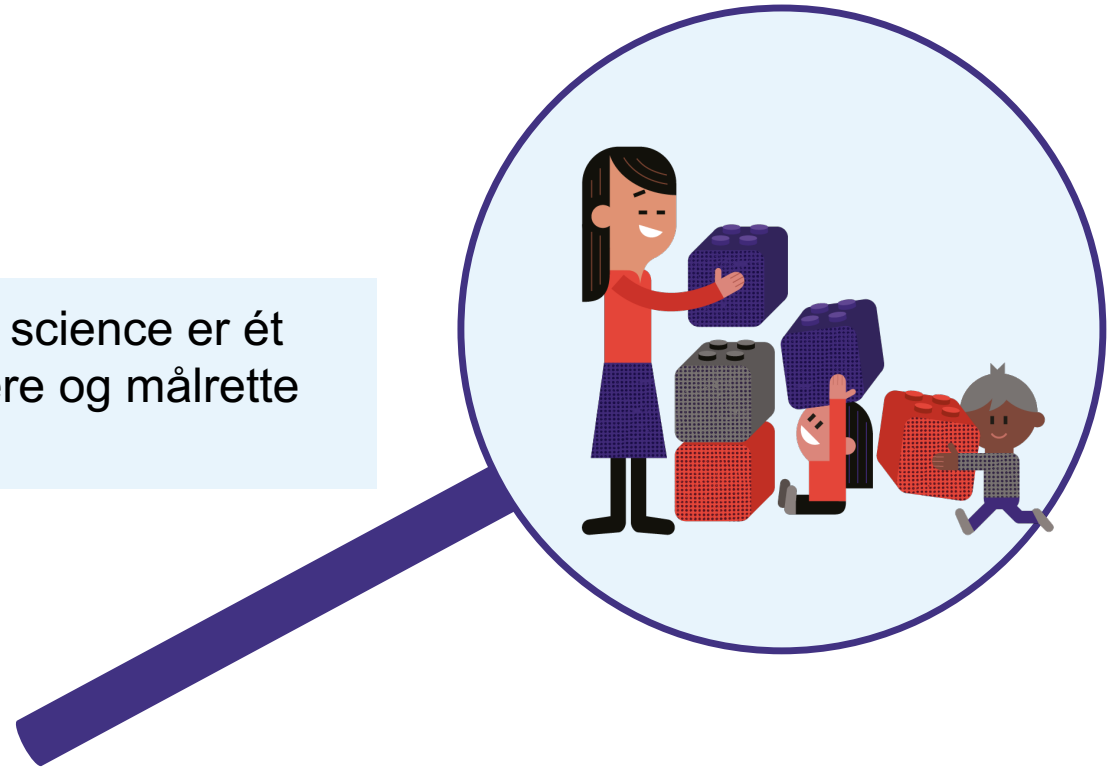
# Natur, udeliv og science i dagtilbud

**Det pædagogiske læringsmiljø er hele dagen**

I det pædagogiske grundlag slås det fast, at det pædagogiske læringsmiljø skal være til stede hele dagen.

Det betyder, at det pædagogiske arbejde skal være bevidst og målrettet – både i leg, pædagogiske aktiviteter og i rutinerne.

Et fokus på natur, udeliv og science er ét muligt blik, der kan kvalificere og målrette det pædagogiske arbejde.



# Natur



Arbejdet med natur kan foregå både inde og ude i dagtilbuddet og handler om at understøtte børnenes erfaring med og viden om natur og naturfænomener.

På de næste slides ser vi nærmere på:

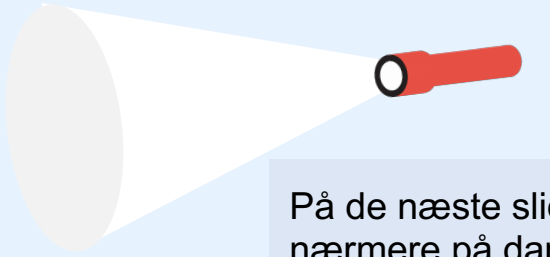
1. **Formålet med at arbejde med natur**
2. **Det pædagogiske personales rolle i arbejdet med natur**

# 1. Formål med at arbejde med natur

**Natur** kan forstås som alt det, der omgiver os, som ikke er menneskeskabt (Ejbye-Ernst et al., 2019).

1) At understøtte børnenes brede **dannelse** ved at give barnet mulighed for at opleve og erfare naturen.

