

# Istraživanje zvuka

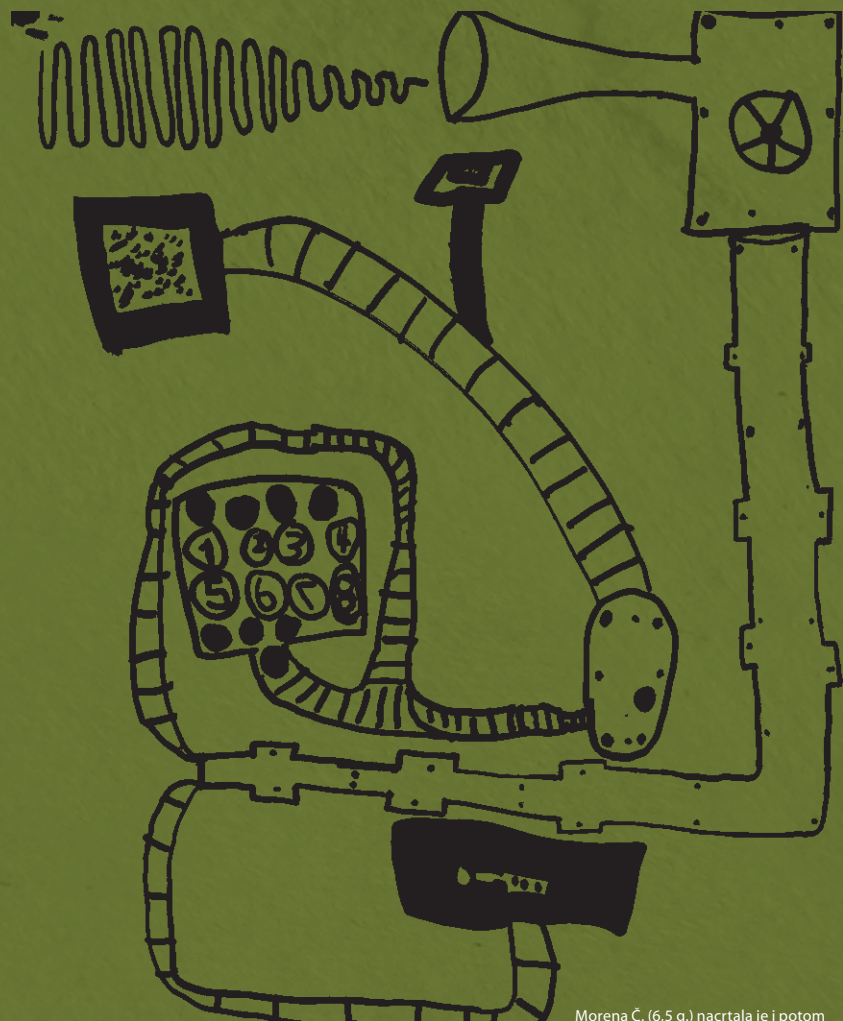
Gabrijela Močibob, odgajateljica  
Marinela Vadnov, odgajateljica  
Dječji vrtić Tičići, Novigrad

*Interes za zvuk razvijao se postupno. Što su djeca imala više različitih prilika i vremena baviti se problemom koji ih zanima, to su njihove ideje i pretpostavke postajale sve složenije i dublje. Pokazalo se da djeca posjeduju mnoga intuitivna znanja o svijetu koji ih okružuje te da su sposobna izvoditi razne kognitivne vještine poput, postavljanja pitanja i predviđanja, koje predstavljaju temelj znanstvenog razmišljanja i učenja.*

Igrom u kartonskoj kutiji, djeca komentiraju kako se 'unutra čuje jaka buka kada netko vani udari po njoj, jače nego kad si vani'. Polazeći od uvjerenja da je u oblikovanju odgojno-obrazovnog procesa važno uvažavati perspektivu djece jer su djeca maksimalno angažirana upravo onda kad sadržaji učenja za njih imaju smisla, smatrale smo da bi zaključak do kojeg je došla ova grupa djece svakako trebalo dublje istražiti. Nadalje, da bi se interes djece razvijao svojim prirodnim slijedom, važno je bilo osluškivati ono što djeca govore i rade, te razumjeti smisao njihovih aktivnosti. U tom smislu možemo reći da je bilježenje aktivnosti djece i njihovih znanja izraženih na različite načine, te analiza prikupljenih materijala, postala svakodnevna praksa i ključno sredstvo za razumijevanje djece i, sukladno tome, za planiranje daljnjih intervencija. Vrijednost ovakve dokumentacije, kao i zajedničkih refleksija, prepoznala su i sama djeca. Tako primjerice, za vrijeme pregledavanja jedne od snimki aktivnosti, djevojčica Gaia K. (6,9 g.) govori: 'Sreća da si teta sve to snimila jer inače ne bi se sjećali kako smo prije mislili i šta smo rekli.'

