

SEPTEMBER 2023 - JUNI 2024

Science & Teknologi

I BØRNEHØJDE

Arbejdshæfte - Modul 2



Indholdsfortegnelse

Velkommen	3
Kompetenceforløbets indhold og opbygning	4
Workshop 2	6
Egne noter	6
Tema 4: Matematisk opmærksomhed	13
4.1. Refleksion	13
4.2. Norter til film om matematisk opmærksomhed	14
4.3. Match matematisk opmærksomhed	15
4.4. Match matematisk opmærksomhed	16
4.5. Refleksioner	17
4.6. Øvebane: Matematisk opmærksomhed	19
Noter til øvebane i tema 4	20
Tema 5: Natur og naturfænomener	21
5.1. Refleksion	21
5.2. Norter til film om natur og naturfænomener	22
5.3. Match natur og naturfænomener	23
5.4. Match natur og naturfænomener	24
5.5. Refleksioner	25
5.6. Øvebane: Natur og naturfænomener	27
Noter til øvebane i tema 5	28
Tema 6: Teknologier	29
6.1. Refleksion	29
6.2. Noter ti film om teknologier	30
6.3. Match teknologier	31
6.4. Match teknologier	32
6.5. Refleksioner	33
6.6. Øvebane: Sprogstrategier i science situationer	35
Noter til øvebane i tema 6	36
Viden og værktøjer	37
Matematisk opmærksomhed	38
Teknologier	40
Sciencepraksisser	41
Legestemninger	42
Sprogstrategier	43
Noter til viden og værktøjer	46

Velkommen

Du og dine kollegaer er igang med et kompetenceudviklingsforløb målrettet medarbejdere i dagpleje, vuggestue og børnehaver. 'Science og teknologi i børnehøjde' er et forsknings- og udviklingsprojekt, der har til formål at bidrage til, at alle børn i Odense kommunes dagtilbud udvikler en legende, undersøgende tilgang til science i relation til læreplanstemaet Natur, udeliv og science.

Dette arbejdshæfte er dit personlige arbejdshæfte til modul 2, hvor du undervejs kan nedskrive dine refleksioner, noter og pointer til modulet. Der udleveres et nyt arbejdshæfte til hver workshop, så du i alt modtager tre arbejdshæfter i løbet af kompetenceforløbet.

Arbejdshæftet indeholder generelle informationer om forløbet og mulighed for at lave noter til workshop 2. Endvidere indeholder hæftet refleksionsspørgsmål til de tre temaer fra e-læringsplatformen. Bagerst i hæftet finder du viden og værktøjer, som du både møder på workshop og på e-læringsplatformen.

Hæftet giver dig mulighed for at skrive noter, refleksioner og pointer undervejs - både til workshopaftenen, i forbindelse med brug af e-læringsplatformen og i øvebaner.

Vi håber, forløbet vil inspirere dig og give dig ny viden og værktøjer til din praksis.

God fornøjelse



Kompetenceforløbets indhold

Kompetenceforløbet strækker sig over ni måneder og indeholder tre fysiske workshops med tilhørende moduler på e-læringsplatformen, øvebaner samt vejledningsbesøg.

Hvert modul på e-læringsplatformen er opbygget af tre temaer med hver sin øvebane. På de næste sider er kompetenceforløbets elementer visualiseret.

Alle institutionsområder modtager sparring fra en UCL-vejleder mellem workshopperne. Vejlederen har til opgave at støtte op om det pædagogiske personales faglige udvikling.

Modul 1:

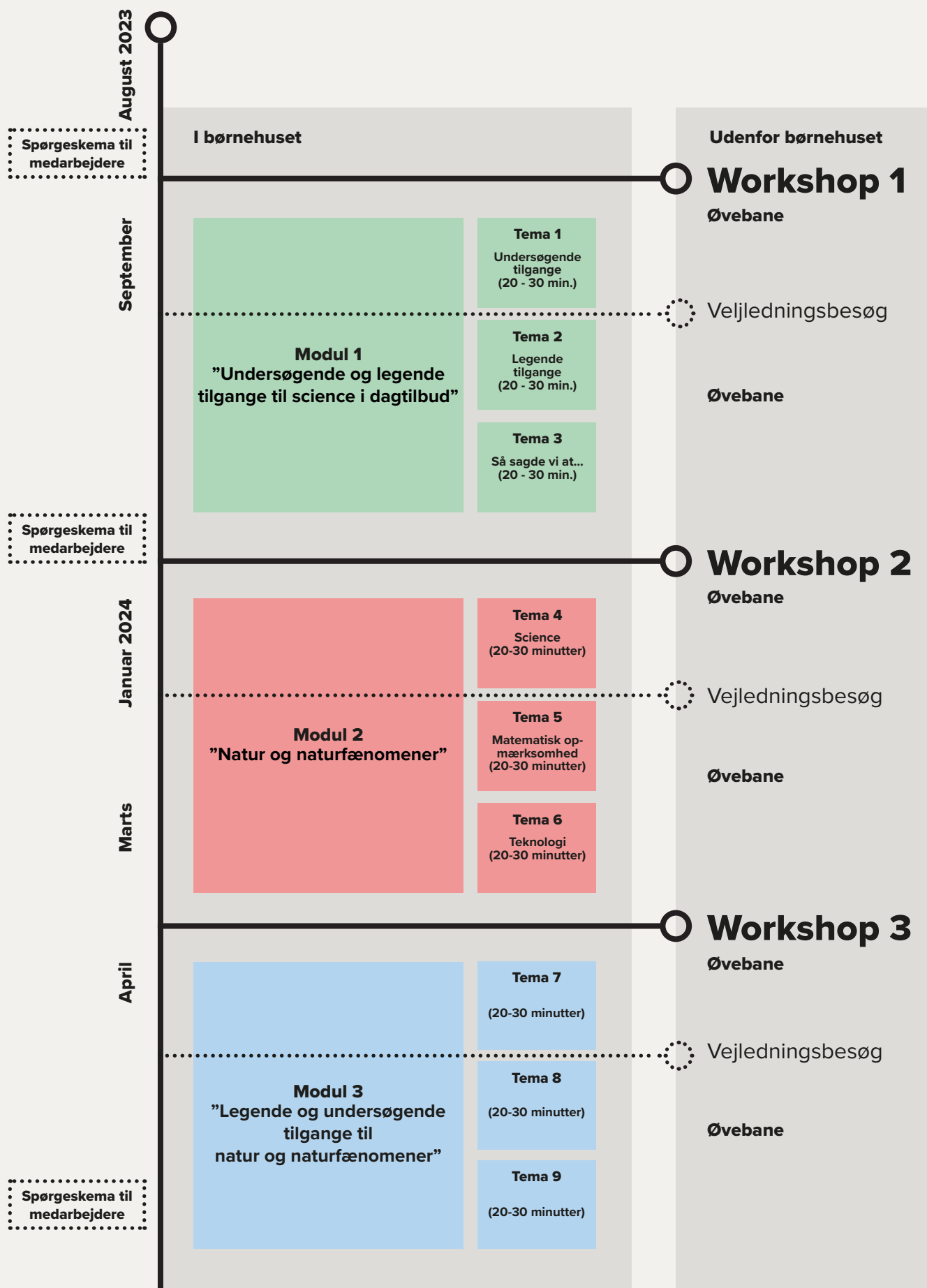
I kompetenceforløbets første modul introduceres medarbejderne til legende og undersøgende tilgange. Medarbejderne bliver præsenteret for den undersøgende tilgang, børns sciencepraksisser og hvordan de på forskellige måder kan støtte børnenes undersøgende tilgange.

