

Područje znanosti u susretu s dječjim pitanjima

Ingela Elfström i Bodil Halvars-Franzén

Ingela Elfström i Bodil Halvars-Franzén istražuju važnost slušanja te odnose u učenju o znanosti.

Što zapravo znači kad odgajatelji doista počnu slušati dječja pitanja i teorije u području znanosti? Koji je cilj znanja - čiste znanstvene činjenice ili...? Mogu li dječje teorije te njihovo iskustveno znanje predstavljati put prema proširenom znanju o znanosti? Koje mogućnosti otvaraju 'slušanje' i 'relacijsko područje' u skladu s novim shvaćanjima u području znanosti?

Spomenuta pitanja potekla su iz projekta provedenog u švedskom dječjem vrtiću u kojem je sudjelovalo dvadeset petogodišnjaka, od toga sedam djevojčica i trinaest dječaka. Projekt je započeo kad su djeca jednog proljeća u šumi pronašla uginulu srnu. Djeca su se grupno vraćala nekoliko puta vidjeti uginulu srnu sve dok, naposljetku, nisu ostali samo dijelovi kostura. Fascinirao ih je ovaj proces te su mnogo razgovarala o tome što se sve događalo raspadajućem tijelu. Vidjevši njihov interes, odgajatelji su odlučili da će kostur biti tema njihovog sljedećeg projekta te su zamolili djecu da za vrijeme ljetnih praznika sakupljaju kosture ili njihove fotografije.

Rakovi i kosturi - empirijski primjer života i smrti... i ponovnog rođenja
Kad su se nakon ljetnih praznika vratila u vrtić, djeca su donijela mnogo nalazaka: losove, srneće i ptičje lubanje, oklope rakova, rebra, kamenje s fosilima, zmijisku kožu, fotografiju

labuđeg kostura i izgorjelog automobila. Ivar, koji je donio oklope, rekao je: *'Rakovi nemaju kostur u svome tijelu, jer je oklop njihov kostur. Oklopi moga raka su prazni jer mislim da su ptice pojele meso. Možete vidjeti gdje su im oči i zubi. Njihovi se zubi miču amo-tamo dok jedu. Vidio sam to.'*

Mnoga djeca su također donijela rakove. Proučavala su njihove oklope te istovremeno raspravljala o različitostima između rakova i njih samih. Imaju li rakovi doista samo kostur izvana a ništa iznutra, za razliku od ljudi? Odgajatelji primjećuju dječju zainteresiranost za rakove te odlučuju kupiti zamrznutog raka kojeg će moći pobliže istražiti. Istraživanje u malim grupama izazvalo je među djecom mnoge rasprave. Mirisala su i dodirivala rakove, izrađivala crteže i slike te razgovarala o životu rakova:

Ivar: *Rakovi žive samo u slanoj vodi. Rakovi imaju jako tvrde oklope. Kad mijenjaju oklop, pojedu onaj stari.*
Leo: *Rak svoj kostur ima izvana, a ljudi skroz unutra.*

Mattias: *Koža - on mijenja svoju kožu, ona je u oklopu. [Pronalazi male kuglice ikre.] Komadić srca!*

Elin: *Krv i meso. Bijelo meso je u klijestima. Mogu vidjeti kostur unutra.*

Leo: *Bodljike. Crvene kao krv.*

Amin: *Srce je unutra.*

Hedvig: *Bocka s klijestima. Zašto klijesta imaju dlake? Kostur iznutra.*



Pomiče se prema naprijed pomoću nogu i može pojesti neprijatelja.
Melker: *Rep. On probada klijestima - može ubosti dlakama. Hrskavica je kao kostur. On diše svojim plućima.*
Hedvig: *Rak se može malo micati kad je u moru. Hajdemo ga staviti u vodu da može ponovno živjeti!*

Sva su djeca prihvatila Hedvigov prijedlog. Žele da rak bude ponovno živ. Odgajatelj traži prijedloge. Jedno dijete predlaže da se donese vjedro tople vode. Hedvig gura raka pod vodu dok svi napeto gledaju. No, ništa se ne događa! Jedno se dijete prisjeća da rakovi žive u slanoj vodi. Donosi se sol, no nakon nekoliko minuta djeca uzimaju raka i razočarano shvaćaju da se nije povratio u život. Nekoliko dana kasnije Ture kaže:

'Voda je bila pretopla. Rakovi trebaju ledenu vodu, tada bi vjerojatno počeo ponovno živjeti. Ono što je umrlo je mrtvo. No, možda bi rak mogao sam od sebe ponovo oživjeti i hodati okolo kad mi ne bi gledali.'



