

**Science & Teknologi
I BØRNEHØJDE**

Hva' nu hvis?

**Legende og undersøgende tilgange
i dagtilbuddets hverdag**



*Hva' nu hvis? Legende og undersøgende
tilgange i dagtilbuddets hverdag*

Af Linda Ahrenkiel, Morten Rask Petersen og
Rikke Teglskov Kristensen

© Forfatterne, UCL Erhvervsakademi og
Professionshøjskole, 2026

Redaktion: Forfatterne og Simone Fietje '

Illustrationer: Christian Mosbæk
Johannessen

Grafik og layout: Fingerspitz og
Linda Ahrenkiel

Tryk: Clausen Grafisk
Trykt i Danmark

ISBN (trykt): 978-87-93067-79-0

ISBN (elektronisk): 978-87-93067-80-6

1. udgave, 1. oplag

Denne bog kan også downloades fra [https://
science-platform.dk](https://science-platform.dk).

Gengivelser og uddrag, herunder citater, er
tilladt med tydelig kildeangivelse.

Forord

Denne bog er blevet til på baggrund af udviklings- og forskningsprojektet Science og Teknologi i Børnehøjde. Projektet var et samarbejde mellem alt pædagogisk personale i Odense Kommunes dagtilbud og medarbejdere ved UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole i 2023 – 2026. Projektet blev støttet af Novo Nordisk Fonden med 6 mio. kr.

Gennem projektet har vi været sammen om at understøtte, at alle børn oplever legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener som en integreret del af dagtilbuddenes hverdagspraksis. Undersøgende og legende tilgange kan åbne verden på måder, hvor børns mod og nysgerrighed styrkes. I leg er børns forestillingskraft og opfindsomhed central – hva' nu hvis? Børns undersøgende tilgange og mod til at afprøve ideer og se, hvad der sker, er helt afgørende for at erfare og opleve verden.

Bogen giver viden, inspiration og værktøjer om legende og undersøgende tilgange til dig, som gerne vil understøtte, at alle børn oplever legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener som en integreret del af dagtilbuddenes hverdagspraksis. Bogen er inddelt i ni temaer, som vi anbefaler

dig at arbejde med over en længere tidsperiode. Hvert tema rummer en lille bid teori, øvelser, viden og pointer samt ideer til øvebaner i form af mikrohandling i praksis.

Bogens tiende tema indeholder tegninger sammen med korte beskrivelser af situationer fra praksis. Det er håbet, at beskrivelserne kan inspirere dig til brug af begreber og ideer til spørgsmål, som du og børnene kan have dialoger om.

En særlig tak til alle børn og pædagogisk personale, der har deltaget i projektet. Det er vidunderligt at opleve, hvordan I skaber læringsmiljøer med undersøgende og legende tilgange i dagtilbuddene i forbindelse med Science og Teknologi i Børnehøjde.

Projektet er gennemført i tæt samarbejde mellem UCL og Odense Kommune. Tak til projektleder Simone Fietje for engagement og overblik gennem hele processen.

Rigtig god læselyst.

Odense, marts 2026

Linda Ahrenkiel, Morten Rask Petersen og
Rikke Teglskov Kristensen

Indholdsfortegnelse

Forord	1	4. Matematisk opmærksomhed	41
1. Undersøgende tilgange	5	4.1 Elementer i matematisk opmærksomhed	42
1.1 Sciencepraksisser hos de yngste	6	4.2 Blik for matematisk opmærksomhed	45
1.2 Blik for sciencepraksisser	8	4.3 Viden og pointer	47
1.3 Sciencepraksisser hos de ældre børn	9	4.4 Lege med matematisk opmærksomhed	48
1.4 Viden og pointer	13	4.5 Refleksioner	49
1.5 Ideer til lege med undersøgende tilgange	14	4.6 Øvebane i din praksis	50
1.6 Refleksioner	15	4.7 Hvis du vil vide mere	51
1.7 Øvebane i din praksis	16	5. Natur og naturfænomener	53
1.8 Hvis du vil vide mere om sciencepraksisser	17	5.1 Elementer i natur og naturfænomener	54
2. Legende tilgange	19	5.2 Viden og pointer	56
2.1 Legestemninger	20	5.3 Lege med natur og naturfænomener	57
2.2 Blik for legestemninger	23	5.4 Refleksioner	58
2.3 Viden og pointer	24	5.5 Øvebane i din praksis	59
2.4 Ideer til lege	25	5.6 Hvis du vil vide mere	60
2.5 Refleksioner	26	6. Teknologier	63
2.6 Øvebane i din praksis	27	6.1 Forskellige teknologier	64
2.6 Hvis du vil vide mere om legestemninger	28	6.2 Viden og pointer	66
3. Sproglig opmærksomhed	31	6.3 Lege med teknologier	67
3.1 Sproglig opmærksomhed - mentale ord	32	6.4 Refleksioner	68
3.2 Øre for sprog	34	6.5 Øvebane i din praksis	69
3.2 Viden og pointer om sprog	35	6.6 Hvis du vil vide mere	70
3.3 Refleksioner	36		
3.4 Øvebane i din praksis	37		
3.5 Hvis du vil vide mere om sprog	38		

7. Sammen om science	73	Flyde og synke	110
7.1 Viden og pointer	74	Lommelygte	112
7.2 Refleksioner	75	Kastanjer	114
7.3 Øvebane i din praksis	76	Krible-krable-dyr	116
7.4 Hvis du vil vide mere	77	Bleer	118
8. Typer af science	79	Måltider	120
8.1 Viden og pointer	80	Musik og lyde	122
8.2 Refleksioner	81	Kridt og mudder	124
8.3 Øvebane i din praksis	82	Kartoffelmel og vand	126
8.4 Hvis du vil vide mere	83	Dyr og planter	128
9. På tværs i den pædagogiske læreplan	85	Skrammeltæppe	130
9.1 Viden og pointer	86	Papkasser	132
9.2 Refleksioner	87	Velcro	134
9.3 Øvebane i din praksis	88	Sne og isterninger	136
9.4 Hvis du vil vide mere	89	Vægt	138
10. Tegninger og ideer	91		
Bluebotter og programmering	92		
Rutsjebane	94		
Sandkassen	96		
Vi må undersøge det, vi finder	98		
Magneter	100		
Kuglebaner	102		
Frøers livscyklus	104		
Solformørkelse	106		
Lyde i vandglas	108		

1. Undersøgende tilgange

Scan QR-koden og se filmen om, hvad der kendetegner en undersøgende tilgang. Filmen introducerer dig til begrebet sciencepraksisser. Sciencepraksisser er 11 handlinger, som børn typisk gør, når de undersøger. Det er særligt fire handlinger, der er udprægede hos de yngste, og som er gode at understøtte. Du kan finde en beskrivelse af de fire sciencepraksisser på de næste sider i denne bog.



1.1 Sciencepraksisser hos de yngste



Børn, der har en undersøgende tilgang, afprøver noget. Det kan være, når de igen og igen afprøver, om en kugle kan trille igennem et rør, eller når de afprøver, hvad der kan få sandmøllen til at dreje rundt. Vi kalder sciencepraksissen afprøveren, der afprøver. Afprøveren, der afprøver ses, når børn afprøver med udgangspunkt i hvad-nu-hvis.

Børn, der har en undersøgende tilgang, sanser forskelle. Børnene erfarer med alle sanser ved at føle, høre, se/observere eller smage forskelle. Ordet forskelle er vigtigt, da det er en opmærksomhed på forskelle, der gør det undersøgende.

Vi kalder sciencepraksissen sanseren, der sanser. Sanseren, der sanser ses f.eks., når der smages på forskellige frugter, og der bliver erfaret og talt om de ligheder og forskelle, børnene oplever.





Sciencepraksissen spørgeren, der spørger minder os om, at børn stiller spørgsmål med hele kroppen: Når der peges, og den o-formede mund og de store forundrede øjne kigger på et fænomen eller det pædagogiske personale. De større børn i dagtilbud bruger flere ord, særligt hvis du er en god rollemodel og også stiller spørgsmål til det, I oplever sammen.

Børnene fortæller og sætter ord på de undersøgelser og naturfænomener, de gør sig erfaringer med. Sciencepraksissen kaldes fortælleren, der fortæller.

Det er bl.a., når du både sætter ord på det, I oplever sammen, og stiller åbne spørgsmål, som inviterer barnet til at fortælle og sætte ord på de undersøgelser og naturfænomener, barnet gør sig erfaringer med.



Du kan printe sciencepraksisser fra science-platform.dk

1.2 Blik for sciencepraksisser hos de yngste

Scan QR-koden og se et lille filmklip. Når du ser filmklippet, kan du overveje, hvordan situationen i klippet kan inspirere dig til nye lege med undersøgende tilgange.

Se det næste filmklip og brug nedenstående skema til at notere, hvilke af de scienceprak-

sisser, der er mest udbredt blandt de 0-3-årige, du mener er til stede. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din refleksion over, hvilke sciencepraksisser du mener er til stede i filmklippet.



Til stede (kryds)	Sciencepraksis	Beskrivelse
	Afprøveren, der afprøver	Når børn afprøver med udgangspunkt i hvad-nu-hvis.
	Sanseren, der sanser	Børnene erfarer med alle sanser. I kan føle, høre, se/observere eller smage forskelle.
	Spørgeren, der spørger	Børnene stiller spørgsmål. Det kan både være sprogligt og med kroppen.
	Fortælleren, der fortæller	Børnene fortæller. Der fortælles om noget, der er sket eller oplevet i relation til science.

1.3 Sciencepraksisser hos de ældre børn

De yngste børn afprøver, sanser, fortæller og spørger med hele deres krop. Disse sciencepraksisser er vigtige fortsat at understøtte og give plads hos de ældre børn i dagtilbud.

Når børnene får mulighed for at afprøve, sanse, spørge og fortælle, er der en række sciencepraksisser, der kan understøtte deres fortsatte udvikling. Læs mere om disse sciencepraksisser her.

Du kan printe alle sciencepraksisser fra science-platform.dk.

Overvej, hvordan de forskellige sciencepraksisser kan få plads i din praksis.

Måleren, der måler handler om at få øje på og støtte situationer, hvor der kan måles. Der kan måles med alle enheder: hænder, fødder, klodser, centimeter osv. Praksissen bringes f.eks. i spil, når vi måler, hvor langt en bil kører.





Tælleren, der tæller handler om at tælle. Det kan være i måltidssituationer, hvor vi tæller, hvor mange kopper vi har brug for, hvor mange børn der ikke er der i dag osv.

Planlæggeren, der planlægger handler om at inddrage børnene i planlægning af science-aktiviteter. I kan tegne, snakke om eller finde materialer frem sammen. Praksissen minder os om, at vi sammen med børn godt kan drøfte - hvordan kunne vi gøre det? Hvad skal vi bruge for at... osv. Ofte har pædagogisk personale planlagt eller tænkt forud for børnene i sciencesituationer – derved kommer science let til at fremstå som en planlagt aktivitet og ikke en spontan del af den pædagogiske hverdag. Praksissen er meget relevant for at understøtte børnene i selv at blive i stand til at undersøge.





Fortolkeren, der fortolker er i spil, når barn enten selv fortolker eller støttes i at fortolke. Det kan eksempelvis være en årsags-sammenhæng, hvor et barn opdager og udtrykker "hvis jeg ændrer hældningen, så triller bolden". Praksissen er kendetegnet ved hvis-så-erkendelser.

Argumentøren, der argumenterer er kendetegnet ved brug af "fordi", da denne vending relaterer sig til, at børnene inddrager tidligere erfaringer om natur eller naturfænomener, matematisk opmærksomhed eller teknologi.





Sorteren, der sorterer handler om at gruppere, sortere og klassificere genstande efter forskellige kriterier (gerne nogle børnene har fundet på).

Dokumentaristen, der dokumenterer handler om at inddrage børnene i at dokumentere scienceprocesser. Det handler om på forskellig vis at dokumentere via fotos, tegninger osv., som giver børn, forældre og pædagogisk personale mulighed for at vende tilbage til og snakke om, hvad de gjorde og oplevede i sciencesituationen.



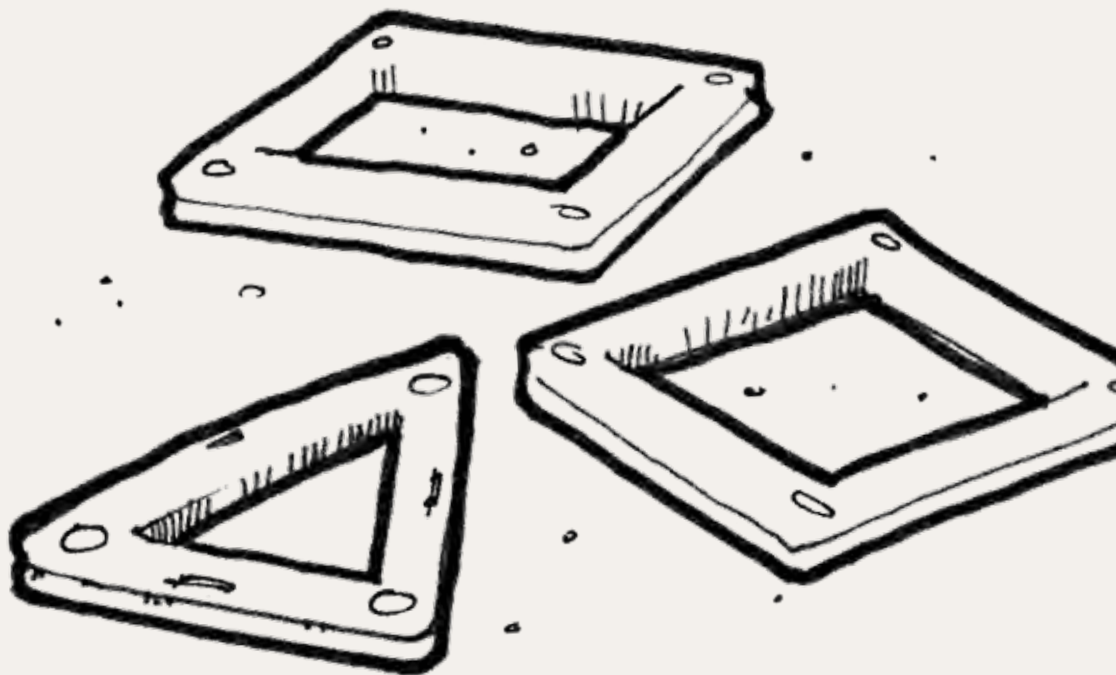
1.4 Viden og pointer om undersøgende tilgange

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om undersøgende tilgange.



1.5 Ideer til lege med undersøgende tilgange

Scan QR-koderne og se små filmklip med inspiration og ideer til at lave læringsmiljøer, der rummer legende og undersøgende tilgange.



Find flere gode ideer og eksempler i opdagelsesrummet på science-platform.dk.

1.6 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om undersøgende tilgange.

