

LabSTEM

Aktiviteter og idéer

# STEM i dagtilbud





Formålet med LabSTEM er at bidrage til udvikling af STEM i en dansk sammenhæng og at udvikle konkrete STEM-aktiviteter til hele uddannelseskæden. Det havde ikke været muligt uden alle de mennesker, der har været en del af laboratorierne i løbet af projektet, og som har været med til at skabe mere viden om STEM. Laboratorierne har spredt sig geografisk over otte kommuner i hele Region Syddanmark, hvor pædagoger og lærere fra dagtilbud og skoler, pædagogiske konsulenter fra kommunerne og undervisere fra ungdomsuddannelser med stort engagement har været med til at gennemføre projektet. Alle har bidraget med nytænkning og stor faglighed. **Tak til:**

**Dagtilbud**

**Fredericia Kommune:** Børnehaven Snaremosen, Børnehuset Erritsø, Børnehuset Østervold, Børnehuset Savannen, Børnehuset Valhalla, Brohaven, Dagtilbuddet Skovloddan, Duponts Gård, Idrætsbørnehuset, Olympiaden, Kløverløkken, Kulturbørnehaven Gades Gårds, Labyrinten, Lucinahaven og Stendalen.

**Langeland Kommune:** Børnehaven Pyramiden, Børnehaven Vejlen og Simmerbølle Børnehave

**Odense Kommune:** Afrodite Børnehus, Børnehuset Dragen, Børnehuset Tænkehatten, Dalum Børnehus, Dalumgård Børnehus, Lahns Børnecenter og Midgård Børnehus

**Sønderborg Kommune:** Børnebyen, Gammeldam Børnehus og Lilleskovens Børnehave

**Grundskole**

**Esbjerg Kommune:** Ansgarskolen Vadehav og Vittenbergskolen Vadehav

**Faaborg-Midtfyn Kommune:** Naturskolen Åløkkestedet og Nordagerskolen

**Fredericia Kommune:** Erritsø Fællesskole, Fjordbakkeskolen, Frederiksodde Skole, Kirstinebjergskolen og Ullerup Bæk Skolen

**Kolding Kommune:** Ålykkeskolen

**Langeland Kommune:** Humble Skole, Nordskolen og Ørstedsskolen

**Odense Kommune:** Henriette Hørlücks Skole, Hunderupskolen, Kroggårdsskolen og Sanderumskolen

**Sønderborg Kommune:** Havnbjerg Skole og Nordals Skolen

**Gymnasier og erhvervsskoler**

Alssundgymnasiet Sønderborg, Det Blå Gymnasium - Sønderborg, EUC Syd HTX, Fredericia Gymnasium, Ribe Katedralskole, Svendborg Erhvervsskole og Sønderborg Statsskole

**Tak også til vores netværkspartnere**

ASTRA, Teknologisk Institut, SDU-RIO, Danske Science Gymnasier og Region Syddanmark

**Og tak til vores formidlingspartnere**

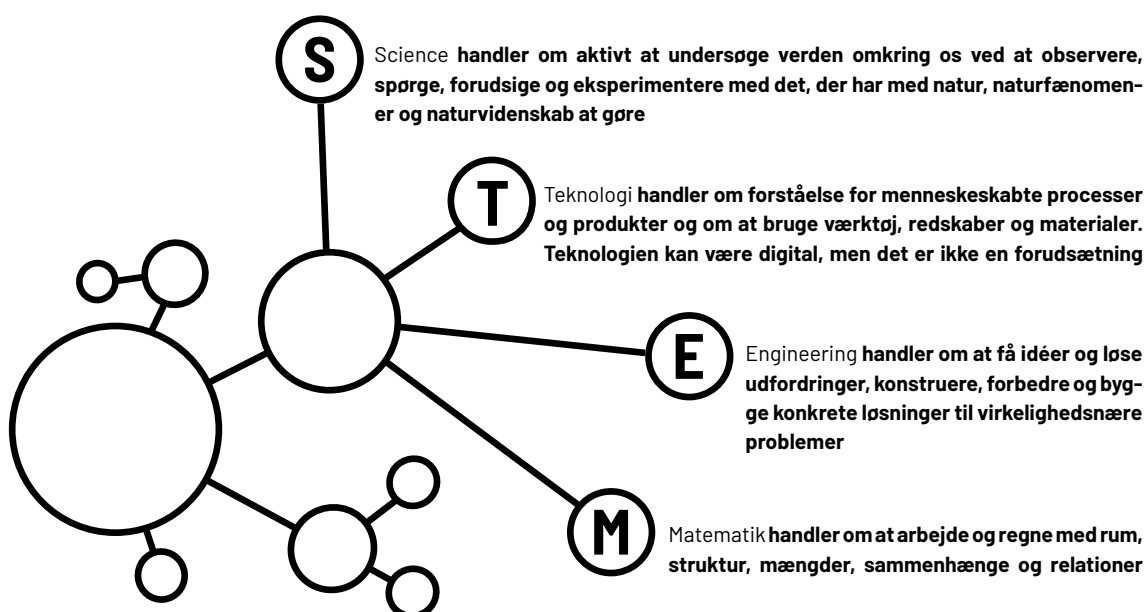
Odense Zoo, Økolariet, Fjord&Bælt, Naturama, Harteværket, Naturpark Lillebælt og Geopark Det Sydfynske Øhav

## Forord

**Hvordan kan du som pædagog arbejde med science i børnehøjde? Dette materiale giver et bud.**

Du kan arbejde med science i børnehøjde ved at tage udgangspunkt i hverdagens omgivelser, materialer, rum og aktiviteter. Du kan sammen med børnene kigge meget grundigt på træerne på legepladsen, tale om hvad I lægger mærke til, føle forskellen på, hvor ru en træoverflade er sammenlignet med en anden, og følge med i, hvordan blade vokser frem, spirer, gror og visner hen over året. I kan snakke om den mad, I spiser - eller I kan se, høre og mærke vind, varme og vand; der er en mangfoldighed af muligheder. Det handler om, at du sammen med børnene retter blikket ud mod verden, at I stiller spørgsmål og undrer jer sammen, observerer, sanser og samler informationer, måler, tæller, sorterer og følger med i, hvordan ting udvikler sig og ændrer sig. Og ikke mindst, at I taler sammen om det hele, fordi vi mennesker er en del af verden, og vi er det i samspil med naturen.

Hæftet præsenterer en stribe naturvidenskabelige aktiviteter inden for områderne biologi, fysik, kemi, ingeniørvidenskab, teknologi og matematik - også kaldet STEM (Science, Technology, Engineering, og Mathematics). Gennem leg, planlagte aktiviteter og udforskning både af det naturlige og af det menneskeskabte miljø omkring os, arbejder dagtilbud pædagogisk med at give plads til og styrke børn og voksnes undersøgelser af verden omkring os.



STEM hænger sammen med det fokus, der er på 'science' i den styrkede pædagogiske læreplan fra 2018; med læreplanstemaet 'natur, udeliv og science'. Natur dækker over, at børn skal opleve årets gang og udvikle forståelse for samspil og sammenhænge i naturen, fx i forbindelse med miljøspørgsmål og bæredygtighed. Udeliv handler om at forstå gennem krop og bevægelse, og science har fokus på at undersøge verden omkring os på måder, der har rod i naturvidenskaberne som fx biologi, geografi, fysik, kemi og matematik.

I de styrkede pædagogiske læreplaner er 'science-begrebet' valgt, fordi det åbner en mulighed for at beskrive et fagligt område uden på forhånd at være begrænset af forudgivne fagbeskrivelser som i skolens fag (Broström & Frøkjær, 2016, s. 21). Altså er der i dagtilbuddets science-begreb og i STEM et fælles ønske om at tænke på tværs af fag. På den måde kan vi se STEM i den styrkede pædagogiske læreplan, selvom vi ikke kan finde STEM-begrebet direkte. STEM er med andre ord en måde at understøtte læreplanstemaet 'natur, udeliv og science' på.

STEM aktiviteterne i hæftet her er udviklet og gennemført i fem daginstitutioner i Odense, Fredericia og Sønderborg i forbindelse med projektet LabSTEM. Tak til alle pædagoger og børn, som har deltaget i at udvikle aktiviteterne.

LabSTEM (sammensat af ordene fra Laboratorium og STEM) er et praksisnært og forskningsbaseret projekt med udvikling af kompetenceforløb, der drives af Laboratorium for STEM, Uddannelse og Læring i et samarbejde mellem SDU, UCL og UC Syd. Laboratorier er i LabSTEM-sammenhæng en række workshops, hvor fagprofessionelle, forskere og studerende mødes og sammen udvikler, afprøver og evaluerer STEM-forløb og STEM-undervisning. LabSTEM har forløb i hele Region Syddanmark, og projektet kæder STEM-læring sammen fra dagtilbud til ungdomsuddannelser. I første del af dette hæfte kan du læse om, hvad der er det særlige, når vi arbejder med STEM i dagtilbud og om fem principper for STEM, som er udviklet i LabSTEM-projektet. I hæftets anden del kan du finde praktiske STEM-aktiviteter der er lige til at gå til sammen med børnene.

Er du interesseret i at vide mere om LabSTEM, er du velkommen på [www.sdu.dk/da/forskning/labstem](http://www.sdu.dk/da/forskning/labstem), hvor du også kan se en video, som fortæller om et projekt i Dalumgård Børnehus i Odense.

For yderligere informationer, kontakt:

Connie Svabo, professor, centerleder og projektchef for LabSTEM, [svabo@imada.sdu.dk](mailto:svabo@imada.sdu.dk)

God fornøjelse...



# Indhold

<b>Indledning</b>	
// Det særlige ved STEM i dagtilbud	8
// Evaluering og dokumentation	9
// De fem STEM-principper	10
<b>Aktiviteter</b>	
// Fra frø til planter	16
// Aktivitetsvæg	20
// Naturkufferter	24
// Se og hør vinden	26
// Varmt og koldt vand	30
// Is der smelter	32
// Farvespil	36
// Træet på stuen	40
// Sanseligt science-univers med skovtema	42
// Årstiderne	46
// Vulkan	48
// Stopdans	50
// BeeBots	52
// Brobygning	54
// Matematiske modellervoks-æbler	56
// Former og figurer	58
// Før-matematiske begreber i hverdagen	60
// Flodpest	62
// Sortering og kategorisering	64
<b>Referencer</b>	67

# Indledning

## Det særlige ved STEM i dagtilbud

Det er åbenlyst, at der må være forskelle på, hvad der er relevant og rimeligt at præsentere for en 4-årig og en teenager (Trundle, 2015), og vi kan derfor ikke overføre skolens STEM-praksis til dagtilbud uden at oversætte til dagtilbuddenes praksis. Læringsmiljøer må derfor appellere til en bredere læringsforståelse, der inkluderer alle sanser og ikke primært fokuserer på det kognitive. Målet er at gøre det meningsfuldt for hvert enkelt barn og ikke at nå et specifikt naturfagligt læringsmål. I dagtilbud behøver børns erkendelser ikke alle at være verbale, og det er vigtigt, at børnene ikke bliver mødt af for høje krav, men oplever succes.