Ponovno rakovo rođenje ili vjerovanje da rak ima vlastiti tajni život još uvijek djeci predstavlja moguću istinu.

Usporedni rast odgajatelja

Počevši od dječjih pitanja, odgajatelji su počeli pronalaziti informacije o rakovima. Uspoređivali su različite oklope sa slikama iz knjiga kako bi provjerili jesu li njihove i dječje hipoteze točne. Na početku projekta odgajatelji su odredili važne ciljeve u predškolskom kurikulumu: vrtić treba omogućiti djeci da steknu 'brižan stav prema prirodi i okolišu, te da razumiju da smo svi dio prirodnog procesa recikliranja' i da 'razviju shvaćanje svoje vlastite uključenosti u prirodne procese i jednostavne znanstvene fenomene'. Spomenuti ciljevi nastoje djeci pružiti mogućnosti da 'istraže sličnosti i razlike između životinja i ljudskih bića te pokažu da ovisimo jedni o drugima' te da 'istraže proces recikliranja, života i smrti'.

Iščitavajući pedagošku dokumentaciju, odgajatelji su primijetili da se djeca neprestano trude povratiti život uginulim životinjama. Stoga mijenjaju naziv projekta iz 'život i smrt' u 'život, smrt i ponovno rođenje'. Time proširuju prostor za dječja pitanja i istraživanja.

Učenje kao relacijsko područje

Iz naše perspektive ovi su odgajatelji pružili djeci mogućnost da zajedno sudjeluju u *relacijskom polju istraživanja* u kojem djeca nisu istraživala samo mrtve predmete. Ona su također sebe postavila u prirodne relacije života i smrti koje su proučavala na životinjama te su započela istraživati kako se život može transformirati i nanovo oživjeti. Podijelili su vlastita opažanja i oblikovali svoja pitanja i teorije. Bio je to dobar test za provjeru

odgajateljeve sposobnosti slušanja. Kao što je Carolina Rinaldi primijetila: 'Slušati nije lako' - za to je potrebna duboka svjesnost.

'Pedagogija slušanja' pretpostavlja predodžbu djeteta kao sposobnog i inteligentnog te odbacuje sagledavanje učenja koje se temelji na 'objektivnom znanju'. Kad su odgajatelji motivirani da slušaju dječje nepredvidive priče i teorije, otvara se novi prostor u relacijskom polju u kojem i sami odgajatelji postaju dio procesa. Tipičan pedagoški postupak jest onaj da odgajatelji postavljaju djeci pitanja te slušaju njihove 'predvidive odgovore' iako već znaju 'točan' odgovor na pitanja. Da su odgajatelji inzistirali na 'strogom' znanstvenom razumijevanju napredovanja procesa raspadanja trupla te da su ograničili djeci mogućnosti da sama istraže proces, bojimo se da bi



njihova gornjivost da nauče više brzo nestala te da bi projekt ubrzo uvenuuo.

Umjesto spomenutog, odgajatelji su proširili cilj projekta i područje istraživanja. Djeca su nastavila svoje istraživanje i otkrila nešto crno na rakovim kliještima. Ispalo je da su crne mrlje plijesan te su se rodila nova pitanja o tome kako mali nevidljivi organizmi žive oko nas, kako oni utječu na život i smrt te kako nas oni povezuju sa svemirom.

Ideja 'učenja kao relacijskog područja' ne samo da uključuje djecu i odgajatelje, već i sadržaj znanja i pedagoški milje; učenje se događa unutar svih ovih područja. Djeca, odgajatelji i sadržaj isprepliću se i kontinuirano razvijaju i pomiču. To ne znači da se sadržaj znanja zanemaruje - naprotiv, on je u središtu procesa učenja ali se kombinira s dubljim i kompleksnijim pristupima. U središtu relacijskog područja odgajatelji i djeca okupljaju se oko problema koji izvire iz sadržaja znanja. Istraživanje u ovom projektu bavi se životnim procesima i transformacijama.

I ovaj primjer dokazuje da se, kad se znatiželjna djeca sa svojim pitanjima udruže s radoznalim odraslima, zainteresiranost za znanost produbljuje i raste te se iz ove veze rađa novo (prošireno) znanje.

Ingela Elfström i Bodil Halvars-Franzén su studenti poslijediplomskog doktorskog studija te predavači na Sveučilištu u Stockholmu.
Bodil.halvars-franzen@did.su.se
Ingela.elfstrom@did.su.se