Tænk på en situation fra din hverdag.
Hvilke sciencepraksisser var til stede?

Hvilke sciencepraksisser understøtter du ofte? Hvordan gør du det?

Hvilke praksisser vil du understøtte i højere grad? Hvordan vil du gøre det?

Når du øver dig i undersøgende tilgange, så spørg dig selv: Hvad skete der?
Hvad gjorde børnene? Hvad gjorde jeg?
Hvad overraskede mig? Hvad gør jeg næste gang?
Skriv et par linjer i en notesbog.

1.7 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til handlinger, for det er den eneste måde, hvorpå din nye viden får betydning i praksis, skaber forandring, styrker din faglighed og gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Udvalg to sciencepraksisser, som du kunne tænke dig at fokusere på i din pædagogiske praksis. Hæng de to sciencepraksisser op et sted, så du bliver mindet om dem.

2. Vær opmærksom på situationer, der rummer undersøgende tilgange. Hvilke sciencepraksisser er i spil? Du kan være opmærksom på børnenes undersøgende tilgange til natur og naturfænomener i lege- og lærings-situationer. Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort fortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

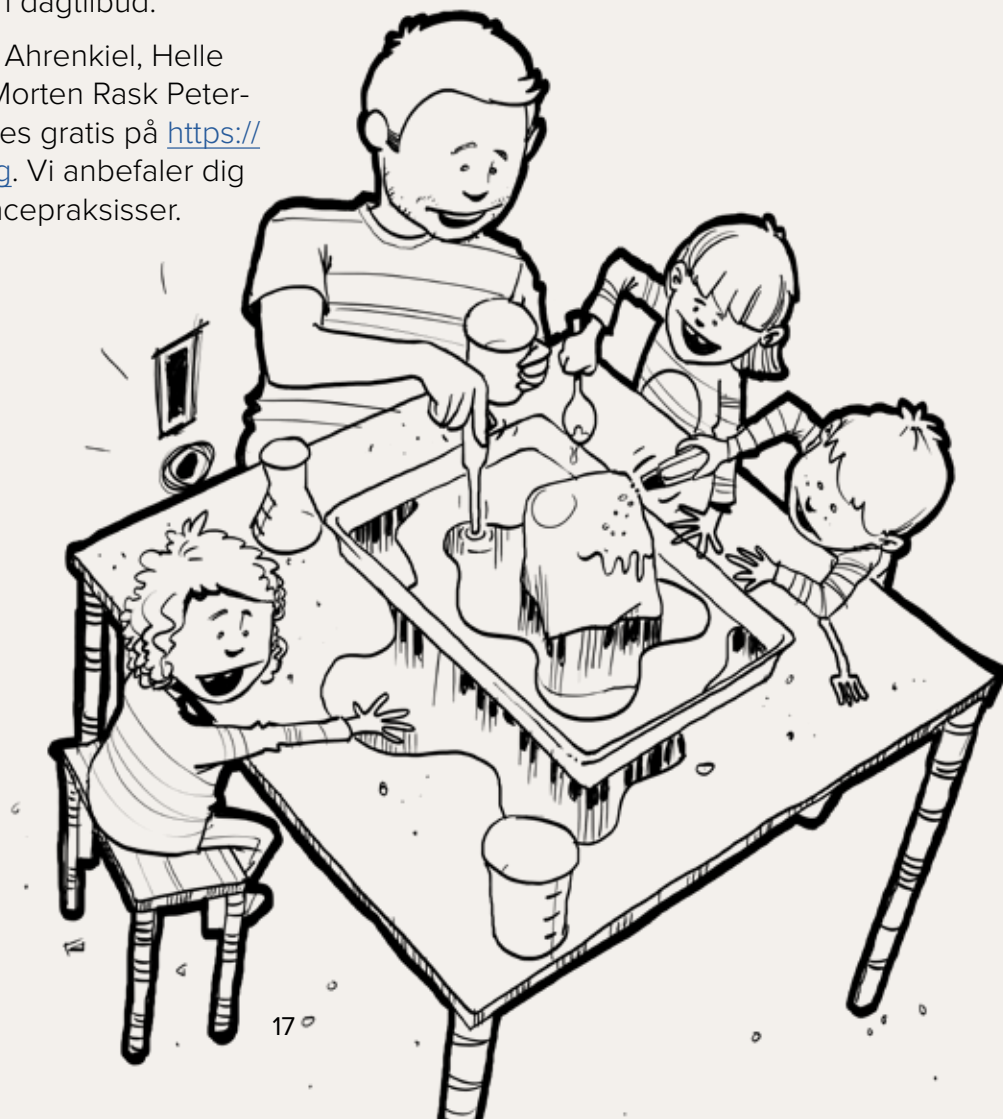
3. Vælg en hverdagssituation, hvor du vil øve dig i at bringe flere sciencepraksisser i spil sammen med børnene. Tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

4. Arranger en situation, hvor du støtter børnene i de handlinger, du kender fra sciencepraksisserne. Reflekter over hvilke spørgsmål, begreber, legemedier m.m. du vil tilføje til situationen for at lade sciencepraksisserne komme i spil. Tag et billede og skriv en kort beskrivelse, som du deler med forældregruppen på Aula. Brug begreberne fra sciencepraksisserne.

1.8 Hvis du vil vide mere om sciencepraksisser

Hvis du vil fordybe dig yderligere i science og undersøgende tilgange, kan du læse mere i bogen Sciencepraksisser og legekvaliteter - Redskaber til legende og undersøgende tilgange til science i dagtilbud.

Bogen er skrevet af Linda Ahrenkiel, Helle Hovgaard Jørgensen og Morten Rask Petersen. Hele bogen kan hentes gratis på <https://www.ucl.dk/science-og-leg>. Vi anbefaler dig at læse kapitel 2 om sciencepraksisser.



2. Legende tilgange

Scan QR-koden og se filmen. I filmen præsenteres du for legestemninger.

Legestemninger er de stemninger, som man er til stede i, når man leger. Legestemninger opstår og er tæt forbundet med legens handlinger og de materialer, der er til rådighed. Leg og legende tilgange spiller sammen med bl.a. undersøgende tilgange. Du kan finde en beskrivelse af de fire legestemninger på de næste sider i denne bog.



2.1 Legestemninger



Den hengivne legestemning er kendetegnet ved handlingerne at bygge, fikle, samle og balancere. Stemningen er fremtrædende i situationer, hvor forudsigelige handlinger gentages, og kroppen er rolig.

Den opspændte legestemning er kendetegnet ved handlingerne at forestille sig, efterligne, overvære eller performe. Stemningen er fremtrædende i situationer, hvor børnene viser sig frem og byder sig til med nye bud.





Den euforiske legestemning er kendetegnet ved handlingerne at smadre, råbe, ødelægge og drille. Stemningen er fremtrædende i situationer, hvor det skøre, gakkede og vilde får plads. I den euforiske legestemning har børnene mulighed for at udvikle deres legemod.

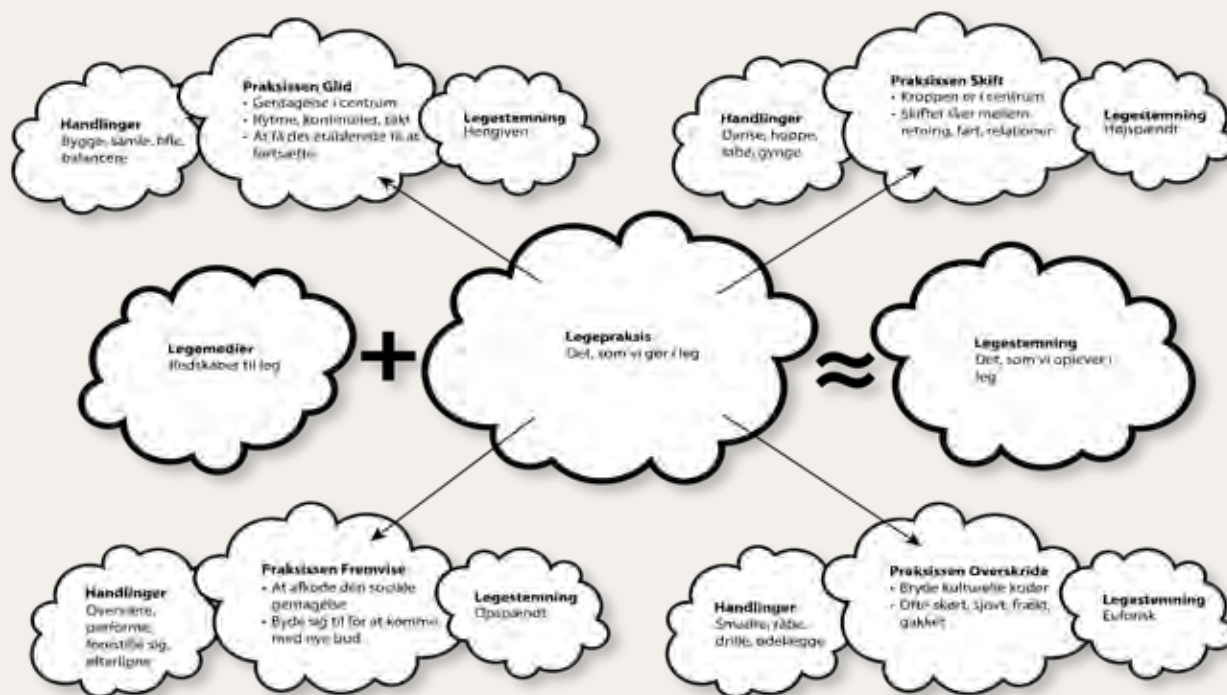
Den højspændte legestemning er kendetegnet ved handlingerne at danse, hoppe, løbe og gyge. Stemningen er fremtrædende i situationer, hvor hele kroppen er involveret, og der skiftes mellem retning, fart og højde. Antal og størrelser på legemedierne (redskaber, legetøj eller genstande, der er til rådighed i leg) der er kan have indflydelse på mulighederne for, at den højspændte legestemning får plads.



Du kan printe legestemninger fra science-platform.dk.

Legestemninger træder frem i leg og bygger på de legemedier og legepraksisser, vi gør i leg. Legemedier er de redskaber, vi bruger til at lege med - det kan være kroppen, legetøj eller mere åbne materialer som pinde eller blade. Legepraksisser er de handlinger, vi gør i leg. Du kan altså være med til at

understøtte forskellige legestemninger ved at være bevidst om legemedier og legepraksisser. F.eks. giver papkasser og rør mange muligheder for at gøre mange forskellige ting, og dermed giver du plads til, at forskellige legestemninger kan opstå.



2.2 Blik for legestemninger

Scan QR-koderne og se små filmklip. Når du ser første klip, kan du overveje, hvordan situationen i klippet kan inspirere dig til nye lege med legende og undersøgende tilgange. Se næste klip og brug nedenstående skema

til at notere, hvilke af de fire legestemninger du mener er til stede. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din refleksion over, hvilke legestemninger du mener er til stede.



Til stede (sæt kryds)	Legestemning	Beskrivelse
	Hengiven	Stemningen er fremtrædende i situationer, hvor forudsigelige handlinger gentages, og kroppen er rolig.
	Opspændt	Stemningen er fremtrædende i situationer, hvor børnene viser sig frem og byder sig til med nye bud.
	Euforisk	Stemningen er fremtrædende i situationer, hvor det skøre, gakkede og vilde får plads.
	Højspændt	Stemningen er fremtrædende i situationer, hvor hele kroppen er involveret, og der skiftes mellem retning, fart og højde.

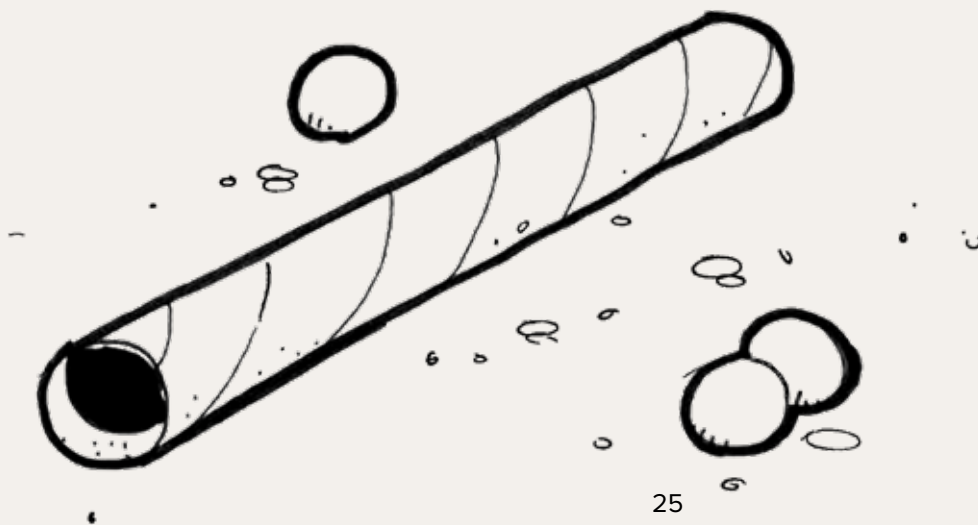
2.3 Viden og pointer om legende tilgange

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om legende tilgange.



2.4 Ideer til lege

Scan QR-koderne og se små filmklip med inspiration og ideer til at lave læringsmiljøer, der rummer legende og undersøgende tilgange.



2.5 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om undersøgende tilgange.

Tænk på en situation fra din hverdag.
Hvilke legestemninger var til stede?

Hvilke legestemninger vil du
understøtte i højere grad?
Hvordan vil du gøre det?

Hvilke legestemninger understøtter du ofte?
Hvilke legestemninger får plads udenfor?
Hvilke legestemninger får plads indenfor?
Hvordan giver du plads til forskellige legestemninger både inde og ude?

Når du øver dig i legende tilgange, så spørg dig selv:
Hvad skete der? Hvad gjorde børnene? Hvad gjorde jeg? Hvad overraskede mig? Hvad gør jeg næste gang? Skriv et par linjer i en notesbog.

2.6 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til handlinger, for det er den eneste måde, hvorpå din nye viden får betydning i praksis, skaber forandring, styrker din faglighed og gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Udvælg en legestemning, som du kunne tænke dig at fokusere på i din pædagogiske praksis. Hæng legestemningen op et sted, så du bliver mindet om den.

2. Vær opmærksom på leg. Hvilke legestemninger er i spil? Du kan være opmærksom på børnenes leg med natur og naturfænomener. Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort fortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

3. Vælg en hverdagssituation, hvor du vil øve dig i at bringe flere legestemninger i spil sammen med børnene. Tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

4. Arranger en situation, hvor du støtter børnene i de handlinger, du kender fra legestemningerne. Reflekter over hvilke spørgsmål, begreber, legemedier m.m. du vil tilføje til situationen for at flere legestemninger kommer i spil. Tag et billede og skriv en kort beskrivelse, som du deler med forældregruppen på Aula. Brug begreberne fra legestemningerne.

