

RAFMAGN

Inngangur

Hér verður lýst tveimur verkefnum sem ætlað er að efla skilning fjögurra til sex ára barna á stöðurafmagn. Viðfangsefni fyrra verkefnisins eru rafmagnaðir hlutir en viðfangsefni þess síðara eru rafkraftar.

Forsaga: Verkefnið var unnið í íslenskum leikskóla með fjögurra til sex ára börnum.

Efniviður: Litlar frauðplastkúlur í geisladiskahylki, litlir pappírssneplar, blöðrur, áldósir, greiður, plata úr plexíglari, þunnir (rassa)svampar, ullarefni, flísefni, bómullarefni, silki, leður eða nælon, reglustika, greiða, pennar, trékubbar o.fl. til að hlaða stöðurafmagn.

Lýsing á vinnu með börnunum: Í upphafi ætti að byrja á því að kanna hugmyndir barnanna varðandi rafmagn. Það mætti gera með spurningum á borð við: Hvað er rafmagn? Er rafmagn hér inni? Hvað gerir rafmagn? Er rafmagn hættulegt? Getum við búið til rafmagn? Hvernig getum við búið til rafmagn? Hvað myndi breytast ef ekkert rafmagn væri til? Hefur einhver verið með hárið út í loftið eftir að það var greitt? Hefur flíspeysa verið skrýtin eftir að hafa lent í þurrkara? Mikilvægt er að ítreka í upphafi og í lok hvernar stundar sem unnið er með börnunum að rafmagn geti verið hættulegt. „Mikið“ rafmagn er mjög hættulegt. Við getum sjálf búið til „lítið“ rafmagn. Það rafmagn sem við búum til sjálf er ekki hættulegt.

Mynd 7



Börnin prófi að gera hluti rafmagnaða með því að nudda hlutum eða efnum saman eða við eigið hár. Festast hlutirnir við vegg eftir að hafa verið nuddað saman? Draga þeir aðra hluti að sér? Hvaða efni er best til að hlaða aðra hluti rafmagni.



Börnin rannsaki krafta sem virka milli hluta sem hafa verið hlaðnir rafmagni. Er það samdráttarkraftur eða er það fráhrindikraftur sem er til staðar? Athugið hvort kraftarnir virki úr fjarlægð eða aðeins við snertingu.



Náttúrufræðilegur bakgrunnur



Hlutir innihalda rafhleðslur sem geta verið tvennskonar, annars vegar plúshleðslur (+) og hins vegar mínushleðslur (-). Flestir hlutir sem verða á vegi fólks í daglegu lífi hafa jafn mikið af þessum tegundum hleðslna og er því óhlaðnir. Hlutur sem hefur meira af plúshleðslum er plúshlaðinn en hlutur sem hefur meira af mínushleðslum er mínushlaðinn. Ef tveimur óhlöðnum hlutum úr ákveðnum mismunandi efnum (til dæmis ull og gúmmí) er nuddað saman geta hleðslur farið á milli hlutanna þannig að þeir séu báðir hlaðnir; þá verður annar hluturinn plúshlaðinn og hinn mínushlaðinn. Athugið að tilraunir af þessum toga virka best í þurru lofti, til dæmis þegar er þurrt úti og frost. Hlutir halda hleðslum um tíma mismunandi eftir aðstæðum. Rafhlaðnir hlutir geta haft áhrif á aðra rafhlaðna hluti og einnig á óhlaðna hluti úr ákveðnum efnum.

Rafmagn sem myndast við að nudda saman hlutum eins og til dæmis gúmmíblöðru og ullarsokk er ekki hættulegt. Aftur á móti er rafmagn í til dæmis rafkerfum húsa og innstungum mjög hættulegt. Það er afar mikilvægt að börnin átti sig á hættum sem fylgja rafmagni og því að sumt rafmagn getur verið mjög hættulegt en annað ekki.

Milli rafhlaðinna hluta verka kraftar. Aðdráttarkraftar verka á milli tveggja hluta þar sem annar er plúshlaðinn og hinn mínushlaðinn. Fráhrindikraftar verka milli tveggja hluta sem báðir eru mínushlaðnir eða báðir plúshlaðnir. Þegar aðdráttarkraftar verka á milli hluta dragast hlutirnir hvor að öðrum. Þegar fráhrindikraftar verka á milli hluta ýtast hlutirnir hvor frá öðrum. Rafkraftar geta verkað á milli hluta án þess að hlutirnir snertist.

