



INSPIRATIONSHÆFTE NR. 1

FUGLE

---

MATEMATISK SPROG





# Velkommen til MIO

Velkommen til dette første af i alt fem inspirationshæfter. Vi håber, at inspirationshæfterne kan inspirere og nære jeres nysgerrighed, kreativitet og lyst til at skabe legende undersøgelser sammen med børnene.

Hvert inspirationshæfte behandler et naturtema og et matematisk tema, og temaerne er sat sammen på følgende måde:

1. Fugle – Matematisk sprog
2. Vejr og vejrphænomener – Ræsonnement
3. Krible Krable – Mønstre og Ordninger
4. Jord – Form og position
5. Planter og afgrøder – Tal, talrækken og Antal

Rammen omkring det hele er givet af læringsmålene for læreplanstemaet Natur, udeliv og science:

“ 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**. ”





# Fugle

**D**et første naturtema har fokus på fugle. Meningen med dette skriv er at klæde jer på til at arbejde med temaet. Hensigten er ikke at lære de "rigtige" svar på fuglespørgsmål, men at både medarbejdere og børn bliver nysgerrige på fuglenes verden. I forhold til temaet fugle kan det være givende at fokusere på følgende spørgsmål sammen med børnene:

## Hvad karakteriserer en fugl?

En fugl har to ben, fjer, vinger og et næb uden tænder. Flertallet af fugle kan flyve, lige med undtagelse af pingviner og strudsefugle. Fuglenes knogler er hule, hvilket gør, at de er lettere end andre dyr, og dermed har lettere ved at flyve. Fugle er de mest udbredte dyr i verden og findes på alle kontinenter.

## Hvad spiser en fugl?

Mange fugle elsker at spise f.eks. korn, bær, frø, insekter og andre krible-krabledyr. Fugle spiser dog forskellig føde, bl.a. afhængigt af årstiden. Mange arter spiser insekter om sommeren og fodrer deres unger med den proteinrige føde, mens menuen om vinteren, hvor der er færre insekter, skifter til vegetarkost som frø, kerner og bær.

## Hvor kommer fuglen fra?

De fleste forskere er enige om, at fugle oprindeligt stammer fra dinosaurer. Karakteristisk for alle fugle er, at de lægger æg og selv er kommet ud af et æg. De mindste

fugleæg i verden er på størrelse med ærter og lægges af kolibrier. De største æg er på størrelse med små meloner og lægges af strudse.

## Hvordan sover en fugl?

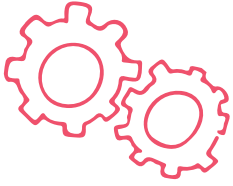
Fugle sover ligesom mennesker, men ligger sjældent ned, når de sover. I stedet sidder de op, ofte på en pind eller i et træ. De trækker det ene ben helt op under sig og bøjer det andet, hvilket bevirker, at senerne i benet strammes og kloen dermed automatisk lukkes rundt om sidde-pinden. Fuglene skifter sidde-ben i løbet af natten. De begynder at sove, når det bliver mørkt, og vågner når solen står op. Derfor sover de rigtig meget om vinteren og meget lidt om sommeren. Nogle fugle kan også sove, mens de flyver – f.eks. når de er på træk. Der anvender de deres evne til at kunne sove med én hjernehalvdel ad gangen.

## Hvordan tisser en fugl?

Fugle har ikke blærer til at ophobe urin, hvilket bl.a. gør dem lettere. De producerer i stedet en substans, der kaldes "fugleklatte", der kommer ud af den såkaldte kloak. Fugleklatterne består af både urin og afføring, som typisk er henholdsvis hvid og mørk.

## Hvordan kommunikerer fugle?

Fugle er sociale væsener, der kommunikerer via sang og visuelle signaler som f.eks. dans.



# Matematisk sprog

Verden er fuld af matematik: Stenen er rund, edderkoppespindet danner et mønster, en fjer er lettere end en kartoffel, og man kan have få grene i den ene hånd og mange græsstrå i den anden.

Matematik er så meget mere end  $2+2$  og rigtige svar. Med temaet matematisk sprog sætter vi fokus på den del af matematikken, som ruster børnene til at bruge sproget som et redskab til at beskrive og begribe den verden, de er i. Det matematiske sprog dækker nemlig over en række abstrakte begreber som størrelse, vægt, længde, bredde, forholdsord m.m.