2.6 Hvis du vil vide mere om legestemninger

Hvis du vil fordybe dig yderligere i legestemninger, science og undersøgende tilgange, kan du læse mere i bogen *Sciencepraksisser og legekvaliteter - Redskaber til legende og undersøgende tilgange til science i dagtilbud*.

Bogen er skrevet af Linda Ahrenkiel, Helle Hovgaard Jørgensen og Morten Rask Petersen. Hele bogen kan hentes gratis på <https://www.ucl.dk/science-og-leg>. Vi anbefaler dig at læse kapitel 1 om legekvaliteter.

Er du optaget af leg og det legende, kan bogen *Legens magi* af Lise Hostrup Sønnichsen og Hanne Hede Jørgensen også anbefales. Forfatterne tilbyder i denne antologi et blik ind i legens magiske verden. De inviterer professionelle til at blive klogere på leg, så

de kan udvikle en nuanceret og lokalt forankret legepraksis, der både tager hånd om de børn, der er rigtig gode til selv at komme i leg, eksperimentere og hitte på, og de børn, der af den ene eller anden grund har brug for en håndsrekning.

I bogen *10 tanker om leg* har Helle Marie Skovbjerg beskrevet sit stemningsperspektiv på leg. Du præsenteres blandt andet for legens handlinger, stemninger og deltagelsesformer, og du får skærpet dit blik for at genkende legens mange udtryk.

3. Sproglig opmærksomhed

Scan QR-koden og se filmen. I filmen præsenteres du for, hvordan sprogstrategierne, du måske kender fra Sprogklar, kan bringes i spil i sciencesituationer.



3.1 Sproglig opmærksomhed - mentale ord

Børn i dagtilbud lærer både sprog og om omverdenen, når de deltager i aktiviteter, som engagerer dem. Brug gerne faglige begreber om de fænomener, I oplever sammen. Det er med til at øge børnenes ordforråd.

Mentale ord er ord, der sætter gang i børns tankeprocesser og engagerer børnene i at give uddybende svar, fortælle, beskrive og forklare.

De mentale ord er:

- synes
- mene
- tænke
- tro

Forestil dig, at du er en del af situationen på illustrationen herunder. Hvordan kan du bruge de mentale ord i dialogen med barnet?

*Hvad synes du,
vi skal bruge rørene til?*

Hvad tror du, der sker, når...?

Hvad mener du? Skal vi prøve?





Vi kan ikke vide, hvad barnet tænker, mener, ved eller forstår, hvis barnet ikke har udtrykt det. Brug derfor mentale ord i dine spørgsmål til børn. Mentale ord bidrager til at sætte gang i børns tankeprocesser og engagerer børnene i at give uddybende svar, fortælle, beskrive og forklare.

Træk også på din viden fra f.eks. Sprogklar, eller andre sprogindsatser, når du sammen med børnegruppen er legende og undersøgende.

3.2 Øre for sprog

Scan QR-koderne og se små filmklip. Når du ser første klip, kan du overveje, hvordan situationen i klippet trækker på en sproglig opmærksomhed. Se næste klip og brug nedenstående skema til at notere, hvilke af

de mange sprogstrategier fra Sprogklar, der anvendes. Det vigtigste er din refleksion over, hvilke sprogstrategier du mener er til stede.



Sprogstrategi	Sprogstrategi
Avanceret og nuanceret sprog	Aktiv deltagelse
Fortolk, gentag og udvid	Stilladsér
Sæt ord på handlinger	Fyld forklarende information på
Stil åbne spørgsmål	Opmuntre og støtte barnets ihærdighed
Forbind ny læring med barnets eget liv	Byg videre på samtalen
Opmuntre til brainstorming og kreativ tænkning	Opmuntre til refleksion over svar og handlinger
Opmuntre til refleksion og logisk tænkning	Mentale ord
Fremme tænkning og forståelse	

3.2 Viden og pointer om sprog

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om sprog.



3.3 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om sprog i relation til legende og undersøgende tilgange.

Tænk på en situation fra din hverdag.
Hvilke sprogstrategier eller mentale ord var til stede?

Hvilke sprogstrategier understøtter du ofte i relation til undersøgende tilgange, natur og naturfænomener?

Hvordan gør du det?

Når du øver dig i sprog i relation til legende og undersøgende tilgange, så spørg dig selv:

Hvad skete der? Hvad gjorde og sagde børnene? Hvad gjorde og sagde jeg? Hvad overraskede mig? Hvad gør og siger jeg næste gang?

Skriv et par linjer i en notesbog.

3.4 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til handlinger, for det er den eneste måde, hvorpå din nye viden får betydning i praksis, skaber forandring, styrker din faglighed og gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Udvælg et par opmærksomheder omkring sprog, som du kunne tænke dig at fokusere på i din pædagogiske praksis. Hvordan bringer du det i spil sammen med de sciencepraksisser og legestemninger, du er optaget af?

2. Vær opmærksom på sprog. Hvad fortæller børnenes kropssprog og verbale sprog dig? Du kan være opmærksom på jeres sprog om natur og naturfænomener. Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort fortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

3. Vælg en hverdagssituation, hvor du vil øve dig i at bringe mere sprog i spil sammen med børnene. Tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

4. Arranger en situation, hvor du og børnene undersøger noget (f.eks. is). Reflekter over, hvilke spørgsmål, begreber, legemedier m.m. du vil tilføje til situationen. Tag et billede og skriv en kort beskrivelse, som du deler med forældregruppen på Aula.

3.5 Hvis du vil vide mere om sprog

Hvis du vil fordybe dig yderligere i science og undersøgende tilgange, kan du læse mere i bogen *Sciencepraksisser og legekvaliteter - Redskaber til legende og undersøgende tilgange til science i dagtilbud*.

Bogen er skrevet af Linda Ahrenkiel, Helle Hovgaard Jørgensen og Morten Rask Petersen. Hele bogen kan hentes gratis på <https://www.ucl.dk/science-og-leg>. Vi anbefaler dig at læse kapitel 5 om sprog.

Er du optaget af filosofiske spørgsmål og produktive spørgsmål, kan du se en film fra et projekt på Professionshøjskolen Absalon: <https://phabsalon.dk/om-absalon/nyheder-og-presse/nyheder-og-presse/science-paedagogik-den-filosofiske-samtale-og>

Du kan også gå på opdagelse i den spørgeguide, projektet har udviklet: https://www.ucviden.dk/ws/portalfiles/portal/248190681/Sp_rgeguide_printvenlig.pdf

4. Matematisk opmærksomhed

Scan QR-koden og se filmen om matematisk opmærksomhed. I matematikdidaktikeren Alan Bishops konkretisering af matematisk opmærksomhed er der seks elementer. Tre af dem er tæt forbundet med en undersøgende tilgang og sciencepraksisser. Det er de tre elementer, vi ser nærmere på i filmen.

Du kan finde en beskrivelse af alle seks elementer på de næste sider i denne bog.



4.1 Elementer i matematisk opmærksomhed



Lokalisering handler om, hvor ting er placeret i rummet.

At finde rundt i omgivelserne og vurdere muligheder og begrænsninger udvikles i børnenes lege og aktiviteter, hvor I har en dialog om at lokalisere.

Design og form handler om at kunne beskrive en given form eller skabe en given form. Børn lærer om mønstre, former og symmetri ved at genkende ligheder og forskelle og forme figurer i forskellige materialer.





Tælling handler om at bruge tal til optælling. Selv meget små børn møder tælling, talord, optælling og talsystemer i rim, sange og spil.

Måling handler om at beskrive størrelser. Der er utroligt mange situationer i hverdagen, hvor børn sammenligner ting, og dermed måler dem.





Forklaring handler om at kunne forklare og argumentere. Det er isoleret set ikke en matematisk aktivitet, men man bruger ofte matematik, når man forklarer eller argumenterer for noget. Dette element af matematisk opmærksomhed kender du allerede fra sciencepraksisserne. Vi kan ofte høre ordet 'fordi' i børnenes sætninger. Her er argumentation på spil.

Lege og spil med regler er ikke i sig selv matematiske, men ofte anvender man matematik i alt og har derfor et potentiale til at fremme børns matematiske opmærksomhed i mange situationer uanset børnenes alder.



Du kan printe de seks elementer af matematisk opmærksomhed fra science-platform.dk.

4.2 Blik for matematisk opmærksomhed

Scan QR-koderne og se små filmklip.

Når du ser filmklippene, kan du overveje, hvordan situationerne i klippene kan inspirere dig i situationer med legende og undersøgende tilgange med særligt fokus på matematisk opmærksomhed.

Noter på næste side, hvilke elementer af matematisk opmærksomhed, du mener er til stede. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din refleksion over, hvilke elementer af matematisk opmærksomhed, du mener er til stede.



Matematisk opmærksomhed	Beskrivelse
Lokalisering	Lokalisering handler om at kunne lokalisere ting, altså orientere sig i forhold til, hvor ting er placeret i rummet.
Form og design	Dette element handler om at beskrive eller skabe en form.
Tælling	Tælling handler om at bruge tal til optælling. Dette element af matematisk opmærksomhed kender du allerede fra sciencepraksisserne.
Måling	Måling handler om at beskrive størrelser. Der er utroligt mange situationer i hverdagen, hvor børn sammenligner ting, og dermed måler dem. Dette element kender du allerede fra sciencepraksisserne.
Spil og leg	Lege og spil i sig selv er ikke matematiske, men de anvender ofte matematik. Mange spil udfordrer og udvikler børns færdigheder med hensyn til tal og tælling. Spil og leg indebærer ofte, at børn skal argumentere for deres synspunkter.
Forklaring	At kunne forklare og argumentere er ikke isoleret set en matematisk aktivitet, men man bruger ofte matematik, når man forklarer eller argumenterer for noget. Dette element af matematisk opmærksomhed kender du allerede fra sciencepraksisserne. Vi kan ofte høre ordet 'fordi' i børnenes sætninger. Her er argumentation på spil.

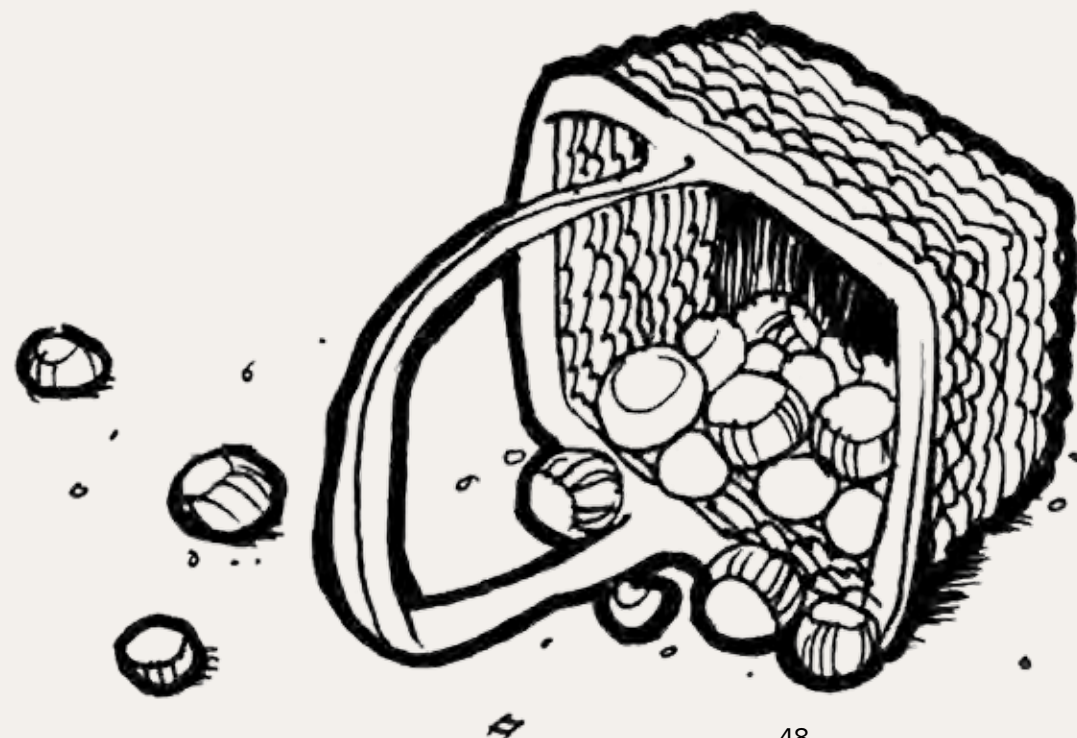
4.3 Viden og pointer

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om matematisk opmærksomhed.



4.4 Lege med matematisk opmærksomhed

Scan QR-koderne og se små filmklip med inspiration og ideer til at lave læringsmiljøer, der rummer legende og undersøgende tilgange i forbindelse med matematisk opmærksomhed.



4.5 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om matematisk opmærksomhed i relation til legende og undersøgende tilgange.

Tænk på en situation fra din hverdag.
Hvilke elementer af matematisk opmærksomhed var til stede? Hvordan kom det til udtryk i jeres sprog?

Hvilke elementer af matematisk opmærksomhed understøtter du ofte? Hvordan gør du det?

Hvilke elementer af matematisk opmærksomhed vil du understøtte i højere grad? Hvordan vil du gøre det?

Når du øver dig i matematisk opmærksomhed, så spørg dig selv:
Hvad skete der? Hvad gjorde og sagde børnene? Hvad gjorde og sagde jeg? Hvad overraskede mig? Hvad gør og siger jeg næste gang? Hvilke legestemninger fik plads? Skriv et par linjer i en notesbog.

4.6 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til hand-
lekompetencer, for det er den eneste måde,
hvorpå din nye viden får betydning i praksis,
skaber forandring, styrker din faglighed og
gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Find materialer med matematisk opmærk-
somhed. Og tag et billede af dit yndlingsfund
af materialer med matematiske potentialer.
Hvilke elementer af matematisk opmærk-
somhed kan udspille sig?

2. Vær opmærksom på sprog. Hvad for-
tæller børnenes kropssprog og verbale
sprog? Udvælg to elementer af matematisk
opmærksomhed, som du kunne tænke dig
at fokusere på i din pædagogiske praksis.
Hæng dem op et sted, så du bliver mindet
om dem.

3. Find eller igangsæt situationer, der rummer
matematisk opmærksomhed. Hvilke science-
praksisser og legestemninger er i spil? Når
du opdager situationen, så tag et billede og
skriv en kort praksisfortælling, som du kan
dele med dine kollegaer.

4. Arranger en situation, hvor du sætter
ekstra fokus på matematisk opmærksom-
hed (fx. med en puttekasse eller en masse
papkasser). Reflekter over, hvilke spørgsmål,
begreber, legemedier m.m. du vil tilføje til
situationen. Tag et billede og skriv en kort
beskrivelse, som du deler med forældre-
gruppen på Aula. Brug begreberne om mate-
matisk opmærksomhed.

