

RAZVOJ ZNANSTVENE PISMENOSTI U VRTIĆU

Ana Lazarević, Antonia Radeljak Gudelj

DV Marjan, Split

tonija151@gmail.com

Sažetak

Djeca rane i predškolske dobi uče istražujući, samostalno otkrivajući svijet oko sebe i u interakciji s drugima. Znanstvena pismenost razvija se kod djece od rane dobi ako primaju bogate poticaje, priliku za iskustveno učenje, rješavaju problemske situacije, provode eksperimente i slično u poticajno uređenom prostoru. U ovoj je godini u DV-u *Marjan* Split, u objektu *Potočnica 1*, posebni program ranog učenja engleskog jezika, poticaj prema upoznavanju znanstvenih tema i znanstvenika, počeo prikupljanjem knjiga za vrtićku knjižnicu. Jedna od njih bila je *Mali princ*, koja je u djeci probudila interes prema svemiru, planetima, asteroidima. Vrtić je ostvario suradnju s vanjskom zajednicom i roditeljima, koji su s djecom istraživali tajne svemira i upoznavali znanstvenike koji su se time bavili. Razvoj znanstvene pismenosti nastavljen je aktivnostima upoznavanja građe mozga, istraživanjem svemira, planeta, izradom rakete i astronauta, provođenjem eksperimenata, upoznavanjem znanstvenika i dostignuća Nikole Tesle, Galilea Galileija, itd.

Ključne riječi: znanstvena pismenost, rano učenje engleskog jezika, iskustveno i problemsko učenje

Složeni proces koordiniranja teorija koje djeca imaju o svijetu oko sebe i sebi samima i eksperimentalnih nalaza do kojih dolaze u procesu traženja znanja temelj je znanstvenog razmišljanja (Kuhn, 2006).

Sudjelovanjem u istraživačkim aktivnostima djeca konstruiraju, proširuju i restrukturiraju vlastito znanje o predmetu istraživanja, a ujedno razvijaju istraživačke vještine te jačaju vlastito razumijevanje procesa znanosti i znanstvene spoznaje (Kuhn, 2006). Vrijednost ovog obrazovnog pristupa očituje se u tome što se sudjelovanjem djece u istraživačkim aktivnostima razvijaju i druge važne vještine – vještine samostalnog, samoreguliranog učenja, komunikacijske vještine i vještine grupnog rada. Sudjelovanje u istraživačkim aktivnostima potiče prirodnu znatiželju i potkrepljuje gledanje na svijet, prirodu i društvo kao na pojave koje se mogu zahvatiti na iskustven način (Kuhn, 2006.). Djeci je potrebno pružiti mnogo prilika za sudjelovanje u istraživačkim aktivnostima koje odgovaraju istraživanjima kakva se provode u znanosti, budući da kroz procese samostalnog eksperimentiranja stječu relevantne vještine i uče o procesima znanosti. Za uspješno eksperimentiranje nije važno djecu samo podučiti izvođenju pojedinih istraživačkih aktivnosti, nego i razviti razumijevanje toga kada, kako i zašto koristiti pojedine aktivnosti u odgovaranju na

zahtjeve zadatka. Neki od mogućih putova jačanja metakognitivnog razumijevanja i vještina uključuju vođeno reflektiranje i vrednovanje procesa vlastitog učenja ili učenja druge djece, raspravljanje o metakognitivnim procesima u parovima ili u skupinama djece, te izravno poučavanje metastrateškog znanja. Uz osiguravanje prikladne podrške odgojitelja i suvremene tehnologije, razvijanje znanstvenog razmišljanja čini se ostvarivim ciljem već u predškolskoj dobi. Od odraslog se očekuje da djecu u razmišljanju i istraživanju potiče postavljanjem otvorenih pitanja, npr.: Što ti misliš?; Kako ćemo ovo napraviti?; Što će se dogoditi?; Jesmo li se već s ovim susreli?, kojima se poziva dijete da izrazi svoje misli i ideje. Važno je djeci postavljati pitanja, ali i ohrabriti ih da i ona postavljaju pitanja koja će odgojitelji zabilježiti i o njima promisliti (Gopnik, 2003).

