



Å eksperimentere med naturvitskapelege fenomen

NOVEMBER 2018



NATURFAGSENTERET
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGA



MATEMATIKKSENTERET
Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

Camilla Blikstad Halstvedt
NATURFAGSENTERET, UNIVERSITETET I OSLO

Å legge til rette for eksperiment i barnehagen

LESEOPPDRAG

Korleis kan du

- bidra til at barna får eksperimentere med naturvitenskaplege fenomen?
- rettleie og støtte barna når dei utfører eksperiment?

Verda rundt oss er full av spennande fenomen!

I rammeplanen, under fagområdet natur, miljø og teknologi står det at barnehagen skal bidra til at barna får oppleve, utforske og eksperimentere med naturfenomen og fysiske lover. Å gjere eksperiment er ein av dei viktigaste arbeidsmåttane innan naturvitenskapen, og har fleire likskapar med barn sin leik (Wedøe, 2005). For kva er vel barnet sin leik med ein ball, ein bil eller med andre leikekameratar, anna enn utforsking av kor *langt* kan eg gå, kva *kan* eg gjere og kva kan eg *ikkje* gjere? Ein naturfaglærer vil uttrykke det slik: Barnet forsøker å bli klar over lovene som gjeld for ballbruk, for leikebilar og for omgang med andre barn. Om eksperimentet blir utført av ein forskar i eit laboratorium, eller av eit barn i ei bøtte på badet, så er den grunnleggande nysgjerrigheita den same. Vi vil vite kva som skjer og få kunnskapar vi kan bruke på andre liknande fenomen.

Barnet si sjølvoppfatning og kjensle av tryggleik er påverka av det barnet forstår, kva det klarer å meistre, oppdage og skape. Barn søker ei forklaring på det som skjer rundt dei. Dei forsøker å knyte saman årsak og verknad og gjere verda meir forståeleg. Naturfag er eit "tenkefag", så det er gunstig om barna allereie i barnehagen får ei gryande forståing for at omgjevnadane går an å begripe. Her er det viktig at den vaksne lyttar til kva barnet har å seie, og anerkjenner barnet sine arbeidsteoriar. Eit godt og tidleg grunnlag er den viktigaste føresetnaden for vidare læring.

Wedøe (2005) skriv at vaksne kan gjere verda til barna mindre spennande ved ikkje å ta opplevingane og undringa deira på alvor. Hugs at det som er sjølvsgatt for vaksne kan vere nytt og spennande for barn. For eksempel er det at ein snøball smeltar når han blir tatt inn i

varmen ikkje sjølvstekt for dei minste barna i barnehagen. Oppgåva til den vaksne blir i stor grad å legge til rette for aktivitetar og å snakke med barna om det dei opplever. I forskning er det like viktig å stille dei gode spørsmåla som å finne svara, og som vaksen i barnehagen kan du bidra til at barna sjølv stiller dei gode spørsmåla som utgangspunkt for eksperiment. Sjå modul [Samtalar og spørsmål](#).

Gode prinsipp for å drive med eksperiment i barnehagen

Under følger nokre gode prinsipp til bruk for planlegging og gjennomføring av eksperiment med barn i barnehagen. Dei er ikkje å rekne som ein fasit, men meir som rettleiande.

1. Barn bør vere medverkande i både planlegging og gjennomføring av eksperiment. Ta utgangspunkt i eit naturvitskapeleg fenomen som barna viser interesse for.
2. Forsøk å sjå fenomenet gjennom auga til barna, som om det er første gang. Undre deg saman med dei.
3. Sett av tid til samtale før og etter gjennomføringa av eksperimentet. Aktiviser tenking hos barna ved å f.eks. stille spørsmål som «Kva trur de kjem til å skje?»
4. Skriv gjerne ned kva barna forventar av resultat (hypotesar). Da kan de etterpå snakke om kva som stemte eller ikkje – og kvifor.
5. Utfør eksperimentet i små grupper, toppen seks–sju barn. La barna gjere mest mogleg sjølve.
6. Den vaksne kan rettleie barna til å bruke fleire sansar når de gjer eit eksperiment, nettopp for å *observere* nøye kva som skjer. F.eks. «Ser de noko spesielt som skjer?», «Høyrer de nokre lydar?», «Kan de lukte noko spesielt», «Kjennest det annleis ut?»
7. Målet er ikkje å gi barna kompliserte forklaringar på naturfaglege fenomen, men å legge til rette for at barna kan eksperimentere, undre seg og kanskje lære seg nye omgrep dei seinare vil kunne knyte erfaringar og forklaringar til.