Det matematiske sprog ligger gemt i hverdagens handlinger, og derfor er der også udtømmelige muligheder for at arbejde med det i alle hverdagens mange gøremål som f.eks. i garderobens snak om højre og venstre og i sandkassens eksperimenter med at grave *større*, *dybere* og *bredere* huller. En almindelig spisesituation kan skabe anledning til at snakke om, hvor madpakkerne skal ligge i forhold til hinanden, om glassene skal stå *oven på* madkasserne, *ved siden af* eller *under*. Er der forskel på længden af guleroden og agurken, og er rugbrødsmaden *tungere* end ostehapsen?

Vi kan skærpe børnenes opmærksomhed og erkendelse ved at bruge det matematiske sprog til at åbne op for ligheder, nuancer og forskelle: En solsort er *større* end den *mindre* skovspurv. Fugle kan flyve *oppe* over træerne, mens orme kryber *nede under* græsset i jorden.

Forskning tyder på, at børn fødes med en fornemmelse for matematik. Før de kan tale, tælle eller gå, kan børn fornemme forskelle på få og mange; på stor og lille og på forskellige former i rummet. Den pædagogiske opgave består i at understøtte disse fornemmelser ved at stille et læringsmiljø til rådighed, hvor børnene får lov at bruge kroppen til at gøre det matematiske konkret og meningsfuldt gennem leg. Læringsmiljøet skal levere et bredt og nuancerende ordforråd til rådighed for børnene, og invitere børnene ind i dialoger med voksne, der har tålmodighed til at vente på svar.

På næste side følger et uddrag af en liste på ord inden for det matematiske sprog.

**Velkendte spørgsmål, der også handler om matematik:**

Hvem er størst? Peter er ældre end Søren, men Søren er højere end Peter. Til gengæld er Peter tungere end Søren. Hvordan hænger det sammen?

### Sammenligningsord

<b>STØRRELSE</b>	stor	større	størst	<b>ANTAL</b>	mange	flere	flest
	lille	mindre	mindst		få	færre	færrest
<b>KVANTITET</b>	meget	mere	mest	<b>MASSE</b>	tung	tungere	tungest
	lidt	mindre	mindst		let	lettere	lettest
<b>LÆNGDE</b>	lang	længere	længst	<b>HØJDE</b>	høj	højere	højest
	kort	kortere	kortest		lav	lavere	lavest
<b>BREDDE</b>	bred	breder	bredest	<b>TYKKELSE</b>	tyk	tykkere	tykkest
	smal	smallere	smallest		tynd	tyndere	tyndest

### Forholdsord

i	på	over	under	først	sidst
før	efter	op	ned	ovenpå	øverst
foran	bagved	i midten	ved siden af	mellem	nærmest
udenfor	indenfor	opad	nedad	venstre	højre

### Tidsudtryk

nu	da	førhen	altid	ofte	aldrig
sjældent	snart	i morgen	i dag	i går	i forgårs
ugedage	måneder	årstider			

# Læringsmål og indikatorer for læringsmiljøet

Til hvert MIO-tema er der læringsmål og indikatorer, som angiver, at I er på vej mod målet. Indikatorerne er tænkt som **eksempler** på handlinger, der kan aflæses i læringsmiljøet. I er meget velkomne til at udvide, udfordre og justere i indikatorerne.

## Mål for læringsmiljøet

## Eksempler på indikatorer

### Understøtte børnenes nysgerrighed over for fugle

- Børn og voksne stiller åbne verbale og nonverbale spørgsmål om fugle. F.eks.: "Hvor mon fuglen skal hen?" eller "hvordan mon det føles at flyve?"
- Børn og voksne leder opmærksomheden hen på fugle ved at kigge på dem og tale om dem.
- Børn og voksne synger og læser om fugle.
- Børn og voksne leger og eksperimenterer med, hvordan fugle bor, spiser, flyver, klatter m.m.

### Understøtte børnenes erfaringer med matematisk sprog

- Børn og voksne eksperimenterer med at høre, se og mærke forskelle og ligheder. F.eks. mindre/større, lettere/tungere og bredest/smallest (sammenligningsord).
- Børn og voksne eksperimenterer med at høre, se og mærke betydningen af oppe, nede, i midten, foran m.m. (forholdsord).
- Børn og voksne bruger ord, der beskriver, hvordan fuglene fløj i går, men i dag sidder helt stille (tidsudtryk).