Modul 2:

I kompetenceforløbets andet modul udfoldes begreberne science, matematisk opmærksomhed og teknologi. Medarbejderne bliver præsenteret for faglig viden om hvert tema og i øvebanerne skal de øve sig på at gribe situationer som indeholder science, matematisk opmærksomhed og teknologi.

Modul 3:

I kompetenceforløbets sidste modul sammenflettes de legende og undersøgende tilgange med situationer med natur og naturfænomener. Den legende og undersøgende tilgang foldes yderligere ud og i øvebanerne skal de øve sig på at få øje på hvordan science, matematisk opmærksomhed og teknologi får omgang med det legende og undersøgende.

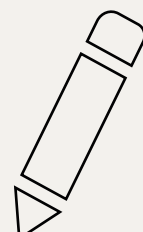


Workshop 2: Natur og naturfænomener

Workshop 2 er en introduktion til hele modul 2 og de tre temaer modulet er opbygget af. På de næste par sider, har du mulighed for at tage noter i forbindelse med workshop 2.

Power point fra workshop 2 findes på e-læringsplatform under menupunktet materialer.

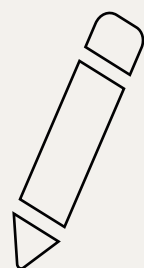
Egne noter

[illegible]

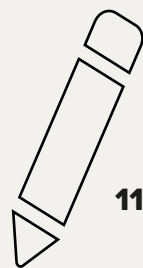
[illegible]

Egne noter

Egne noter

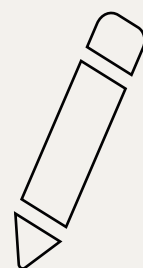
[illegible]

Blank lined paper for writing.



Egne noter

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. In the bottom right corner, there is a small, stylized black-and-white icon of a pencil, angled diagonally upwards.



Tema 4: Matematisk opmærksomhed

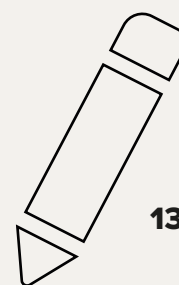
I tema 4 på e-læringsplatformen sætter vi fokus på matematisk opmærksomhed. I relation til temaet findes en række refleksionsspørgsmål. Her kan du skrive noter, refleksioner og pointer undervejs i dit arbejde med tema 4 - både i forbindelse med brug af e-læringsplatformen og i øvebaner.

I Den styrkede pædagogiske læreplan er et af de pædagogiske mål at 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.



4.1. Refleksion

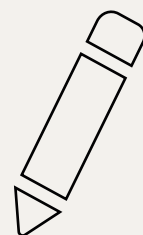
Reflekter over hvordan du understøtter læringsmiljøer, hvor børnene får erfaringer med at genkende og udtrykke sig om årsag, virkning og sammenhænge, herunder en begyndende matematisk opmærksomhed.



4.2. Matematisk opmærksomhed

På e-læringsplatform tager vi fat i, hvordan matematisk opmærksomhed kan forstås. Undervejs kan du notere stikord fra filmen, som du mener er essentielle for dit arbejde i dagtilbud.

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. In the bottom right corner, there is a small, stylized black-and-white icon of a pencil, angled diagonally upwards.



4.3. Match sciencepraksisser

Nu skal du sætte fokus på matematisk opmærksomhed. Se 4.3. på e-læringsplatformen og brug nedestående skema til at notere hvilke elementer af matematisk opmærksomhed du mener er tilstede. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din argumentation og refleksion over hvilke elementer du mener der er tilstede.

Tilstede (sæt kryds)	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 og lege har regler, og mange har ofte et matematisk indhold..
	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.

4.4. Match sciencepraksisser

Nu skal du sætte fokus på matematisk opmærksomhed. Se 4.3. på e-læringsplatformen og brug nedestående skema til at notere hvilke elementer af matematisk opmærksomhed du mener er tilstede. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din argumentation og refleksion over hvilke elementer du mener der er tilstede.

Tilstede (sæt kryds)	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 og lege har regler, og mange har ofte et matematisk indhold..
	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.