2) At understøtte børnenes **læring** om natur og naturfænomener.



På de næste slides ser vi nærmere på dannelse og læring.



# Dannelse sker gennem oplevelser i og erfaring med naturen

Når børn møder naturen, kan man tale om, at det bidrager til tre aspekter af børnenes dannelse:

1. Børnenes udvikling af selvfornemmelse: Hvem er jeg?

2. Børnenes oplevelse af at have agens: Hvad kan jeg?

3. Børnenes forståelse for mennesket som en del af større sammenhænge: Hvem er jeg i verden?



Udviklingen af **selvfornemmelse** sker bl.a., når **sanserne** stimuleres, fx ved at føle med fødder i sand, dufte til skovbunden eller smage på svampe.



Udviklingen af **agens** sker bl.a., når børn øver sig på at **bearbejde** naturen – fx bygger en tømmerflåde eller tager sig af akvariefisk.



Udviklingen af **forståelse for sammenhænge** sker bl.a., når børn og personale **samtaler** om mennesket i naturen – fx at vi bor i byer og huse bygget af materialer fra naturen.

# Læring understøttes af personalets viden om natur og naturfænomener (1/2)

Det understøtter børnenes læring og engagement, når vi kobler viden på de oplevelser og erfaringer, de gør sig, med naturen og naturfænomener.



**Om stadier i børns læring om dyr**

1. De mindste børn er optaget af dyrenes morfologi (dvs. form og opbygning) og fysiologi (dvs. funktionalitet og bevægelser). Typisk ved at sammenligne dyret med mennesker.

2. Større børn udforsker ”hvorfor-spørgsmål” om dyrenes adfærd og funktioner.

# Læring understøttes af personalets viden om natur og naturfænomener (2/2)

Vi kan bringe viden i spil i forbindelse med børnenes udforskning ved at:

- **Uddybe** og **tale** med børnene inden og under planlagte naturoplevelser om fx dyrearter, landskaber og årstider.
- **Inddrage** og **bearbejde** børnenes naturoplevelser og -erfaringer aktivt i fx samtaler, fortællinger eller under højtlæsning.
- **Søge ny viden** sammen med børnene gennem eksperimenter eller fx i bøger.



Billede fra hverdagen:

# Læring om vand gennem oplevelse og viden

I en børnehave er børn og voksne optagede af at arbejde med vand. For at børnene får mulighed for at opleve vand i naturen, besøger dagtilbuddet steder, der giver anledning til, at børnene kan udforske og stille spørgsmål om vand.

Fx besøger børnehaven både en sø og en strand. En pædagog fortæller, at der er forskel på saltvand og ferskvand, og både børn og pædagoger ser, at der vokser planter i søen, der er anderledes end tangen på strandkanten. På den måde kan forskellige naturlokaliteter bidrage til, at både børn og voksne får øje på nye ting om vand og får mere nuancerede erfaringer med naturen.



# 2. Det pædagogiske personales rolle i arbejdet med natur

Tre veje til at understøtte arbejde med natur i dagtilbud:

1. **Vær en rollemodel i børns møde med naturen**
   Gå foran og vær en rollemodel for børnene ved fx nysgerrigt at udforske naturen og kigge steder, som børnene ikke selv har opdaget eller ved at kaste dig ud i nye udfordringer i naturen.

2. **Vis nysgerrighed og gå på opdagelse med børnene**
   Grib det, som børnene er særligt optagede af og søg ny viden med børnene. Du kan fx understøtte børnenes nysgerrighed ved at stille forskellige materialer og redskaber til rådighed, som fx forstørrelsesglas, glas eller sorteringsbakker.

3. **Lær børnene om bæredygtighed**
   Igangsæt aktiviteter med børnene, der relaterer sig til bæredygtig udvikling, fx med fokus på madspild.



# Øvelse: Natur

?

Find sammen i grupper af tre og drøft følgende spørgsmål:

- Hvordan arbejder vi med at bringe vores viden om natur, fx dyr, i spil sammen med børnenes erfaringer og interesser?
- Hvordan er vores egen tilgang til naturen, og hvordan kan vi inspirere børnene som rollemodeller?
- Hvordan lykkes vi med at tilpasse arbejdet med natur i forhold til, hvad børnene er optagede af?

Brug 10 min.



# Udeliv

Uderummet har særlige karakteristika og potentialer. Der er god plads til at lege vildt og mulighed for at udforske, fordybe sig og være kreativ.

