

Razmišljanje otrok o matematiki

Jadranka Zajec, dipl. vzg. / Vrtec Tezno Maribor

UVOD

MATEMATIKA PREDŠOLSKEGA OTROKA

Otrok se v predšolskem obdobju vsakodnevno srečuje z matematiko. Dejavnosti, ki so lahko načrtovane ali pa so del spontane igre, so večkrat na dan povezane z matematičnim izražanjem, mišljenjem in spretnostmi. Otrok je po naravi radovedno bitje, ki rado raziskuje, preizkuša in vrednoti. Uspeh, ki ga doživi ob lastnem raziskovanju in novih spoznanjih, je temelj za nadgradnjo matematičnih znanj v odraslem obdobju življenja. Pri tem je pomembna vloga vzgojitelja, da otroka opazuje in mu daje takšne izzive, ki jih bo lahko sam reševal z lastnim kritičnim mišljenjem. Ob tem ne smemo pozabiti na ustvarjanje pozitivne klime, ki krepi njegovo samozavest in željo po novem znanju.

ZAKAJ JE POMEMBNO KRITIČNO MIŠLJENJE?

Kritično mišljenje je pomembno za posameznika, saj mu omogoča sprejemanje kakovostnejših osebnih odloči-

tev, povečuje možnost uspešnosti pri doseganju zelenih ciljev in reševanju problemov ter veča njegovo učinkovitost soočanja z različnimi okoliščinami (Kompore, Rupnik, 2016).

Otrok se nauči opazovati in pridobivati informacije, nauči se spraševati, primerjati, razvrščati, kategorizira in analizira podatke, izkušnje in jih reflektira. Ob tem izlušči bistvo in ovrednoti pridobljeno zanje.

FORMATIVNO SPREMLJANJE OTROK

Le z učinkovitim spremljanjem otroka lahko vzgojitelj načrtuje ustrezno podporo, ki jo potrebuje za svoj razvoj in učenje. Poseben poudarek je na spodbujanju otrokove avtonomije, spodbujanju njegovih zmožnosti za samonadzor in učenju učenja. V razvojno-procesnem načinu dela je ključna aktivna vloga otroka kot soustvarjalca lastnega učenja in znanja, kot tudi aktivna vloga vzgojitelja v tem soustvarjalnem procesu.

Formativno spremljanje se udejanja kot koncept, pri katerem vzgojitelji sistematično podpirajo otroke pri

učinkovitem učenju (Priročnik za učitelje in strokovne delavce, 2016).

PRAKTIČEN PRIMER DEJAVNOSTI S PODROČJA MATEMATIKE

V skupini je bilo 21 otrok, starih od 5–7 let. Polovica otrok je bila z odloženim šolanjem. V skupini so bili otroci z različnim predznanjem in interesi. Otroci so bili navajeni raziskovanja s pomočjo aktivnega razmišljanja. Preko spontane igre so velikokrat nakazovali, kaj je tisto, kar jih zanima in kaj bi radi spoznavali.

IZHODIŠČE

Otroci so pokazali interes za simbolno igro vlog na temo šole. V času spontane igre so se ob različnih časih dnevne rutine igrali za slovenščino in matematiko. Zanimivo je bilo, koliko krat so omenili predmet matematike in kaj vse so počeli na to tematiko. Poznalo se je, da so otroci imeli doma starejše sorojence, ob katerih so pridobivali različne izkušnje. Uporabljali so tudi predznanja in znanja, ki so si jih pridobili ob matematičnih dejavnostih v vrtcu, vendar jih niso tako poimenovali.

IZKUŠNJE OTROK

ANEKDOTSKI ZAPIS

Zanimalo me je, kaj pravzaprav otrokom pomeni pojem matematika. Postavila sem preprosto vprašanje: „**Kaj je matematika?**“

Na vprašanje so mi odgovorili:

Deček S.: „Tisto, ko računajo v šoli ena plus ena je dve.“

Deček J.: „Ko štejejo in imajo števila do sto.“

Deček J.: „Ko računajo.“

Deklica A.: „So oblike, različne oblike mize.“

Deklica J.: „So različne oblike, okrogle, trikotne in kvadratne.“

Deček F.: „Triglav je kot trikotnik.“

Deklica A.: „Matematika je ples.“

Otroci so podali zanimive odgovore, ki so bili povezani z izkušnjami iz domačega okolja in iz vrtca. Vsak otrok je doživljal matematiko drugače; eni kot številke, drugi kot oblike, tretji kot ritem pri plesu, ki ga štejejo. Dotaknili so se vseh ravni matematike. Zaznati je bilo, da so otroci opazili matematiko v vsakdanjem življenju, nakazali so matematično zaznavanje in mišljenje.