4.5. Refleksioner

Nedenfor finder du en række spørgsmål du kan reflektere over i relation til din praksis. I 45. på e-læringsplatform skal du reflektere over din nye viden omkring en undersøgende tilgang. Du kan notere dine refleksioner på næste side.

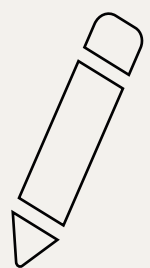
Hvilke elementer af matematisk opmærksomhed understøtter du ofte. Hvordan gør du det ?

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

Hvordan kan du bruge din nye viden om matematisk opmærksomhed i relation til en undersøgende og legende tilgang til læreplanstemaet natur, udeliv og science?

Tænk tilbage på filmen i 4.2. Hvilke sciencepraktiser og legestemninger ser du i filmklippet?





4.6. Øvebane: Matematisk opmærksomhed

Nedenfor finder du forslag til øvebanen som du kan lade dig inspirere af. Del gerne dine erfaringer med en kollega.

Find situationer med matematisk opmærksomhed. Og tag et billede af dit yndlingsfund af materialer med matematiske potentialer. Hvilke elementer af matematisk opmærksomhed kan udspille sig?

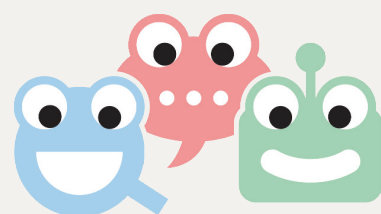
Find eller igangsæt situationer der rummer matematisk opmærksomhed. Hvilke sciencepraksisser og legestemninger er i spil? Når du opdager situationen, så tag et billede og skriv en kort praksisfortælling som du kan dele med dine kollegaer

Sæt spot på matematisk opmærksomhed i børns leg i følgende situationer: Legepladsen, garderoben, måltidssituationer, leg inden døre om formiddagen og leg inden døre om eftermiddagen. Noter dine refleksioner ned. Skriv gerne det ned børnegruppen gør og siger (evt. også deres non-verbale sprog).

Udvælg to elementer af matematisk opmærksomhed som du kan tænke dig at fokusere på i din pædagogiske praksis.

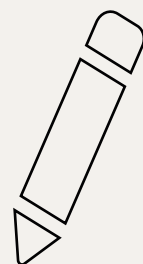
Vælg en hverdagssituation, hvor du vil øve dig i at bringe flere elementer af matematisk opmærksomhed i spil sammen med børnene.

Arranger en situation, hvor du støtter børnene i de elementer du kender fra matematisk opmærksomhed. Reflekter over hvilke sciencepraksisser og legestemninger der er tilstede. Tag et billede og skriv en kort beskrivelse som du deler med forældregruppen på aula. Brug begreberne fra elementerne i matematisk opmærksomhed, sciencepraksisserne og legestemningerne.



Noter til øvebane i tema 4

[illegible]



Tema 5: Natur og naturfænomener

I tema 5 på e-læringsplatformen sætter vi fokus på natur og naturfænomener. I relation til temaet findes en række refleksionsspørgsmål. Her kan du skrive noter, refleksioner og pointer undervejs i dit arbejde med tema 5 - både i forbindelse med brug af e-læringsplatformen og i øvebaner.

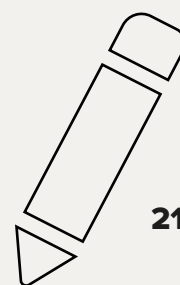
Den styrkede pædagogiske læreplan adresserer at "Sciencetilgangen vægter en undersøgende tilgang, som åbner for en aktiv inddragelse af naturen og naturfænomener som lys, luft, magnetisme og vejrfænomener."

I Den styrkede pædagogiske læreplan er et af de pædagogiske mål at 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.



5.1. Refleksion

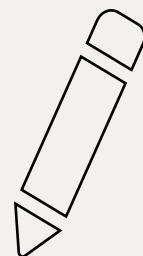
Reflekter over hvordan du understøtter læringsmiljøer, hvor børnene aktivt observerer og undersøger naturfænomener i deres omverden. Hvor leg er grundlæggende og hvor der tages udgangspunkt i et børneperspektiv. Du kan notere dine refleksioner herunder.



5.2. Natur og naturfænomener

I filmen på e-læringsplatform ved 5.2. præsenteres du for natur og naturfænomener. Undervejs kan du notere stikord fra filmen, som du mener er essentielle for natur og naturfænomener i dagtilbud.

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. In the bottom right corner, there is a small, stylized black-and-white icon of a pencil, oriented diagonally as if writing.

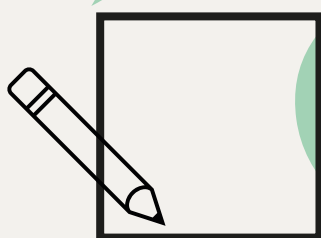
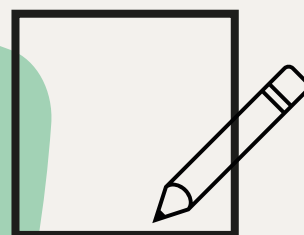


5.3. Match natur og naturfænomener

Nu skal du sætte fokus på natur og naturfænomener. Se 5.3. på e-læringsplatformen og brug nedestående skema til at notere hvilke elementer af natur og naturfænomener du mener er tilstede. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din argumentation og refleksion over hvilke du mener der er tilstede.

Lovmæssigheder i naturen

Lovmæssigheder i naturen er de grundlæggende principper og regler, som styrer alt i naturen. Disse lovmæssigheder omfatter blandt andet fysikkens love og begreber, såsom tyngdekraften, gnidningsmodstand, magnetisme, kredsløb, lyd, vejrfænomener, luftarter, energi og meget meget mere.