På de næste slides ser vi på :

1. **Udeliv fremmer trivsel og udvikling**
2. **Udeliv i dagtilbuddets hverdag**
3. **Leg i udelivet**

# 1. Udeliv fremmer trivsel og udvikling (1/2)

**Udeliv har gavnlige effekter for børn i forhold til:**

1. **Trivsel**
   bl.a. fordi udeliv giver børnene mulighed for at lege mere uforstyrret med vennerne, og fordi grønne omgivelser har en bevist positiv effekt på ro og trivsel.

2. **Kognitiv og neurologisk udvikling**
   bl.a. fordi uderummet giver mulighed for ro og fordybelse. Det kan fremme børns evne til at rette opmærksomhed mod noget bestemt og holde koncentrationen.



# 1. Udeliv fremmer trivsel og udvikling (2/2)

**Udeliv har gavnlige effekter for børn i forhold til:**

3. **Kropslig og sansemæssig udvikling**
   uderummet giver børn mulighed for nye sansemæssige og kropslige erfaringer.

4. **Social udvikling**
   bl.a. fordi udelege typisk giver deltagelsesmuligheder, som kan tilgodese andre børn end indendørs lege.



**Børn i udsatte positioner er mindst i naturen**
En undersøgelse viser, at børn i udsatte positioner er dem, der kommer mindst i naturen (Ejbye-Ernst, 2013). Derfor er det særligt vigtigt, at dagtilbuddet sørger for, at børn får mulighed for at komme ud i naturen, når de er i dagtilbuddet.

# 2. To veje til at understøtte udeliv i dagtilbuddets hverdag

1. **Tag indelivet med udenfor**
   Er der flere situationer, hvor vi kan bringe indelivets lege, rutiner og aktiviteter udenfor? Fx aktiviteter fra kreaværkstedet, frokosten eller middagsluren.

2. **Indret rum i uderummet**
   Når vi indretter afgrænsede rum i uderummet, skaber vi struktur, tryghed og forudsigelighed.

På en tur i skoven kan der fx indrettes et rum, som kaldes spisestuen, hvor der spises madpakker, et rum til vild leg og et andet til mere stille og rolige aktiviteter.



Billede fra hverdagen:

# Aflevering på legepladsen

I en vuggestue har de besluttet, at al aflevering skal ske ude på legepladsen frem for på stuerne, fordi de oplever meget uro i forbindelse med afleveringerne.

Ved at flytte afleveringssituationen ud på legepladsen har børnene mulighed for at gå i gang med at lege med det samme. Der skal ikke først tages overtøj af og skiftes til hjemmesko.

Vuggestuen oplever også, at uro fra børn, som finder afleveringen svær, i mindre grad spredes til børnegruppen, fordi aflevering ikke foregår i et lille, afgrænset rum.



# 3. Leg i udelivet – særlige muligheder



Drenge og piger leger oftere med hinanden, og børnene danner flere relationer.

Man kan være kreativ og bruge sin fantasi, da naturmaterialer kan fortolkes og bearbejdes på mange måder.

Der er gode rammer for grovmoto-riske lege, fx fangeleg.

Der er gode rammer for risikofyldt leg, fx træklatring.

Udelegen er typisk mere varieret og kompleks.

Man kan blive beskidt.

# 3. Leg i udelivet – personalets rolle (1/2)



Forskning peger på, at det er vigtigt, at udelegen er uforstyrret, og at det pædagogiske personale bedst understøtter børns fantasi og kreativitet, når de er guidende frem for instruerende.

Forskning peger også på, at leg og legens potentiale for læring forbedres, når personalet er med i eller tæt på legen.

# 3. Leg i udelivet – personalets rolle (2/2)

**3 forskellige positioner for os i udelegen**

- **Bag ved børnene** i en observerende og afventende position.
- **Ved siden af børnene,** hvor vi deltager aktivt, guider legen og støtter børnene i at komme med legeudspil eller opbygge legeerfaringer.
- **Foran børnene,** hvor vi tilrettelægger og rammesætter lege og aktiviteter, der passer til børnegruppen.