## // *Det pædagogiske personales rolle i en STEM-pædagogik er at finde materialer og dele viden*

Særligt for dagtilbud er det, at de helt små børn får erkendelser gennem sanselige oplevelser, som ikke (nødvendigvis) verbaliseres af barnet, - men måske af den voksne. En sanselig STEM-erfaring tillægges stor værdi i sig selv, mens de artikulerede erkendelser løbende må understøttes. Fordi sanselige erfaringer er i forgrunden, er det oplagt i arbejdet med STEM at tage udgangspunkt i undersøgelser af konkrete fysiske genstande. Leg med naturfaglige genstande er central for, at børnene opnår erfaringer, som bidrager til STEM-relaterede kompetencer og en begyndende videnskabelig forståelse (MariEGAARD, 2021). Det kan være at undersøge genstande i naturen, fx krible-krable dyr, hvor der kan tælles ben på dyr, undersøges forskellige former på dyrene osv. Men det kan også være, at børnene stifter bekendtskab med forskellige teknologiske redskaber, fx en GPS, et termometer, en vægt m.m. På den måde integreres science, matematik og teknologi i et forløb, hvor pædagogernes rolle er at facilitere gruppeundersøgelser og at understøtte brugen af måleredskaber og forskellige byggematerialer.

Din rolle som pædagog i en STEM-pædagogik er altså at understøtte, vejlede og tilvejebringe materialer og dele din allerede eksisterende viden (MariEGAARD, Seidelin, & Bruun, 2022). Det kan fx være en forklaring i børnehøjde på, hvorfor noget affald i naturen 'forsvinder', og hvorfor noget bliver liggende, så børnene kan opnå forståelser, der er større end det, de umiddelbart kan se. Som en del af det pædagogiske personale må du have mod til at turde være undersøgende sammen med børnene og ikke altid have svar på alle spørgsmål. På den måde kan du være en rollemodel for en kultur, hvor fejl er noget, der giver anledning til nye spørgsmål - og ikke bare er et forkert facit. I kan sammen øve at fejle og prøve igen.



## **Evaluering og dokumentation**

Evaluering og dokumentation i forbindelse med de praksisnære STEM-aktiviteter kan bidrage til øget kvalitet. Og ifølge den pædagogiske læreplan er der en forpligtelse til at etablere en evalueringskultur i alle dagtilbud. Den kultur skal bidrage til, at personalet udvikles fagligt, reflekteret og kritisk over for den pædagogiske praksis, med henblik på at udvikle og kvalificere praksis. Som en del af evalueringen skal der indgå pædagogisk dokumentation af praksis. Ved at indsamle dokumentation kan den nuværende praksis undersøges for at udvikle den og dermed skabe en højere grad af kvalitet, herunder understøttelse af børnegruppens trivsel, læring, udvikling og dannelse, og samtidig at skabe en højere grad af faglighed blandt personalet (Hansen, 2020; Dagtilbudsloven, 2022 §7).

Blandt dokumentationsformer, det kan være relevant at inddrage i forbindelse med aktiviteterne i dette hæfte, er fx fotos, praksisfortællinger, observationer, videooptagelser, samtaler med børnene, tegninger eller andre kreative elementer. De dokumentationsformer kan i større eller mindre grad anvendes i alle aktiviteterne, men det er dog væsentligt at påpege, at inden du og dine kolleger udvælger dokumentationsform, er det vigtigt at være tydelige omkring, hvad formålet er. Den dokumentationsform, du vælger, har nemlig ingen værdi i sig selv, men skal anvendes til en analyse af de enkelte aktiviteter for at kunne videreudvikle dem eller tilpasse dem (Nordahl & Hansen, 2019).

Derfor er det væsentligt, at du er bevidst om valg af dokumentationsform. Hvad bidrager fx netop fotos til i denne aktivitet? Bidrager de blot til at demonstrere, at du har arbejdet med en STEM-aktivitet, eller bidrager de til dialog blandt personale, med forældre eller børn, som medfører en udvikling? Forslag til dokumentationsformer er ikke foreslået i hver enkelt aktivitet. Men det er en del af det pædagogiske arbejde med aktiviteterne, og derfor er det væsentlige overvejelser at gøre sig, når aktiviteterne udføres.

Med denne korte teoretiske indflyvning håber vi, at du har mod på at springe ud i de kommende praksisnære STEM-aktiviteter sammen med børnene.

Evaluering og dokumentation i forbindelse med de praksisnære STEM-aktiviteter kan bidrage til øget kvalitet

## De fem STEM-principper

I LabSTEM-projektet er der udviklet fem principper for en STEM-didaktik. STEM-didaktikken er informeret af den internationale forskningslitteratur om STEM-didaktik og udviklet i en dansk kontekst i et samspil mellem forskning og praksis, herunder også dagtilbud.

### De fem principper i dagtilbud

#### STEM-aktiviteter skal:

1. understøtte læreplanstemaerne i den styrkede pædagogiske læreplan
2. sætte deltagerne i centrum
3. bidrage til udvikling af almindannelse
4. handle om omverdenen
5. integrere to eller flere af disciplinerne i STEM på en meningsfuld måde

#### 1. STEM-aktiviteter skal understøtte læreplanstemaerne i den styrkede pædagogiske læreplan

Det første af de fem principper for STEM-didaktikken er, at STEM-didaktikken skal understøtte arbejdet med de gældende læreplaner for de pågældende trin og for dagtilbudsområdet, det vil sige den styrkede pædagogiske læreplan fra 2018 (Børne- og Undervisningsministeriet, 2018). I dagtilbud kan STEM være med til at fastholde og skærpe børnenes nysgerrighed om den natur, der omgiver dem og den teknologi, de kender fra deres hverdag, og give dem en begyndende matematisk opmærksomhed. Disse områder skal der netop arbejdes med i læreplanstemaet Natur, udeliv og science, men STEM understøtter også de andre læreplanstemaer, blandt andet kan det at undre sig og udforske naturfænomener støtte den sproglige udvikling (Børne- og Undervisningsministeriet, 2018 s.44-45). Styrken ved læreplanerne er netop, at der ikke er specifikke læringsmål, men at der er plads til at aktiviteterne kan modelleres efter børnenes nysgerrighed, uanset hvilket læreplanstema det måtte pege ind i. Den styrkede pædagogiske læreplan består overordnet set af et

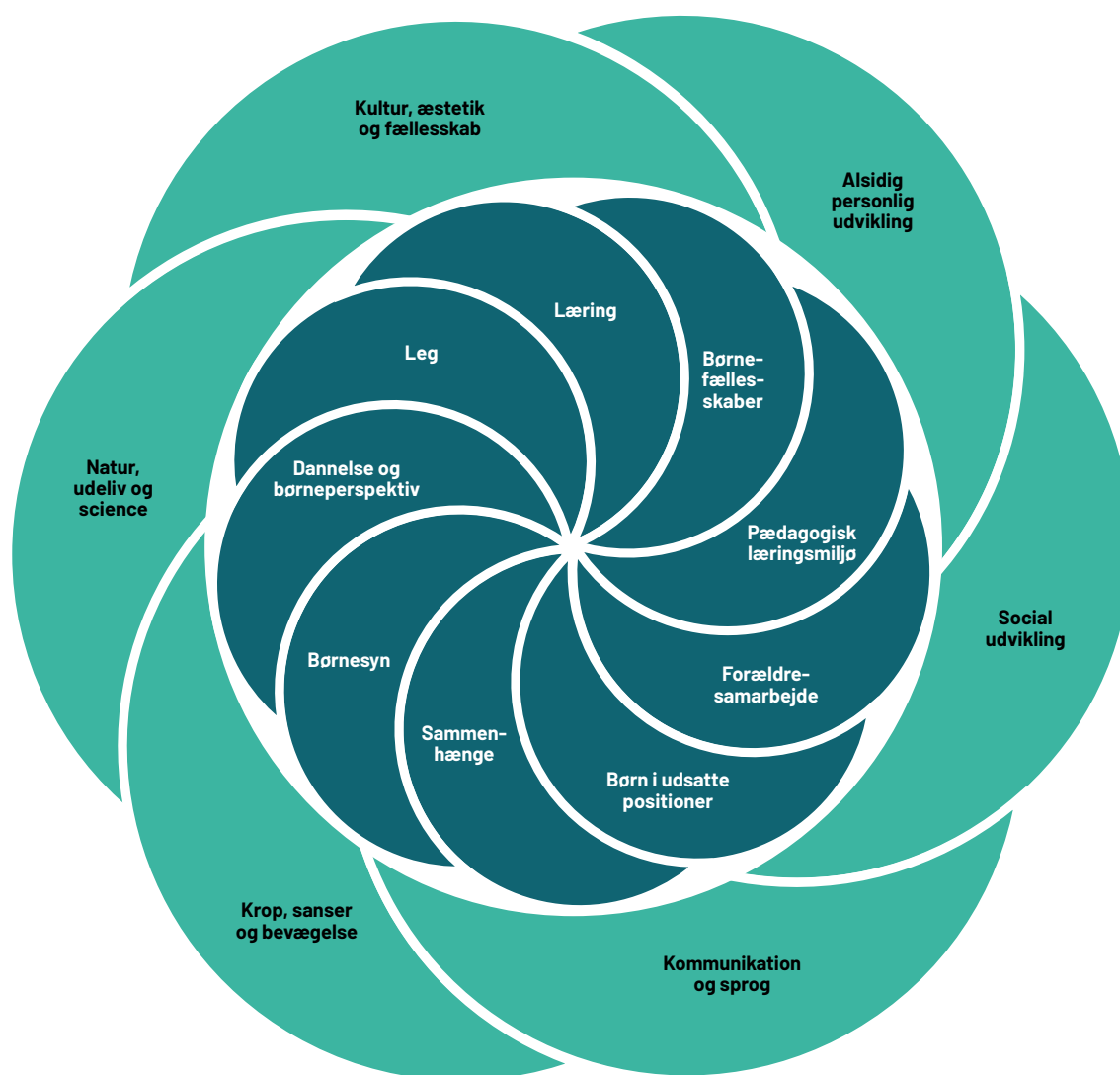


Fig. 1 Børne- og Ungeministeriet, den styrkede pædagogiske læreplan, rammer og indhold, 2018.

pædagogisk grundlag (Børnesyn, dannelse og børneperspektivet, legen, læring, børnefællesskaber, pædagogiske læringsmiljø, forældresamarbejde, børn i udsatte positioner, sammenhænge) og seks læreplanstemaer (1. Alsidig personlig udvikling, 2. Social udvikling, 3. Kommunikation og sprog, 4. Krop, sanser og bevægelse, 5. Natur, udeliv og science og 6. Kultur, æstetik og fællesskab), og STEM-didaktikken spiller direkte ind i dele af det pædagogiske grundlag og i særdeleshed i lære-

planstemaet Natur, udeliv og science, og i dette læreplanstema i samspil med andre temaer. I dette hæfte har vi tilstræbt at knytte hver STEM-aktivitet til mere end ét læreplanstema. Alle temaerne kan kobles i større eller mindre grad til de enkelte aktiviteter, fx ligger det implicit i alle aktiviteter, at de bidrager til den alsidige personlige udvikling og den sociale udvikling. Der er udvalgt 3-4 temaer som de mest fremtrædende i den enkelte aktivitet.