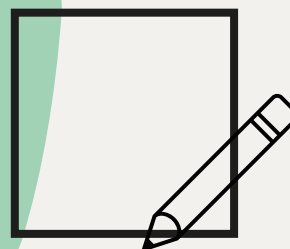


Kendt fra køkkenet

I køkkenet møder vi en stribe andre naturfænomener som f.eks. densitet, massefylde, koncentration, indikator, pH osv.

Dyr og planter

Dyr og planter handler om biologiske lovmæssigheder, som styrer livsprocesser, såsom fotosyntese og celledeling.

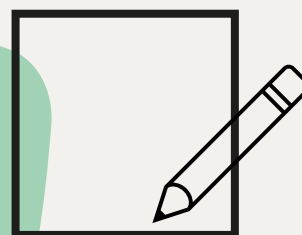


5.4. Match natur og naturfænomener

Nu skal du sætte fokus på natur og naturfænomener. Se 5.4. på e-læringsplatformen og brug nedestående skema til at notere hvilke elementer af natur og naturfænomener du mener er tilstede. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din argumentation og refleksion over hvilke du mener der er tilstede.

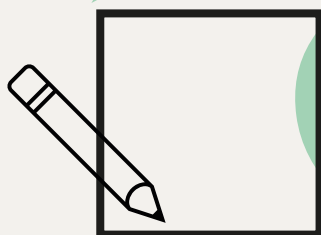
Lovmæssigheder i naturen

Lovmæssigheder i naturen er de grundlæggende principper og regler, som styrer alt i naturen. Disse lov-mæssigheder omfatter blandt andet fysikkens love og begreber, såsom tyngdekraften, gnidningsmodstand magnetisme, kredsløb, lyd, vejrfænomener, luftarter, energi og meget meget mere.



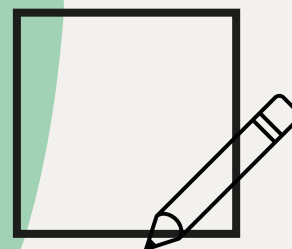
Kendt fra køkkenet

I køkkenet møder vi en stribe andre naturfænomener som f.eks. densitet, massefylde, koncentration, indikator, pH osv.



Dyr og planter

Dyr og planter handler om biologiske lovmæssigheder, som styrer livsprocesser, såsom fotosyntese og celledeling.



5.5. Refleksioner

Nedenfor finder du en række spørgsmål du kan reflektere over i relation til din praksis. Du skal reflektere over din nye viden omkring natur og naturfænomener i relation til en legende og undersøgende tilgang.

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

Hvilke elementer af lovmæssigheder i naturen, kendt fra køkkenet samt dyr og planter understøtter du ofte. Hvordan gør du det ?

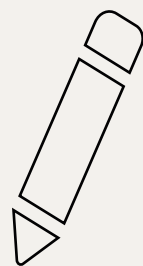
Hvilke elementer af lovmæssigheder i naturen, kendt fra køkkenet samt dyr og planter vil du understøtte i højere grad? Hvordan vil du gøre det?

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



Egne noter

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. In the bottom right corner, there is a small, stylized drawing of a pencil pointing upwards and to the left.



5.6. Øvebane: Legende tilgange

Nedenfor finder du forslag til øvebanen som du kan lade dig inspirere af. Del gerne dine erfaringer med en kollega.

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

Sæt spot på natur og naturfænomener i børns leg i følgende situationer: Legepladsen, garderoben, måltidssituationer, leg inden døre om formiddagen og lege inden døre om eftermiddagen. Noter dine refleksioner ned. Skriv gerne det ned børnegruppen gør og siger (evt. også deres non-verbale sprog).

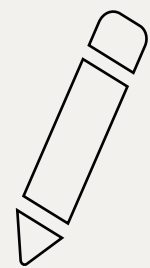
Vælg en hverdagssituation, hvor du vil øve dig i at bringe flere elementer af natur og naturfænomener i spil sammen med børnene. Tag et billede og skriv en kort praksisfortælling som du kan dele med dine kollegaer.

Find situationer med natur og naturfænomener. Hvilke elementer af natur og naturfænomener er i fokus?

Udvælg et element af natur og naturfænomener som du kan tænke dig at fokusere på i din pædagogiske praksis.

Arranger en situation, hvor du støtter børnene i de elementer du kender fra natur og naturfænomener. Reflekter over hvilke sciencepraksisser og legestemninger der er tilstede. Tag et billede og skriv en kort beskrivelse som du deler med forældregruppen på aula. Brug begreberne fra elementerne i sciencepraksisserne og legestemningerne.



[illegible]

Tema 6: Teknologier

I tema 6 på e-læringsplatformen sætter vi fokus på teknologier i forbindelse med legende og undersøgende tilgange og læreplanstemaet natur, udeliv og science. I relation til temaet findes en række refleksionsspørgsmål. Her kan du skrive noter, refleksioner og pointer undervejs i dit arbejde med tema 6 - både i forbindelse med brug af e-læringsplatformen og i øvebaner.

I Den styrkede pædagogiske læreplan beskrives det under science at børn kan stifte bekendtskab med forskellige teknologiske redskaber som eksempelvis GPS, digitalvægt, webkamera mv., som giver børn mulighed for at udvikle en kreativ, produktiv og kritisk tilgang til anvendelse af teknologierne.



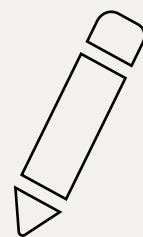
6.1. Refleksion

Reflekter over hvordan du understøtter læringsmiljøer, hvor børnene får erfaringer med teknologier. Du kan notere din refleksioner herunder.



6.2. Teknologier i relation til natur, udeliv og science

I filmen på e-læringsplatformen ved 6.2. præsenteres du for hvordan du kan se på teknologier i relation til læreplanstemaet natur, udeliv og science. Undervejs kan du notere stikord fra filmen, som du mener er essentielle i dagtilbud.