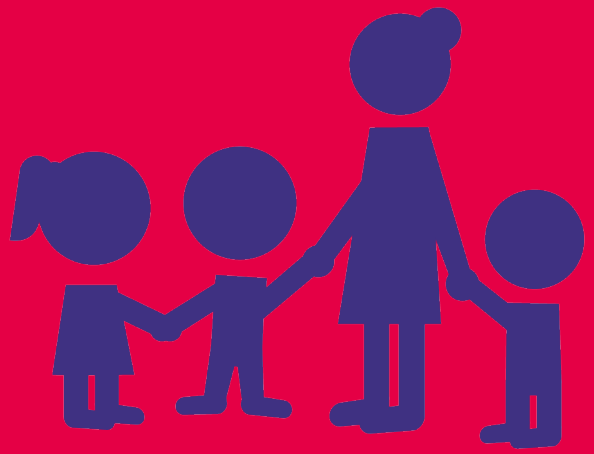


# Øvelse: Udeliv

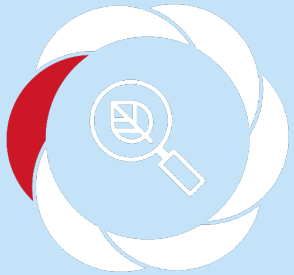
?

Snak med din sidemand i 10 min.:

1. Hvad oplever vi som fordelene for børnene ved henholdsvis inde- og udeliv?
2. Har vi aktiviteter eller rutiner, som på nuværende tidspunkt er indendørs, som ligeså godt kunne være udendørs?
3. Hvordan vil vi beskrive vores egen rolle, når børnene leger udenfor – spiller vi en anden rolle end i børnenes indendørs leg?



# Science



Science i dagtilbud handler om at gå på opdagelse sammen med børnene – bl.a. i naturvidenskabselige fænomener og matematikkens verden.

Oplægget fokuserer på:

1. **Hvad er science i dagtilbud?**
2. **Hvordan arbejder vi med science?**
3. **Tre faglige nedslag: Ingeniørtænkning, teknologi og matematisk opmærksomhed.**

# 1. Hvad er science i dagtilbud? (1/2)

Science er en særlig tilgang til at forstå og begribe verden.

Sciencetilgangen er:

- Eksperimenterende
- Legende
- Undersøgende
- Sansende
- Analyserende



**Science er alle steder**
Science i dagtilbud kan finde sted i sandkassen, garderoben, puderummet, på tur til et landbrug og i det planlagte forløb om robotteknologi - dvs. i alle hverdagens situationer, hvor børn og pædagogisk personale er sammen og på kvalificeret, eksperimenterende og analyserende vis bliver klogere på verden.

# 1. Hvad er science i dagtilbud? (2/2)

**Science i dagtilbud handler om at:**

- Børn og pædagogisk personale sammen udvikler nysgerrighed og en større forståelse for verden ved at undersøge og eksperimentere.

- Understøtte børnenes forståelse for naturvidenskabelige fænomener og teknologi samt deres matematiske opmærksomhed.



**Science er spontant og planlagt**

Science kan være i fokus i planlagte aktiviteter eller i spontant opståede situationer i fx leg eller rutiner.

# 2. Hvordan arbejder vi med science? (1/2)

At arbejde med science kræver **ikke** et pædagogisk personale, der er **eksperter** i naturvidenskab.

Det kræver, at vi er:

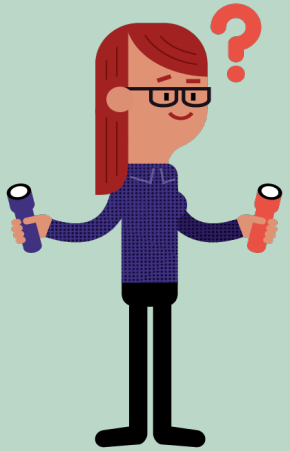
- **Udforskende** og **eksperimenterende** sammen med børnene.
- **Nærværende** og **nysgerrige**.
- **Undrende** og **følger op med spørgsmål**, der leder til en dybere forståelse.



# 2. Hvordan arbejder vi med science? (2/2)

4 typer af produktive spørgsmål, som er med til at stimulere børns udforskning af science:

1. Spørgsmål, som får børnene til at **fastholde opmærksomheden**:
   ”Hvordan føles sandet?”
2. Spørgsmål, som fremmer en **opdagelse af ligheder og forskelle**:
   ”Er alle bamserne ens?”
3. Spørgsmål, som fremmer **udforskning**:
   ”Hvad sker der med isen, når man tager den op af fryseren?”
4. Spørgsmål, som **formulerer et problem**:
   ”Hvordan får vi bygget tårnet, så det ikke vælter?”