*// STEM i dagtilbud handler om at tage afsæt i barnets nysgerrighed og barnets oplevelse af den verden, der omgiver det*

## **2. STEM-aktiviteter skal sætte deltageren i centrum**

STEM aktiviteter skal som udgangspunkt være deltagercentrerede. Deltagercentrering betyder, at barnet sættes i centrum for STEM-aktiviteten, så barnet får en aktiv og central rolle gennem aktiviteten. Med blik for at sætte deltageren i centrum lægges der op til, at børnene tages aktivt med i alle eller i dele af de valg, der er i STEM-aktiviteterne. Børnene kan her selv være med til at vælge, hvilken problemstilling eller tema de gerne vil undersøge, de kan vælge hvilken måde, de vil undersøge eller arbejde på, eller hvordan de vil finde frem til deres løsninger. Børnene kan inddrage forskellige materialer og eksperimenter. Man bringer børnene i centrum ved at lytte til deres undren og spørgsmål og opmuntre dem til at foretage egne undersøgelser og derefter støtte og guide dem, så de får mod på at turde øve sig igen og igen for derved at opbygge en grundlæggende tillid til egne idéer og evner, selvom børnene møder modgang (Børne- og Socialministeriet, 2020).

En STEM-tilgang, der skal være vedkommende og meningsfuld for barnet, indlejrer en forståelse, hvor "... der tages udgangspunkt i et børneperspektiv." (Børne- og Socialministeriet, 2018). Børn er naturligt nysgerrige, og børn undersøger af egen viljekraft deres omgivelser med stor iver (Engel, 2011). STEM i dagtilbud handler om at tage afsæt i barnets nysgerrighed og barnets oplevelser af den verden, der omgiver det. Pædagogernes rolle er at understøtte, at barnet udvikler og udvider kompetencen til aktivt at udforske og undersøge. Det gør de ved sammen med børnene at gå på opdagelse i naturen og det menneskeskabte miljø, der omgiver os, og stille spørgsmål og undre sig. Det danner grundlag for undersøgelser, hvor der samles informationer og data ved at måle, tælle, sortere og registrere, hvordan ting udvikler sig og ændrer sig.

På den måde åbner du for børns kreativitet, og du er med til at skabe (æstetiske) læreprocesser omkring STEM. Det handler om at skabe et læringsmiljø, der inviterer børn til at udfolde, udforske

og erfare sig selv og hinanden på forskellige måder, så de gennem leg gør sig væsentlige erfaringer og derved får understøttet deres livsduelighed.

### **3. STEM-aktiviteter skal bidrage til udvikling af almendannelse**

Princippet handler om, hvorfor vi beskæftiger os med STEM i dagtilbud. I dagtilbuddets styredokument Den styrkede pædagogiske læreplan fra 2018 står der, at dagtilbud skal fremme børns dannelse:

*“Dagtilbud skal fremme børns trivsel, læring, udvikling og dannelse gennem trygge og pædagogiske læringsmiljøer, hvor legen er grundlæggende, og hvor der tages udgangspunkt i et børneperspektiv.”* (Dagtilbudsloven, Børne- og Ungeministeriet, 2022, kapitel 2, paragraf 7).

Dannelse er dermed en del af det fælles pædagogiske grundlag, gældende for alle læreplanstemaerne. STEM-aktiviteter bidrager til at udvikle børns dannelse og handlekompetence, fordi barnet anspores til at begribe og handle i en (digitaliseret) global verden (Børne- og Socialministeriet, 2018). At bidrage til børns dannelse handler også om, at pædagoger gør STEM meningsfuldt for hvert enkelt barn, ved at barnet selv, som aktiv deltager, undersøger og sanser. På den måde opnår barnet erfaringer, der bidrager til værdier og viden, som bliver en del af barnets egen personlighed. Barnet får på den måde en rettesnor for at begå sig og handle i en global verden som et hensynsfuldt og demokratisk menneske med kritisk stillingtagen. De erfaringer, børn fra 0 til 6 år får med STEM, har indflydelse på senere succes i skolen, og ved at skabe gode STEM-læringsmiljøer og aktiviteter kan pædagoger bidrage til, at børnene får et godt og stærkt fundament (Mariegaard, 2021).

### **4. STEM-aktiviteter skal handle om omverdenen**

Verden står i dag over for en række udfordringer, blandt andet klimaforandringer, mangel på ressourcer og befolkningstilvækst, og alle disse udfordringer er i deres natur tværfaglige og kræver, at mange professioner arbejder sammen for at løse dem. Når man dykker ned i forskningslitteraturen, drejer mange af begrundelserne for at arbejde med STEM-forløb sig om vigtigheden af, at børn og unge lærer at håndtere komplekse problemstillinger og emner fra den virkelige verden. Det er derfor nødvendigt for STEM-aktiviteter, at de handler om omverdenen for at styrke børnenes muligheder for at anvende deres kompetencer i forbindelse med emner, kontekster eller problemer fra denne.

Visionen genfinder vi i læreplanstemaet natur, udeliv og science, hvor der står:

*“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.”*  
(Bekendtgørelse om pædagogiske mål og indhold i seks læreplanstemaer, Børne- og Undervisningsministeriet, 2018 s. 45).

De yngre børn skal have fokus på det personlige, på familien og det nære perspektiv, mens ældre børn kan forholde sig til sociale, lokale og nationale perspektiver. Et eksempel på en aktivitet, der tager udgangspunkt i omgivelserne og hverdagen, er at børnene sammen med voksne arbejder med at undersøge vejret ved at se, høre og mærke vind, varme og vand og måske bygge simple apparater, der kan bruges til at måle vejret. Der kan også arbejdes med at spire frø, dyrke grøntsager og tale om den mad, børnene spiser.

### **5. STEM-aktiviteter skal integrere to eller flere af disciplinerne i STEM på en meningsfuld måde**

I dagtilbud har vi som bekendt ikke fag, som man har i skolen. STEM handler om at adressere komplekse sammenhænge og problemstillinger, der da heller ikke lader sig indfange af en tilgang, der kun forholder sig til problemet fra ét fags perspektiv. Dagtilbuddet har altså en fordel, fordi der netop ikke er noget skoleskema med fag, der kommer på tværs af at forfølge børnenes nysgerrighed. Men i LabSTEM-projektet, som danner grundlag for dette hæfte, har der været fokus på, hvordan de fire forskellige områder spiller ind i STEM-aktiviteterne. Et princip for STEM-didaktikken er derfor, at flere discipliner i et eller andet omfang skal tænkes ind i STEM-aktiviteterne.

STEM handler først og fremmest om, at børnene får gode oplevelser med STEM.

I STEM-aktiviteter er udgangspunktet barnet og barnets oplevelser af omverden. STEM-aktiviteter skal understøtte barnets dannelse og bidrage til, at barnet udvikler kompetencer til aktivt at udforske og undersøge. I science-delen af læreplanstemaet er det netop børnenes aktive undersøgelse, der er den bærende metode; teknologi handler om forståelse for menneskeskabte processer og produkter, engineering om systematisk at forbedre løsninger på konkrete problemer, og matematik om struktur, mønstre og sammenhæng. I arbejdet med STEM i dagtilbud er det oplagt fx at tage udgangspunkt i undersøgelse af de materialer, der omgiver os. Ved at arbejde hands-on med naturfaglige genstande opstår der en øget mulighed for, at børnene husker og kan trække på deres erfaringer senere i livet.

I sammenhæng med de praksisnære konkrete STEM-aktiviteter er disse fem principper implicit indlejret i hver enkelt aktivitet.



*STEM kan være med  
til at indfri målet  
om at arbejde med  
science i dagtilbud*

# Fra frø til planter

Forløbet er gennemført af:  
Christina Kjærhus, Børnehuset Afrodite, vuggestuen

Børnene bliver inddraget i den forunderlige forvandling, der sker når man putter frø i jorden, og de ser, hvad der skal til for at planter vokser eller måske ikke vokser.

## Mål

- At give børnene viden og erfaringer med processen fra frø til planter, som vi kan spise og skabe udgangspunkt for dialog
- At give børnene erfaringer med, hvad naturen kan, når de rette betingelser er der, og når man giver den tid
- At udfordre sanserne – syn, smag, lugt, det taktile
- At give børnene gå-på-mod og deltagelseskompetencer
- At give børnene en grundviden om, hvad det er for en verden der omgiver dem
- At give børnene en forståelse for sammenhængen mellem os mennesker og naturen

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Kommunikation og sprog  
Krop, sanser og bevægelser

## STEM

**S:** At undersøge og eksperimentere med spire og jord samt en begyndende forståelse for de lovmæssigheder der er i naturen. At der bygges mental bro mellem den konkrete læring i hverdagen og samtidig har øje for naturvidenskabens forståelser og begreber.

**M:** At måle og se forskelle på hvor store planterne bliver. At undersøge årsag, virkning, sammenhæng – nu er frøene små, nu vander vi dem, nu spirer de og vokser sig store. Samlet set giver det en fornemmelse for størrelser og en begyndende matematisk opmærksomhed.





## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Beholdere til at forspire i, fx et minidrivhus i plastik, plastikpotter, toiletruller, plastikbakker
- En halv plastikflaske, store syltetøjsglas
- Såjord
- Grøntsagsfrø, blomsterfrø og evt. kartofler
- Plastflasker som vandkander
- Gødning

### Hvis I vil plante planterne ud i haven

- Højbede, evt. på hjul; helst et solrigt sted
- Kompost eller anden gødning

### Tidsramme

April/maj. Dette kan være et forløb som samlet foregår over flere uger, men som enkeltvis kan laves på en formiddag. Én dag hvor frø afhentes i en butik hvis der er mulighed for det, og én dag hvor der plantes osv.



### Sådan gør I

- Lad børnene være med i hele processen – lige fra at vælge hvilke planter I vil dyrke, til I smager på f.eks. persillen og gulerødderne og koger kartofler og spiser dem med smør og salt. Gør det til en fast rutine at se til planterne og holde øje med, om de trænger til vand.
- Vælg frø til planter, børnene kan spise, fx ærter, tomater, persille, gulerødder, tallerkenskækkere. I kan også så solsikkefrø, som er sjove at følge, fordi de bliver så store og flotte.
- Studér de enkelte frø og snak om, hvordan de er blevet til. I kan fx sammenligne tomatfrø med kerner, I piller ud af friske tomater. Kan man mon så dem? Prøv.
- Følg anvisningen for de enkelte frø som beskrevet på frøposerne. Kartofler skal forspire, hvis du ikke køber læggekartofler, som allerede er forspirede.
- Lav eksperimenter med at så samme slags frø i tre forskellige voksemedier: vat, sand og jord. Hvad fungerer bedst?
- Sørg for at vande. Især de nye spirer må ikke tørre ud, så dør de. Men de må heller ikke blive for våde, så rådner de.
- Tag billeder af processen og hæng dem op, så I løbende kan snakke om udviklingen og bruge nye ord som kim, spire, stængel, blad, blomst, rødder – og så børnene kan vise og fortælle deres forældre, hvad I laver.





- Når spirene har vokset sig store og stærke, kan I potte dem om, og børnene kan få dem med hjem, eller I kan plante dem ud i højbede i institutionens have. Det er umagen værd at sørge for at plante ud i en velgødet jord, så børnene oplever, at de har succes med det, I laver. I kan også sætte nogle få af dem i ugødet jord. Så kan I sammenligne, hvordan planterne udvikler sig forskelligt, alt efter om de har fået næring eller ej.