[illegible]

6.3. Match teknologier

Nu skal du sætte fokus på teknologier. Se 6.3. på e-læringsplatformen og brug nedstående skema til at notere hvilke teknologier du mener er i spil. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din argumentation og refleksion over hvilke teknologier du mener der er tilstede.

Tilstede (sæt kryds)	Teknologi
	Undersøgende teknologier Undersøgende teknologier kan understøtte det pædagogiske mål om, at det pædagogiske læringsmiljø skal understøtte, at alle børn aktivt observerer og undersøger naturfænomener i deres omverden. Både analoge og digitale undersøgende teknologier kan bruges til at undersøge natur og naturfænomener nærmere.
	Programmerbare teknologier Programmerbare teknologier er ofte kendetegnet ved at de bruger batterier. Mange programmerbare teknologier er også hverdags teknologier og undersøgende teknologier.
	Hverdagsteknologier En måde at arbejde med teknologi på i dagtilbud er ved at lade børn udforske de teknologier, vi allerede har, hvad de er lavet af, og hvordan de fungerer. Undersøg simpel hverdagsteknologi som hammer og søm, saks, trillebør, dørhåndtag, vandhane, hjul, lommelygte, nøgle og lås, møtrik og skrue.

6.4. Match teknologier

Nu skal du sætte fokus på teknologier. Se 6.3. på e-læringsplatformen og brug nedestående skema til at notere hvilke teknologier du mener er i spil. Der er ingen rigtige eller forkerte svar. Det vigtigste er din argumentation og refleksion over hvilke teknologier du mener der er tilstede.

Tilstede (sæt kryds)	Teknologi
	Undersøgende teknologier Undersøgende teknologier kan understøtte det pædagogiske mål om, at det pædagogiske læringsmiljø skal understøtte, at alle børn aktivt observerer og undersøger naturfænomener i deres omverden. Både analoge og digitale undersøgende teknologier kan bruges til at undersøge natur og naturfænomener nærmere.
	Programmerbare teknologier Programmerbare teknologier er ofte kendetegnet ved at de bruger batterier. Mange programmerbare teknologier er også hverdags teknologier og undersøgende teknologier.
	Hverdagsteknologier En måde at arbejde med teknologi på i dagtilbud er ved at lade børn udforske de teknologier, vi allerede har, hvad de er lavet af, og hvordan de fungerer. Undersøg simpel hverdagsteknologi som hammer og søm, saks, trillebør, dørhåndtag, vandhane, hjul, lommelygte, nøgle og lås, møtrik og skrue.

6.5. Refleksioner

Nedenfor finder du en række spørgsmål, du kan reflektere over i relation til din praksis.

I 6.5. på e-læringsplatform skal du reflektere over din nye viden omkring teknologier i relation til legende og undersøgende tilgange. Du kan notere dine refleksioner på næste side.

Hvilke teknologier leger børnene typisk med i din praksis?
Hvilke sciencepraksisser og legekvaliteter bringer teknologierne i spil?

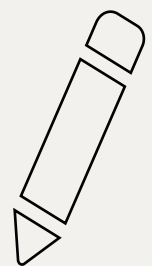
Tænk tilbage på filmene i 6.3. og 6.4. Hvilke sciencepraksisser og legestemninger ser du i filmklippene?

Hvilke elementer af teknologier understøtter du ofte. Hvordan gør du det ?

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

Hvordan kan du bruge din nye viden om teknologier i relation til en undersøgende og legende tilgang til læreplanstemaet natur, udeliv og science?





6.6. Øvebane: Teknologier

Nedenfor finder du forslag til øvebanen, som du kan lade dig inspirere af. Del gerne dine erfaringer med en kollega.

Find situationer med teknologier. Tag et billede af dit yndlingsfund af teknologier. Hvilke elementer af teknologier kan udspille sig? Hvilke sciencepraksisser og legestemninger træder frem?

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.

Sæt spot på teknologier i børns leg i følgende situationer: Legepladsen, gardero-ben, måltidssituationer, leg inden døre om formiddagen og lege inden døre om eftermiddagen. Noter dine refleksioner ned. Skriv gerne det ned børnegruppen gør og siger (evt. også deres non-verbale sprog).

Udvælg elementer af teknologier som du kan tænke dig at fokusere på i din pædagogiske praksis.

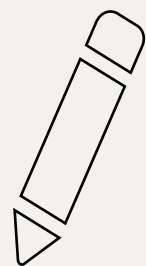
Vælg en hverdagssituation, hvor du vil øve dig i at bringe flere teknologier i spil sammen med børnene.

Arranger en situation, hvor du støtter børnene i de elementer du kender fra teknologier. Reflekter over hvilke sciencepraksisser og legestemninger der er tilstede. Tag et billede og skriv en kort beskrivelse, som du deler med forældregruppen på aula. Brug begreberne fra elementerne i teknologier, sciencepraksisserne og legestemningerne..



Noter til øvbane i tema 6

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. In the bottom right corner, there is a small, stylized black-and-white icon of a pencil, oriented diagonally as if writing.



Science & Teknologi

I BØRNEHØJDE

Viden og værktøjer



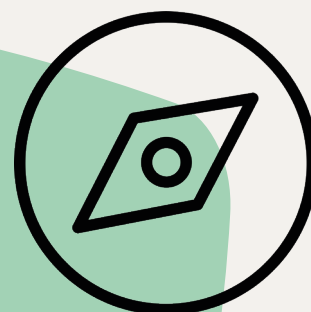
Bagerst i hæftet finder du viden og værktøjer du har mødt i modul 2. Alle materialer kan også findes på e-læringsplatformen under modul 2. Under materialer finder du materialer fra workshop, modul 2 og viden og værktøjer til print eller download.