Kanter i dr. (2011., prema Bulunuz, 2013.) naglašavaju postojanje snažnih paralela između dječje prirodne sklonosti igri i najbolje prakse učenja znanstvenih koncepata. Izdvajaju tri različita načina razvijanja znanstvene pismenosti u igri. Prvi je eksperimentiranje. Dok eksperimentiraju, djeca pitaju: „Pitam se što će se dogoditi ako...” Drugi je postavljanje hipoteze. Djeca vrlo često traže uzroke i posljedice: „Ako to učinim, dogodit će se... jer...” Treći je refleksija. U refleksivnom promišljanju djeca traže povezanost između njihova starog i novog iskustava. Postavljaju sljedeća pitanja: „Gdje sam ovo vidio prije?” i „Odakle ga prepoznajem?”

Slijedom navedenih teorijskih postavki, u DV-u *Marjan*, objektu *Potočnica*, nastojali smo kod djece pobuditi ljubav prema znanstvenim temama i potaknuti kritičko razmišljanje i postavljanje pitanja od najranije dobi.

Aktivnosti koje postaju dio naše svakodnevice su **brainstorm** (oluja ideja) i **brain-teasers** (zagonetke, mozgalice za djecu), koje su djeci izuzetno zanimljive i zabavne, te ih potiču na slobodno iznošenje mišljenja, raspravu i argumentiranje, pri čemu se osjećaju slobodno i ugodno, bez obzira na to jesu li njihova mišljenja i teorije točni. Djeca postavljaju pitanja o mozgu, iznose svoje ideje o tome čemu služi i kako funkcionira.

Djeci je potrebna potpora u učenju i istraživanju, jer ona znaju puno više nego što misle da znaju, ali moraju „razmisliti o tome” da bi znali što znaju. (Bruner 2000.)

Nudimo im sljedeće informacije i poticaje:

- Mozak je smješten u glavi i upravlja cijelim našim tijelom. Sve što osjećamo, vidimo i čujemo dolazi iz njega. Upravo on govori našim rukama i nogama da se kreću i jeziku da govori.
- Mozak je dio središnjeg živčanog sustava.
- Živčani sustav provodi živčane impulse, prenosi obavijesti iz unutrašnjosti tijela i okoline, obrađuje, usklađuje informacije, stvara motorički odgovor.
- Živčani sustav dijeli se na tjelesni (somatski – upravlja tjelesnim pokretima) i vegetativni (autonomni – upravlja radom unutarnjih

organa, bez utjecaja volje).

Pratimo dalje interes djece, funkcija mozga zanima ih više nego njegov izgled, pa istraživački centar obogaćujemo novim sadržajima i potičemo nove aktivnosti koje nude odgovor na pitanja:

- Koja je funkcija desne strane mozga, a koja lijeve?
- Kako informacija putuje od mozga do organa?
- Možemo li mi svojim aktivnostima i načinom života na pozitivan i negativan način utjecati na funkciju mozga?

Uvodimo pojam *brainbreaks*, aktivnosti koje služe za poboljšanje funkcije mozga (različite sportske, društvene igre...), pri čemu djeca spoznaju da igra nije sama sebi svrha i zabava, nego i korisna stimulacija za što bolju funkciju mozga. No, u to ipak ne spadaju kompjutorske igrice, igrice na mobitelu itd. (*screen time*), nego aktivna igra, po mogućnosti na otvorenom (*green time*).

Dok djeca uče o sebi upoznajući i istražujući procese unutar vlastitog tijela, potaknuti knjigom Little prince paralelno iskazuju interes za svemir, planete, zvijezde, Sunce, Mjesec...

Upoznajemo planete Sunčeva sustava kroz odlično i djeci prilagođeno predavanje profesora Ivice Puljka pod nazivom *Tajni život zvijezda*.

Naučili smo:

- Što je veliki prasak (Big bang)
- Kako je nastao svemir i ima li živih bića na drugim planetima
- O evoluciji Zemlje prije 4,6 milijardi godina
- Kako smo i mi, baš kao i zvijezde, građeni od atoma i zato smo i mi, baš svatko od nas, zvijezde!

Nastavljamo dalje s istraživačkim aktivnostima kroz eksperiment *Why does the moon shine*. Igra i eksperimentiranje svjetlom potaknulo nas je da se malo bolje upoznamo s tim kako nastaje slika u oku:

- Oko – vidni živac – središte za vid u velikom mozgu
- Leća lomi zrake svjetlosti
- Slika u mozgu je obrnuta i umanjena
- Okom gledamo – mozgom vidimo.