### Idéer til variation

Børnene kan udvikle lege, hvor de selv skal være frø, og I kan synge sange om planter og noget, der gror

### Mere viden

Om projekt BørneHaven:

[www.havenyt.dk/artikler/inspiration/leg\\_og\\_aktiviteter/1521.html](http://www.havenyt.dk/artikler/inspiration/leg_og_aktiviteter/1521.html)





# Aktivitetsvæg

Forløbet er gennemført af:

Ditte Kragelund Nauta, Børnehuset Tænkehatten

Børnene får mulighed for at eksperimentere med forskellige materialer og blive inspireret til at afprøve leg og opgaveløsninger, når du bygger og bruger en sansemotorisk aktivitetsvæg på legepladsen.

## Mål

- At give børnene erfaringer og oplevelser med opgaveløsning, ihærdighed og nysgerrighed
- At tage udgangspunkt i det børnene bliver inspireret af i konstruktionen af aktivitetsvæggen
- At gøre arbejdet tilgængeligt for børnene
- At skabe et produkt, som børnene kan få glæde af i lang tid bagefter
- At skabe et læringsmiljø hvor børnenes bidrag er væsentlige og vigtige elementer i det pædagogiske arbejde. Både i planlagte aktiviteter og spontant opståede situationer
- At opnå et læringsmiljø hvor børnene oplever at medvirke og have indflydelse på udformning af dagligdagen og aktiviteterne

## Læreplanstemaer

Alsidig personlig udvikling

Natur, udeliv og science

Krop, sanser og bevægelse

## STEM

**S:** At undersøge (natur)genstande på væggen. Sammenligne, se ligheder og forskelle, sortere materialerne i farver og størrelser. Støtte børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar som let/tung, kan larme/ikke larme

**T:** At præsentere børnene for teknologiske redskaber som fx et tastatur

**E:** At løse opgaver med låse, Lego, tandhjul, at hjælpe til med at konstruere og montere tingene på væggen

**M:** At sætte den tidlige matematiske opmærksomhed på spil når børnene undersøger, eksperimenterer og udforsker former, rumfang, mønstre, tal og højdeforskelle

## Gør det selv

### Det skal I bruge

En baggrund af træ. (Baggrunden skal egne sig til søm, skruer og evt. maling. Det kan være siden på et legehus eller en væg, bygget til formålet). Forskellige materialer som kan hænges på væggen f.eks. kogler, pinde, sten, gammelt tastatur, kuglerammer, dåser, rangler, klokker, kroge, hængsler, håndtag, hængelåse, klokkespil m.m.

### Tidsramme

Indsamling af materialer kan ske løbende. Selve konstruktionen tager ca. to formiddage hvis I har byggematerialer. En hvor trævæggen evt. males og en hvor den hænges op, skrues sammen osv.

### Sådan gør I

- Tag børnene med på jagt i naturen og lad dem selv rode i de kasser med ting, I har fundet frem eller måske fået af forældre.
- Tingene skal kunne skrues eller sømmes fast eller hænges op. Tænk gerne i ting, som udfordrer sanserne og (fin)motorikken – forskellige farver og overflader, ting, der kan flyttes eller trykkes på, ting, der siger lyde, når man rører ved dem.
- Tingene sømmes eller skrues fast i en højde og med afstande, der passer til børnenes størrelse.
- Lad børnene være med i processen.

### Idéer til variation

Sæt løbende nye ting op på væggen, evt. som erstatning for noget andet. På den måde bliver væggen en dynamisk størrelse, som bliver ved med at have børnenes interesse. Måske kan I også finde et sted indenfor, hvor I kan lave en lille aktivitetsvæg.

### Mere viden

På [www.pinterest.dk](http://www.pinterest.dk) finder du mange gode idéer til, hvad du kan hænge op til børnene. Søg på 'aktivitetsvæg'.







# Naturkufferter

Forløbet er gennemført af:

Ditte Kragelund Nauta, Børnehuset Tænkehatten

Børnenes nysgerrighed omkring naturen bliver dyrket og giver dem lyst til at udforske, røre ved og lege med naturgenstande.

## Mål

- At styrke børnenes nysgerrighed og interesse for naturen.
- At børnene på eget eller de voksnes initiativ finder kufferten frem og undersøger og taler sammen om indholdet, som kan variere efter årstiden og efter hvilke krible-krable dyr, børnene interesserer sig for.
- Ved at gøre den tilgængelig for dem, så de kan opleve den på tæt hold – også når den bliver taget med indenfor.
- At tilgodese at alle børn får mulighed for at opleve et bredt udsnit af naturen og derved lader dem opleve forskellige naturtyper.
- At tage udgangspunkt i børneperspektiv i forbindelse med indholdet i kufferten og hvornår den tages frem.
- At introducere børnene til deres påvirkning af og samspil med naturen f.eks. i forbindelse med miljøspørgsmål hvis der f.eks. er skrald, plastic m.m. i kufferten.

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science

Krop, sanser og bevægelse

Sprog og kommunikation

## STEM

**S:** At undersøge og være nysgerrige på naturen og dermed åbne for en aktiv inddragelse af naturen og naturfænomener

**T:** At tage billeder af naturen og derigennem stifte bekendtskab med et kamera og hvordan det virker, fx ved at bruge funktionerne 'zoom ind' og 'zoom ud'

**E:** At lege med og observere gennem forstørrelsesglassene og undersøge, hvad man kan med det.

**M:** At tælle ben, snakke om størrelser og former, kategorisere og snakke om rumfang.



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- En lille papkuffert
- Ting at putte i, fx naturtro plastikinsekter, forstørrelsesglas, fjer, pinde, fotos af insekter, forskellige kogler, bark, frøstande, bog, agern etc.

### Tidsramme

Så længe aktiviteten giver mening for børnene. En løbende aktivitet hvor indholdet skiftes ud.

### Idéer til variation

Tag børnene med i haven eller skoven og find flere ting, I kan putte i naturkufferten. Snak med børnene om, hvad der er natur, og hvad der ikke er.

Tag en pose med til skrald og snak om, hvad der hører til i naturen, og hvad der ikke gør, og hvorfor.

### Mere viden

Materiale og inspiration til aktiviteter med børn i naturen:

[www.groennespirer.dk](http://www.groennespirer.dk) og

[www.kriblekrable.dk](http://www.kriblekrable.dk)



# Se og hør vinden

Forløbet er gennemført af:  
Katja Holst Buchtrup, Børnehuset Dragen

Børnene udforsker træer og buskes bevægelser og lærer om vind, lyd og energi.

## Mål

- At finde en kreativ måde at gøre vinden mere visuel på og give vuggestuebørnene mulighed for også at høre vinden på legepladsen.
- At anvende uderummet som en direkte sanseoplevelse i et autentisk miljø
- At give børnene anledning til eksistentielle oplevelser og overvejelser i naturen.
- At give børnene mulighed for at gøre sig erfaringer med og udvikle forståelse for sammenhænge i naturen.
- At give børn mulighed for at eksperimentere med antal, rum og form som tidlige indgange til det matematiske sprog

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Krop, sanser og bevægelse  
Sprog og kommunikation

## STEM

**S:** At inddrage luft- og vejrphænomener. At tage udgangspunkt i omverdenen og omgivelser i hverdagen.

**E:** at finde materialer, som giver en god lyd, at konstruere og bygge vindfangerne

**M:** at tælle genstande, der bruges til vindfangerne, at snakke om former på genstandene; fx 'rund' og 'cirkel'



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Vind- og vejrhjul til at farvelægge og snakke ud fra. Find inspiration på [groennespirer.dk](http://groennespirer.dk)\*
- Metaldåser
- Små runde metallåg (fra fx syltetøjsglas)
- Gavebånd
- Perler
- Lim
- Klistermærker
- Skruetrækker eller skruemaskine

### Tidsramme

Tre formiddage samt løbende snak hen over året.

### Sådan gør I

Tegn vind- og vejrhjul (eller print dem ud)\*, der viser de forskellige årstider og det tøj, der hører til. Lad tegningerne være udgangspunkt for snak om årstider og forskellige typer vejr, mens børnene farvelægger tegningerne på hjulene. Med udgangspunkt i de materialer, I har samlet, eksperimenterer I med, hvordan I kan konstruere vindfangere. Hvordan kan I med vindens hjælp skabe gode lyde?

Dekorer metallågene og dåserne og bor huller i dem.

Forbind metallåg og dåser med gavebånd. Der skal være 2-3 metallåg i hver dåse.

Hæng vindfangerne op i et træ på legepladsen.

Når der kommer lyd, er det fordi vindens energi skubber til lågene. Vinden har energi og kræfter, ligesom vi mennesker har energi og kræfter, der kan frembringe lyd.

Snak om, hvad vind er, og hvordan lydene i vindfangerne opstår.

### Idéer til variation af vejrtemaet

I kan finde grankogler og hænge op ude foran vinduet. Koglerne åbner og lukker sig, alt efter om det er tørt eller fugtigt i vejret.

I kan lave små regnmålere med børnene for at give dem en fornemmelse af, om det fx regner lidt eller meget på legepladsen.

### Mere viden

I kan finde statistik om vejret på DMI's hjemmeside [www.dmi.dk/klima/temaforside-klima-et-frem-til-i-dag/vind-i-danmark/](http://www.dmi.dk/klima/temaforside-klima-et-frem-til-i-dag/vind-i-danmark/)

\*[groennespirer.dk/naturaktiviteter/vejrhjulet](http://groennespirer.dk/naturaktiviteter/vejrhjulet)





# Varm og kold luft

Forløbet er gennemført af:  
Lea Martha Bech, Midgård Børnehus

Børnene øver sig i at lave hypoteser og undersøger, hvad der sker, når koldt og varmt vand mødes.

## Mål

- At skabe nysgerrighed og øve sig i at lave hypoteser.
- At introducere børnene for en eksperimenterende leg, hvor de kan undersøge hverdagsfænomener

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Sprog og kommunikation  
Krop, sanser og bevægelse

## STEM

**S:** At undersøge årsag, virkning og sammenhænge, når det varme og det kolde vand mødes. At få skabt en mental bro mellem den konkrete læring i hverdagen og samtidig får øje for naturvidenskabens forståelser og begreber.

**T:** At stifte bekendtskab med f.eks. et termometer når vandets temperatur skal måles.

**M:** At stifte bekendtskab med forskellige grader på vand og hermed et fokus på matematiske opmærksomhed. At undersøge forholdet mellem tungt og let



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Gennemsigtig balje, kande eller cylinder – gerne smal, så det bliver tydeligt at se, hvad der sker
- To forskellige frugtfarver, fx blå og rød
- Lunkent vand
- 80 grader varmt vand
- Termometer
- Isterninger
- To kander og et køkkenrullerør

### Tidsramme

En formiddag (1-2 timer)

### Sådan gør I

- Hæld lunkent vand i den gennemsigtige beholder i 6-7 cm's højde
- Mål temperaturen på vandet med termometeret. Vandet skal være 80 grader.
- Hæld rød frugtfarve i det 80 grader varme vand og blå frugtfarve i det iskolde vand i hver deres kande
- Stik køkkenrullerøret ned i vandet og hæld et par dl blå vand ned i røret.
- Tag forsigtigt røret op af vandet. Hvad sker der? Hvorfor mon?
- Prøv nu med det varme vand med rød frugtfarve. Sker der nu noget andet? Hvorfor?

### Idéer til variation

I kan snakke om det helt generelle princip, at kulde bevæger sig nedad, og varme bevæger sig opad. Det er derfor, en sauna er varmest for oven. Det er derfor, du kan mærke kulden på dine fingre, når du spiser en isvind. Det er derfor, der opstår vind. Når du koger vand, stiger den varme damp opad, og når dampen køles ned, fortættes den til dråber (igen). Eksemplerne er mange, det er bare om at have øjnene åbne.