Matematisk opmærksomhed

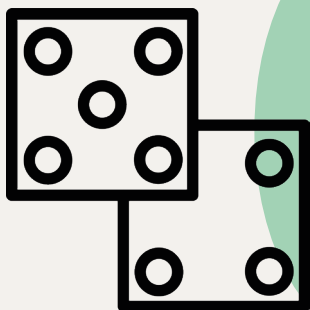
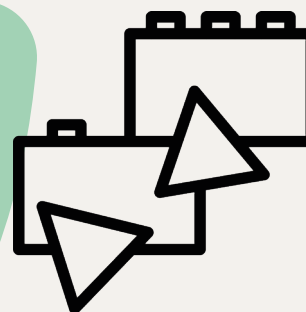
Matematisk opmærksomhed handler om at kunne rette opmærksomhed mod matematikken i situationer og fænomener. Matematik kan være indlejret overalt i hverdagslivet - men det bliver først matematik, når man har opmærksomhed rettet mod det matematiske indhold i aktiviteten eller hverdagsfænomenet. Matematisk opmærksomhed består af 6 elementer.

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

At lære 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 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. Børn viser, hvor gamle de er, ved at vise antallet af fingre, og de lærer turtagning og deling i sociale sammenhænge. Dette element af matematisk opmærksomhed kender du allerede fra sciencepraksisserne.



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.

Lege og spil er ikke i sig selv matematiske, men ofte anvender man matematik i alt og har derfor et potentiale til at fremme børns matematiske kompetencer uanset alder.



Forklaring handler om 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.

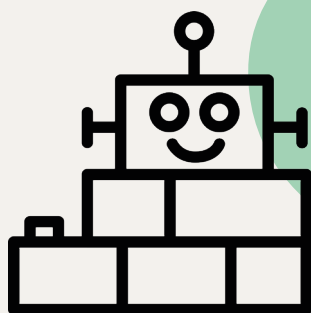


Teknologier

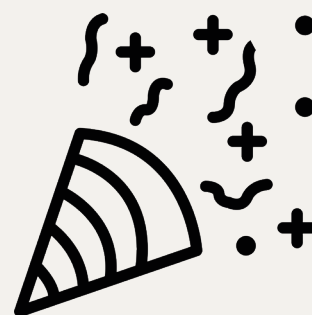
Undersøgende teknologier kan understøtte det pædagogiske mål om, at det pædagogiske læringsmiljø skal understøtte, at alle børn aktivt observerer og undersøger naturfænomener i deres omverden. Både analoge og digitale undersøgende teknologier kan bruges til at undersøge natur og naturfænomener nærmere.



Programmerbare teknologier er ofte kendetegnet ved at de bruger batterier og kan kodes. Mange programmerbare teknologier er også hverdags teknologier og undersøgende teknologier.



Hverdagsteknologier er de materialer vi omgiver os med som er opfundet for at løse et problem. En måde at arbejde med teknologi på i dagtilbud er ved at lade børn udforske de teknologier, vi allerede har, hvad de er lavet af, og hvordan de fungerer. Undersøg simpel hverdagsteknologi som hammer og søm, saks, trillebør, dørhåndtag, vandhane, hjul, lommelygte, nøgle og lås, møtrik og skrueplads.