4.7 Hvis du vil vide mere

Hvis du gerne vil fordybe dig i matematisk opmærksomhed, kan vi anbefale dig at se mere på hjemmesiden <https://matematikdidaktik.dk/ncums-temaer/temaer-dagtilbud>

Du kan også læse mere i bogen *Det ved vi om – matematisk opmærksomhed i dagtilbud* af Mette Bjerre, Martin Carlsen og Pernille Bødtker Sunde.

5. Natur og naturfænomener

Scan QR-koden og se filmen. I filmen præsenteres du for natur og naturfænomener.



5.1 Elementer i natur og naturfænomener



Lovmæssigheder i naturen handler om de naturlove, som beskriver, hvordan verden fungerer. Det er typisk fænomener, børn møder med krop og sanser, fx. gnidningsmodstand. Lovmæssigheder i naturen opdager vi, når vi undersøger naturen. Børn gør det naturligt, når de f.eks. observerer:

"Når jeg slipper bolden, falder den hver gang." "Når det er frost, bliver vand til is." "Planter vender sig mod lyset." "Rutsjebanen er glat, når det regner." Det er børnenes måde at møde naturens lovmæssigheder på.

Elementet "kendt fra køkkenet" handler om alle de undersøgende og legende tilgange, hvori der indgår fødevarer. Det kan være, når du og din børnegruppe undersøger en isterning og erfarer, at isen er kold, og at is kan ændre tilstandsform til vand.

Det kan også være, når I blander saftevand og undersøger, hvilken koncentration saftevandet skal have for at smage lækkert.





Elementet "dyr og planter" handler om, hvordan dyr og planter ser ud, føles, dufter, lyder etc. Børn er ofte optaget af dyr og deres verden er fyldt med planter som vi kan opleve og erfarer - hele året rundt.

Når I finder dyr og planter kan I rette jeres fælles opmærksomhed på hvordan yr og planter ser ud, føles, dufter, lyder etc. Find fx. to forskellige dyr eller planter og sammenlign dem. Herved flyttes opmærksomheden fra hvad dyret eller planten hedder til at undersøge dyret eller planten.

5.2 Viden og pointer

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om natur og naturfænomener.



5.3 Lege med natur og naturfænomener

Scan QR-koderne og se små filmklip med inspiration og ideer til at lave læringsmiljøer, der rummer legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener.



5.4 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om natur og naturfænomener med legende og undersøgende tilgange.

Hvordan kan du bruge din nye viden om natur og naturfænomener i relation til en undersøgende og legende tilgang?

Hvilke legestemninger og sciencepraksisser træder ofte frem, når der er fokus på natur og naturfænomener?

Hvilke elementer af Lovmæssigheder i naturen, Kendt fra køkkenet samt Dyr og planter understøtter du ofte? Hvordan gør du det?

Hvilke elementer af Lovmæssigheder i naturen, Kendt fra køkkenet samt Dyr og planter vil du understøtte i højere grad? Hvordan vil du gøre det?

5.5 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til handlinger, for det er den eneste måde, hvorpå din nye viden får betydning i praksis, skaber forandring, styrker din faglighed og gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Find eller igangsæt situationer, der rummer natur og naturfænomener. Hvilke sciencepraksisser og legestemninger træder frem? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.
2. Gå på opdagelse i børnenes legemedier (og måske i gemmerne). Hvilke genstande, legemedier og artefakter har du, som kan åbne for en legende og undersøgende tilgang til natur og naturfænomener?

3. Hvad er din børnegruppe optaget af for tiden? Hvordan kan det blive afsæt for legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener?

4. Vær opmærksom på sprog i relation til natur og naturfænomener. Reflekter over, hvilke spørgsmål og begreber du vil tilføje til situationen. Tag et billede og skriv en kort beskrivelse, som du kan dele med dine kollegaer.

5. Find eller igangsæt situationer, der rummer natur og naturfænomener. Hvilke sciencepraksisser og legestemninger er i spil? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med forældregruppen på f.eks. Aula.

5.6 Hvis du vil vide mere

Hvis du vil fordybe dig yderligere i undersøgende tilgange, kan du læse mere i bogen *Sciencepraksisser og legekvaliteter - Redskaber til legende og undersøgende tilgange til science i dagtilbud*. Bogen er skrevet af Linda Ahrenkiel, Helle Hovgaard Jørgensen og Morten Rask Petersen.

Hele bogen kan hentes gratis på <https://www.ucl.dk/science-og-leg>. Vi anbefaler dig at læse kapitel 4 om naturfænomener og begreber.

Du kan med fordel også læse kapitel 11, 12, 13, 14 og 15, hvor du finder en række fortællinger fra praksis med natur og naturfænomener, som analyseres med sciencepraksisser og legekvaliteter.

6. Teknologier

Scan QR-koden og se filmen om, hvad der kendetegner en undersøgende tilgang. I filmen præsenteres du for, hvordan du kan se på teknologier.

Teknologier er produkter af menneskers kreativitet og trang til at skabe. Et teknologisk produkt er kendetegnet ved, at det er en genstand, som opfylder en opgave og har en funktion – nogle siger, at teknologier løser en udfordring.

Vi inddeler teknologierne i tre grupper:

- Undersøgende teknologier.
- Programmerbare teknologier.
- Hverdagsteknologier.



6.1 Forskellige teknologier



En måde at arbejde med teknologi på i dagtilbud er ved at lade børn udforske de hverdagsteknologier, vi allerede har, hvad de er lavet af og hvordan de fungerer. Undersøg simpel hverdagsteknologi som tape, hammer og søm, lommelygte, nøgle og lås osv.

Undersøgende teknologier kan understøtte det pædagogiske mål om, at læringsmiljøer i dagtilbud skal åbne op for, at alle børn aktivt observerer og undersøger naturfænomener i deres omverden. Eksempler på undersøgende teknologier er forstørrelsesglas eller en køkkenvægt.

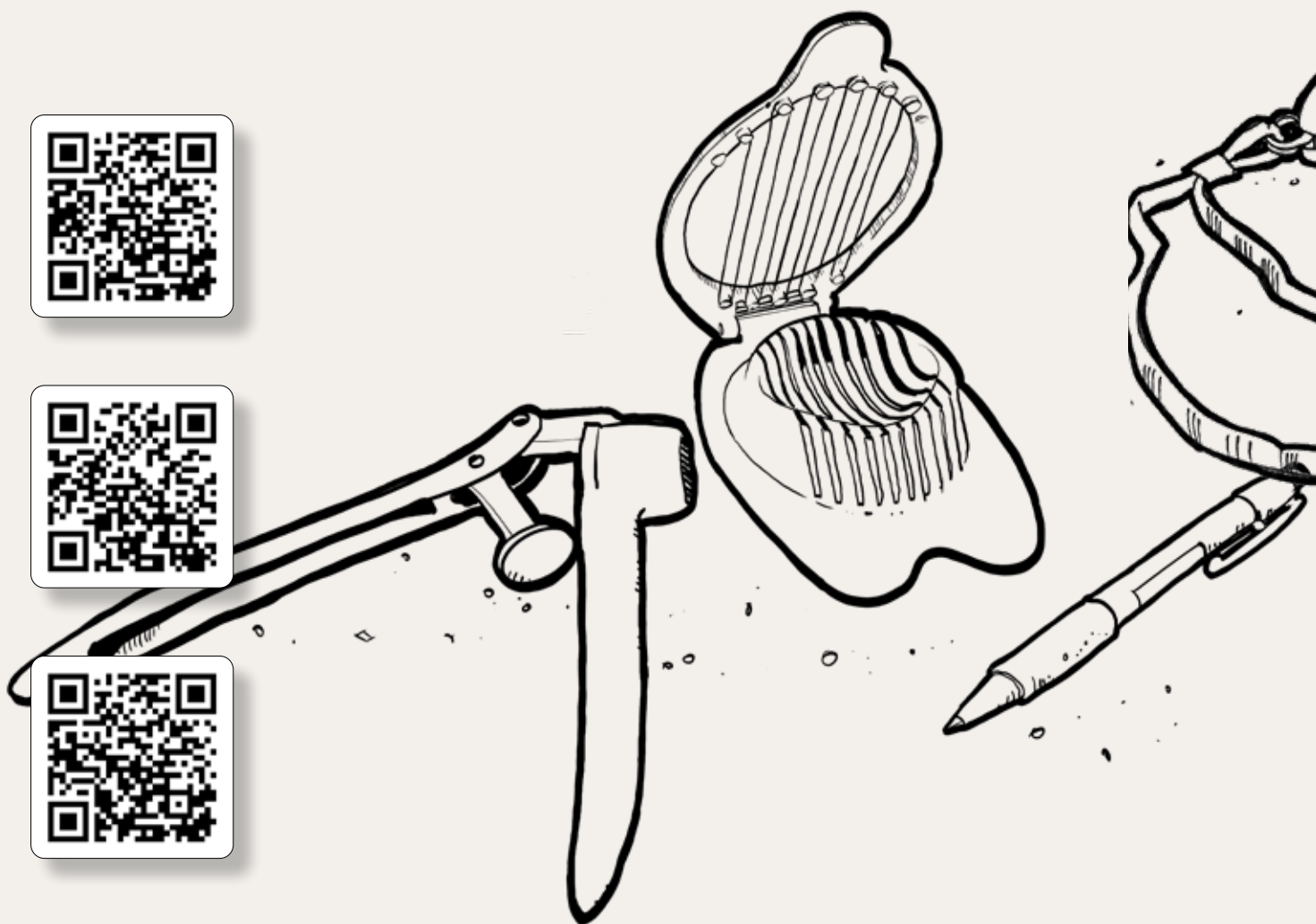




Programmerbare teknologier er ofte kendetegnet ved, at de bruger batterier. Mange programmerbare teknologier er også hverdagsteknologier og undersøgende teknologier. En digital programmerbar teknologi er f.eks. en bluebot. En analog programmerbar teknologi er f.eks. duploklodser, hvor I bygger efter en vejledning.

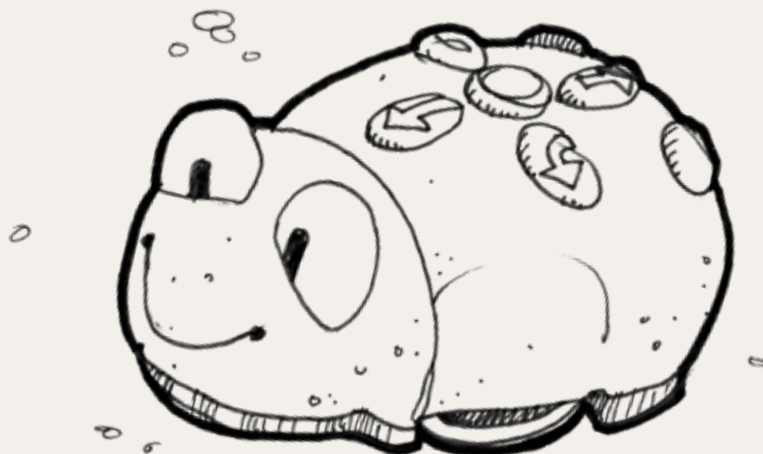
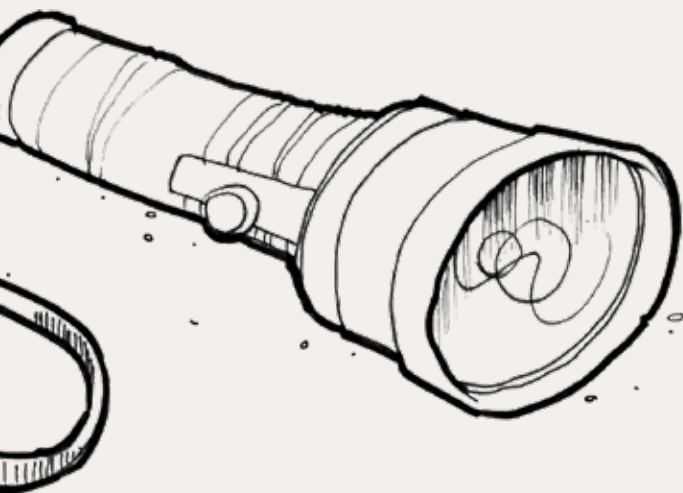
6.2 Viden og pointer

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om teknologier.



6.3 Lege med teknologier

Scan QR-koderne og se små filmklip med inspiration og ideer til at lave læringsmiljøer, der rummer legende og undersøgende tilgange med teknologier.



6.4 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om teknologier med legende og undersøgende tilgange.

Hvordan kan du bruge din nye viden om teknologier i relation til en undersøgende og legende tilgang?

Hvilke teknologier leger børnene typisk med i din praksis?

Hvordan kan du give børnene adgang til flere forskellige typer teknologier?

Hvilke sciencepraksisser og legeaktiviteter bringer teknologierne i spil?

Hvilke typer af teknologier har din børnegruppe adgang til? Hvor og hvordan kan børnene tilgå materialerne? Hvilken rolle har du i leg og undersøgelse med teknologier?

6.5 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til handlinger, for det er den eneste måde, hvorpå din nye viden får betydning i praksis, skaber forandring, styrker din faglighed og gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Find eller igangsæt situationer, der rummer teknologier. Hvilke sciencepraksisser og legestemninger træder frem? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort fortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

2. Gå på opdagelse i børnenes legemedier (og måske i gemmerne). Hvilke genstande, legemedier og artefakter har du, som kan åbne for en legende og undersøgende tilgang til teknologier?

3. Hvad er din børnegruppe optaget af for tiden? Hvordan kan det blive afsæt for legende og undersøgende tilgange med teknologier?

4. Vær opmærksom på sprog i relation til teknologier. Reflekter over, hvilke spørgsmål og begreber du vil tilføje til situationen. Tag et billede og skriv en kort beskrivelse, som du kan dele med dine kollegaer.

5. Find eller igangsæt situationer, der rummer teknologier. Hvilke sciencepraksisser og legestemninger er i spil? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

6.6 Hvis du vil vide mere

Hvis du vil fordybe dig yderligere i science og undersøgende tilgange, kan du læse mere i bogen *Sciencepraksisser og legekvaliteter - Redskaber til legende og undersøgende tilgange til science i dagtilbud*.

Bogen er skrevet af Linda Ahrenkiel, Helle Hovgaard Jørgensen og Morten Rask Petersen. Hele bogen kan hentes gratis på <https://www.ucl.dk/science-og-leg>.

Vi anbefaler dig at læse kapitel 16, som giver et eksempel på en programmerbar teknologi og hvilke sciencepraksisser, der er på spil i leg med denne teknologi.

7. Sammen om science

Scan QR-koderne og se filmene. Det er helt essentielt at være sammen om science for at understøtte og skabe begejstring for at undersøge og lege med natur og naturfænomener i barnets omverden. Jeres fælles opmærksomhed vil bringe mange læreplanstemaer i spil.



Sammen om science.



På tværs i den pædagogiske læreplan.



7.1 Viden og pointer

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om at være sammen om legende og undersøgende tilgange.



7.2 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om at være sammen om science med legende og undersøgende tilgange.

Hvordan er du sammen med børn om science med legende og undersøgende tilgange?
Hvad gør du?