Referansar

Wedøe, L. 2005. Fysikkaktiviteter i barnehage og skole. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.

Enkle eksperiment med elektrisitet

Statisk elektrisitet er eit artig naturvitskapeleg fenomen å eksperimentere med. Du har sikkert opplevd korleis håret står til alle kantar etter å ha trekt ein ullgenser over hovudet på ein tørr vinterdag. Da er det elektrostatiske krefter som er i sving. Når ullgensen stryk forbi håret, blir elektron rivne laus og overførte frå håret til gensen. Gjenstandar som har overskot av elektron får ei negativ elektrisk ladning, mens gjenstandar som gir frå seg elektron får ei positivt elektrisk ladning. Ladde gjenstandar påverkar kvarandre på ein slik måte at gjenstandar med lik ladning tiltrekker kvarandre, mens gjenstandar med ulike ladningar støytar frå kvarandre. Det verkar altså krefter mellom ladde gjenstandar, og desse blir kalla elektrostatiske krefter. Når ladningar beveger på seg i ein lukka krets, kallar vi det elektrisk straum, eller berre straum.

UTSTYRSLISTE

- Bereposar av plast
- Ballongar
- Tomme brusboksar
- Eldetektor, kan f.eks. kjøpast via nettbutikken til Forskerfabrikken: <https://store.forskerfabrikken.no/products/eldetektor/>

FORSØK

Plastposeremser

Hald plastposeremsa i den enden som er bretta, slik at dei to lause endane heng ned. Stikk så fingrane på den andre handa inn mellom plastremsene, slik at ein finger er i midten og dei andre fingrane er på utsida av kvar si remse. Trekk fingrane nedover gjentatte gongar og sjå kva som skjer med plastremsene.



Ballong og vasstråle

Slå på krana og juster vasstrykket slik at det renn ein jamn og så tynn vasstråle som mogleg. Gni ein oppblåst ballong mot håret eller ein ullgenser. Legg merke til kva side av ballongen du har gnidd på, og før denne sida forsiktig mot vasstrålen utan å komme nær vasstrålen. Kva skjer?

Ballong og brusboks

Legg ein tom brusboks på eit flatt, jamt og glatt underlag, f.eks. eit bord. Gni ein oppblåst ballong mot håret eller ein ullgenser. Legg merke til kva side av ballongen du har gnidd, og før denne sida forsiktig mot brusboksen inntil boksen begynner å trekke seg mot ballongen. Forsøk å trekke brusboksar bortover underlaget etter ballongen.

Ballong og lette ting

Finn fram lette ting som f.eks. papirbitar frå hullmaskina, puffa ris, fin sand, glitter eller sagflis. Gni ein oppblåst ballong mot håret eller ein ullgenser. Legg merke til kva side av ballongen du har gnidd, og før denne sida forsiktig mot dei lette tinga på bordet. Kva skjer?

Å vise at det går straum

Hald handa på den eine sida av eldetektoren over metallteipen. Ta så tak med den andre handa på den andre sida av eldetektoren. Målet er å få lyd og lys i eldetektoren, som vil bety at kroppen din og detektoren lager ein lukka straumkrets som det går straum gjennom. Det er ikkje farleg og du vil ikkje kjenne noko støyt. Gå saman fleire og held kvarandre i henda, samtidig som eldetektoren er med i "kretsen" deira. Her kan de kople inn mange menneske! Vidare kan de utforske kva som leiår straum, ved å halde ei hand på eldetektoren og ei anna hand på andre ting. Pass på å danne lukka kretsar, elles går det ikkje straum.