Galileo Galilei, otac moderne znanosti

Sva postignuća, vrednovanja i zaključke možemo svesti na dvije rečenice šestogodišnjeg dječaka iz našeg vrtića:

„Teta Ana, mi i kad se igramo, učimo. Ja sam to tek jučer skužio. Dok se igramo, misli i ideje nam stalno dolaze i nešto saznamo a da o tome uopće ne mislimo...”

Ili jedne šestogodišnje djevojčice:

„Teta Ana, ja ponekad mislim kako ja u glavi imam puno kutijica u kojima se nalazi sva ova znanost koju nas ti učiš.”

Ovakav način učenja, znanstveno opismenjavanje kroz igru i istraživanje, angažira prirodne kapacitete djece, znatiželju, želju za istraživanjem, potiče razinu komunikacijskih i prezentacijskih vještina u grupnom radu, afirmativan način zalaganja i argumentiranja vlastitih ideja, kao i novih spoznaja, te pozitivno utječe na pozitivnu sliku o sebi podižući razinu i osjećaj kompetencije kod djeteta.



Istraživanje enciklopedija



Eksperiment slobodan pad



Okom gledamo, mozgom vidimo



Eksperiment Why does the moon shine?

Literatura

- Bruner, J. (2000.) Kultura obrazovanja. Zagreb: Educa
- Bulunuz, M. (2013.). Teaching science through play in kindergarten: does integrated play and science instruction build understanding?, *European Early Childhood Education Research Journal*, 21(2), 226-249.
- Gopnik, A. (2011.): Beba filozof: Što nam govore o istini, ljubavi i značenju života. Zagreb: Algoritam
- Gopnik, A. i dr. (2003): Znanstvenik u kolijevci. Zagreb: Educa
- Kuhn, D., Pease M. (2006.) Do children and adults learn differently?, *Journal of cognition and development*, 7(3), 279–293.
- Miljak, A. (2009). Življenje djece u vrtiću. Zagreb: SM naklada
- Wilson, R. (2012). Promoting Development of Scientific Thinking.

Ana Lazarević odgojiteljica je u DV-u *Marjan* iz Splita, objekt *Potočnica 1*, koji provodi program ranog učenja engleskog jezika i realizira se na temelju suvremenog pristupa ranom učenju stranog jezika – situacijskom učenju, preko igre i glazbe. Nastavlja školovanje na diplomskom studiju ranog i predškolskog odgoja u Splitu. Završila je školovanje za suradnika u nastavi glazbe u glazbenom obrazovnom centru *Josip Hatze*, aktivno zna engleski i talijanski jezik. Brojni završeni skupovi koje je pohađala obuhvaćaju teme ranog učenja engleskog jezika. S djecom je provodila niz projekata, a jedan od njih je *Hands are not for hitting – Ruke koje grle i štite*, koji je promovirao važnost miroljubive komunikacije. Projekt je više puta prezentirala na stručnim skupovima. Aktivno provodi preventivni program CAP u vrtiću.

Antonia Radeljak magistra je pedagogije i edukacije povijesti. Radila je kao pedagoginja u školama i brojnim vrtićima u Splitu. Trenutno djeluje kao stručna suradnica pedagoginja u DV-u *Marjan* u Splitu. U radu istražuje teme razvoja rane i obiteljske pismenosti, predčitačke i čitačke vještine, utjecaja medija na djecu, važnosti tjelesnog kretanja i zaštite mentalnog zdravlja djece. Vanjska je suradnica portala Roditelji.hr i časopisa *Mama i beba*. U suradnji s Klubom trudnica drži razna predavanja za roditelje, odgojitelje i učitelje, te je izlagala na brojnim stručnim skupovima i međunarodnim pedagoškim konferencijama. Objavila je nekoliko radova u zbornicima i časopisima stručno-znanstvenog tipa. Završila je edukacije pri pučkom učilištu *Korak po korak*, Forumu za slobodu odgoja, *Brain Gym*, NTC učenje. Potiče i provodi projekte na temu razvoja predčitačke pismenosti.