#### Primjer prvi:

Djevojčica Hana M. (5,11 g.) objašnjava zašto se u kartonskoj kutiji čuje buka:



Morena Č. (6,5 g.) nacrtala je i potom izradila stroj koji proizvodi zvuk



Istraživanje zvukova u cijevi



Projiciranje lastika na grafoskopu

*To je kao kad smo u sobi – zvuk se odbija u zid zato jer smo u skroz zatvorenom, a kad bi možda bilo otvoreno ne bi se odbijalo i ne bi bila tako previše buka, nego bi otišlo vani. Isto, kad smo mi kući preuređivali moju sobu i kad je bila skoro prazna, onda sam ja glasno pričala i čula sam kako mi se odbija moj zvuk, glas, a ako staviš stvari na zidove onda se neće puno odbijati i neće biti buka.*

#### Primjer drugi:

Dio rasprave djece oko toga zašto i kad se u cijevi čuje ili ne čuje jeka:  
 Goran A. (6,4 g.): *Ako pričamo u isto vrijeme, onda se glas razbije i ne može dalje nastaviti... spoji se zvuk, pukne ča, rasprsnje se i onda se niš više ne čuje. A ako ti staviš uho a ja pričam, onda glas putuje do tamo... ako ja stavim uho i ti pričaš, onda glas putuje do tamo.*  
 Gaia K. (6,9 g.): *Ako pričaju obojica u isto vrijeme, ništa se neće razumjeti jer ti glasovi ne znaju di bi, šta bi i ometaju se jedan drugome. Glasovi se sudare i nestaju jer kratko traju. Mislim, naravno, da glas može putovati od jedne strane do druge, ali kad idu dva glasa onda ne stignu jedan blizu drugoga proći i nestanu.*  
 Deni M. (6,6 g.): *Mislim da glas ne nestane. Ja i Goran cijeli dan pričamo, u isto vrijeme, kako onda može zvuk nestati, ne kužim.*

Međutim, kako Gopnik i sur. (2003.) navode, do novih znanja i razumijevanja djeca dolaze višestrukim testiranjem svojih 'teorija', stoga je bilo važno omogućiti djeci da ispitaju ideje i pretpostavke do kojih su s vremenom dolazila (primjer treći).

#### Primjer treći:

Patrick Š. (4,10 g.) slaže lastike na grafoskop, promatra što se događa na paravanu i govori: *Ako stavimo muziku, onda će se mrdat.* Stavljamo glazbu, ali ništa se ne događa.

Morena Č. (6,5 g.): *Možda treba glasnija pjesma, zvuk.*

Nika F. (6,9 g.): *Nije dovoljno blizu radio.*  
 Morena Č. (6,5 g.): *Ja mislim da treba isto još malo približiti.*

Leonardo B. (5,7 g.): *Znam gdje možemo staviti – tamo ispod stolice di je grafoskop.*

Kasetofon je sada tamo gdje su djeca predložila, ispod stolca na kojem je grafoskop, a pojačavamo i zvuk pjesme.

Nika F. (6,9 g.): *Mrda se samo paravan. Mi moramo biti mirni pa će se onda... zato da ne stvaramo propuh.*

Gaia K. (6,9 g.): *I da ne dižemo zrak, jer onda se mrdna paravan. Možda da stavimo radio na jednu stolicu i kao ispred toga.*

Dora M. (5,1 g.): *Opet ništa.*

Leonardo B. (5,7 g.): *Možda znam zašto se ne želi, zato jer su svi lastici jedno na drugo i onda je još teže. Da ih sve složimo?*

Gaia K. (6,9 g.): *Možda da svi pjevamo ili da lupamo, skačemo.*

Hana M. (5,11 g.): *Ja mislim da ako skačemo samo mrdamo pod i onda paravan, a ne lastike.*

Morena Č. (6,5 g.): *Onda da dignemo isto paravan da se ne tresu.*

Morena Č. (6,5 g.): *Netko mora gledati u grafoskop i netko u paravan da znamo gdje se miče.*

Istraživanje načina na koji riješiti ovaj problem nastavilo se i narednih dana, djeca su dolazila do raznih drugih ideja. No, smatramo da dobit za djecu ne proizlazi iz toga jesu li na kraju uspješna pomaknuti lastike ili ne, nego iz onoga što se događalo dok su zajedno tražili



Deni M. (6,6 g.) i Hana M. (5,11 g.) pokušavaju zatvoriti ulaze u platneni tunel kako bi se unutra čula jeka



Rene M. (5,11 g.) i Nikola E. (6,1 g.) ispituju kako udaranje po različitim materijalima zvuči unutar kartonske kutije



Nika F. (6,9 g.) i Gaia K. (6,9 g.) kombiniraju zvukove različitih predmeta, a zatim zapisuju novostvoreni ritam



Patrick Š. (4,10 g.) uzima različite vijke i metalne dijelove te stvara svoj instrument: *Ovo je tiho zvuk, a ovo glasno... može se promijeniti*

rješenje, jer kako Jensen (2005;45) navodi: 'Mozgu uopće nije bitno je li došao do odgovora... živčani se rast zbi-va zbog procesa, a ne zbog rješenja.'