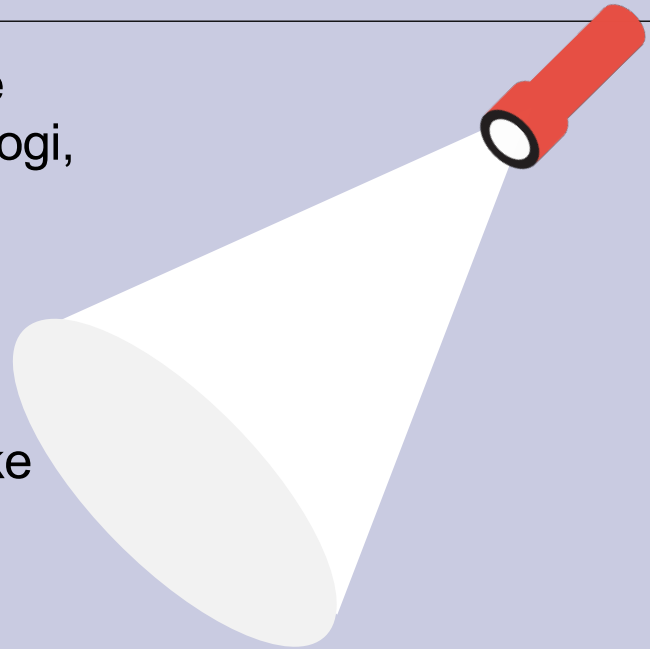


**Bliv klogere sammen!**
At stille spørgsmål og blive klogere sammen med børnene er ofte mere givende end at give endegyldige svar på naturvidenskabens fænomener.



# 3. Tre faglige nedslag

Science dækker over mange forskellige fagområder - biologi, fysik, kemi, teknologi, matematik, astronomi mv.



På de næste slides laver vi tre specifikke nedslag:

A. Ingeniørtænkning

B. Teknologi

C. Matematisk opmærksomhed



# Nedslag: Ingeniørtænkning



Ingeniørtænkning en systematisk, analytisk og undersøgende tilgang, hvor man:

1) Afgrænser en problemstilling.
2) Udvikler idéer til, hvordan man kan løse problemet.
3) Afprøver og vurderer sin løsning.
4) Tilretter sin løsning.

Personalet i en børnehave arbejder med ingeniørtænkning. De igangsætter en leg, hvor en gruppe børn skal bygge en bro af klodser, som kan holde til, at der kører biler over den. Løbende afprøver og vurderer personalet forskellige muligheder sammen med børnene.

# Nedslag: Ingeniørtænkning

Tre ting har betydning for børns muligheder for at styrke deres ingeniørkompetencer og – tænkning:

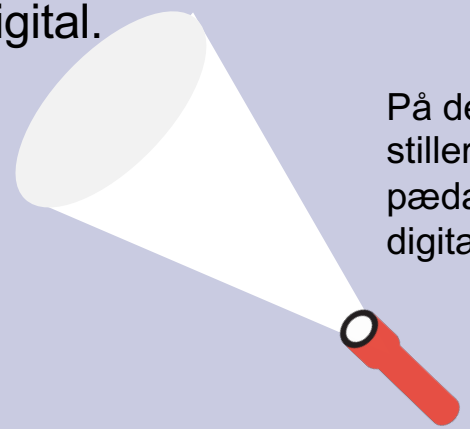
1. **En voksenstyret plan**: Når aktiviteten er intentionelt planlagt af voksne fremmes ingeniørtænkning hos børn.
2. **Rammesætning af leg**: Mere regelbundne former for leg (fx spil) fremmer i højere grad ingeniørtænkning end mere frie former for leg (som at tegne, male eller lege med vand).
3. **De fysiske rammer**: Ingeniørtænkning fremmes fx i højere grad af en legeplads med flytbare genstande end en legeplads med fast udstyr.



# Nedslag: Teknologi

**Teknologi er:**

- Alle de redskaber, vi bruger til at leve og udvikle os med.
- Færdige produkter, man kan købe.
- Produkter, som børn og voksne bygger sammen.
- Både analog og digital.



På de næste to slides stiller vi skarpt på det pædagogiske arbejde med digitale teknologier.



