

LJÓS

Inngangur

Markmið: Að börnin kynnist eðliseiginleikum ljóss.

Forsaga: Verkefnið var unnið í norskum leikskóla með börnum á aldrinum tveggja til fimm ára.

Efniviður sem þarf að nota: Myndvarpi, glasskál, vatn með uppþvottalegi.

Hugtök sem koma við sögu: Ljós, skuggi, litir.

Náttúrufræðilegar upplýsingar

Vísindamenn vinna að því að skilja hvað ljós er, það felur í sér mikla orku en heildstæða útskýringu á hvað ljós er hafa menn ekki getað sett saman ennþá. Ljós er meðal annars ljóseindir (fótónur), orka, bylgjur af mismunandi lengdum og litir. Í leikskólum getum við lagt grunn að dýpri skilningi með vinnu og leik með ýmsar hliðar ljóss. Liggur það í augum uppi að ekki sé ljós nema að til staðar sé ljósgjafi? Hvað er myrkur? Það er einfaldlega fjarvera ljóss. Leikur með ljós og skugga getur sýnt fram á að ljós komi frá ljósgjafa. Gamall myndvarpi er fyrirtaks ljósgjafi.

Ljós ferðast í beinum línunum og það getur breytt um stefnu. Þegar fólk speglar sig, sér það ljósið endurspeglast sem berst frá því. Þegar ljósgeisli lendir á spegli endurspeglast geislinn þannig að innfallshornið verður jafnstórt og útfallshornið.

Isaac Newton framkvæmdi nokkrar einfaldar tilraunir sem leiddu til aukins skilnings á tengslunum á milli hvíts ljóss og lita. Newton setti þrístrending úr glæru efni svo kallað prisma fyrir sólargeisla og myndaði þannig regnboga, litróf. Honum tókst einnig að safna öllum litum litrófsins saman á ný í hvítt ljós. Þannig áttaði hann sig á því að litirnir voru ekki inni í prismunni heldur í hvíta sólarljósinu.

Regnbogi birtist á himninum þegar sólargeislar lýsa í gegnum regndropa í loftinu. Hvítt sólarljósið klofnar í alla liti regnbogans í regndropunum. Marglitir ljósgeislarnir lenda á augum manna og þeir sjá litrófið. Nauðsynlegt er að hafa sólina að baki sér og regndropana fyrir framan sig til þess að sjá regnboga.

Skuggaleikur

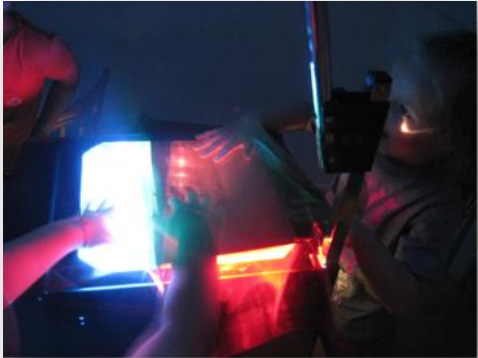
Sjónarhóll barna - Leikskólakennarar þurfa að vera forvitnir og kunna að viðhalda forvitni barna. Daglegt spjall - verður að gefa börnum tækifæri til samskipta og íhugunar.	Ýmsir hlutir voru lagðir ofan á myndvarpann. Börnin horfðu svo á skuggann af hverjum hlut á stórum hvítum vegg og giskuðu á um hvað væri að ræða. Fyrst urðu börnin hissa en fylltust síðan ákefð að búa til sína eigin skugga. Þau gátu rannsakað að vild hvernig bæði þau sjálf og hinir ýmsu hlutir mynduðu skugga. Börnin fengu öll eftir röð að velja sér hluti sem þau lögðu á myndvarpann. Þau völdu hluti á borð við gaffal, plastdýr, skæri og kubba. Hin börnin sátu og sneru baki í myndvarpann og áttu að giska á af hverju hver skuggi væri. Börnin báru kennsl á skuggana af fíl, gaupu, froski, flóðhesti, hesti og asna. Umræðan um hlutina varð ýtarlegri en leikskólakennararnir höfðu átt von á.	Mynd 41. 
--	--	---