# Legebeskrivelser








Det overordnede formål for MIO-legene er at skabe leg. Derfor er de følgende legebeskrivelser ideer til inspiration.

Der er ikke noget, der er rigtigt eller forkert, i måden legene udføres på. Det vigtigste er at justere og tilpasse legene, så de passer til børnenes behov og interesser.






Dyrk fordybelsen, sæt ord på det, der sker og prioritéér, at børnene får erfaringer med naturen og matematikken i en atmosfære præget af frihed og undersøgelse.



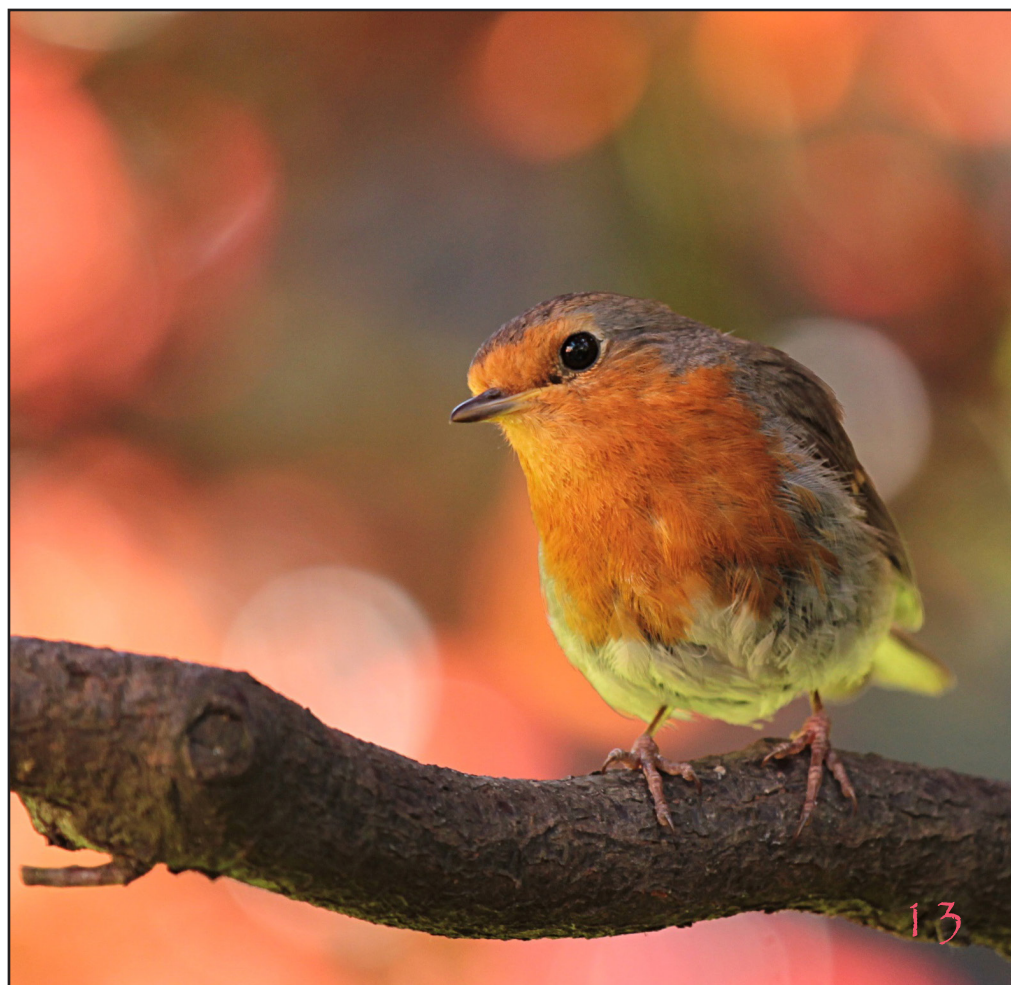
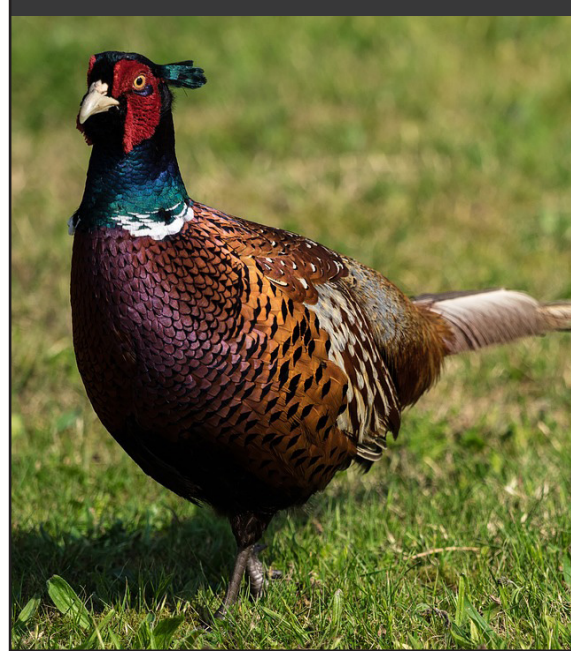
# Sanglegsværksted