Otrokom sem ponudila fotoaparate, da so lahko fotografirali matematiko na igrišču, tako kot so jo oni videli. Naslednji dan smo si ogledali fotografije in se ob njih pogovorili.

POSTAVLJANJE PROBLEMSKEGA VPRAŠANJA

Fotografije otrok: Otroci so fotografirali matematiko na igrišču.



Svet matematike je otroke izredno pritegnil. Potekalo je učenje otroka od otroka. Drug drugega so navduševali, saj so imeli občutek, da so pa zdaj zares veliki, če imajo matematiko v vrtcu. Na hodniku smo izobesili plakat, kjer so starši videli, kaj smo raziskovali in kaj smo ugotovili. Podane so bile dnevne refleksije otrok. Starši so izražali odobravanje nad izbrano tematiko, ki smo se je lotili. Povedali so, da se otroci tudi doma podobno igrajo in raziskujejo in da jim je zdaj jasno zakaj.

Otroci so pričeli spontano naštevati, kaj bi lahko počeli na temo matematike. Razvil se je spontan pogovor, v katerem je sodelovala velika večina otrok.

Asja: „Lahko bi **računali** rože, da bi jih šteli.“

Gal: „Šteli bi oblake.“

Feliks: „Lahko bi **računali** sadje.“

Jaka: „Šteli bi zvezde.“

Arabela: „Drevesa bi **prešteli**.“

Sergej: „Kapljice dežja bi šteli.“

Šerif: „**Velike in male** krogle.“

Ela: „Lahko bi **prešteli**, koliko risb smo narisali.“

Šerif: „Šteli bi, **kolikokrat skočimo**.“

Arabela: „**Kako visoko** skočimo?“

Živa: „Rabili bi blazino, da videli številke, **koliko daleč** skočimo.“

Ela: „Štejemo milne mehurčke.“

Sara: „**Katere (skupine – vrste – sortiranje)** živali vidimo.“

Asja: „Šteli bi barvice in čebele.“

Gal Z.: „Šteli bi sence.“

Ela: „**Fotografirali** bi sence.“

Feliks: „Šteli bi prehode za pešce.“

Arabela: „Cvete na rožah.“

Otrokom sem pokazala njihove fotografije. Ob njih smo se spontano pogovarjali še naprej.

Bor: „Šteli bi kamne in jih **barvali**.“

Ela: „**Polovica** kamna je v senci, **polovica** kamna je na soncu.“

Gal Z.: „Vidim palico, ki bi lahko predstavljala **minus**.“

Siniša: „Na sliki vidim leseno deščico. To je **pravokotnik**.“

Siniša: „Na fotografiji vidim drevesa. **Velika, majhna, suha, debela, tanka, srednja**.“

Jakob: „Storž ima svojo **obliko**.“

Sergej: „Vidim del odžaganega debela. Spominja me na **valj**.“

Bor: „Vidim **veliko** peska.“

Domen: „Pesek lahko **stehtamo**, za to rabimo tehcnico.“

Vzgojiteljica: „Kje vse imamo številca?“

Domen: „Na majici, družabni igri, igračah, škatli od igrač, npr. lego kocke.“

Vzgojiteljica: „Ali bi lahko živeli brez števil, so pomembne za naše vsakdanje življenje?“

Ajda: „Če ne bi imeli števil, ne bi mogli koga poklicati na telefon.“

Feliks: „Številke imamo na hišah, vendar ne vem zakaj.“

Jaka: „Številke na hiši imamo zato, da vemo, v kateri ulici smo doma, da se ne bi izgubili. Številke so tudi na športnih oblačilih, avtih, na dresih nogometašev, številka ‚kopačk‘, noge. Številke so tudi v knjigah, ne vem zakaj.“