### Mere viden

Varmt vand vejer mindre end koldt vand, fordi vandet udvider sig, når det varmes op, og dermed bliver det varme vands massefylde mindre end det kolde. Det er årsagen til, at det varme vand lægger sig øverst.



# Is, der smelter

Forløbet er gennemført af:  
Marianne Larsen, Børnehuset Tænkehatten

Børnene undersøger, hvordan isklumper reagerer, når man hælder henholdsvis saltvand og ferskvand over dem

## Mål

- At se, om der er forskel på, hvor hurtigt de to typer vand får isternerne til at smelte, så pingvinerne bliver befriet.
- At skabe et læringsmiljø hvor børnene bliver aktive deltagere af egen læring gennem eksperimenter og undersøgelser.
- At skabe et læringsmiljø hvor det pædagogiske personale bl.a. lytter til børnenes begyndende hypoteser om hvorfor isklumper reagerer på de forskellige typer af vand.
- At skabe et læringsmiljø hvor der tages udgangspunkt i omverdenen og omgivelserne i hverdagen.

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Sprog og kommunikation

## STEM

**S:** At undersøge årsag, virkning og sammenhæng. At udfordre børnenes eksisterende viden ved at stille spørgsmål til processerne i issmeltningen.

**E:** At arbejde med fremgangsmåden for at fryse en pingvin inde i en isklump

**M:** At arbejde med hvor meget saltvand eller ferskvand skal der til, før et objekt herunder en pingvin, er befriet for isen. Det kan være hvor mange dl, l, tsk, skeer, flasker m.fl. At tælle dyrenes ben når de kommer frem eller taler om former på dyrene f.eks. pingvinen har en aflang hvid cirkel på maven.



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Pingvinfigurer eller andre dyrefigurer, der passer ned i jeres forme til isklumper
- Papkrus, plastbægre eller andre forme til at lave isklumper i
- To plastflasker med sprøjtetud
- Saltvand (1 l ferskvand + 35 g salt blandes)
- Ferskvand
- Vægt og målebæger
- Skål
- To store skåle til isterningerne

### Tidsramme

To formiddage á 1-2 timer

### Sådan gør I

#### Dag 1

- Put pingvinfigurer i formene og kom vand på
- Put dem i fryseren

#### Dag 2

- Kom saltvand og ferskvand i hver sin beholder til at sprøjte med
- Lad børnene smage på vandet. Hvad er saltvand, og hvad er ikke. Kan de forklare smagene? Hvad kan I skrive eller tegne på flaskerne, så I kan huske, hvad der er hvad?
- Læg 2 isklumper i hver sin skål
- Sprøjt vand på de to isklumper og hold øje med, hvilken der først tør op

- Snak om, hvad der sker. Hvilke spørgsmål kan du stille, som får børnene til at sætte ord på? Brug tid på dialogen

### Idéer til variation

Undersøg, hvad der kan få is til at smelte. Når I gør det, er det vigtigt, at isklumperne er lige store til at starte med, så I kan lave en test med forskellige metoder, fx at strø salt, sukker og peber på hver sin isklump. Hvad sker der? Sammenlign også, hvad der sker, når man lader isklumperne stå og tør op af sig selv, når man kommer isklumperne i saltvand, og når man kommer isklumperne i ferskvand. Igen er det vigtigt, at isklumperne er lige store til at starte med, så undersøgelsen giver et reelt billede at tale ud fra. Hvad sker der, hvis I stiller en isklump på en radiator med varme, en i sollys og en i skygge?

Følg processerne og lad børnene forsøge sig med at tegne, hvor lang tid det tager for de forskellige isterninger at tør op. Hvordan kan man tegne tid?

### Mere viden

Når man putter salt i vandet, sænkes smeltepunktet. Det betyder, at saltvandet smelter isen hurtigere end ferskvandet.

Sukker kan smelte is lige så godt som salt. Når man bruger salt på vejene, er det fordi, det er billigt.





# Farvespil

Forløbet er gennemført af:  
Maria Bech Daugaard, Børnehuset Dragen

Børnene arbejder med farver og vand og undersøger, hvordan de kan skabe farvespil med ting fra naturen, og hvad der sker undervejs i processen.

## Mål

- At skabe et læringsmiljø som medvirker til og styrker en ny opmærksomhed og undersøgende tilgang til hverdagen, hos børnene.
- At skabe et læringsmiljø hvor børnene har mulighed for at eksperimentere med antal, rum og form som tidlige indgange til det matematiske sprog.
- At skabe et læringsmiljø hvor der er en opmærksomhed på nye begreber og ord, som knytter sig til et avanceret sprogbrug i forbindelse med STEM.
- At skabe et læringsmiljø hvor det pædagogiske personale opfordrer til dialog, ved at stille åbne spørgsmål og opfordre til refleksion hos børnene.

## Læreplanstema

Udeliv og science

Kommunikation og sprog

Krop, sanser og bevægelse

## STEM

**S:** At undersøge, hvordan man med forskellige virkemidler kan skabe farve i fx en blomst eller skabe sin egen regnbue. At give plads til, at børnene kan følge deres egen intuition og nysgerrighed omkring farverne og deres effekt.

**T:** At filme processen og afspille filmen med høj hastighed

**M:** At undersøge former og rumlige figurer, fx drikkeglas og isterninger. At tælle isterninger i forskellige farver.

## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Vand
- Frugtfarve
- Blomster – gerne hvide
- Drikkeglas
- Køkkenrulle
- Vandbaserede tusser
- Isterningebakke
- Ispinde

### Sådan gør I

#### Aktivitet 1: Farvning af blomster

- Sæt blomsterne i et glas vand tilsat frugtfarve.
- Hold øje med, hvad der sker med blomsten i takt med, at den suger vandet op.

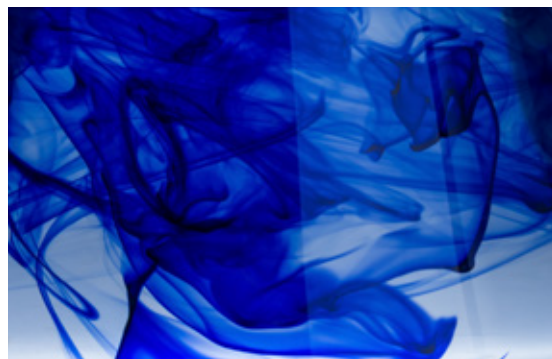
#### Snak om

- hvordan vandet tilfører blomsten liv
- hvor mange glas I bruger
- hvilke former der er i blomster og glas



#### Aktivitet 2: Regnbue

- Tag en stribe toilettepapir svarende til to stykker.
- Farvelæg med klare vandbaserede tusser ved siden af hinanden i hver ende, så enderne er symmetriske.
- Sæt hver ende ned i hvert sit glas vand.
- Følg processen, hvor vandet trækker farverne ind på midten af papiret og skaber en regnbue.
- Film processen og afspil filmen med høj hastighed, så I kan se processen med fart på.





**Aktivitet 3: Isterningfarver**

- Fyld en isterningbakke op med vand.
- Tilsæt forskellige frugtfarver, så isterningerne får forskellige farver.
- Sæt en lille ispind i hver.
- Snak om formen på isterningerne og om, hvor mange isterninger I får ud af en bakke. Hvor mange af hver farve? Kan der blive lige mange af hver farve?
- Hvad sker der, når vand fryser til is? Hvad sker der, når man gør vand rigtigt varmt?

Når vandet er frosset til is, kan børnene tage isterningerne op, så de kan "male" med dem på papir

Børnene kan også smage på "isene". Mon de bliver kulørte om munden?

**Idéer til variation**

I kan udforske andre måder at bruge blomster og farver på. Måske kan blomsterne bruges som pensler, eller kulørte blomster kan selv afgive farver, hvis man presser dem med en sten ned mod papir.

**Mere viden**

Planter suger vand modsat tyngdekraften; ved hjælp af ultratynde rør inde i planten. Vandet vil "suges" opad, hvis røret er smalt nok. Det kaldes kapillærkræfterne. Årsagen er, at vandmolekylerne på grund af overfladespændingen altid gerne vil holde fast i hinanden. Samtidig trækker molekylerne i plantens rør i vandet, og resultatet er, at vandet kravler opad. Du ser det samme fænomen, når du dypper spidsen af et stykke køkkenrulle, og vandet kravler opad i papiret.

Is, vand og damp består af samme molekyler, men det er temperaturen, der bestemmer, hvordan de opfører sig.

# Træet på stuen

Forløbet er gennemført af:  
Jette Bjørnstad, Dalum Børnehave

Børnene undersøger legepladsens træer og dyrelivet omkring dem, og de udforsker de forandringer, der sker i løbet af en tidsperiode.

## Mål

- At skærpe børnenes blik for enkeltheder i naturen, fx former, farver, antal af led på grene.
- At lære børnene, hvordan man laver hypoteser om, hvad der sker omkring os.
- At skabe et læringsmiljø der giver mulighed for at børnene kan danne erfaringer med årsag, virkning og sammenhænge når de ser hvad der sker med træerne og dyrelivet omkring hen over årstiderne.
- At skabe et læringsmiljø der giver børnene konkrete erfaringer med naturen, som udvikler deres nysgerrighed og lyst til at udforske naturen.

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Krop, sanser og bevægelse  
Sprog og kommunikation

## STEM

**S:** At registrere, hvordan bladernes farver skifter, og hvordan frugter og bær bliver modne. At undersøge, hvilke dyr der bor i nærheden af og oppe i træet. At lære om fødekæder

**E:** At konstruere og bygge stammen. At arbejde med forskellige materialer

**M:** At eksperimentere med størrelser, rum og former i konstruktionen af en træstamme





## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Hønsenet
- Avispapir
- Tapetklister
- Maling
- Bark og grene
- Ståltråd
- Rødder, de mest farvestrålende og forskelligartede, børnene kan finde
- Lamineringsmaskine
- Sakse
- Lim

### Tidsramme

Et forløb der varer over længere tid, men hvor materialer fra naturen kan indsamles løbende.

### Sådan gør I

- Form en stamme af hønsenet
- Byg stammen op af papmaché omkring nettet. Lad der være hul i toppen til at sætte grene ned i
- Lad stammen tørre og mal den
- Sæt grene ned i stammen og også nogle på ydersiden af stammen, så de sammen kan udgøre kronen på træet.
- Laminer bladene, klip dem ud og sæt dem fast på grenene
- Hæng evt. træet op og sæt rødder på det

### Idéer til variation

Når I er ude i naturen for at samle blade, ser I sikkert også affald, der er smidt. Tag et par poser med til at samle det i og snak om forskellen på det, som naturen selv smider og det, som vi mennesker smider. Hjemme kan I undersøge, hvor lang tid de forskellige ting, I har samlet, er om at blive nedbrudt. Læg dem i en træramme med hønsenet over (så tingene ikke bliver fjernet). Det kan være en konserverdåse, et æbleskrog, noget plastic, et stykke tyggetyggegummi, en træpind, bark, blade, et cigaretskod. Følg med i, hvad der sker med de forskellige ting. Tag et billede om ugen, så I kan følge udviklingen.