	<b>Målgruppe</b> Vuggestue og børnehave
	<b>Rekvisitter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Sangark med billeder: "En lille and med vinger", "Hør den lille stær", "Jeg ved en lærkerede" og "Højt på en gren en krage".</li><li>■ En krammefugl</li></ul>
	<b>Legens opbygning</b> <p>Syng de sange I har lyst til med alle de fagter og bevægelser, I kan komme i tanke om. Lav gerne variationer af sangene, så der f.eks. både er en lille og en kæmpe stor and med vinger.</p> <p>Snak gerne om fuglene i sangene. Kan I få øje på forskelle og ligheder?</p> <p>Kender I andre fugle eller sange om fugle?</p> <p>Gå eventuelt på opdagelse med børnene efter nogle af de ting, I synger om, så det bliver endnu mere konkret og håndgribeligt. Måske kan I finde fjer eller bygge en rede.</p>
	<b>Legens særlige opmærksomheder</b> <p>Sanglegsværkstedet er en kropslig, sproglig og sanselig leg med fokus på temaet om fugle og matematisk sprog. Vær gerne særligt opmærksom på at bruge og understrege sammenligningsord, som stor, større, størst og lille, mindre, mindst og forholdsord som oppe, nede, ved siden af og så videre.</p>
	<b>Flere idéer</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Brug eventuelt musikinstrumenter, pinde eller kroppen til at lege med rytmer</li><li>• Leg at I er fugle, der kvidrer, basker med vingerne eller flyver om kap.</li><li>• Omform sangene til dramastykker, hvor I kan have forskellige roller og digt videre på historierne.</li></ul>

# Fugleekspedition

	<p><b>Målgruppe</b></p> <p>Vuggestue og børnehave</p>
	<p><b>Rekvisitter</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Billeder af fugle, som kan hænges op rundt omkring</li><li>■ Fugleoversigt</li><li>★ Karton eller toiletruller til at lave kikkerter.</li><li>★ Tape</li></ul>
	<p><b>Legens opbygning</b></p> <p>Lav en kikkert af karton og brug dem til at gå på opdagelse efter fugle i nærområdet (enten ægte fugle eller de fugle, som er hængt op rundt omkring). Snak om, hvad I ser og hører.</p> <p>Er der nogle af børnene, som kender nogle andre fugle? Hvor mon man skal gå hen for at få øje på fugle?</p> <p>Hvis I støder på spørgsmål, som I ikke kender svaret på, kan I bruge tid på at spørge jer selv og hinanden, hvordan I mon kan finde svarene.</p>
	<p><b>Legens særlige opmærksomheder</b></p> <p>Legen har fokus på at skærpe børnenes opmærksomhed på, at der findes forskellige fugle. Det matematiske sprog kan bruges til at lukke op for nuancerne ved f.eks. at sammenligne farve, størrelse, længde, antal, bredde og lyde.</p> <p>Måske kan I lære nogle af navnene på de mest almindelige fugle. Det vigtigste er, at børnenes nysgerrighed pirres, og at de får lyst til at undersøge fuglene nærmere.</p>
	<p><b>Flere idéer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Udvid opdagelsen af fuglenes forskelligheder: tegn fugle, I har set, eller farvelæg fugleskabeloner fra nettet. Form fugle i modellervoks eller byg nogle i legoklodser. Hvilke farver havde de? Sad de oppe i et træ eller nede på jorden? Var de store eller små? Kan I finde mere viden et andet sted?</li><li>• Gå på opdagelse i fuglestemmer på fuglestemmer.dk eller med apps, man kan downloade f.eks. fra Danske Havefugle eller DOF. Måske kan I få nogle fugle til at svare ved at afspille lydene udenfor. Men gør det i begrænset omfang! Fuglene bruger sangen til at markere deres territorium, og når de hører en artsfælde bruger de meget energi på at forsvare deres område.</li><li>• Ude på Natursamarbejdet på Louisevej 100, kan man låne kikkerter, kravle op i et fugletårn og spejde efter fugle over Brabrand Sø. Man kan også booke en formidler til at fortælle om fugle.</li><li>• Er der nogle, der kender en jæger, der har skudt en fugl, I kan prøve at få mellem fingrene eller er der udstoppede fugle, I kan låne på den lokale skole?</li></ul>