Hvilke sciencepraksisser og legestemninger træder ofte frem, når du og børnene er sammen om science?

Hvordan kan du være sammen med børnene om science på andre måder i relation til en undersøgende og legende tilgang?

7.3 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til handlinger, for det er den eneste måde, hvorpå din nye viden får betydning i praksis, skaber forandring, styrker din faglighed og gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Find situationer med sciencetilgange (legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener) i din praksis. Hvordan er børn og voksne sammen?

2. Gå på opdagelse i børnenes legemedier (og måske i gemmerne). Hvilke genstande, legemedier og artefakter har du, som kan åbne for at I kommer til at være sammen om legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener på nye måder?

3. Hvad er din børnegruppe optaget af for tiden? Hvordan kan det blive afsættet for, at I er sammen om legende og undersøgende tilgange?

4. Find eller igangsæt situationer med legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener. Hvordan er børn og voksne sammen? Hvilke sciencepraksisser og legestemninger er i spil?

5. Sæt spot på at være sammen om science i relation til børns leg i følgende situationer: Legepladsen, garderoben, måltidssituationer, leg inden døre om formiddagen og leg inden døre om eftermiddagen. Noter dine refleksioner. Noter også gerne, hvad børnegruppen gør og siger (evt. også deres non-verbale sprog).

7.4 Hvis du vil vide mere

Er du optaget af den voksnes rolle, når I er sammen om science?

I bogen *Legens magi* af Lise Hostrup Sønichsen og Hanne Hede Jørgensen kan du læse mere om de voksnes roller i leg. Bogens kapitel 6 kan inspirere dig til at overveje din rolle, når du og din børnegruppe er sammen om science.

8. Typer af science

Scan QR-koden og se filmen. I denne film ser vi nærmere på forskellige typer af science. Undervejs kan du notere stikord om pointer i filmen, som du mener er essentielle for dit arbejde med natur og naturfænomener i dagtilbud.



8.1 Viden og pointer

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om typer af science.



8.2 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om typer af science med legende og undersøgende tilgange.



Hvordan kan du bruge din nye viden om forskellige typer science i relation til undersøgende og legende tilgange?

Hvilke typer science understøtter du ofte?
Hvordan gør du det?

Hvilke typer af science vil du understøtte i højere grad?
Hvordan vil du gøre det?

Hvilke legestemninger og sciencepraksisser træder ofte frem, når du er sammen med børnene om show science, slow science og spontan science?

8.3 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til handlinger, for det er den eneste måde, hvorpå din nye viden får betydning i praksis, skaber forandring, styrker din faglighed og gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Find eller igangsæt situationer, der rummer natur og naturfænomener. Hvilke typer af science træder frem? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.
2. Find situationer med legende og undersøgende science. Hvilke typer science er i spil?

3. Arranger en situation, hvor du er sammen med børnene om science. Hvilke typer af science træder frem? Reflekter over, hvilke sciencepraksisser og legestemninger der er til stede.

4. Hvad er din børnegruppe optaget af for tiden? Hvordan kan det blive afsæt for, at I er sammen om legende og undersøgende tilgange, og hvilke typer af science opstår?

5. Sæt spot på at være sammen om science i relation til børns leg i følgende situationer: Legepladsen, garderoben, måltidssituationer, leg inden døre om formiddagen og leg inden døre om eftermiddagen. Noter dine refleksioner omkring hvilke typer af science der er i spil i disse situationer.

7.4 Hvis du vil vide mere

Hvis du vil fordybe dig yderligere i science og undersøgende tilgange, kan du læse mere i bogen *Sciencepraksisser og legekvaliteter - Redskaber til legende og undersøgende tilgange til science i dagtilbud*.

Bogen er skrevet af Linda Ahrenkiel, Helle Hovgaard Jørgensen og Morten Rask Petersen.

Hele bogen kan hentes gratis på <https://www.ucl.dk/science-og-leg>. Vi anbefaler dig at læse kapitel 6 om typer af science. Show, slow og spontan science er desuden foldet ud i kapitel 7, 8 og 9.

9. På tværs i den pædagogiske læreplan

Scan QR-koden og se filmen. Dagtilbudsloven og den styrkede pædagogiske læreplan foreskriver, at det skal fremgå af den pædagogiske læreplan, hvordan det pædagogiske læringsmiljø understøtter børns brede læring, herunder nysgerrighed, gå-på-mod, selvværd og bevægelse, inden for og på tværs af følgende temaer:

Alsidig personlig udvikling, Social udvikling, Kommunikation og sprog, Krop, sanser og bevægelse, Natur, udeliv og science, Kultur, æstetik og fællesskab. I filmen trækkes forbindelseslinjer fra science til de øvrige læreplanstemaer.



9.1 Viden og pointer

Scan QR-koderne og se små filmklip med viden og pointer om at arbejde på tværs i den pædagogiske læreplan.



9.2 Refleksioner

Reflekter over din nye viden om, hvordan undersøgende og legende tilgange til natur og naturfænomener bidrager til børns trivsel, læring, udvikling og dannelse.

Tænk på en situation med legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener. Hvilke læreplanstemaer var i spil? Hvordan bidrog situationen til børns trivsel, læring, udvikling og dannelse?

Hvordan inviterer du til undersøgende og legende tilgange til natur og naturfænomener, så børnene har mange deltagesmuligheder?

Hvilke legestemninger og sciencepraksisser træder ofte frem, når du er sammen med børnene?

9.3 Øvebane i din praksis

Det er vigtigt at omsætte ny viden til handlinger, for det er den eneste måde, hvorpå din nye viden får betydning i praksis, skaber forandring, styrker din faglighed og gør en reel forskel for børnene.

Her finder du et par ideer til din øvebane:

1. Find eller igangsæt situationer, der rummer natur og naturfænomener. Hvordan bidrager det til børns udvikling, trivsel, læring og dannelse? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

2. Arranger en situation, hvor du er sammen med børnene om science. Hvilke typer af science træder frem? Reflekter over, hvilke sciencepraksisser og legestemninger der er til stede. Hvordan bidrager det til børns udvikling, trivsel, læring og dannelse? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

3. Hvad er din børnegruppe optaget af for tiden? Hvordan kan det blive afsæt for, at I er sammen om legende og undersøgende tilgange, og hvordan bidrager det til børns udvikling, trivsel, læring og dannelse? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort praksisfortælling, som du kan dele med dine kollegaer.

9.4 Hvis du vil vide mere

Vil du gerne fordybe dig i, hvordan science kan spille sammen med det fællespædagogiske grundlag og de øvrige læreplanstemaer? Så anbefaler vi dig at læse den styrkede pædagogiske læreplan med sciencepraksisserne for øje.

10. Tegninger og ideer

I denne bog optræder en række tegninger, som er tegnet på baggrund af konkrete situationer i forsknings- og udviklingsprojektet Science og Teknologi i Børnehøjde. Tegningerne er blevet trykt på en samtaledug, og mange af tegningerne er samlet i en malebog, som er tilgængelig på <https://www.ucl.dk/science-og-leg>

På de følgende sider finder du alle tegningerne sammen med korte beskrivelser af situationerne. Det er håbet, at beskrivelsen af situationerne kan inspirere dig til brug af begreber og ideer til spørgsmål, som du og børnene kan have dialoger om. I nogle situationer træder det fænomenet eller indholdet tydeligt frem med begreber. I andre situationer er det en undersøgende tilgang og det sporg der kendetegner en undersøgende tilgang, der er central.

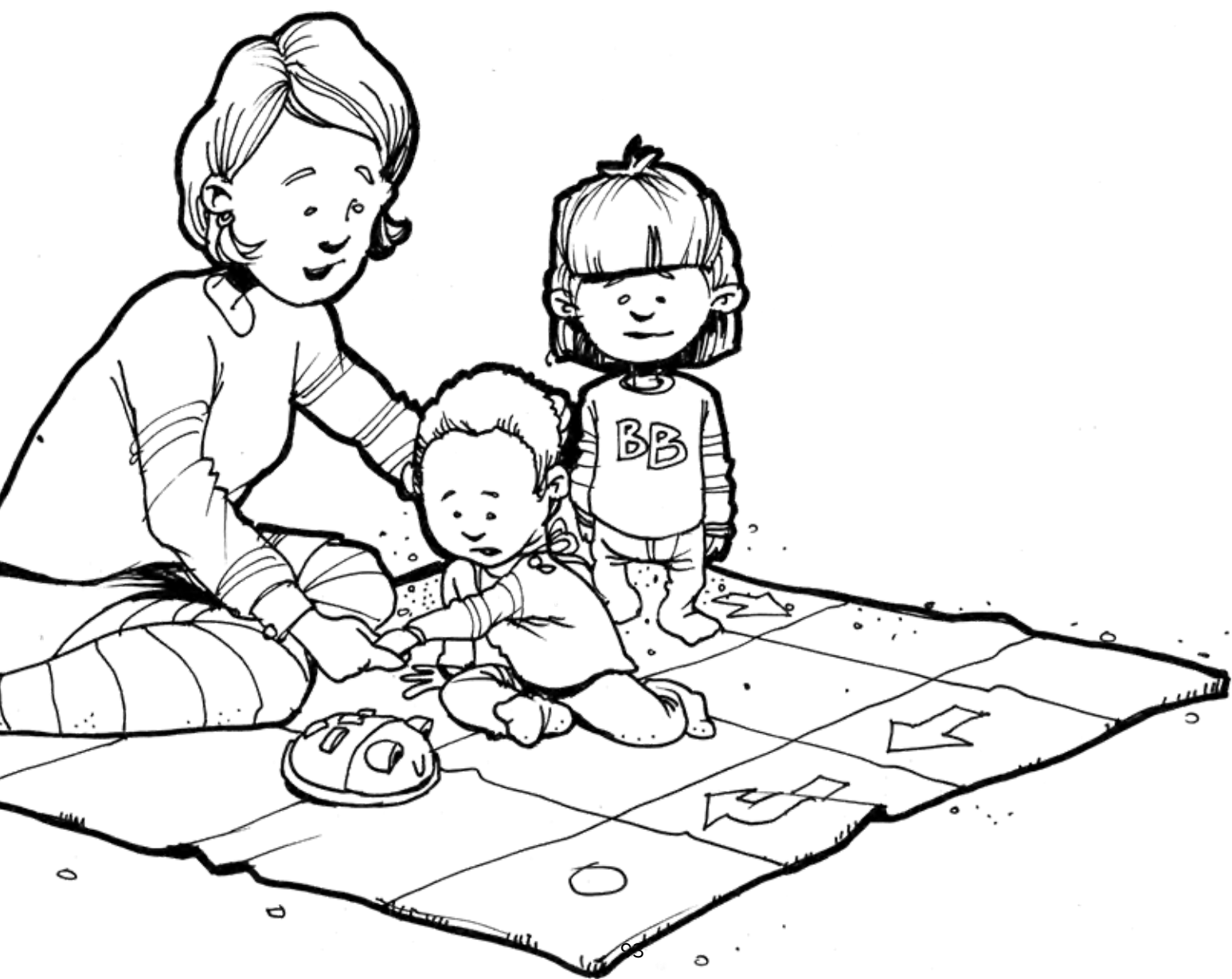
Bluebotter og programmering

Malene og børnene Wilfred og Frederikke har taget en *programmerbar teknologi* frem: En lille kørende *robot* med en vogn og en måtte med seks felter på. Der står en bondegård på gulvet i vuggestuen, og hurtigt opstår der en leg, hvor robotten transporterer klodser fra en stak på gulvet via felterne på måtten til bondegården. Børnene leger, at klodserne er dyrefoder.

Wilfred sidder med robotten. "Hvordan kan du få *robotten* til at bevæge sig?" spørger Malene. "Bip, bip, bip," lyder det, mens Wilfred *programmerer* robotten ved at trykke på knapperne, og Malene tæller "*1, 2, 3*". Wilfred trykker på den grønne knap, og teknologien kører, mens Malene igen tæller 1, 2, 3, svarende til de ryk, robotten laver på måtten. "Den er ikke helt fremme ved bondegården endnu, Wilfred," siger Malene og fortsætter: "Hvad kan vi gøre?"

Wilfred og Frederikke trykker på forskellige knapper. Robotten kører både *frem, tilbage og baglæns*. Robotten drejer til *højre og venstre*. Når den lille robot kommer i nærheden af bondegården, hjælpes Wilfred og Frederikke ad med at tage klodserne fra den lille vogn, robotten kører med, og lægge dem ind til dyrene.





Rutsjebane

På vuggestuens legeplads leger pædagogen Marie og otte børn. Deres fælles opmærksomhed er rettet mod rutsjebanen. Et barn klatrer op ad bakken til rutsjebanen. "Hvordan mon det er at rutsje i dag, hvor rutsjebanen er **våd**?" spørger Marie.

Barnet rutsjer ned. "Det gik langsomt! Det overrasker mig, for rutsjebanen er våd, så jeg troede det gik **hurtigt** (...) Skal vi prøve igen?" spørger Marie børnegruppen omkring rutsjebanen.

Marie begynder at kaste vand på rutsjebanen fra den lille vandpyt, der har samlet sig for enden af rutsjebanen: "Så er rutsjebanen helt våd igen." Et barn rutsjer og får meget **fart** på. "Wauw, det gik hurtigt, der var ikke meget **friktion**," konstaterer Marie.

Waldemar står ved rutsjebanen. Hans øjne lyser, og munden smiler. "Os' mig," siger Waldemar, mens han går op ad bakken, rutsjer og smiler stort.

Flere børn prøver rutsjebanen. Mange synes, det er sjovt, andre falder i vandpytten foran rutsjebanen og bliver kede af det eller får mudder i ansigtet.

Waldemar og de andre børn skiftes til at rutsje. Marie råber begejstret, når børnene med høj fart lander på benene i vandpytten for enden af rutsjebanen, og vandet sprøjter omkring dem. Der bliver givet high five, når det lykkes børnene at lande på benene i vandpytten.

Hver gang Waldemar skal rutsje, siger han "vand på" og peger på rutsjebanen. Marie og Anne kaster vand på.

Anne har ikke prøvet rutsjebanen. Hun har forsigtigt stået og set på sine kammerater, der rutsjer. Anne har en skovl, så hun sammen med Marie kan kaste vand på. En gang imellem råber Marie: "Åh, rutsjebanen ser tør ud," og Anne svarer: "Så kaster jeg vand på."





Sandkassen

Birk, Kathrine og flere andre børn leger i sandkassen på en solrig dag. Birk leger med en gravko, der graver sand op et sted og afleverer det et andet sted. Kathrine kommer sand i forskellige forme. Pædagogen Mathilde er også i gang i sandkassen.

Deres opmærksomhed samles om at bygge sandslotte. Kathrine vender en form fyldt med sand om. Sandet løber ud uden at danne den flotte form, som Kathrine med sit ansigtsudtryk ser ud til at have håbet på at se. Øv, signalerer hendes krop. Mathilde rykker nærmere: "Må jeg være med?" spørger hun. Uden at få svar begynder Mathilde at fylde en spand med sand. Hun vender den, og også hendes sand løber ud uden at danne den forventede form. "Ej, hvad kan vi gøre for at få bygget sandslotte?"