### Mere viden

Idéer til affaldsindsamling  
[www.affaldsindsamlingen.dk/](http://www.affaldsindsamlingen.dk/)



# Sanseligt science-univers med skovtema

Projektet er udviklet og gennemført af: Stine Mariegaard, Connie Svabo, Katrine Bergkvist Borch, Katrine Rørth og kollegaer på LSUL, SDU i forbindelse med Forskningens Døgn

Alle børnenes sanser kommer i spil, når de er med til at skabe og udforske et sanseunivers - her med skovtema, hvor børnene i legen med materialerne og i samtale med de voksne bliver opmuntrede til at eksperimentere og finde svar på spørgsmål.

## Mål

- At give børnene en god oplevelse med STEM
- At understøtte udvikling af børnenes blik for detaljer i verden omkring os, fx observation, former, farver, antal, målinger, kategorier og mønstre.
- At skabe et læringsmiljø, hvor børnene legende, nysgerrigt og eksperimenterende skaber egne erfaringer med naturvidenskabelige fænomener
- At give børnene mulighed for at opleve menneskets forbundethed med naturen.
- At skabe et læringsmiljø, som giver børn legeomuligheder i og med naturen, så de får mulighed for at lære sig selv og naturen at kende.
- At skabe en æstetisk dimension, hvor børnenes legende undersøgelser og kreative eksperimenter med at bevæge sig er i centrum

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Krop, sanser og bevægelse  
Sprog og kommunikation  
Kultur, æstetik og fællesskab

## STEM

**S:** At undersøge og give plads til, at børnene kan følge deres egen intuition, nysgerrighed og sensoriske opmærksomhed ved at standse op og give opmærksomhed til detaljer gennem sanserne.

**T:** At tage billeder eller filme processen, sig selv og andre i samspil med materialerne med henblik på at udforske teknologiske redskaber, fx Ipad eller webkamera.

**M:** At undersøge former og størrelsesforhold.

## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Pallerammer
- Presseninger
- Visne blade
- Mos
- Gran
- Flis
- Evt. mere fra skoven, I selv finder på

### Tidsramme

Et forløb over tid, alt efter hvad der indsamles i skoven

### Sådan gør I

- I kan opbygge det sansende science-læringsmiljø ude eller inde
- Gå en tur i skoven og find materialer til sansekasserne
- Hjemme folder I presseninger over pallerammen
- Fyld materialerne i hver sin sansekasse, så de nu kan undersøges i et fokuseret og afgrænset rum
- Børnene kan evt. fotografere noget, de synes er ekstra smukt eller spændende

### Idéer til variation

Når børnene er i færd med at undersøge på egen hånd og gerne på bare fødder, kan du opfordre dem til at beskrive, hvordan det føles, så børnene sætter ord på fx hård, blød, duft, form, farve og størrelse og måske lytter til lyden af fødder i visne blade.

I kan lukke øjene og gætte på, hvilken kasse der bliver gået i.

De større børn har måske lagt mærke til, at gran nålene er på træet hele året, mens løvtræernes blade skifter farve til efteråret og taber dem.

I kan undersøge, om mosset har rødder? I kan undersøge de forskellige materialer igennem en lup. I kan finde blade, der er ens og blade, der er forskellige.

### Mere viden

- Mosser har ikke rødder
- Mosser er de første arter, der kommer til fx et udbrændt område (pionerarter)
- Mosser kan vokse på sten
- Grantræer beholder nålene om vinteren
- Nålene på grantræer beskytter træet mod kulde
- Nålene på grantræer gør det muligt at optage sollys og lave energi ud fra fotosyntese om vinteren
- Flis bruges til at dække bar jord i haven, så der ikke kommer så meget ukrudt
- Løvtræer taber bladene om efteråret





# Årstiderne

Forløbet er gennemført af:  
Nina Kaufmann, Dalumgård Børnehus, Odense

Børnene skaber sol og måne i papmaché og lærer om årstiderne og årets gang.

## Mål

- At give børnene en grundviden om, hvad det er for en verden, der omgiver dem.
- At give børnene erfaringer med at anvende forskellige materialer, redskaber og medier i udfoldelsen af deres fantasi, kreativitet og nysgerrighed.
- At fokusere på at børnene får en begyndende forståelse for lovmæssigheder i naturen.

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Kultur, æstetik og fællesskab

## STEM

**S:** At undersøge og eksperimentere med hvordan solen står i forhold til Jorden, når det er sommer, vinter osv.

**E:** At udvikle og forfine produktet: Først får børnene kendskab til årstiderne. Herefter får de viden om, hvornår på året de har fødselsdag. Herefter præsenteres de for jordens rotation om solen osv.

**M:** At sætte den tidlige matematiske opmærksomhed i spil når børnene præsenteres for antallet af måneder i løbet af året og antal måneder i løbet af en årstid. Yderligere præsenteres de for tal, når det pædagogiske personale og børnene taler om, hvilken dato børnene har fødselsdag.



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Træplade
- Maling
- Balloner
- Tapetklister med cellulose
- Avispapir

### Tidsramme

Forløbet kan foregå over flere uger og opdateres løbende i takt med, at nye børn starter i børnehaven.

### Sådan gør I

#### Første step

Mal årstidernes farver på træpladen, fx lyseblå og hvid til vinter, grøn til forår, lyserød til sommer og brun til efterår.

Klip små billeder ud af børnene

Lim deres billeder op på den årstid, hvor de har fødselsdag

#### Andet step

Lav solen og månen

Lav papmaché på to balloner

Lad det tørre en dags tid

Når limen er tør, kan den ene ballon males gul, og den anden kan males med blå og grøn farve, så det ligner en jordklode

### Tredje step

”Solen” placeres i midten af træpladen, og barnet kan nu gå rundt om pladen med ”jordkloden” for at demonstrere, hvordan året går fra den ene årstid til den anden.

### Idéer til variation

Vejret – hvordan er vejret i de enkelte årstider?

Solsystemet – Nu har vi haft om solen og jordens rotation. Hvilke andre planeter findes der, og hvor er de placeret i solsystemet?

### Mere viden

Årstiderne skifter pga. jordens hældning. Når jorden bevæger sig rundt om solen, drejer den samtidig rundt om sig selv i en akse, der hælder 23,5 grader. På baggrund af denne hældning skiftes den nordlig og sydlige halvkugle til at pege mod solen i løbet af jordens kredsløb om solen. Det er det, vi oplever som årstider.

Se mere på:

[www.illvid.dk/naturen/aarstider/hvor-for-har-vi-aarstider-](http://www.illvid.dk/naturen/aarstider/hvor-for-har-vi-aarstider-)

# Vulkan

Forløbet er gennemført af:  
Nina Kaufmann, Dalumgård Børnehus, Odense

Børnene får erfaring med og viden om forskellige natur- og vejrphenomener med udgangspunkt i et forsøg med at lave en vulkan.

## Mål

- At skabe et læringsmiljø hvor børnene får konkrete erfaringer med naturen.
- At udvikle børnenes nysgerrighed og lyst til at udforske naturen.
- At skabe et læringsmiljø hvor børnene observerer og undersøger naturphenomener i deres omverden.
- At udvide børnenes erfaringsverden og deltagelsesmuligheder

## STEM

**S:** At opnå en undersøgende tilgang til naturen, dens forskellige phenomener og de processer, der forekommer her. Yderligere at opnå erfaringer med årsag, virkning og sammenhænge.

**M:** At skabe en begyndende matematisk opmærksomhed når børnene skal eksperimentere med, hvor mange elementer og hvilken mængde der skal til, for at en vulkan eksploderer.

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Kommunikation og sprog





## Gør det selv

### Det skal I bruge

- En gennemsigtig glasflaske – gerne med en smal hals
- En kande eller karaffel
- Bagepulver eller natron
- Lagereddike
- Frugtfarve – rød eller orange med farve som lava
- En balje
- En tragt
- Evt. opvaskemiddel

### Tidsramme

1 time +/-

### Sådan gør I

- Stil flasken i baljen
- Hæld ca. en spiseske fuld natron eller bagepulver i (brugt evt. tragten)
- Hæld lidt rød frugtfarve i
- Hæld ca. 2 dl eddike ned i flasken og se, om der kommer udbrud i vulkanen
- Hæld evt. mere eddike i, hvis der ikke kommer gang i udbruddet

### Idéer til variation

Udskift en bradepande med baljen og skab en mere autentisk vulkan ved at tilføje ca. 6 håndfulde jord, som kan bruges til at lave et "bjerg" rundt om flasken med.

### Mere viden

Når man blander eddike med natron, dannes CO<sub>2</sub>, som er en gas, der skaber en masse skum, som laver vulkanudbruddet.

Se mere her:

[www.experimentarium.dk/kemi/eksperiment-lav-en-vulkan/#:~:text=Lav%20din%20egen%20vulkan%201%20Det%20skal%20du,-det%20Natron%20hedder%20i%20virkeligheden%20natrium%20hydrogencarbonat.%20](http://www.experimentarium.dk/kemi/eksperiment-lav-en-vulkan/#:~:text=Lav%20din%20egen%20vulkan%201%20Det%20skal%20du,-det%20Natron%20hedder%20i%20virkeligheden%20natrium%20hydrogencarbonat.%20)



# Stopdans

Forløbet er gennemført af:  
Kirsten Borum Poulsen, Kløverløkken, Fredericia

Børnene bliver introduceret for forskellige former og størrelser, som bidrager til deres begyndende matematiske opmærksomhed.

## Mål

- At skabe et læringsmiljø som giver børnene-erfaringer med at genkende og udtrykke sig om årsag og virkning, og støtte børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar som fx mange/få, stor/lille, tung/let.
- At skabe et læringsmiljø som giver børn mulighed for at eksperimentere med antal, rum og form som tidlige indgange til det matematiske sprog.
- At skabe et læringsmiljø hvor børnene får konkrete erfaringer med naturen, når de fx skal finde naturmaterialer at bygge deres former af, og som udvikler deres nysgerrighed og lyst til at udforske naturen.
- At give børnene gåpåmod og kompetencer til deltagelse i fællesskaber
- At give børnene erfaringer med at kommunikere og sprogliggøre tanker, behov og idéer, som de kan anvende i sociale fællesskaber

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Social udvikling  
Kommunikation og sprog

## STEM

**S:** At undersøge materialer fra naturen ved at observere og eksperimentere med det, som børnene har indsamlet til at forme figureerne med.

**E:** At få idéer til, hvordan de deltagende børn kan designe figurer, som ikke allerede er tegnet på jorden.

**M:** At kunne se og undersøge de geometriske figurers mønstre, forhold, størrelser, og hvordan de kan skabes ud fra selvvalgt materiale.

## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Kridt
- Musikafspiller
- Evt. materialer fra naturen (grene, blade osv. som børnene selv finder på legepladsen)

### Tidsramme

Så længe børnene viser interesse og lyst

### Sådan gør I

- Tegn trekanter og firkanter med kridt på fliserne
- Sæt musik på afspilleren
- Stop musikken og fortæl børnene, at de nu skal stille sig i en trekant eller en firkant eller noget helt tredje
- Lad børnene finde materialer fra naturen, som de kan lave former af
- Lad også børnene tilføje flere figurer, som de enten kan tegne med kridt eller lave ud af de materialer, de har fundet i naturen

### Idéer til variation

I kan gå en tur på legepladsen eller i området omkring institutionen og samle skrald. Når I kommer tilbage, skal skraldet sorteres i formerne, fx plastic i trekanterne og papir i firkanterne..