istražujemo i stvaramo

### Učenje kao društveni proces

Osim provjeravanja vlastitih hipoteza, nastojale smo osigurati i prilike u kojima će djeca imati mogućnost zajednički raspravljati o onome što su i kako radila, jer 'u procesu učenja svakom pojedincu pomažu hipoteze i pretpostavke drugih, koje ga potiču na propitivanje, a ponekad i revidiranje vlastitih' (Rinaldi, 2006., prema Slunjski, 2012; 38). Posebno nas je iznenadilo što su i sama djeca prepoznala vrijednost suradnje i zajedničkog rješavanja problema kojim se bave, te svojim jezikom objasnila kako je učenje zapravo društveni proces:

Gaia K. (6,9 g.): *Puno smo razmišljali, svi skupa, pa su nam padale nekakve ideje na pamet, pa smo isprobali te ideje.*

Morena Č. (6,5 g.): *Uspjeli smo jer smo*

*radili, surađivali zajedno.*

Nika F. (6,9 g.): *Bilo je puno različitih ideja i puno nas je imalo ideje... kad bi svi imali iste ideje onda bi napravili tu jednu ideju i ako nam ne uspije ne bi imali drugo rješenje.*

U ovom članku prikazan je samo dio načina na koji smo nastojale organizirati proces učenja djece. Osim zvuka mogle smo prikazati i bilo koji drugi problem kojim su se različita djeca bavila tijekom godine. Smatramo da je svaka spontana igra djece zapravo jedna vrsta istraživanja i načina na koji nastoje razumjeti svijet oko sebe, i kao takva može postati prilika za učenje. Međutim, sve ovisi o pristupu kojeg mi odrasli odabiremo u podržavanju onoga što predstavlja predmet djetetovog interesa i koliko vjerujemo u djetetove sposobnosti. Važno je ta-

kođer napomenuti da u nedostatku stručnog znanja iz određenog područja, ponekad možda zaziremo od dubljeg bavljenja znanstvenim konceptima s djecom, no u ovom projektu pokazalo se da su znanstvenici spremni surađivati i dijeliti svoja znanja s drugima ukoliko imaju priliku.

### Literatura:

1. Bruner, J. (2000.): *Kultura obrazovanja*. Zagreb: Educa.
2. Gopnik, A., Meltzoff, A. N. i Kuhl, P. K. (2003.) *Znanstvenik u kolijevci: što nam rano učenje kazuje o umu?* Zagreb: Educa.
3. Jensen, E. (2005.): *Poučavanje s mozgom na umu*. Zagreb: Educa.
4. Sackes, M. (2012.): *How often do early childhood teachers teach science concepts? Determinants of the frequency of science teaching in kindergarten*. European Early Childhood Education Research Journal.
5. Slunjski, E. (2012.): *Tragovima dječjih stopa*. Zagreb: Profil.

# Ravnoteža i statika u jaslicama

Daniela Car Mohač, mag. paed.,  
odgajateljica mentorica,  
Dječji vrtić Radost, Crikvenica

*Od početka pedagoške godine u jasličkim je skupinama Dječjeg vrtića Radost u Crikvenici vladao veliki interes djece za aktivnosti građenja. Kroz igru, gradeći sve veće i sve više građevine, korištenjem različitih materijala i samostalnim rješavanjem problema, djeca su istraživala i spoznavala zakone statike, a potom i ravnoteže.*

*Djeca se igraju na isti način kao što znanstvenici rade na svojim otkrićima i tezama.*

Laura Schulz,  
profesorica sa sveučilišta Stanford

Sve je započelo igrom nekolicine dječaka koji su svakodnevno birali igru u centru građenja. Paralelno s aktivnostima građenja, vladao je interes za priču i igru dramatizacije 'Tri prašćića',

što je imalo utjecaja i na igre u centru građenja. Sve su češće gradili kućice za prašćiće kako bi se sakrili od vuka, raspravljali koja je kućica čvršća premda su, u početku, za gradnju koristili jednake materijale – plastične kockice i kartonske role. S vremenom je igra postajala sve složenija, kao i materijali koje su koristili za građenje. Ovako su djeca razgovarala o gradnji: B. M. (3,2 g.): *Mi ćemo radit kuću. Uzet*

*ćemo cigle* (uzima velike kartonske role).

K. V. (3 g.): *Jer ćemo izgraditi veliku kuću.*

B. M. (3,2 g.): *Napravit ćemo i krov.*

K. H. (2,10 g.): *Ajde nosite cigle!*

B. M. (3,2 g.): *To je naša kućica. Mi smo prašćići. Napravili smo kućicu od slame.*

R. M. (3,4 g.): *Od cigle. I od kamena.*

B. M. (3,2 g.): *Sad će nam doći vuk. Al' neće je otpuhati jer je čvrsta od cigle. Do neba je čvrsta.*