# Digitale teknologier

Det pædagogiske arbejde med digitale teknologier indebærer:

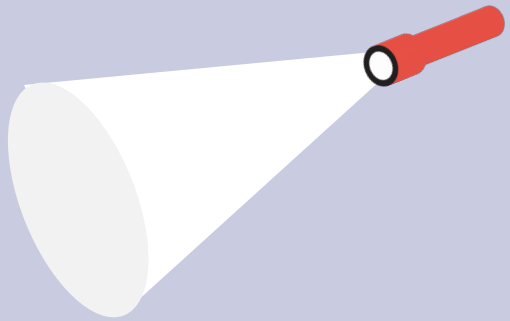
1. At understøtte børnenes erfaringer med og viden om mangfoldige teknologier, fx introducere dem for programmering.

2. At arbejde med børnenes digitale dannelse, dvs. et sæt af normer og en kritisk tilgang, som gør dem i stand til at mestre digitale redskaber på en etisk, sikker og hensigtsmæssig måde.



# 5 bud på hvordan der kan arbejdes med digital dannelse

1. **Tag afsæt i børnenes perspektiv.** Hvad er børnene er optagede af?
2. **Vær en god rollemodel.** Tænk over, hvordan du selv bruger digitale medier og hvilke vaner, du lærer børnene.
3. **Sæt fokus på det relationelle.** Digitale teknologier skaber mulighed for relationer på tværs af tid og sted eller for at skabe et fælles tredje med dem, man er fysisk sammen med.
4. **Skab sjove og positive nye oplevelser.**
5. **Lær børnene om sikkerhed**.



# Nedslag: Matematisk opmærksomhed

**Hvad er matematisk opmærksomhed hos børn?**

Matematisk opmærksomhed:

- Sætter fokus på barnets tidlige matematiske begrebsudvikling.
- Opbygges gennem samspil med voksne.
- Betyder ikke, at barnet opbygger formelle matematikkompetencer.

Matematisk opmærksomhed indeholder tre områder:

1. Talbegrebet (talrækken og antal)
2. Former og figurer
3. Problemløsning og matematisk sprog.



# 6 aktiviteter, som indeholder elementer af matematisk opmærksomhed (1/2)

1. **Lokalisering** handler om, hvor ting er placeret i rummet. Vi skaber mentale kort for at orientere os i omgivelserne. For at barnet skal kunne finde frem til et bestemt stykke legetøj, er barnet nødt til at forestille sig, hvor legetøjet er placeret og samtidig selv orientere sig i rummet for at gå i den rigtige retning.

2. **Design** handler om at kunne skabe eller beskrive former. Børn lærer om former, herunder mønstre og symmetri ved at genkende ligheder og forskelle og ´ved fx at klippe og forme figurer i forskellige materialer.



# 6 aktiviteter, som indeholder elementer af matematisk opmærksomhed (2/2)

3. **Tælling** handler om at bruge tal til optælling. Selv meget små børn møder tælling, talord, optælling og talsystemer i rim, sange og spil. Børn viser, hvor gamle de er, fx ved at vise antallet af fingre, og de lærer turtagning og deling i sociale sammenhænge.

4. **Måling** handler om at beskrive størrelser ved hjælp af tal og ord. Måling er det, vi ofte kalder for hverdagsmatematik eller tal med benævnelser som liter, meter, timer, kilo og kroner. Børn er interesserede i måling. Børns målinger handler blandt andet om at sammenligne. Hvem er ældst, yngst, lige gamle? Hvilket klatretårn er højest? Hvilken af de to sten er tungest?



# 6 aktiviteter, som indeholder elementer af matematisk opmærksomhed (2/2)

5. **Lege og spil** kan indebære, at man anvender matematik, fx kan rollelege, terningspil, strategispil, fantasilege og byggeaktiviteter fremme børns matematiske kompetencer uanset alder.
6. **Forklaring og argumentation** er ikke isoleret set en matematisk aktivitet, men ofte anvender man matematik, når man forklarer eller drager slutninger. Børn anvender forklaringer, logiske slutninger og ræsonnementer for at forstå deres omgivelser.



# Øvelse: Science

?

Hurtigskrivning individuelt i 5 min.:

1. Beskriv en konkret situation, hvor du oplevede at pirre børnenes nysgerrighed og udforskningslyst.

2. Beskriv en situation, hvor matematikken flettede sig ind i børnenes leg.

Del nogle af  jeres drøftelser i plenum og diskuter:

3. Hvordan kan vi hjælpe hinanden med at arbejde med science i vores dagtilbud?



# Opsamling

Reflektér over:

I. Hvilke nye indsigter har vi fået om læreplanstemaet natur, udeliv og science?

II. Hvilke nye perspektiver har vi fået på vores egen praksis?

III. Hvad vil vi gerne arbejde videre med?