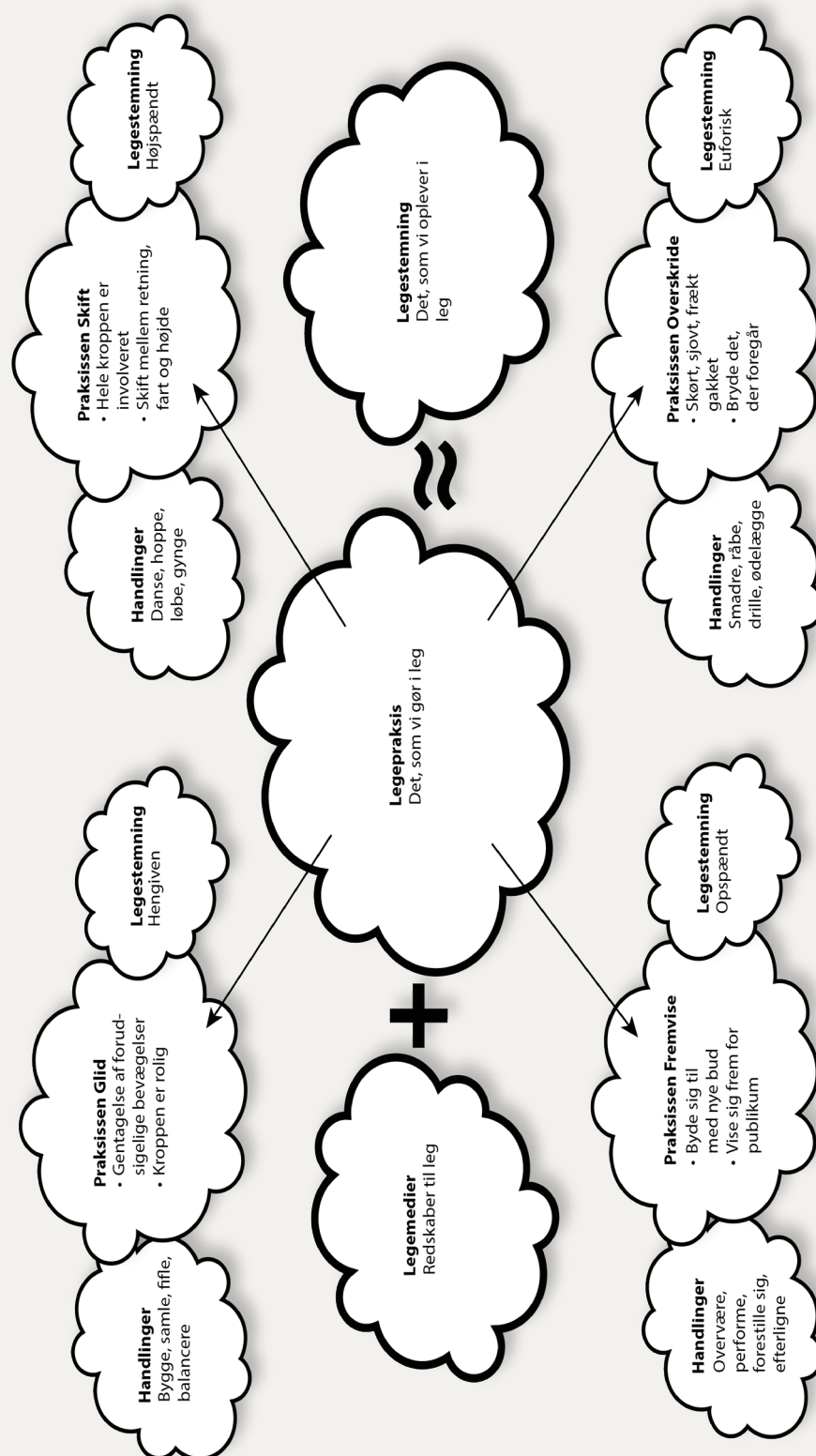
Sciencepraksisser

Nedenfor finder du en samlet oversigt over sciencepraksisserne. De er et værktøj, der kan nuancere dit sprog og give dig blik for, hvilke elleve handlinger børn i dagtilbud typisk udøver i situationer med science, og som kendetegner en undersøgende tilgang.

Sciencepraksis	Beskrivelse
Afprøveren der afprøver	Ses når børn afprøver med udgangspunkt i hvad-nu-hvis. Praksissen er en udbredt sciencepraksis.
Sanseren der sanser	Er i spil, når børnene erfarer sciencefænomener med alle sanser: at føle, høre, se/observere eller smage forskelle. Ordet forskelle er vigtigt, da det er en opmærksomhed på forskelle, der gør praksissen undersøgende.
Planlæggeren der planlægger	Handler om at inddrage børnene i planlægning af scienceaktiviteter. Man 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.
Dokumentaristen der dokumenterer	Handler om at inddrage børnene i at dokumentere science. Praksissen kendes fra undersøgelser, hvor der i forskningssammenhænge f.eks. føres laboratoriejournaler og skrives artikler. I børnehøjde handler det 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 science situationen.
Spørgeren der spørger	Handler om at spørge. Den (krops)sproglige dimension tager hensyn til, at børn i højere grad udtrykker sig med kroppen end med det verbale sprog. Det ses f.eks. i spørgeren der spørger, hvor barnet stiller spørgsmål med hele kroppen.
Fortælleren der fortæller	Handler om, at børnene fortæller og sætter ord på de undersøgelser og naturfænomener, de gør sig erfaringer med. Der fortælles altså om noget, som sker eller er sket i relation til undersøgelser eller naturfænomener.
Fortolkeren der fortolker	Er i spil når børn enten selv fortolker eller støttes i at fortolke. Det kan eksempelvis være en årsags-sammenhæng, hvor et barn opdager og udtrykker "Hvis jeg..., så ...". 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.
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 etc.
Tælleren der tæller	Handler om at tælle i meningsfyldte undersøgende science situationer.
Sorterereren der sorterer	Handler om at genstande grupperes, sorteres og klassificeres efter forskellige kriterier (gerne nogle børnene har fundet på).

Legestemninger

Legestemninger er den måde som man er tilstede på, 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.



Sprogstrategier

Nedenfor finder du en samlet oversigt over sprogstrategierne fra Sprogklar. Her kan du finde eksempler på hvorledes sprogstrategierne kan bruges i science situationer.

Sprogstrategi	Eksempel
Avanceret og nuanceret sprog <i>Når du navngiver genstande eller anvender og beskriver ord børnene ikke kender.</i>	Sprogstrategien kan bringes i spil når børn møder nye genstande, f.eks. planter og dyr i naturen. En blomst kan f.eks. nuanceres til blomstens art f.eks. bellis eller mælkebøtte. Sprogstrategien kan også bruges til at beskrive det barnet oplever. F.eks. at der er meget gnidningsmodstand ned ad rutsjebanen.
Fortolk, gentag og udvid <i>Når du fortolker, gentager og udvider det børnene siger, så kompleksiteten øges.</i>	Sprogstrategien kan f.eks. bringes i spil når I sammen leger med kuglebaner. Her kan du gentage, det barnet gør. Du kan fortolke det barnet gør ved f.eks. at sige: "Når du ændrer hældningen, så triller bolden hurtigere." Hvis barnet siger "Jeg skal bruge den der" kan du udvide ved at sige "Ja, du bruger pipetten". Du kan også udvide legen ved at sige "Skulle vi prøve at ... ændre hældningen?". På den måde forbinder barnet hældning med at kuglebanerøret tippes mere eller mindre. Det kan være vigtigt du selv initierer handlingen for at handling og sprog forbindes.
Sæt ord på handlinger <i>Når du sætter ord på såvel egne som børnenes handlinger.</i>	Sprogstrategien kan bringes i spil når barnet f.eks. afprøver hvilke materialer, der tiltrækker en magnet. Barnet går måske fra genstand til genstand og afprøver. Her kan du sætte ord på handlingerne. "Magneten bliver tiltrukket af køleskabet og sidder fast på køleskabet". "Magneten tiltrækkes ikke af stolen, der kan den ikke side fast." Sprogstrategien kan f.eks. også bringes i spil når børnene undersøger et forstørrelsesglas. Her kan du sætte ord på hvorledes de strækker armene for at se gennem forstørrelsesglasset så de kan se tingene bliver store.
Stil åbne spørgsmål <i>Når du stiller spørgsmål, hvortil børnene kan give et uddybende svar med mere end et ord.</i>	Sprogstrategien er typisk i spil når du indleder dit spørgsmål med et hv-ord. Du kan spørge "Hvordan føles det? Hvordan lugter det? Hvordan ser det ud? Hvilke forskelle er der på... osv."