Mathilde graver igen sand op i spanden. Denne gang fra et sted, hvor sandet er *fugtigt*. Mathilde vender spanden, og et flot lille sandslot står frem. Kathrine ser nysgerrigt til. "Lad os lige prøve at undersøge, hvilket sand vi kan bygge et sandslot af," siger Mathilde. "Det dér sand er mørkere," siger Kathrine og peger på det sand, som det er lykkedes at lave et lille sandslot med. "Ja," nikker Mathilde anerkendende. Hun tager *fugtigt* sand og *tørt* sand op i hænderne: "Det føles også forskelligt." Mathilde giver sine to håndfulde sand til Kathrine og tager to nye, som hun giver til Birk, der kigger på med gravkoen i hånden. "*Våd*," siger Birk. "Ja, det vi har i højre hånd føles vådt," siger Mathilde. "Det føles også tungt, gør det ikke?" De snakker kort om sandets *konsistens* og *vægt* og begynder at bygge sandslotte med det fugtige sand.





Vi må undersøge det, vi finder

"Hvad er det her, Iben?" Ahmads næsetip er placeret en millimeter fra tre små orange kugler, der sidder på et råddent træstykke. Egentlig er Ahmad, Iben og de andre børn på brombærrov i skoven bagerst i børnehavens uderum, men synet af de små farverige knopper har bremset Ahmad.

Iben genkender ikke de små vækster. "Det aner jeg simpelthen ikke. Vi bliver nødt til at undersøge det," siger Iben. Ahmads øjne lyser op ved ordet 'undersøge'.

"Kom! Vi skal undersøge," råber Ahmad. Et energisk 'skynd jer og kom'-vink understreger, at der ikke er et sekund at spille: Vi skal undersøge!

Træstubben bliver omhyggeligt båret hen i udekøkkenet og lagt midt på bordet, og de tre små orange vækster bliver nøje inspiceret af børneflokkene.

"Hvad laver vi?" spørger tre nytilkomne børn, der allerede anser sig som deltagere i undersøgelsen. "Iben ved ikke, hvad de her er. INGEN ved, hvad det er, så vi må UNDER-SØGE det!" siger Gabriel sitrende. En kniv bliver hentet, og undersøgelsen begynder. Den ene lille orange kugle bliver skåret af træstykket. Omhyggeligt, mens alle holder vejret, spørger Iben: "Tror I, den er orange inde? Og er det mon flydende eller fast, det inde?" Børnene råber i munden på hinanden med kvalificerede bud. Ahmad er stille og stirrer på kuglen. Da den brister mellem fingrene, lyser Ahmad op i et stort smil, da den klare orange væske løber ud over handsken.

"Så ved vi dét. Hvad kan vi mere undersøge ved dem?" udbryder Ahmad.





Magneter

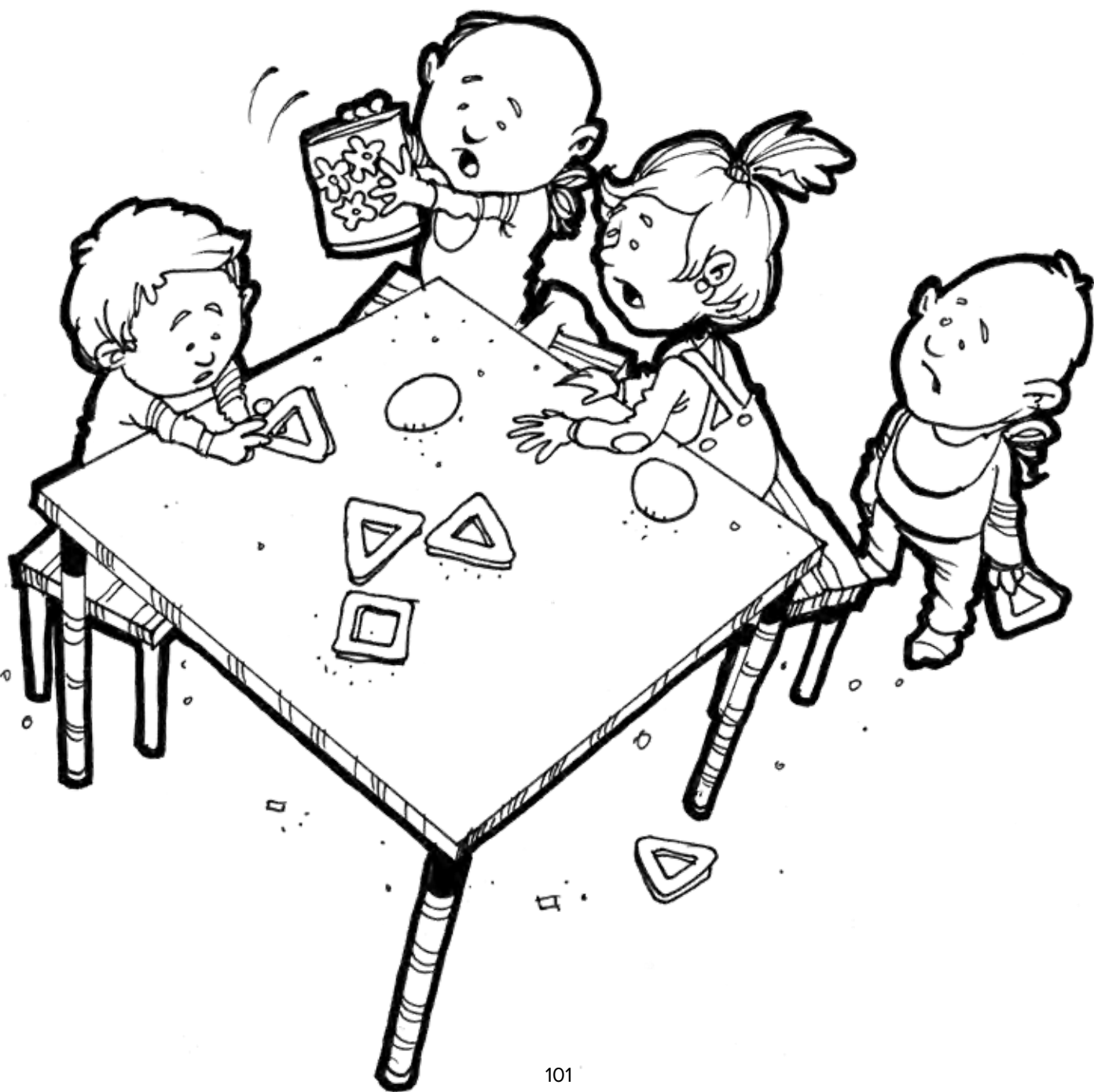
Vuggestuebørn sidder ved bordet sammen med Cecilie og Ingelise og leger med *magneter*. De bygger huse, biler og høje tårne. Et barn flytter en magnet rundt, og da den placeres på en skrue på højstolen, bliver magneten *tiltrukket* og kan sidde fast på skruen. ”Se,” siger Ingelise og peger. Barnet er allerede i gang med noget andet.

Ingelise finder to metalbøtter (kagedåser) frem. Et barn placerer en magnet på metalbøtten. ”Se,” peger Ingelise, og barnet kigger med sin lille o-formede, spørgende mund. ”Magneten kan sidde fast på metalbøtten,” fortæller Ingelise.

Diskret lægger Ingelise en magnet ned i metalbøtten, og børnene følger hendes handlinger. Magneten bliver siddende – også, når kagedåsen vender på hovedet.

Cecilie tager et rasleæg og spørger, om det også *tiltrækkes* af kagedåsen og kan sidde fast. Et barn prøver – men rasleægget falder

ud, og børnene undersøger undrende metalbøtterne. Sammen erfarer og undersøger børn og voksne, hvor mange magneter, de kan sætte oven på hinanden, inden magneterne falder ud af metalbøtten. Pludselig begynder et barn at tromme på metalbøtten, og legen skifter stemning. Lydene er forskellige, alt efter hvad lyden laves med: et rasleæg eller en magnet.



Kuglebaner

Mohammed, Gerda og Waldemar leger på legepladsens bakke med rutsjebanen. De løber sammen op ad bakken og rutsjer ned. Mohammed samler en bold op, som han lader trille ned af rutsjebanen. Gerda finder også en bold. På vej mod bakken opdager Gerda nogle nedløbsrør. Hun tager et rør med og placerer det på bakken. Gerda kommer bolden ind i røret og hviner, da bolden triller ud i den anden ende. Hun kigger ind i røret, rejser sig og henter bolden. Hun bærer bolden op og kommer den i røret. Sådan gør hun mange gange.

Et barn kommer til med endnu et nedløbsrør, som barnet placerer i forlængelse af det første rør. Mohammed sender en bold afsted. Waldemar står i den anden ende af røret og venter på, at bolden kommer ud. Der går lang tid. Overgangen fra det ene rør til det andet stopper bolden. Da børnene opdager det, samles de i en flok omkring rørene. De justerer, og bolden fortsætter. Børnene jubler.

William prøver ihærdigt at få en kugle til at trille igennem et rør, der ligger på bakkens nederste del. Det synes ikke at lykkes, men

pædagogen Ulla kommer og deltager. "Må jeg prøve?" spørger Ulla. William nikker, og Ulla kommer en kugle i røret, nej, den triller ikke igennem røret. "Hvordan kan det være, at kuglen ikke triller?" siger Ulla.

Sammen undersøger William og Ulla rør og kugler, da Ulla spørger: "Skal vi ikke prøve at ændre *hældningen* på røret og undersøge, om kuglen triller igennem røret?" "Jo," svarer William, og Ulla løfter røret, mens William slipper kuglen. Kuglen triller.

William har erfaret, at der skal være tilstrækkelig hældning på røret. Han begynder at understøtte den ene ende af røret med nogle genstande, han finder på legepladsen, og flere børn begynder at hjælpe ham med hans konstruktion. Der sker mange ting på bakken. Rør flyttes og lægges til. Kugler samles og sendes afsted i kuglebaner.





Frøers livscyklus

Det er forår, og børnehavens mellemgruppe er på vej til et lille vandhul i nærheden. De har net, bakker og spande med. Ved vandhullet prøver børnene at se, hvad de kan fange. Erika råber pludselig: "Jeg har fanget en masse slim!" Bjarke og en flok børn kommer og kigger. "Ej, hvor spændende. Hvad tror I, det er?" spørger Bjarke. Børnene er stille. "Lad os prøve at røre ved det," fortsætter Bjarke. "Urk, det er slimet," siger Erika. "Det føles blødt," siger Magnus, mens Alberte synes, det er ligesom lim. Villads står og ser på – han har ikke lyst til at røre det. Et stykke tid sanser børnegruppen og Bjarke det, Erika har fundet. Så finder Bjarke et mikroskop frem. "Skal vi ikke prøve at se nærmere på det, Erika har fundet?" spørger Bjarke. De kigger og snakker. "Det ligner en klump øjne," udbryder Alberte pludselig.

Børnegruppen tager en klump af deres slimede fund med tilbage til børnehaven. Bjarke finder et akvarie frem, og sammen med nogle af børnene hælder han vand og den slimede klump i. De næste par dage holder børnene øje med, hvad der sker. Bjarke sætter sig ofte ved akvariet og snakker med børnene om, hvad de observerer. Nogle dage tager de også billeder af deres klump

med slim. Børnene bemærker, at de sorte prikker bliver lidt større, som tiden går. Efter næsten to uger er akvariet fyldt med haletudser. Lige før sommerferien er der sket noget igen. Haletudserne har fået bagben. Det er stadig haletudser, men nu er der kommet to ben på.

Efter sommerferien har haletudserne fået forben, og snart derefter begynder de at smide halen. Den slimede klump er blevet til små frøer. Da alle haletudserne er blevet til frøer, tager børnegruppen ned til vandhullet igen og sætter frøerne ud. I marts måned året efter tager børnegruppen igen ned til vandhullet. Her kan de høre frøerne, der lystigt kvækker. Bjarke spørger, om de kan huske haletudserne fra sidste år. "Måske er det nogle af jeres frøer, der sidder og kvækker?"





Solformørkelse

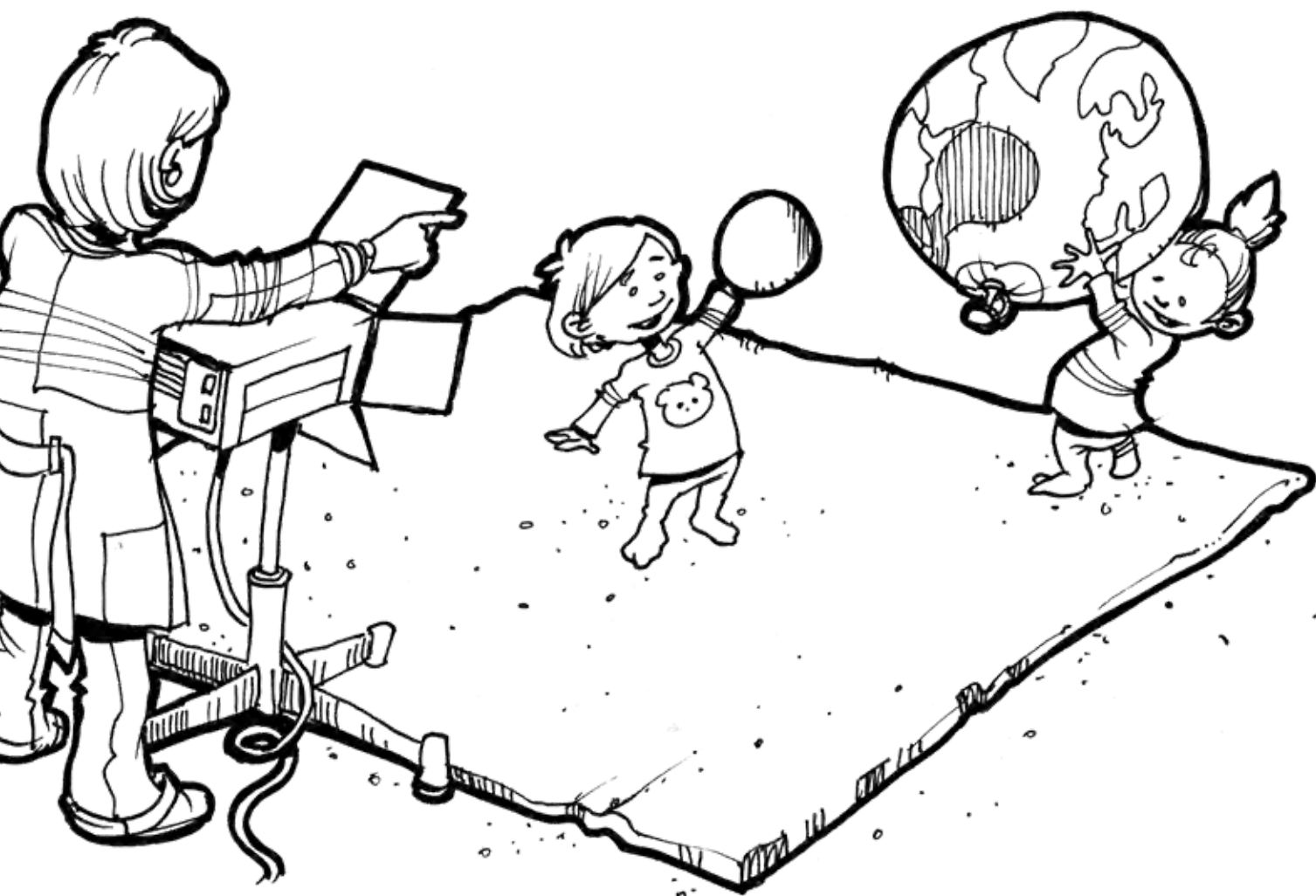
Et indslag i nyhederne har gjort Lilian opmærksom på, at der snart kommer en delvis **solformørkelse** over Danmark. Lilian og hendes kollegaer taler om, hvad der egentlig sker, når der er solformørkelse: **Månen** kommer ind mellem **Jorden** og **Solen** og kaster sin skygge på Jorden. Sammen går de i gang med at planlægge, hvordan børnene kan lege med **lys** og **skygge**, og hvordan de kan lege, at der er solformørkelse. De finder et rum, der kan mørklægges. De køber en stor oppustelig **globus** (badebold), og der bliver fundet en teaterlampe frem. På den måde laver de deres eget mini-solsystem med en sol (lampe) og en jordklode (oppustelig globus), og de finder en bold, der kan bruges som måne.

