

Felles nordisk læringspakke i naturvitenskap for barnehagen



Foto: Pernille Hummelgaard Tonnesen

Merete Økland Sortland¹, Haukur Arason², Karen Bollingberg³, Birgitte Damgaard³, Thorleif Frøkjær³, Jóna Rún Gísladóttir⁴, Laila Gustavsson⁵, Astrid Wallem Hagen⁶, Heidi Harju-Luukkainen⁷, Kari Holter^{8,9}, Jacob Jensen¹⁰, Segve Ladstein¹¹, Guri Langholm^{8,9}, Kristín Norðdahl², Gunlög Persson¹², Christoffer Salmen¹², Eva Stavfars¹³, Susanne Thulin⁵, Tarja Irene Tikkanen¹⁴ og Pernille Hummelgaard Tonnesen¹⁵

¹Høgskolen Stord/Haugesund, Norge, ²University of Iceland, Island, ³University College Capital UCC, Danmark, ⁴Leikskólinn Hulduberg, Island, ⁵Høgskolan Kristianstad, Sverige, ⁶Bråtveit natur og kulturbarnehage, Norge, ⁷University of Helsingfors, Finland, ⁸Høgskolen i Oslo og Akershus, Norge, ⁹Naturfagsenteret, Norge, ¹⁰Tårnby Naturskole, Danmark, ¹¹NLA Høgskolen, Norge, ¹²Ønnegårdens førskola, Sverige, ¹³Åbo Akademi, Finland, ¹⁴Universitetet i Stavanger, Norge og ¹⁵Børnehuset Gartneriet, Danmark

Innledning

Målet med dette materialet er å inspirere og støtte naturvitenskaplig læring i barnehagen. Det har sin bakgrunn i et felles nordisk utviklingsprosjekt i naturvitenskap for barnehagelærerutdanningen, som startet i 2011 (*Læring av naturfagbegreper hos barnehagebarn: Nordisk studiemodul for førskolelærerutdanningen (NATGREP)*). Prosjektet er finansiert av Nordisk Ministerråd (Nordplus) og våre arbeidsgivere, og målet med prosjektet var å fokusere på tverrvitenskaplige arbeidsmåter med naturvitenskap som innhold. Målet var dessuten å bidra til en økning av kvaliteten på barnehager og barnehagelærerutdanninger i de ulike landene. Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige har representanter som lærere fra høyskoler samt personale fra ulike barnehager. Studenter var også involverte i utprøvingen av oppleggene. Samarbeidet besto av ulike deler og gjennom felles diskusjoner ut fra aktuell forskning og utprøving i ulike barnehager ble det skapt et teoretisk grunnmateriale som støtte i arbeidet med naturvitenskap i barnehagen (For en nærmere beskrivelse, se Sortland et al. (in press)). Ut fra dette materialet gjennomførte studenter ulike naturvitenskaplige prosjekter gjennom sin praksis. Disse ble analysert og diskutert i prosjektgruppen.

Tabell 1: Teoretisk bakgrunn for prosjektet

Princip	Beskrivning
1. Barns perspektiv	Barnehagelæreren skal være nysgjerrig og støtte opp om barns nysgjerrighet.
2. Barns medvirkning	Barnets demokratiske rett til å medvirke i læringssituasjoner
3. Barnehagelærerens rolle	Barnehagelærerens kunnskap og evne til å improvisere
4. Barns læring	Barn lærer i interaksjon med barn og voksne (med fokus på barns nysgjerrighet)
5. Hverdagssamtalene	Gir mulighet til kommunikasjon og refleksjon hos barnet
6. Det fysiske miljøet	Det fysiske miljøet former barns lek og læring

Basert på Natgrep 1, som ble avsluttet i 2013, ble det søkt om ytterligere midler til å gjennomføre Natgrep 2. Målet med dette prosjektet var å utvikle et felles nordisk opplegg for å bidra til økt kompetanse i barnehagenes arbeid med naturvitenskap. Arbeidsplassen anses som en viktig arena for kompetanseutvikling og derfor satset man på selvinstruerende opplegg. Forutsetningene er utarbeidet av personale fra fem ulike sektorer (høyere utdanning, kommunale barnehager, private barnehager, Naturfagsenteret i Norge samt en naturskole i Danmark) og består av et antall naturvitenskaplige tema. Disse presenteres gjennom en innledende beskrivelse av aktuelt tema, deretter følger et naturvitenskaplig faktaark. Gjennomføringen av ulike tema beskrives ut fra de seks ulike prinsippene som ble presentert over og som kom frem i arbeidet med Natgrep 1. Materialet kan ses som en støtte i diskusjoner rundt gjennomføringen av egne naturvitenskaplige tema i egen barnehage.

Lys (Norge)

Mål: Vi vil undersøke hvordan barn spontant undersøker lysets fysiske egenskaper.

Bakgrunn: Barnehagebarn fra Lørensvingen barnehage i Oslo – alder 2 – 5 år

Materialer som trengs: Overheadprojektor, glassbolle, vann med oppvaskmiddel, ulike opake (lystette) gjenstander til skyggelek, gjennomsiktig farget plast (fargefilter).

Begreper som kan være i fokus: Lys, stråler, skygge, lyskilde, farger, former.

Skisse over forsøket: Barnehagelærer initierte og støttet leken ved å sette fram overheadprojektor i et mørkt rom og følge lekens utvikling.

Naturvitenskapelig innhold


Forskere arbeider for å forstå hva lys er, det inneholder mye energi, men en komplett forståelse av hva lys er har de ikke funnet ut av. Lys er blant annet fotoner, energi, bølgelengder og farger. I barnehagen kan vi legge et grunnlag for en dypere forståelse gjennom arbeid og lek rundt noen sider av tema lys.