Þátttaka barna. Efnislegt umhverfi mótar leik og þekk- ingaröflun barna.	Eitt barnanna stakk upp á því að leggja bók á myndvarpann svo hún sæist á veggnum. Bókin varð bara dökkur ferhyrningur. Þegar eitt barnanna færði bókina úr stað þróaðist það í leik þar sem börnin urðu að „fela sig“ fyrir bókarshugganum, maður mátti bara vera þar sem ljós var. Leikurinn með ljósið breyttist úr því að giska á hluti í hreyfileik. Börnin bjuggu til sína eigin leiki með því að gera tilraunir með myndvarpann. Seinna hafa börnin farið í stopp- og frelsisleiki þar sem þau reyna að komast hjá því að sá sem heldur á vasaljósinu lýsi á sig. Þetta eru auðlærðir leikir og margir geta verið í þeim samtímis.	Mynd 42. 
Börn læra af gagn- kvæmum samskiptum barna og fullorðinna og barna innbyrðis.	Þegar leikskólakennarinn setti skál með vatni á myndvarpann, byrjaði vatnið að hreyfast. Börnin helltu smávegis vatni á myndvarpann og skrifuðu bókstafi í það. Börnin heilluðust af því að „ná“ vatninu sem dreifðist á myndvarpann. Drengur, 3 ára: „Passaðu þig að blotna ekki af vatninu!“ Stúlka, 3 ára: „Ég blotna ekki, veggurinn blotnar ekki en þetta eru skuggar af öllum öldunum.“	Mynd 43. 

--	--	--

Litaleikur með myndvarpa

Sjónarhóll barna - Leikskólakennarar þurfa að vera forvitnir og kunna að viðhalda forvitni barna. Þátttaka barna.	Það er spennandi að setja á myndvarpann efni sem hleypir ljósi í gegnum sig, til dæmis gegnsætt litað plast (litaglærur). Börnin sáu að litaglærur gáfu stofunni nýja liti. Þriggja ára drengur bað þá fullorðnu um að loka augunum á meðan hann setti nýjan lit á myndvarpann. „Lokið þið öll augunum, ekki opna fyrr en ég segi til. Hvaða litur haldið þið að komi? Það má ekki kíkja, það er svindl!“	Mynd 44. 
---	---	---

Daglegt spjall - verður að gefa börnum tækifæri til samskipta og íhugunar.	Það varð rauður! Drengur 4 ára: „Sko, það verður allt rautt!“ Drengur 4 ára: „En sjáið þið! Skugginn minn er þarna ennþá og hann er enn jafn stór og ég!“	Mynd 45. 
Daglegt spjall - verður að gefa börnum tækifæri til samskipta og íhugunar.	Stúlka 3 ára: „Við getum blandað litunum saman!“ Börnin gerðu tilraunir með að setja bæði rauða, bláa og græna litaglæru á myndvarpann til þess að sjá hvaða litir yrðu þá til. Börnin sögðu að þá hefði komið dökkbrúnn litur. Drengur 4 ára: „Alveg eins og þegar við hrærum saman öllum litunum.“	Mynd 46. 

**Efnislegt umhverfi
mótar leik og
þekkingaröflun barna.**

Börnin sýndu skugga sínum mikla athygli, ekki síst stærð hans en einnig því hvernig bæði föt og hár breyttu um lit eftir því sem birtan í stofunni breyttist. Börnin fóru að hreyfa sig meira eftir að ljósið fór að breyta um lit og þau bæði dönsuðu og hoppuðu um. Þetta gæti sýnt hvernig litir breyta andrúmslofti í stofu og hvetja börnin til þess að hreyfa sig.

Mynd 47.