I dagene op til solformørkelsen læser Lilian højt fra børnebogen *Hvem spiser solen* af Ruth A. Sonneborn, når børn og voksne spiser madpakker.

På dagen, hvor der er solformørkelse, går alle ind i det mørklagte rum. Først viser Lilian, hvordan Månen kan skygge for Solen. Lilian fortæller også kort om nymåne, fuldmåne og halvmåne. Hun illustrerer det ved at flytte bolden rundt om den oppustelige globus. Bagefter får børnene lommelygter og bolde, som de kan prøve at lave lys og skygge med, og se, om de kan skygge for hinanden. Sådan leger de, indtil de skal udenfor. Solformørkelsen nærmer sig.

Alle børn og voksne får udleveret solformørkelsesbriller, som de skal kigge igennem, når de kigger på solen. Børnene kigger på Solen gennem brillerne. Solen er helt rund. Der går lidt tid, så kigger de igen. WOW. Der "mangler" et stort stykke af Solen. Den er ikke rund, som den var for lidt siden. Det er helt tydeligt, at der er en delvis solformørkelse i gang.





Lyde i vandglas

Børnene i den integrerede institution Smørklaten har lavet forskellige udtræk fra planter. Der står mange forskellige glas med væsker i forskellige farver, alt efter hvilke blomster og planter, børnene har brugt. Nu skal der ryddes op.

Mens Lene og børnene bærer glassene fra vindueskarmen til håndvasken, tager Emilia en blyant og fører den hen over glassene. Der lyder en fin klang. Hun gentager bevægelsen mange gange, og flere børn kommer til. Mange vil gerne prøve. Børnene afprøver igen og igen, hvad der sker, når de fører en blyant hen over glassene.

Lene spørger Emilia og Isabelle på fire år og Kalle, Viggo og Magda på fem år: "Hvordan kan det være, at glassene lyder forskelligt?" Børnene har forskellige bud: "Det er fordi, der er forskellig farve i," siger en. "Nej, nej, det er fordi, der ikke er lige meget saft i!" argumenterer en anden. "Det er fordi, der er højere saft i nogle af dem!" siger et tredje barn.

Børnene begynder indbyrdes at have en dialog og argumenterer for deres egne forståelser af, hvorfor der kommer forskellige lyde fra glassene. "Kan vi mon undersøge det?" spørger Lene efter lidt tid. Lene og børnene begynder at finde flere glas frem og hælder vand i. Børnene snakker ivrigt videre, mens de prøver glas med forskellige farver, men samme højde; glas med samme farve vand, men forskellig højde; og glas med forskellige former.





Flyde og synke

Eva har planlagt en scienceaktivitet med en børnegruppe. Sammen skal de se på, hvad der kan *flyde*, og hvad der *synker*. Der er fundet baljer frem og en masse forskellige genstande, så børnene kan undersøge, om genstandene flyder eller synker. Eva og børnene går i gang og undersøger mange ting. Evas kollega, Martin, laver en papirbåd. Den flyder lystigt rundt i et stykke tid, indtil papiret bliver vådt, og båden synker.

Eva, Martin og børnene undrer sig sammen over, hvad man kan gøre, så båden ikke synker. Martin foreslår, at de kan dyppe den i olie, fordi vand og olie ikke blandes sammen. Martin henter rapsolie, folder en ny papirbåd og hælder lidt olie ud over den. Noget af olien drypper ned i vandet, og i solens stråler kommer der pludselig mange forskellige farver i vandets overflade. Et af børnene får en ide om at hælde vand og olie ud på fliserne – og inden nogen når at modargumentere, er fliserne våde af vand og olie.

Flisepladsen er en anelse skrå, så vandet løber ud på den lille grussti ved siden af fliserne og videre ned på en lille åben jordplads, hvor der dannes små vandpytter. Nogle af børnene ser på de flotte farver på fliserne, mens andre leger ved de små vandløb og vandpytter, der er opstået. Eva går med et par af børnene langs det lille vandløb, de har lavet, og sætter sig ved en af de små vandpytter på jordpladsen.



Lommelygte

Sonja på 1 år kommer gående med en lommelygte. Sonja kigger ned i lommelygten – lige der, hvor *lyskeglen* plejer at komme fra, når lommelygten er tændt. Hun rækker lommelygten frem mod Vita, som kortvarigt tænder og slukker lommelygten. Derved er Sonjas opmærksomhed rettet mod at få lommelygten tændt igen. Lommelygten vendes og drejes, mens Sonja flere gange kigger på det område, hvor lyskeglen kom fra. Med kroppen spørger hun, hvordan lommelygten blev tændt.

Vita spørger: "Skal vi prøve at se, om vi kan få lommelygten tændt igen?"

Mia kommer forbi. "Du skal bare trykke der," siger hun og viser, hvordan man tænder lommelygten. Vita slukker hurtigt lommelygten og spørger igen Sonja: "Skal vi prøve, om vi kan tænde lommelygten igen?"

Sammen prøver de at trykke på enden af lommelygten – lommelygten tændes ikke. Så prøver de at trykke på tænd/sluk-knappen, og lommelygten lyser.

De fortsætter med at tale om lommelygten, og de tænder og slukker den, til Sonja får en fornemmelse for, at der er en årsagssammenhæng mellem lys og knap. Da Sonja selv mestrer det, går hun ind i det mørke legehus med lommelygten og leger med de andre børn, der også har en lommelygte.



Kastanjer

Tre børn sidder på gulvet. Der står en kurvfuld kastanjer. På Vickys opfordring sorteres, tælles og sammenlignes kastanjer. Børnene forsøger på egen hånd at stable dem; roligt og fokuseret håndterer de kastanjerne.

Pludselig sker der et skift, da et barn finder på at trille en kastanje hen ad gulvet. De andre imiterer, så flere og flere kastanjer ruller hen ad gulvet. Legen stiger i intensitet, børnenes hænder kører rundt i kastanjerne og laver fejebevægelser hen over gulvet, så flere og flere kastanjer ruller afsted.

Børnene rejser sig, hopper op og ned og glider rundt i kastanjerne. Én råber "se mig" og rutsjer hen ad gulvet på sine knæ. Én

fremviser sine bedste 'rulle-med-kastanjer'-tricks, og de andre retter kortvarigt blikket mod performeren.

Så hvines, grines og råbes der. Hele kroppen bruges – arme, hænder, knæ, ben – til at få fart i kastanjerne. Det er vildt nu.

Vicky, der har initieret legen, venter til euforien er på vej 'ned' igen. Hun griber øjeblikket og siger opfordrende: "Hva' så, kan I bruge jeres arme til at feje alle kastanjerne ind på midten igen?"

Det kan børnene. Én henter en kost, og pludselig er bevægelserne rolige og fokuserede på at få kastanjerne tilbage i kurven.





Krible-krable-dyr

På legepladsens græsareal er Birk på knap 2 år ved at løfte en træstamme. Han får øje på en **bænkebider**. "Myre," siger Birk, mens han med store øjne og en lille o-formet mund peger på bænkebideren. "Det er en bænkebider," svarer Line. "Det?" Han peger igen på bænkebideren.

"Skal vi prøve at tage bænkebideren op?" spørger Line. Birk nikker. Line tager bænkebideren op. Det er en **kuglebænkebider**, og den har rullet sig sammen til en kugle, da Line åbner sin hånd og viser den frem til Birk. Birk kommer helt tæt på og kigger.

Line siger: "Se, det er en kuglebænkebider, den har rullet sig sammen til en lille kugle." Birk og Line kigger på den, og bænkebideren begynder at åbne sig. De iagttager bænkebideren. Birk skal lige til at røre den. Lines hånd møder Birks hånd, og Line spørger, om han vil holde den. Birk nikker og siger "mm".

Da Birk får kuglebænkebideren i hånden, er den igen rullet sammen til en kugle. Line hjælper Birk med at holde bænkebideren i hånden. Langsomt begynder bænkebideren at kravle. "Kilder," siger Birk. "Kilder det, når kuglebænkebideren kravler på din hånd?" spørger Line. De smiler til hinanden.

Birk mister opmærksomheden, og kuglebænkebideren falder ud af den lille hånd. "Hov b(...)bider," siger Birk. Hans ord er næppe genkendelige for andre end Birk og Line, men henviser for dem tydeligt til den tabte kuglebænkebider.

"Du tabte kuglebænkebideren," siger Line. Birk begynder at kigge ned i græsset. "B(...)bider," siger han flere gange, mens han ser i græsset og laver bevægelser, hvor han samler ting op.



Bleer

"Hvad er det?" spørger Nina en gruppe børn omkring et bord, hvor der ligger en ble. "Det er en ble - det er babyer, der bruger bleer, babyer tisser og laver lort i bleen," lyder svaret. Børnene rører ved bleen på bordet. "Hvor meget vand tror I, der kan være i sådan en ble?" spørger Nina. "4!" svarer et barn.

"Hvad nu, hvis vi hælder vand i bleen og undersøger det?" spørger Nina. Børnene bliver forsynet med *måleglas* og *pipetter*. Med tommel- og pegefinger griber de om pipettens tykke ende. Børnene tilsætter blå frugtfarve til vandet, så det bliver synligt i bleen. De har rettet al opmærksomhed mod, hvordan de får vand op i pipetten og over i bleen. De hjælper hinanden og udbryder "Oj, se, se, se, der kommer vand i min". Da måleglassene tages i brug, er der begejstring. Mere og mere vand *absorberes* i bleen. Børnene løfter bleen. Er den *tung* eller *let*? Er den tør eller våd? De trykker på bleen, løfter den og hælder mere vand i, mens de observerer og udtrykker, hvad der sker, når de gør det.

Efterhånden går der hul i bleen, og børnene stikker fingrene i det. "Hvordan føles det?" spørger Nina. "Jeg mærker lige på det. *Vådt. Koldt!*" svarer et barn.

Da indholdet vælter ud på bordet, sker der alt muligt. Børnene hælder det op i måleglas, forsøger at suge det op med pipetterne, stikker pipetterne ned i massen og observerer reaktionen. Hvad sker der, hvis... Wau! De taler om fast stof og flydende. Der æltes, suges og hældes mere vand på. Børnene gentager handlinger, imiterer hinanden, udtrykker overraskelse og forundring: OJ! WOW – SE! – SE min!

Og der er ingen ende på det vidunderlige roderi.



Måltider

Det er morgen i børnehuset. På gulvet har Morten sat sig med et par citroner, appelsiner og bananer. Der er skærebrætter, knive, skeer, en lille saftpresser, gafler, en hvidløgspresser og andre køkkenredskaber. Altsammen *hverdagsteknologier*, som frugterne kan undersøges med. Børn kommer til og er nysgerrige. Hvad sker der her, spørger deres små kroppe og stemmer. Morten laver forskellige invitationer til børnene: "Hvordan synes du, den dufter?" "Har du nogensinde smagt en...?" "Hvordan tror du en ... smager?" "Hvordan kan vi få saft ud af ... med de her redskaber, vi har?"

Mortens spørgsmål giver anledning til mange snakke og handlinger. Emil håndterer en rund appelsin. Han lægger den bl.a. i æggedeleren og prøver at presse den ud i skiver. Det fungerer ikke.

Efter nogen tid skærer Morten en appelsin ud i *ottendedele*. Emil får hurtigt fat i en ottendedel og håndterer stykket sammen med hvidløgspresseren. Små dråber saft

kommer ud. Emil rækker ud efter en kop. Saftdråberne samles op, og Emil smager. "Hvordan smager det?" spørger Morten. "Godt," svarer Emil.

Et andet sted på gulvet er Ida fordybet i at undersøge en banan. Den kan skæres ud i skiver på æggedeleren, og et par skiver kan moses gennem hvidløgspresseren. Børnene bemærker og taler om, at bananen bliver brun. "Så smager den ikke godt," konstaterer Theodor. Undersøgelsen af frugt fortsætter i lang tid. Børn går til og fra, som de har lyst. Næsten alle, der kommer i børnehuset denne morgen, er henne at kigge, hvad der dog foregår. Mange børn giver sig i kast med redskaberne og siger optaget farvel til deres forældre.





Musik og lyde

Hans sidder med guitaren og en lille gruppe børn på gulvet i vuggestuen. Et barn afprøver, hvordan det lyder, når man rører ved strengene. Hans sætter ord på de lyde, der kommer frem. Nogle toner er *høje*, andre toner er *dybe*.

Rundt omkring er der andre børn, som hopper i knæene til tonerne. Måske håber de på, at Hans spiller en sang på guitar. Hans inviterer til, at flere kan lave lyde, ved at finde en kasse med instrumenter frem. "Hvilke lyde kan vi lave med de her instrumenter?" spørger han.

Et barn tager en triangel. Med den ene hånd holder barnet på triangelen, med den anden hånd slår barnet med en lille stav på triangelen. Der fremkommer en lille hård lyd. Hans

holder triangelen i dens lille snor, og slår på triangelen med den lille stav. Kling, lyder det. Barnet tager igen fat på samme måde, gentager sine handlinger, og igen kommer en lidt hård lyd frem. Hans og barnet øver igen og igen at holde i den lille snor. Det er tydeligt, at barnet gerne vil kunne lave den klanglyd, der fremkommer, når Hans slår på triangelen, men det er svært. Sammen holder de i snoren. Hans holder, barnet prøver. Forskellige lyde kommer frem, og de prøver igen og igen. De øver finmotorik, vedholdenhed og at undersøge lyde.