Er det opplagt at det ikke finnes lys uten at det er en lyskilde? Hva er mørke? Det er ikke annet enn fravær av en lyskilde. Lek med lys og skygge kan gi erfaring om at lys kommer fra en lyskilde. En gammel overheadprojektor er en god lyskilde.

Lys går i rett linjer og det kan skifte retning. Når du speiler deg ser du refleksjonen av lys som sendes fra deg. Når en lysstråle treffer en speilflate, reflekteres strålen slik at innfallsvinkelen blir lik utfallsvinkelen.

Isaac Newton gjennomførte noen enkle eksperimenter som førte til større forståelse av sammenhengen mellom hvitt lys og farger. Newton holdt et glassprisme foran en solstråle og dermed fikk han dannet en regnbue. Et spektrum. Han fikk også til å samle alle fargene i spekteret til hvitt lys igjen. Da skjønte han at fargene ikke var inni prismet, men at de var i det hvite sollyset. Vi ser regnbuen på himmelen når solstrålene treffer regndråper i luften. I regnbuen blir det hvite sollyset spaltet i alle regnbuens farger. Disse mangefargete lysstrålene treffer øynene dine og du ser spekteret. For at du skal se regnbuen må du alltid ha sola i ryggen og regndråpene foran deg.

Case 1. Skyggelek

<p>Barnets perspektiv – pedagogen skal være nysgjerrig og ta vare på barnets nysgjerrighet</p> <p>Hverdagssamtalen – må gi mulighet for kommunikasjon og refleksjon hos barnet</p>	<p>På overheaden la vi forskjellige gjenstander. Barna gjettet hva det var ved å se hvordan skyggen til gjenstanden ble kastet på den store hvite veggen. Barna møtte dette med undring etterfulgt av nysgjerrighet til selv å skape skygger. De fikk frihet til å utforske både hvordan de selv og ulike gjenstander skapte skygge. Alle barna fikk i tur og orden velge gjenstander som de la på prosjektoren. De valgte ut ting som gaffel, plastikkdyr, saks og byggeklosser. Barna som så på stoler foran fikk gjette hva skyggen på veggen skulle forestille. Barna kjente igjen skyggen til elefant, gaupe, frosk, flodhest, hest og esel. Samtalen om gjenstandene ble mer omfattende enn personale hadde forutsett.</p>	
<p>Barnets medvirkning</p> <p>Det fysiske miljø former barnets lek og læring</p>	<p>Et barn foreslo å legge en bok på overheaden slik at boka ble synlig på veggen. Boka bare et mørkt rektangel. Da et av barna begynte å bevege denne boka, utviklet det seg en lek hvor man måtte «gjemme seg» for skyggen av boka, det var bare lov til å være der det var lys. Lysleken endret karakter fra gjettelek til bevegelseslek. Barna skapte egne leker ut fra eksperimentering med overheaden. I ettertid leker barna fangeleker hvor man må prøve å ikke bli lyst på av den som har lommelykten. Dette er leker som er lett å følge og som derfor inviterer mange til å delta.</p>	
<p>Barnet lærer i interaksjon mellom barn og voksne og barn imellom</p>	<p>Da barnehagelæreren satte en bolle med vann på overheaden, beveget vannet seg. Barna sølte litt vann på overheaden og skrev bokstaver inn i vannet. Barna ble opptå av å «fange» vannet som ble smurt utover på overheaden. (Gutt 3 år) "Pass deg, så du ikke blir våt av vannet!" (Jente 3 år) « Jeg blir ikke våt, veggen er ikke våt, men det er skygger av alle bølgene»</p>	

Case 2. Fargelek med overhead

<p>Barnets perspektiv – pedagogen skal være nysgjerrig og ta vare på barnets nysgjerrighet</p> <p>Barnets medvirkning</p>	<p>Det er spennende å legge mindre lystett materiale (fargefiltre) på overheaden, for eksempel gjennomsiktig farget plast.</p> <p>Barna erfarte at fargefiltre ga rommet nye farger.</p> <p>Gutt 4 år ba oss om å lukke øynene mens han la en ny farge på overheaden. «Lukk øynene alle sammen, ikke åpne dem før jeg sier ifra. Hvilken farge tror dere at det blir? Det er ikke lov å se, det er juks!»</p>		
<p>Hverdagssamtalen – må gi mulighet for kommunikasjon og refleksjon hos barnet</p>	<p>Det ble rødt! (Gutt 4 år) «Se, alt er bare rødt!» (Gutt 4,5 år) «Men se! Skyggen min er fortsatt der og den er fortsatt like stor som meg!»</p>		
<p>Hverdagssamtalen – må gi mulighet for kommunikasjon og refleksjon hos barnet</p>	<p>(Jente 3 år) «Vi kan blande fargene!». Barna forsøkte å legge både rødt, blått og grønt filter på overheaden for å se hva slags farger vi kunne skape. Det ble ifølge barna mørkebrunt. (Gutt 4 år) «Akkurat som når vi blander alle malefargene.»</p>		
<p>Det fysiske miljø former barnets lek og læring</p>	<p>Barna ble opptå av egne skygger, hvor store de var og hvordan både klær og hår fikk ny farge etterhvert som rommet skiftet lys. Barna begynte å bevege seg mer etter at fargelyset i rommet ble endret, de danset og hoppet. Dette kan være med å vise hvordan farger endrer stemningen i et rom og inviterer barna til bevegelse.</p>		

Bilder

Guri Langholm and Kari Holter, Oslo and Akershus University College and Norwegian Centre for Science Education, Norway.