Ela: „Številke so na uri.“

Ajda: „Številke so na koledarju in na metru, cenah, na denarju.“

Jakob: „Na škatlah, tistih s čevlji.“

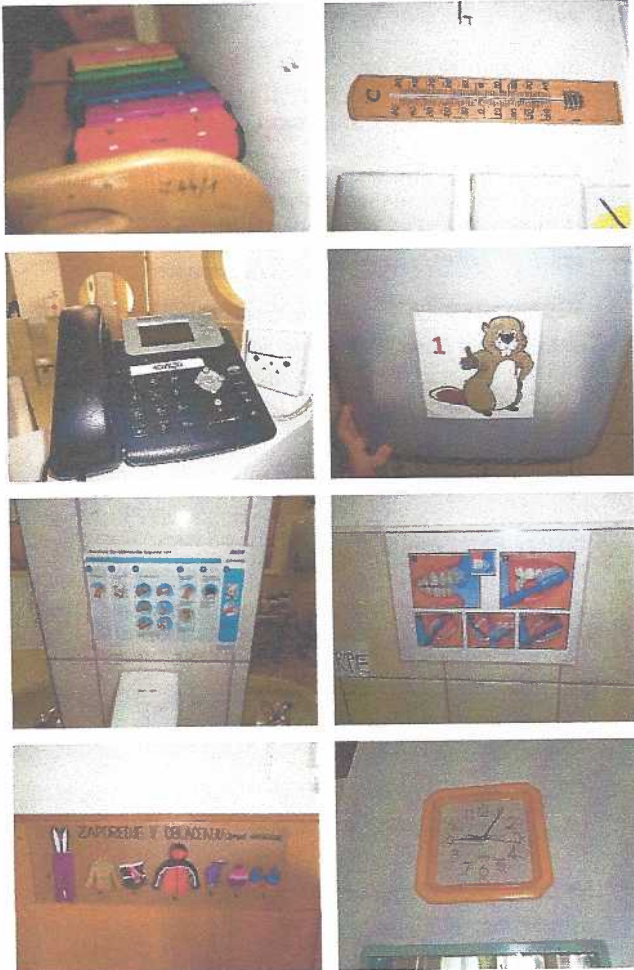
Na podlagi pogovora sem in smo ugotovili, da so števila tista, ki nas zanimajo. V nadaljevanju dejavnosti jih bomo raziskovali. Vprašanje za raziskovanje otrok je *Zakaj so potrebna števila v vsakdanjem življenju?*

AKTIVNA VLOGA OTROK – UČENJE Z RAZISKOVANJEM

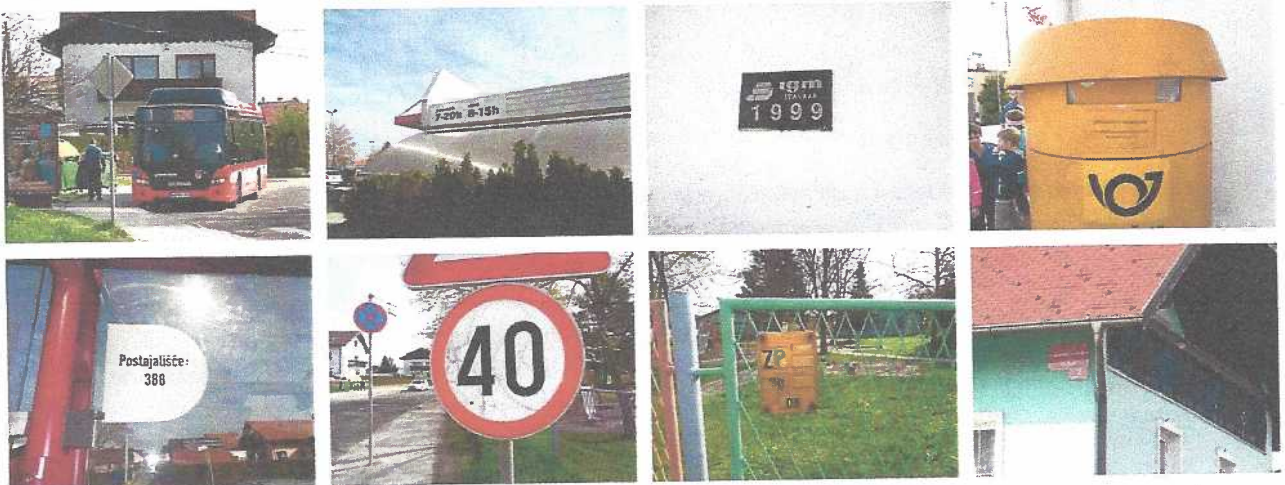
ISKANJE ŠTEVIL V PROSTORIH VRTCA

Otroci so po vrtcu iskali različne številke in jih našli na različnih lokacijah ter na različnih predmetih. 14 otrok je aktivno sodelovalo. To pomeni, da so razumeli navodilo in ga tudi upoštevali. Iskali so po različnih kotih. Našli so inventarne številke, termometre, koledarje, telefone, številke na gasilnikih, na hidrantih, na različnih artiklih so našli kode, električno postajo ... Veliko različnih števil. Na koncu smo obnovili, kaj je kdo našel.