### Mere viden

Børn kan udvikle deres sprog knyttet til matematik gennem læsning af eventyr, fx nævnes geometriske former og begreber i eventyret "Fyrtøjet", når hundenes øjnes sammenlignes med bl.a. den størrelse og form, tekopper har.

Find andre eventyr, hvor læsning af dem udvikler børns sprog knyttet til matematik på: [www.matematikdidaktik.dk/temaer/matematik-og-sprog/matematik-og-eventyr/](http://www.matematikdidaktik.dk/temaer/matematik-og-sprog/matematik-og-eventyr/)



# BeeBots

Forløbet er gennemført af:

Nina Kaufmann, pædagog, Dalumgård Børnehus, Odense

Børnene eksperimenterer med robotter – Bee-Bots – og med at programmere dem til at køre rundt på en bane, de selv bygger.

## Mål

- At skabe et læringsmiljø hvor børnene får kendskab til forskellige teknologiske redskaber
- At skabe et læringsmiljø hvor børnene udvikler en kreativ, produktiv og kritisk tilgang til anvendelse af teknologierne
- At skabe et læringsmiljø som indbyder til børnenes begyndende matematiske opmærksomhed
- At skabe et læringsmiljø hvor børnene opnår erfaringer med årsag, virkning og sammenhænge
- At skabe et læringsmiljø hvor børnene får erfaringer med at anvende materialer, redskaber og medier

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science

Kultur, æstetik og fællesskab

## STEM

**S:** Børnene lærer om robotter og anvender deres kreativitet til at skabe den mulige vej for robotten

**T:** Børnene lærer at programmere robotter herunder Beebots gennem en Ipad og finder derved ud af, hvor de skal placere en bygning, for at robotten kører ved siden af, igennem osv. bygningen

**E:** Børnene lærer at bygge, designe og konstruere bygninger, som optimeres ud fra den forudsætning, at en robot kan køre forbi, igennem eller under dem

**M:** Børnene lærer at tælle, hvor mange "skridt" robotterne skal tage frem, tilbage eller til siden, for at de når det ønskede mål i appen



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- BeeBots
- Byggeredskaber, fx magneter, byggeklodser eller legoklodser
- Ipad
- BeeBot app – kan downloades på Google Play eller i Apple Store gratis

### Tidsramme

To timer når børn og voksne kender app'en og dens anvendelse

### Sådan gør I

- Det pædagogiske personale downloader app'en og stifter bekendtskab med den
- Personalet introducerer børnene til app'en
- Børnene eksperimenterer med app'en og gennemfører de første par baner
- Børnene øver sig i at tælle, hvor mange skridt robotten skal tage frem og til siden for at gennemføre banen
- Når børnene har et solidt kendskab til app'en, kan de begynde at konstruere bygninger af fx byggeklodser, som de kan stille der, hvor robotten skal bevæge sig
- Børnene og personalet overvejer, hvordan robotterne skal køre mellem bygningerne
- Bygninger placeres, så de passer ind i den bane, børnene er nået til i app'en
- De forskellige niveauer af baner gennemføres

### Idéer til variation

For at gøre det lettere kan personalet skabe et visuelt billede på gulvet, fx med tape, så børnene kan se sammenhængen mellem banen på Ipad'en, og hvordan den bevæger sig i den fysiske verden.

Der kan også laves forskellige typer af skjold på BeeBots, fx af papir eller pap. Det kan være, børnene vil have Spider-Man- eller prinsesse-BeeBots.

### Mere viden

Fem idéer til hvad BeeBots kan:

[www.youtube.com/watch?v=MK3T9MLbr14](http://www.youtube.com/watch?v=MK3T9MLbr14)



# Vi bygger en bro

Forløbet er gennemført af:

Daniel Kristian Bang Pedersen, Brohave, Fredericia

Børnene konstruerer og bygger en bro og gør sig erfaringer med stærke og svage konstruktioner, vægt og valg af materialer.

## Mål

- At børnene i hverdagen i deres leg undersøger vægt og konstruktion.
- At børnene får en fornemmelse for størrelse og dermed en begyndende matematisk opmærksomhed
- At give børnene mulighed for at eksperimentere med fx antal som tidlige indgange til det matematiske sprog, når de skal finde ud af, hvor mange legetøjsbiler en bro kan holde til
- At skabe et læringsmiljø hvor børnene kan opnå erfaringer med årsag, virkning og sammenhæng
- At skabe et læringsmiljø som støtter børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar som fx mange/få, tung/let
- At børnenes spontane og selvorganiserede lege får en betydelig plads i hverdagen

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Kommunikation og sprog

## STEM

**T:** Børnene stifter bekendtskab med nye teknologiske redskaber i form af robotter

**E:** Børnene lærer at designe og planlægge, hvordan et problem kan løses. Yderligere at tilpasse, videreudvikle og optimere broerne, hvis de fx falder sammen.

**M:** Børnene udvikler en matematisk opmærksomhed på noget, der handler om vægt, og opbygger et matematisk sprog ved at tale om antal, mange/få, tung/let osv.

## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Legetøjsbiler i forskellige størrelser og af forskellige materialer
- Et stort ark blå karton
- Tegnepapir og farver
- Forskellige konstruktionsmaterialer fx legoklodser, mindre pinde, modellervoks, forskellige plastikting

### Tidsramme

30-45 minutter

### Sådan gør I

- Under børnenes leg med biler på gulvet lægger du et ark blå karton på gulvet og fortæller børnene, at det er vand, og at bilerne skal over på den anden side af vandet
- Du opfordrer børnene til at foreslå, hvordan de kan få bilerne over på den anden bred
- Børnene tegner deres forslag på papir med farver
- Derefter konstruerer de deres forslag med forskellige konstruktionsmaterialer, som du har lagt inden for rækkevidde
- De forskellige løsninger på at få bilerne over vandet fotograferes og hænges efterfølgende op sammen med tegningen

### Idéer til variation

Udenfor kan der konstrueres broer over vandpytter på legepladsen, og der kan bruges de ting, der er på legepladsen. På en tur ud i naturen kan der konstrueres broer af naturmaterialer. I begge tilfælde kan de biler, der blev brugt i den første aktivitet, medbringes, så det er de samme biler, der undersøges.

Der kan bygges små flåder, som bilerne kan flyde på. Her er det stadig vægt, som er i fokus, og flyde/synke bliver inddraget.

### Mere viden

Bogen 'Seje Sally Ingeniør' af Andrea Beaty handler om Sally, der samler ting og bygger af det, hun finder. Bogen egner sig særdeles godt til at læse op af i forbindelse med et fokus på E = Engineering i STEM, når fx børnene øver sig på at konstruere. Noget om grubletegninger og sejlbåde: [www.houseofscience.dk/media/1955/grubletegninger-didaktik-og-eksempler-de-ynngste.pdf](http://www.houseofscience.dk/media/1955/grubletegninger-didaktik-og-eksempler-de-ynngste.pdf)



# Matematiske modellervoks-æbler

Forløbet er gennemført af:

Katrine Skodborg Nørholm Glud, Børnehuset Erritsø Agerkrogen, Fredericia

Børnene møder forskellige måder at skrive og forme tal på og flytter fokus fra selve tallet til processen med at forme og tegne dem.

## Mål

- At børnene får en tal- og størrelsesfølelse og dermed en begyndende matematisk opmærksomhed
- At børnene lærer at koble tal og mængder sammen
- At børnene får mulighed for at eksperimentere med antal, rum og form som tidlige tilgange til det matematiske sprog
- At opmuntre børnene til at foretage deres egne undersøgelser, og guide og støtte dem i at turde øve sig igen og igen
- At børnene gennem relationer og fællesskaber udvikler deres sprog

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science

Kommunikation og sprog

Krop, sanser og bevægelse

Kultur, æstetik og fællesskab

## STEM

**S:** Børnene undersøger, eksperimenterer og lærer om tal med afsæt i deres sanser

**M:** Børnene opnår en matematisk opmærksomhed med fokus på tal, former og mængder





## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Modellervoks
- Laminerede ark med æbletræer og tal
- Ark med tallene fra 1 til 9 og et æbletræ, 1 tal pr ark – se nederste billede modsatte side
- Voksdug

### Tidsramme

Formiddag (1-2 timer)

### Sådan gør I

- De laminerede ark med billede af et æbletræ og et tal lægges på voksdugen med bagsiden opad
- Børnene samles omkring dugen, og hvert barn vender et ark, som der tales om.
- Der tælles, og børnene får modellervoks.
- Nu laver børnene det antal æbler, tallet viser, og bagefter former de tallet i modellervoks
- Der tales om, hvordan tallet ser ud, og hvad det ligner, fx som øverste billede på modsatte side, hvor 8 ligner to æbler oven på hinanden.

### Idéer til variation

Udenfor på legepladsen stilles der en beholder med kridt på området med fliser eller asfalt.

Du tegner cirkler og placerer et antal objekter i dem, fx sten eller kogler, og børnene opfordres til at skrive antallet i cirklen. Børnene opfordres til selv at samle ting svarende til de mængder, der er angivet i cirklerne..

### Mere viden

Børnebogen 'En Dag Uden Tal' af Astrid Fjendbo er fortællingen om en dreng, der ikke kan lide tal og ønsker dem væk. Den handler også om, hvad der sker, når der ikke er nogle tal i verden. Et godt udgangspunkt for at snakke om tal, hvorfor vi har tal, og hvad vi skal bruge dem til. Mere om matematisk opmærksomhed finder du her: [www.eva.dk/dagtilbud-boern/eva-tema-matematisk-opmaerksomhed](http://www.eva.dk/dagtilbud-boern/eva-tema-matematisk-opmaerksomhed)



# Former og figurer

Forløbet er gennemført af:

Anne Nielsen, Børnehuset Valhalla, Fredericia

Børnene møder former og figurer både ude og inde gennem kreative og skabende aktiviteter og gennem samtale.

## Mål

- At børnene kan bygge og gengive forskellige geometriske figurer og navngive dem
- At støtte børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar som fx stor/lille, mange/få osv.
- At børnene får mulighed for at eksperimentere med antal og form som tidlig tilgang til det matematiske sprog
- At udvikle børnenes generelle sprog gennem dialoger med sproglige rollemodeller, herunder det pædagogiske personale

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science

Kommunikation og sprog

Krop, sanser og bevægelse

## STEM

**S:** Børnene observerer, spørger, eksperimenterer og undersøger begrebsverdenen - former og figurer.

**E:** Børnene konstruerer forskellige former og figurer og forbedrer løbende disse konstruktioner i takt med at deres viden udvides. Børnene undersøger forskellige materialer i forbindelse med at de konstruerer og bygger med forskellige tilgængelige materialer

**M:** Børnene kan se og undersøge de geometriske figurers mønstre, forhold og størrelser, og hvordan de kan skabes ud fra selvvalgt materiale. Desuden udvikler de talfornemmelsen

## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Bog med former og figurer
- Rørperler og perleplader
- Magneter og kugler
- Byggeklodser

### Tidsramme

En måned hvor der flere gange om ugen laves aktiviteter med figurer og former

### Sådan gør I

- Inden start har I udvalgt to materialer, der kan vælges imellem
- Børnene vælger en form eller figur i bogen
- Børnene skaber og udvikler figuren eller former med de materialer, de vælger.
- Materialer varierer fra gang til gang
- Børnene udstiller de produkter, de har fremstillet, på et bord, som kan stå fremme hele måneden
- I tager billeder af de ting, der ikke kan gemmes, og billederne placeres også på bordet.
- På ture ud af huset og på legepladsen tale I om de geometriske former, der er, og I kan gå på jagt efter en bestemt form, fx cirkler

### Idéer til variation

På legepladsen kan der på en væg eller stakit ophænges hulahopringe og tovstykker, der kan bruges til at inddrage de geometriske figurer i legen på legepladsen. Med ringene og tovstykkerne kan I tale med børnene om og illustrere, fx hvordan en cirkel (en hulahopring) kan deles i to halve eller fire kvarte osv.