Kridt og mudder

Det har regnet, og der er vandpytter på legepladsen. Nær skuret er en flok børn i gang med skovle, spande, *bægerglas* og *måleglas*. De hælder vand fra én beholder til en anden. Graver jord op og *tilsætter* vand, så massen ændrer *konsistens*. Ulrikke spørger, hvad børnene laver. "Mudder," siger Anton og kigger op - "verdens bedste mudder". "Okay, hvordan laver I verdens bedste mudder?" spørger Ulrikke.

Anton fortæller, at der skal bruges vand og jord. Det er svært at sætte ord på, hvilken konsistens mudder skal have, når det er rigtig godt, og hvordan det føles. Men der er ingen tvivl om, at Anton og de andre børn har en kropslig fornemmelse for, hvornår de har lavet verdens bedste mudder. Gustav vil også lave mudder. Han går straks i gang, og han og Eva snakker om mudder, vand, jord og sand, mens Gustav prøver sig frem. "Hvad er godt mudder?" spørger Eva. Gustav får lavet noget, som han synes er godt mudder, men Ahmad lidt længere væk er ikke enig. Han sidder et sted med langt mere sand end jord. Der bliver sammenlignet mudder og snakket og afprøvet, hvad der er godt mudder.

Et andet sted på legepladsen er der kridt. Børnene river kridt med skeer, si, på kanten af små kopper. Det er en stor undersøgelse af, hvordan de kan få kridtet revet i mindre stykker og *opløst* i vand, så de kan få lavet "maling". Mille river rødt kridt på kanten af et *bægerglas* og *tilsætter lidt* vand. *Opslæmningen* er *tyk* og grødet. Hun tilsætter mere vand, så den bliver *fortyndet*. Karoline har revet blå kridt, og sammen prøver de nu at blande farverne. De bruger store *pipetter* til at flytte *væskerne* fra de to *bægerglas* til et *måleglas*. Det bliver lilla. Med en pensel maler de på fliserne.

Nogle dage senere ser de til deres "maling". På bunden af bægerglassene ligger nu kun hårdt kridt. Vandet er *fordampet*. Mille og Karoline finder vand på legepladsen og *opløser* igen kridtet i vand.





Kartoffelmel og vand

Der er sat en balje frem på legepladsens græsareal. Lone kommer med en pose kartoffelmel og en vandkande med vand. Børnene er interesserede i det, Lone kommer med, og de samles omkring Lone og baljen. Sammen åbner de posen med kartoffelmel og hælder det i baljen. De sanser det: føler på det, lugter til det og smager på det. Kartoffelmelet føles *blødt*. En stund er de optaget af denne undersøgelse.

"Skal vi prøve at komme vand i?" spørger Lone efter nogen tid. Et barn går mod vandkanden. Sammen *tilsætter* de ganske lidt vand og begynder at ælte massen. "Lad os prøve at tilsætte lidt mere vand, så det får en anden konsistens," siger Lone efter nogen tid, og igen hjælpes Lone og et barn ad med vandkanden. De ælter igen i massen, der nu virker flydende, men når Lone tager en håndfuld op og triller den til en kugle, virker den fast. Lone tilbyder børnene hendes *kugle*. Nogle børn tager imod med udstrakt hånd, andre er afventende, tilbageholdende og kigger på. Abraham er i fuld gang i baljen. Hans små hænder håndterer den *ikke-new-*

tonske væske: Han tager en håndfuld op og iagttager, hvordan massen løber ned over hans hænder. Han håndterer væsken i baljen, som om der er usynligt vasketøj, der skal skrubbes. En ny håndfuld tages op, iagttages og smages på. "Hvordan synes du, det smager?" spørger Lone. "Umm," svarer Abraham og smiler.

Efter nogen tid blander Abraham den ikke-newtonske væske med jord. Væsken kan nu ikke længere trilles til en hård kugle, der flyder ud, når man stopper med at trille den. Lone og børnene forsøger mange gange, men uden held. I løbet af eftermiddagen på legepladsen har mange børn været engagerede omkring baljen. Mange børn har været der en stund og fortsat legen andre steder. Abraham har været der hele tiden, afprøvet og sanset.



Dyr og planter

Ibrahim er igen ved at finde snegle på legepladsen. Sammen med sin kammerat går han ofte og finder snegle. Det lyder næsten som om de finder en lille skat, hver gang de finder en snegl med *skjold* (hus) og kommer sneglen i en spand med *skvalderkål*.

I nærheden er Kristina, Wilfred og Agnes ved at undersøge planter. Med *hverdagsteknologien forstørrelsesglas* kigger de på en mælkebøtte. De ser på dens *kurveblomst*. De ser nærmere på plantens *stængel* og *blade*. De bliver nysgerrige på, hvordan plantens *rod* ser ud. De prøver at hive den op, men uden held. De finder en skovl og graver planten op. De rører ved, kigger på og lugter til dens *pælerod*.





Skrammeltæppe

På et tæppe sidder en gruppe børn og voksne og leger. Tæppet er fyldt med materialer, der varierer i skala og har forskellige skripts. Her findes f.eks. en pølsetang, en postkasse, klude i forskellige størrelser og teksturer, metaldåser, grankogler, store og små skeer og meget mere. Tæppet er inspireret af sangen om Fætter Mikkel og inviterer til undersøgende, fantasifuld leg. Materialerne på tæppet er udvalgt ud fra principperne om skala og skript og med fokus på kontraster: stort og småt, glat og ru, velkendt og uventet. Nogle har en tydelig funktion, mens andre kræver, at man selv finder på, hvordan de kan bruges.

Tæppet giver mulighed for en fælles sproglig arena med fokus på at afprøve og sanse, og det bringer særligt matematisk opmærksomhed i spil, når de mindste børn f.eks. afprøver, hvilke genstande der kan komme i postkassen.

En tidlig morgen i vuggestuen er tæppet lagt frem på gulvet. Børnene er samlet omkring det sammen med Vicky. Et barn er ved at komme en *stor cirkel* i postkassen. Et barn putter noget i en dåse og ryster den. Der lyder en lyd. Barnet åbner låget, tager *cyllinderen* op derfra og kommer en klud ned i dåsen. Sætter låg på og ryster. Ingen lyd. Vicky og et barn ser gennem noget transparent. De ser gennem det røde. Så det blå. De lægger de to transparente genstande oven på hinanden og erfarer, at de bliver lilla. Sammen undersøger de og erfarer *subtraktiv farveblanding*.





Papkasser

Børn og voksne leger med papkasser i forskellige størrelser. Nogle er store, andre er små. De bygger et tårn. Sami giver sproglige invitationer: "Hvilken papkasse synes I, vi skal sætte *ovenpå*?"

Et barn tager en papkasse og giver den til Sami, som sætter den ovenpå. Et andet barn sætter endnu en papkasse ovenpå. Et barn prøver at sætte en kasse op på toppen, men barnet kan næsten ikke nå og står på tæer. På gulvet ligger et målebånd. Tårnet bliver højere. Nu er det højere end børnene, og det er Sami, der sætter de papkasser, børnene kommer med, på toppen. De betragter tårnet, der nu også er *højere* end Sami. "Hvad skal vi gøre nu?" spørger Sami, da ingen kan nå op med flere kasser.

Ida giver tårnet et lille puf. Det er en invitation til at vælte tårnet, og flere børn småløber mod tårnet, så det væltes. Legen gentages.





Velcro

En børnegruppe sidder på gulvet og leger med strimler af velcro. Der er flere forskellige stykker velcro. Et barn river velcro fra hinanden. Et barn prøver at sætte velcro på en kammerat. Den bliver ikke siddende, men på nogle af de stofstykker, der ligger på gulvet, bliver velcroen siddende. Børnene har gang i en undersøgelse af hverdagsteknologien velcro.





Sne og isterninger

Pædagogisk personale og en flok børn er i gang med at hælde og måle **vand**. De har en bakke på bordet, hvori der ligger en **isklump**. Anton afprøver, om han kan grave i isen med en ske. Der ligger også en gaffel, en pind og andre genstande, som børnene kan prøve at grave med.

Waldemar drysser salt på isklumpen og rører ved den. "Uh, koldt," siger han og bliver mødt af Ulrik i blikket, der gentager: "Du oplever, at isklumpen er kold."

Noget af isklumpen er **smeltet**. Der ligger vand i bakken og på bordet. Et barn sanser det kolde vand, plasker i det, mens Ulrik giver sig til at prøve at suge vandet op med en **pipette**. Det skaber interesse. "Os' mig," siger Zemir og rækker ud efter en pipette. Det er svært. Sammen øver Ulrik og Zemir at klemme på pipettens top, stikke den ned i vandet, slippe og se pipetten suge vand op. Tage pipetten hen over et bægerglas, trykke og iagttage, hvordan vandet presses ud af pipetten igen. De hjælpes ad mange gange.

Imens smager Alberte på vandet, og det lykkes Anton at slå lidt is af, som han knuger i sin lille hånd. Isterningen ændrer **tilstandsform**. Isen bliver til vand, og det begynder at dryppe ned på Antons bukser. "Hov, du bliver våd," siger Ulrik og peger, imens han fortæller. "Isen **smelter** og bliver til vand, der drypper ned på dine bukser (...), vil du ikke holde isterningen ind over bakken?"



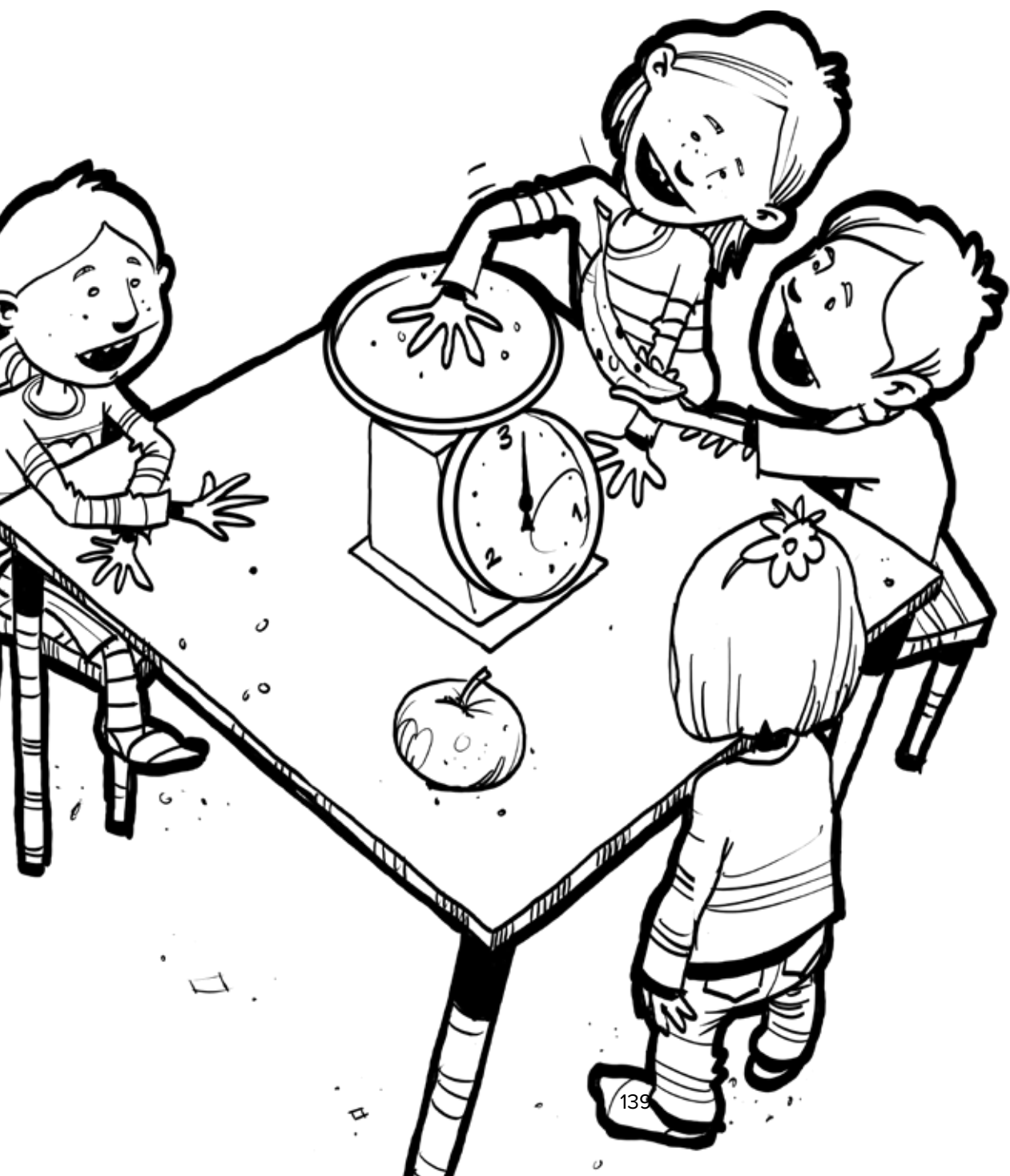


Vægt

En flok børn er i gang med at undersøge en retro**vægt**. Intuitivt bruger de deres kroppe til at trykke ned på vægtskålen og se, hvordan **viseren** flytter sig. Viseren flytter sig meget, når de bruger hele deres vægt, og viseren flytter sig ganske lidt, når de trykker forsigtigt. Børnene er ved at erfare en årsagssammenhæng.

De begynder at finde ting, som de placerer på vægten: En bog, en telefon. Viseren rykker sig, hver gang børnene lægger noget på vægten. "Orr," siger de og smiler, løber ud og finder flere genstande. "Skal vi prøve med et bord," foreslår et barn. "Eller hvad med en computer," siger et andet barn, mens et tredje barn henter en æske med puslespil, som de lægger på vægten.





Hva' nu hvis? Legende og undersøgende tilgange i dagtilbuddets hverdag deler viden, ideer og pointer fra forsknings- og udviklingsprojektet Science og Teknologi i Børnehøjde.

Undersøgende og legende tilgange kan åbne verden på måder, der styrker børns mod og nysgerrighed. I leg er børns forestillingskraft og opfindsomhed central – hva' nu hvis? Børns undersøgende tilgange og mod til at afprøve ideer og se, hvad der sker, er helt afgørende for at erfare og opleve verden.

Bogen beskriver viden om leg, science, sprog og samspil i et let tilgængeligt sprog og gennem links til en lang række forklarende videoer. I bogen omsættes viden også til ideer og refleksioner over den daglige pædagogiske praksis.

Bogen er krydret med fortællinger fra dagtilbuddets praksis, der viser, hvordan hverdagssituationer er fyldt med sciencetilgange og -indhold. Du får dermed både et teoretisk og praktisk blik på, hvordan du kan understøtte alle børn i at opleve legende og undersøgende tilgange til natur og naturfænomener som en integreret del af dagtilbuddenes hverdagspraksis.