Fotografije otrok – številke v vrtcu



Fotografije otrok – števila na prostem



ISKANJE ŠTEVIL NA PROSTEM

Na sprehodu so otroci opazili veliko števil: na avtobusni postaji (številka avtobusne postaje, številka avtobusa, vodni red), številka plinskega priključka, številke na reklamah, na plakatih, hišne številke, uradne ure trgovin, cene, kode za odčitavanje, bankomat, prometni znaki s številkami, mini mobilne pošte ...

DNEVNO REFLEKTIRANJE OTROK

Otroci so imeli vsakodnevno priložnost, da so izrazili svoje občutke ali mnenja o tem, kaj se je v vrtcu dogajalo, kaj so doživeli in kaj jim morda ni bilo všeč. Dnevno sem zapisovala refleksije otrok in jih lepila na vrata igralnice. Namenjena so bila staršem, da so skupaj z otrokom ubesedili preživeti dan v vrtcu. Pokazalo se je kot zelo pozitivna izkušnja. Starši so se redno seznanjali z dogodki in dejavnostmi v vrtcu. In prav zaradi tega so se tudi lažje vključevali v dejavnosti.

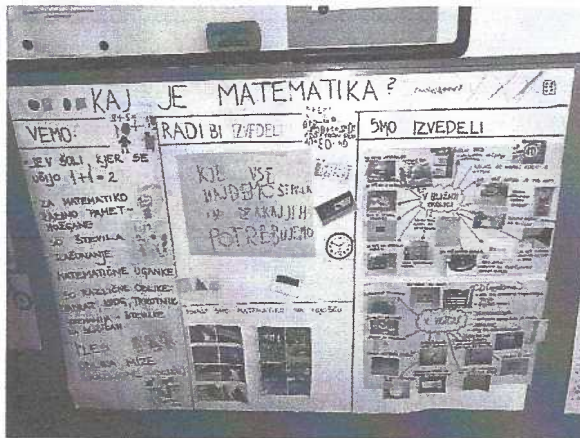
POVZETKI – EVALVACIJA – UGOTOVITVE OTROK

Otroci so ugotovili, zakaj so številke pomembne. Naštevili so različne situacije in prostore, kjer so številke zaznavali. Povedali so, da jih potrebujemo vsepovsod, da jih potrebujejo tudi starši in kuharice v kuhinji, da brez števil ne moremo na avtobus in poklicati rešilca 112. Vsak otrok v skupini je imel vsaj eno izkušnjo, ki mu je pomagala, da je ugotovil, za kaj vse so številke potrebne.

Pri težji nalogi, kjer so morali razmišljati, kaj merimo in kaj štejemo, pa je bilo potrebno več aktivnega razmišljanja in več pomoči s strani vzgojitelja. Sodelovalo je manjše število otrok. Razmišljali so celo tako daleč, da so povedali, da rešilec lahko nalepimo v tabelo za štetje (več vozil) in v tabelo za merjenje (*hitrost vožnje*).

ZAKLJUČEK

Otroci so preko prepoznavanja lastnih izkušenj zmogli oblikovati matematični problem. Naloga vzgojitelja v oddelku je bila, da je otroke spremljal, da je otrokom pripravil materiale in možnosti za njim primerno raziskovanje matematike. Pomembno je bilo opazovanje otrokovega bližnjega razvoja za načrtovanje dejavnosti. V dejavnosti je prav vsak otrok imel možnost izraziti svoje mnenje, idejo ali pomisleke. Otroci so aktivno sodelovali in si med seboj pomagali. Vzgojitelj je le podajal povratne informacije. Kritično mišljenje se je prepletalo skozi celotno dejavnost, kjer so otroci primerjali, opazovali in beležili povzetke. Refleksija je potekala tekoče, dnevno, z možnostjo sodelovanja vsakega otroka. Otroci so dejavnosti sproti ubesedili, ovrednotili in načrtovali za naprej. Iz preprostega vprašanja in razmišljanja so prišli do spoznanja, da so številke prisotne vsepovsod, da brez njih ne bi mogli živeti in početi vsakdanjih stvari.



LITERATURA

- Kompare A., Rupnik V. (2016). Kako spodbujati razvoj mišljenja, Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
Priročnik za učitelje in strokovne delavce (2016). Formativno spremljanje v podporo učenju. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.