### Opskrift på fuglefoder-fedtblanding:

Der skal ca.  $\frac{1}{3}$  fedt og  $\frac{2}{3}$  frø til at lave blandingen. F.eks. 500 gram fedt og 1000 gram frø.

Fremgangsmåde:

- Smelt fedtet i en gryde eller skær det i små stykker og prøv at smelte det med fingrene.
- Ælt frøene ind i fedtmassen. Det er vigtigt at blande det godt, så alle ingredienser er dækket af fedt.
- Bind en snor fast på en lille pind, put den i formen, og læg derefter massen ned i formen og omkring pinden. Sørg for, at der ikke er lufthuller.
- Stil formene på køl, så massen stivner.
- Når det er stivnet, kan I tage massen ud af formene og hænge fuglemaden op udenfor på legepladsen. Gerne et sted, hvor man kan se dem indefra.

# Hvad spiser fugle?



## Målgruppe

Vuggestue og børnehave



## Rekvisitter

- Forskellige frø eller nødder f.eks. solsikkekerner eller jordnødder
- Usaltet fedt f.eks. palmin eller kokosolie
- ★ Forme: f.eks. afskåret mælkekarton eller plastic kopper
- ★ Kraftig tråd, sejlgarn eller bånd til at hænge formene op med
- ★ Små pinde
- ★ Spiselige ting, der kan lægges på en fugle-buffet, som I vil undersøge, om fuglene kan lide (f.eks. figenstang, gulerødder, boller, leverpostej el. lignende)



## Legens opbygning

Legen handler om at undersøge og eksperimentere med, hvad fugle kan lide at spise. Snak om, hvad I tror, fuglene kan lide at spise, og hvordan I mon kan undersøge jeres hypoteser. Lav enten en lille buffet eller fuglefoder-fedtblandinger (se opskrift). Brug gerne tid på at tale om, hvordan tingene føles, dufter og måske smager. Brug de følgende dage på at registrere, hvordan det går med de forskellige ingredienser i jeres fugle-buffet eller fedtblanding. Hvilke opdagelser gør I, og er der ting, der skal undersøges endnu mere?



## Legens særlige opmærksomheder

Legen handler om at give børnene anledning til at udvide deres forståelse af, hvad fugle spiser. Det handler om at undersøge ved at føle, dufte og observere.






Det matematiske sprog kan bruges til at beskrive undersøgelserne. F.eks. kan det være, at det lille solsikkefrø føles spidsere end den lidt tykkere jordnød. Måske er der fugle, der mest sidder oppe i træerne, mens andre hopper afsted nede på jorden og leder efter mad.



## Flere idéer

- Udvid jeres undersøgelser til at blive klogere på fuglenæb, der ofte angiver hvilken slags føde, fuglene spiser. F.eks. har rovfugle et krumt næb, så de kan flænse deres bytte. Ænder har et fladt næb, som gør, at de kan filtrere vandet for smådyr.
- I kan også lege, at I selv har forskellige fuglenæb, der går på jagt efter mad. En pincet og nogle nedgravede tændstikker i sandkassen kan f.eks. gøre det ud for et strandskadenæb, der søger efter orme og insekter.
- Se om I kan danse orme frem fra jorden som solsorte og måger, der tramper i jorden for at lokke orme frem.