Sprogstrategi	Eksempel
Forbind ny læring med barnets eget liv <i>Når du hjælper børnene med at danne forbindelser mellem nye ord/begreber og noget som børnene allerede kender til.</i>	Sprogstrategien er ofte i spil når du siger "Det er lige som..." F.eks. bladet er blødt, det er ligesom din pude. Sprogstrategien kommer også i spil når vendingen "Kan du huske i går..." eller "Appelsinen er sur. Kan du huske, da vi smagte på citroner, der også smagte surt?"
Opmuntre til brainstorming og kreativ tænkning <i>Når du opmuntrer børnene til at tænke kreativt og finde på ideer og løsninger.</i>	Sprogstrategien bringes f.eks. i spil når du spørger: "Hvordan kan vi bygge en kuglebane, som starter her på bordet og slutter på gulvet?" Vendingen "Hvad tror I, der sker hvis vi..." giver mulighed for at børnenes ideer bringes i spil og afprøves, hvilket også lægger op til en undersøgende tilgang.
Opmuntre til refleksion og logisk tænkning <i>Når du gennem spørgsmål og begrundelser får børnene til at opdage sammenhænge og tænke logisk. Dvs. du hjælper barnet med at forstå hvorfor ting er som de er.</i>	Sprogstrategien er ofte i spil i en undersøgende tilgang. Det kan være at I afprøver, hvad der sker, når I spiller på glas med forskellige mængder vand i. I afprøver betydningen af meget og lidt vand i glassene. I opdager, der er en sammenhæng mellem lyden og mængden af vand. Det kan også være når I laver kuglebaner med et paprør og I sammen opdager, at kuglen kun triller, når der er tilpas hældning på røret.
Frem tænkning og forståelse <i>Når du stiller tænkespørgsmål og forbinder ny læring med noget, børnene allerede kender til eller tidligere har oplevet.</i>	Sprogstrategien kan komme i spil, når du stiller et spørgsmål, der begynder med hv- og det giver barnet en ny forståelse f.eks. "Hvilket overtøj tror I, vi skal have på i dag?" Sprogstrategien kan også komme i spil når I undersøger noget. Det kan f.eks. være I afprøver forskellige jakker en kold vinterdag og sammen finder ud af hvilken jakke der er bedst.
Aktiv deltagelse <i>Når du opmuntrer til og faciliterer børnenes aktive deltagelse i samtaler og aktiviteter, der understøtter børnenes udforskning og læring.</i>	Sprogstrategien kommer i spil, når du sætter dig selv i spil og deltager aktivt – både i forhold til ting du ikke kender svaret på og ting du godt kender svaret på. Et eksempel kunne være, at engagere dig i en undersøgende leg i sandkassen og afprøve om vådt eller tørt sand er bedst til at lave sandkager af.

Sprogstrategi	Eksempel
Stilladsér <i>Når du giver hints, støtte og andre former for hjælp, når barnet sidder med en udfordring.</i>	Sprogstrategien er på spil, når du sprogligt f.eks. hjælper barnet med at få en kugle gennem kuglebanen. Du kan spørge: "Hvad nu hvis vi vipper røret lidt den her vej?" Måske kan du se barnet har valgt en for stor kugle til røret og spørger: "Skal vi afprøve, hvad der sker, hvis vi tager en mindre kugle?"
Fyld forklarende information på <i>Når du giver barnet uddybende og forklarende information som respons på barnets svar eller handling.</i>	Sprogstrategien er f.eks. i spil når et barn rutsjer hurtigt ned af en rutsjebane på en regnvejrsdag. I mødet mellem barn, fart og rutsjebane kan sprogstrategien bringes i spil, når du f.eks. siger "Øj, der var ikke meget gnidningsmodstand på rutsjebanen med den høje fart du havde på". På den måde får barnet uddybende og forklarende information på oplevelsen.
Opmuntre og støt barnets ihærdighed <i>Når du anerkender det enkelte barns individuelle indsats og opmuntre det til at forsætte.</i>	Sprogstrategien kan være i spil, når I sammen afprøver noget, og hvor du opmuntrer barnet til at forsætte, så nysgerrigheden stimuleres i forhold til det I kigger på/leger med. Det kan f.eks. være "Du afprøver virkelig mange ting som en magnet kan tiltrække." Du kan opmuntre barnet til at blive ved at spørge "Hvad nu hvis du..." Det er centralt at du understøtter og anerkender processen og ikke resultatet.
Byg videre på samtalen <i>Når du forlænger samtalen med opfølgende spørgsmål eller opmuntrer børn til at blive ved med at deltage i samtalen.</i>	Sprogstrategien bringer du f.eks. i spil, når du stiller et åbent spørgsmål, som giver fornyet råstof til samtalen. Måske er I ved at smage på forskellige frugter. "Hvilke frugter minder om hinanden i deres smag?" Åbne spørgsmål med hv... er gode til at bygge videre på en samtale .
Opmuntre til refleksion over svar og handlinger <i>Når du får barnet til at reflektere over og forklare sit svar, valg eller handling.</i>	Sprogstrategien bringes i spil når du får barnet til at reflektere over egne svar og handlinger. Det kan f.eks. være når I sammen snakker om hvorfor barnet tror noget. I en situation hvor I f.eks. undersøger, hvad der kan flyde og synke, kan du f.eks. spørge "Hvorfor tror du den røde bold kan flyde?"

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. In the bottom right corner, there is a small, stylized icon of a pencil, oriented diagonally. The pencil has a simple outline with a pointed tip and a small eraser-like shape at the top.