### Mere viden

Idéer til at arbejde videre med former og figurer: <file:///C:/Users/blje/Downloads/six-bricks.pdf>



# Før-matematiske begreber i hverdagen

Forløbet er gennemført af:

Sidse Byskov Lauridsen, Duponts Gård, Fredericia

Børnene bliver præsenteret for ord, som beskriver størrelser, mængder og former, og ordene bruges i samtaler om hverdagssituationer og ting, som omgiver dem

## Mål

- At børnene får kunden og viden om før-matematiske begreber
- At det pædagogiske personale giver børnene mulighed for at eksperimentere med antal, rum og form som tidlige indgange til det matematisk sprog
- At opmuntre børnene til at foretage deres egne undersøgelser med før-matematiske begreber, og eksperimentere med dem gennem deres sprog.
- At støtte børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar som fx stor/lille, mange/få osv.

## Læreplanstemaer

Natur, udeliv og science  
Kommunikation og sprog

## STEM

**S:** Børnene observerer omverdenen og de materialer, der indgår her, og spørger de voksne.

**T:** Børnene stifter bekendtskab med fx kamera, iPad m.m. og deres funktioner, når de går rundt og tager billeder af hverdagens aktiviteter

**M:** Børnene ser mønstre, gentagelser, forhold, størrelser og tal



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Billeder, som børnene selv tager, af forskellige rum eller ting i institutionen, som kan anvendes i dialog med børnene

### Tidsramme

Aktiviteten er tænkt som en naturlig del af hverdagen på linje med sprogarbejde, altså noget som ikke slutter, men fortsat udvikler sig.

### Sådan gør I

- Udvælg et begrænset udvalg af forholdsordene, det kan være: lille/stor, før/efter
- Senere kan de udvikles til mange/få/lige mange og forskellige gradbøjninger af lang, tyk tynd osv.
- Brug forholdsordene i forskellige kontekster, fx på badeværelset, i garderoben, på legepladser osv.
- Når børnene begynder at vise interesse for forholdsordene, kan de tage billeder af det og tale om det i gruppen efterfølgende, fx kan det være, et barn siger "Se, en stor stol"

### Idéer til variation

På [www.pindogbjerre.dk](http://www.pindogbjerre.dk) kan du finde inspiration til at variere aktiviteten

### Mere viden

Forsker Pernille Bødtker Sund skriver børn på 0-6 år og matematisk opmærksomhed her: [www.matematikdidaktik.dk/temaer/matematisk-opmaerksomhed/aktiviteter-med-antal-rum-form-og-matematisk-sprog](http://www.matematikdidaktik.dk/temaer/matematisk-opmaerksomhed/aktiviteter-med-antal-rum-form-og-matematisk-sprog)

# Flodpest

Idé efter:

Samantha Bayliss Jensen, Børnebyen Havnbjerg, Sønderborg

Børnene bliver - med inspiration fra fortællingen om en flodhest med en plet, den ikke selv kan se - bevidste om deres egne kroppe og om de enkelte kropsdele.

## Mål

- At gøre børnehavebørn nysgerrige på deres omverden og introducere dem til undersøgelsesbaserede aktiviteter, der støtter deres udvikling inden for STEM
- At gøre børnene bevidste om de dele af deres kroppe, som de ikke kan se
- At gøre dem nysgerrige efter at vide, hvordan de kan komme til at se de dele af deres kroppe

## Læreplanstemaer

- Kommunikation og sprog
- Krop, sanser og bevægelse
- Natur, udeliv og science

## STEM

- S:** Børnene får en undersøgende og nysgerrig tilgang til at løse en opgave
- T:** Børnene lærer om brugen af forskellige former for teknologi
- E:** Børnene lærer selv at finde på eller bygge noget for at løse udfordringen
- M:** Børnene får en forståelse for spejlbilleder, størrelser og former



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Bogen Flodpest af Jeanne Willis
- Rød farve, som er egnet til at komme på huden
- Spejl
- Kamera

### Tidsramme

- 30-60 minutter eller længere forløb

### Sådan gør I

- Læs bogen – gerne med dialogisk læsning
- Stil spørgsmål som: hvilke sygdomme kan flodhesten have? Kan det være skoldkopper? Myggestik?
- Fremhæv, at flodhesten ikke selv kan se sin plet, og tal med børnene om, hvordan de vil løse samme problem.
- Kig på billedet af flodhesten, hvor den prøver at kigge på pletten. Hvordan kan flodhesten vide, at den har en plet, når den ikke selv kan se den?
- Snak om, hvor de matematiske elementer er: lokaliser og design en form (en rund plet) og beskriv størrelsen på pletten
- Spørg, om nogle af børnene i gruppen vil have en plet. Nogle vil helst have en plet dér, hvor de selv kan se den. Andre vil ikke have en plet, men vil helst kigge på. Nogle vil gerne have en plet et sted, hvor de ikke selv kan se den

- Tal om, hvordan I kan se pletten, hvor store pletterne er i forhold til hinanden og om deres form. Brug et spejl eller et kamera eller få en ven til at pege og røre ved pletten, så barnet får viden om, hvor den er.

### Idéer til variation

- Lav og snak om forskellige størrelser på pletter, hvilke er nemmest eller sværest at se?
- Gem pletter af karton eller skum på hinanden og prøv at finde dem.
- Hvad er en plet? Hvad kan lave en plet? Lav pletter med forskellige ting på papir.
- I kan lave undersøgelser af, hvordan en tyggegummiklat bedst fjernes? Med sæbe, vand, varme, i fryseren?
- Lad børnene komme med flere forslag
- I kan evt. udvide ved at forestille jer, at et barn har en mudderplet på tøjet

### Mere viden

Se eksempel på [www.houseofscience.dk/media/1955/gruble-tegninger-didaktik-og-eksempler-de-yngste.pdf](http://www.houseofscience.dk/media/1955/gruble-tegninger-didaktik-og-eksempler-de-yngste.pdf)

# Sortering og kategorisering

Aktiviteten er udviklet af:  
Stine Mariegarard, adjunkt på UCL

Børnene sorterer klodser, sten og andre ting fra deres hverdag og lærer noget om antal, størrelsesforhold, farver og mønstre.

## Mål

At gøre børnehavebørn nysgerrige på deres omverden og introducere dem til undersøgelsesbaserede aktiviteter, der støtter deres udvikling inden for STEM

## Læreplanstemaer

Alsidig personlig udvikling  
Kommunikation og sprog  
Natur, udeliv og science

## STEM

**S:** Børnene får en undersøgende og nysgerrig tilgang til en opgave, der skal løses, observeres og forudsiges

**T:** Børnene lærer om brugen af forskellige former for teknologi, som vi har til rådighed: først fingre, måske fødder og senere en affaldsstang

**E:** Børnene finder selv på eller bygger noget for at løse udfordringen

**M:** Børnene får erfaringer og forståelser med antal, størrelsesforhold og mønstre



## Gør det selv

### Det skal I bruge

- Legoklodser i forskellige farver
- Æggebakker med forskelligt antal rum, alt efter udviklingsniveau

### Sådan gør I

- Lad børnene sortere legoklodser i farver eller størrelser i æggebakkerne



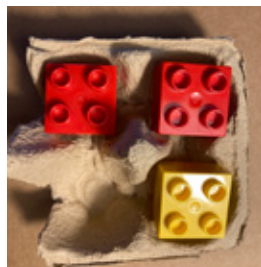
Kan du lave det samme mønster som her?



Hvilken klods er anderledes?



Hvilken klods synes du mangler?



Hvilken klods skal ligge i det tomme hul?

### Tidsramme

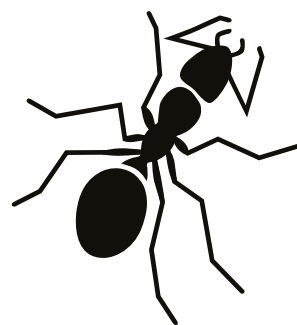
30-60 min.

### Idéer til variation

- I kan sortere små sten og store sten. Og mere komplekst; sortér i farver, hvor der nok vil opstå mere end to kategorier
- I kan arbejde med insekter og opbygning af deres kroppe, fx som eksemplet nedenfor. Tal om kendetegn på insekter, byg dem evt. i naturmaterialer og sortér krible-krable dyr i insekter og ikke-insekter

#### Insekter er leddyr

- 1// Kroppen er delt i tre dele: Hoved, bryst og bagkrop
- 2// En munddel
- 3// De har seks ben
- 4// To øjne
- 5// To antenner
- 6// Typisk to eller fire vinger





## Referencer

- Broström, S. (2015). Science in Early Childhood Education. *Journal of Education and Human Development, 4*, 2(1), s. 107-124. Lokaliseret den 4. januar 2016 på [www.jehdnet.com/vol-4-no-2-1-june-2015-jehd](http://www.jehdnet.com/vol-4-no-2-1-june-2015-jehd)
- Børne- og Undervisningsministeriet. (2020). *Bekendtgørelse af lov om dag-, fritids- og klubtilbud m.v. til børn og unge (dagtilbudsloven)*(LBK nr 1326 af 09/09/2020). Hentet fra [www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/1326](http://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/1326)
- Ejbye-Ernst, N. (2019). *Natur, udeliv og science – et nyt læreplanstema*. Hans Reitzels Forlag.
- Engel, S. (2011). Children's need to know: Curiosity in schools. *Harvard Educational Review, 81*(4), s. 625-645.
- Hansen, L. S. (2020). Brug af data og forskningsviden. *Psykologisk Pædagogisk Tidsskrift, 57*. årgang (02), s. 53-73.
- Mariegaard, S. (2021). A. *Kontinuitet i inquiry-baserede scienceerfaringer fra daginstitution til indskoling: Et pragmatisk studie af inquiry-baseret science som udgangspunkt for at skabe kontinuitet i børns erfaringer i institutionelle overgange*. Syddansk Universitet.
- Mariegaard, S., Seidelin, L. D., & Bruun, J. (2022). Identification of positions in literature using thematic network analysis: the case of early childhood inquiry-based science education. *International Journal of Research & Method in Education, s. 1-17*.
- Marrero, E. M., Gunning, A. M., Germain-Williams, T. (2014). What is STEM education? *Global Education Review, 1*(4).
- Nordahl, T. & Hansen, L. S. (2019). Indledning. I: Nordahl, T. & Hansen, L.S., *Det ved vi om: Datainformeret forbedringsarbejde i dagtilbud* (1. udg, 3. oplag., s. 9-23). Dafolo.
- Star, S. L., Griesemer, J. R. (1989). Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social studies of science, 19*(3), s. 387-420.
- Trundle, K. C. (2015). The inclusion of science in early childhood classrooms. In: Cabe Trundle, K., Saçkes, M, *Research in early childhood science education, s. 1-6*. Springer, Dordrecht.

novo  
nordisk  
**fonden**



**LabSTEM**