Uppeldisfræðilegar meginreglur	Lýsing	Skráning
<p>Hugmyndir barna – Leikskólakennarar þurfa að vera forvitnir og kunna að ýta undir forvitni barna.</p>	<p>Almennt má búast við að börn hafi óljósar hugmyndir um rafmagn sem tengjast fyrst og fremst notkun rafmagns á heimilum. Mikilvægt er að kennarinn sé vakandi fyrir hugmyndum barnanna sem hann vinnur með og hvetji þau til að tjá hugmyndir sínar um rafmagn og um reynslu sína á meðan á verkefninu stendur. Í upphafi hvers verkefnis eru hugmyndir barnanna kannaðar með samræðum. Kennarinn hvetur börnin til að vinna með efniviðinn með spurningum sem vekja forvitni þeirra og með því að beina athygli þeirra að mikilvægum atriðum sem koma fram í vinnu með efniviðinn.</p>	<p>Mynd 8.</p> 
<p>Þátttaka barna - Lýðræðislegur réttur barna til að hafa áhrif á ákvarðanir um eigið nám.</p>	<p>Börnin eiga að hafa mikið svigrúm til að vinna frjálst með efniviðinn eftir eigin höfði. Ekki á að gefa börnunum fyrirmæli heldur hvetja þau áfram með spurningum eða að kennari framkvæmi sjálfur því að börnin hafa tilhneigingu til að herma eftir. Það er lyklatríði að börnin upplifi ekki að þeim sé stjórnað.</p>	<p>Mynd 9.</p> 

<p>Þekking leikskólakennara og færni til að bregðast við og laga sig að óvæntum aðstæðum.</p>	<p>Unnið er með áþreifanleg fyrirbæri og athygli barnanna og fáar afmarkaðar náttúrufræðilegar hugmyndir um rafmagn. Reynslan af verkefninu er sú að leikskólakennararnir áttu ekki í erfiðleikum með að bregðast við þeim aðstæðum sem upp komu.</p>	<p>Mynd 10.</p> 
<p>Börn læra í samskiptum við önnur börn og fullorðna.</p>	<p>Kennarar eru virkir þátttakendur með börnunum í að vinna með efniviðinn og í samræðum með þeim. Mjög mikilvægur hluti af verkefnunum er að hvetja börnin til fjölbreyttrar tjáningar með því að segja frá, tala saman, teikna og nota leikræna tjáningu til að tjá hugmyndir sínar og upplifun af verkefnunum í upphafi hvers verkefnis, á meðan verið er að fást við efniviðinn og í lok hvers verkefnis.</p>	<p>Mynd 11.</p> 

<p>Dagleg samskipti – þurfa að gefa möguleika á samtölum og ígrundun barna.</p>	<p>Í þróunarstarfinu kom í ljós að verkefni af þessum toga hafa áhrif á athygli barnanna og þær aðstæður koma upp að þau ræða hugmyndir tengd verkefnunum. Þá er mikilvægt að leikskólakennararnir og önnur börn hafi sameignilega reynslu til að ræða og ígrunda.</p> <p>Í sumum tilfellum hafa börnin haft áhuga á að segja foreldrum sínum frá verkefninu og sýna þeim verklegu athuganirnar.</p>	<p>Mynd 12.</p> 
<p>Efnislegt umhverfi hefur áhrif á leik og nám barna.</p>	<p>Æskilegt er að efniviðurinn sé aðgengilegur börnunum í daglegu starfi eftir því sem hægt er þannig að þau geti gert sínar eigin athuganir þegar þau hafa áhuga á því. Í þróunarstarfinu hefur komið í ljós að börnin hafa áhuga á að endurtaka verklegu athuganirnar aftur og aftur. Einnig geta komið upp tækifæri fyrir kennara til að vísa til reynslunnar af verkefnunum.</p>	<p>Mynd 13.</p> 

<p>Mat leikskóla- kennaranna sem tóku þátt í verkefninu.</p>	<p>Verkefnið hefur verið mjög lærdómsríkt og skemmtilegt, það hentar vel börnum á aldrinum 4-6 ára. Börn og kennarar eru virk og áhugasöm í verkefnunum. Foreldrar hafa sýnt verkefninu mikinn áhuga og taka þátt í tilraunum barnanna heima. Börnin eru mjög hæfir rannsakendur og koma okkur stöðugt á óvart. Í daglegu starfi koma þau oft með skemmtilegar athugasemdir sem tengjast verkefninu. Verkefnin ásamt öðrum tengdum verkefnum hafa kennt starfsfólki og börnum að nálgast ýmis verkefni með öðru hugarfari og hefur áhrif á könnun barnanna á umhverfi sínu, það gerir þau næmari fyrir því og tilbúnari til þess að gera ýmsar athuganir. Þau auka orðaforða og reynsluheim barnanna. Börnin hafa sýnt rafmagni mikinn áhuga. Í fyrstu voru höfundar hugsi yfir því hvort rafmagn væri of hættulegt viðfangsefni og hætta á að þau færu að fíkta í því. Í upphafi stunda var því ákveðið að tala um hvað rafmagn væri hættulegt og að við værum að vinna með stöðurafmagn sem ekki er hættulegt. Það hefur virkað mjög vel. Þessir leikir höfða mjög vel til barnanna og þau hafa gaman af því að vinna með þann efnivið sem fylgir þeim.</p>	
---	---	--