# Hvordan bor fugle?

	<p><b>Målgruppe</b></p> <p>Vuggestue og børnehave</p>
	<p><b>Rekvisitter</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Fjer</li><li>■ Hø</li><li>★ Små grene, kviste eller lignede</li><li>★ Evt. snor til at binde det hele sammen</li></ul>
	<p><b>Legens opbygning</b></p> <p>Find kviste, grene eller græs og prøv at lave jeres egen personlige fuglerede. Put eventuelt små fjer i rederne, så de bliver dejligt varme for fuglene at sove i. Hvis fuglerederne går fra hinanden, kan I binde lidt snor om dem.</p> <p>Prøv at lægge fuglerederne ud på legepladsen og se, om der kommer nogle fugle forbi. Hvis I laver en stor rede, kan I også selv prøve at lægge jer i den og forestil jer, hvordan det mon er at være en fugl.</p>
	<p><b>Legens særlige opmærksomheder</b></p> <p>Nogle fugle bor i store reder, andre bor i små. Nogle bygger rede af små kviste andre af ler og jord. Brug sammenligningsord og forholdsord (matematisk sprog) til at tale om fuglenes reder.</p> <p>Tal eventuelt om, hvordan fugle bor og sover, og eventuelt hvordan det adskiller sig fra, hvordan vi mennesker bor og sover.</p>
	<p><b>Flere idéer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Byg fuglekasser, I kan hænge op på legepladsen. Al konstruktion giver anledning til brug af megen matematisk snak om størrelse, længde, vægt og problemløsning.</li><li>• Undersøg fjer. Måske kan I finde nogle tabte fjer. Kig nærmere på dem. Måske kan I finde ud af, hvilken fugl, I tror, den har siddet på. Hvad sker der, når man putter vandperler på fjerene, eller kildrer sin kammerat under hagen med den?</li></ul>

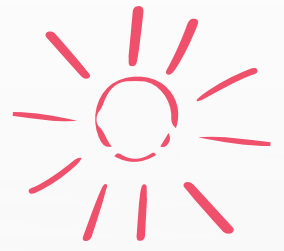




# Æggetril

	<p><b>Målgruppe</b></p> <p>Vuggestue og børnehave</p>
	<p><b>Rekvisitter</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Æg af træ</li><li>★ Evt. ægte æg</li><li>■ Tagrende og nedløbsrør</li></ul>
	<p><b>Legens opbygning</b></p> <p>Legen går ud på at eksperimentere og lege med kombinationen af tagrender og æg. Tal om de forskellige genstandes vægt, form og farver. Hvordan føles de? Hvordan kan man beskrive forskelle og ligheder? Er der nogle ting, der er sværere at få til at flytte sig end andre?</p> <p>Find forskellige hældninger til tagrende og nedløbsrør, og øv jer særligt i at bruge forholdsord og sammenligningsord til at beskrive det, der foregår.</p> <p>Vær opmærksom på, hvad der fanger børnene. Hvordan kan I lege videre med udgangspunkt i deres optagethed?</p> <p>Kog evt. nogle rigtige æg og se, hvad det giver anledning til af overraskelser og samtaler.</p>
	<p><b>Legens særlige opmærksomheder</b></p> <p>Dette er en leg, der har til hensigt at skabe anledninger til at bruge forholdsord og sammenligningsord som bagved/foran/ved siden af, op/ned, langsom/hurtig, stor/lille, tung/let, kort/lang, tyk/tynd etc.</p> <p>Derudover har børnene mulighed for at undersøge og erfare forskellige fænomener såsom fart, acceleration og tyngdekraft.</p>
	<p><b>Flere idéer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kropslig acceleration: Kan børn og voksne forme sig som æg og trille ned/op, hurtigt/langsomt?</li><li>• Hypotesedannelse: Hjælp børnene til at opstille hypoteser, inden de går i gang med at trille. Hvad tænker de, der kommer først/sidst/længst og hvorfor? Lad børnene afprøve deres hypoteser.</li><li>• Er der nogle i nærmiljøet, der har høns, man kan tage forbi og hilse på? Ellers kan man tage forbi Natursamarbejdet på Louisevej 100, der har høns og tilbyder forløb om høns. Det er bl.a. et forløb, hvor man kan være med til at slagte en høne og lave suppe på den.</li></ul>







**AARHUS  
KOMMUNE**

