

Igre za usvajanje štetja do pet



Karlina Gašperin, dipl. vzg. predšolskih otrok, Vrtec Radovljica

Usvajanje štetja je dolgotrajen proces in otrok potrebuje veliko spodbud, ob katerih usvaja vsa načela štetja in količinsko predstavbo števila. Igra kot razvojni pristop je dejavnost, ob kateri se predšolski otrok razvija in uči. Prek igre doživlja matematiko kot prijetno izkušnjo. Cilj članka je predstaviti didaktične igre, ki so pripomogle k usvajanju štetja do pet pri opazovanih otrocih, starih 3–4 leta. Igre so otroke motivirale, izzivale in zabavale med tem dolgotrajnim procesom. Igre, ki smo jih izdelali vzgojitelji sami, so varne in privlačne ter so otrokom nudile neodvisnost pri aktivni igri.

1 Potek izvajanja dejavnosti

Usvajanje štetja je dolgotrajen proces in naloga vzgojitelja je otrokom nuditi čim več spodbud ter oblikovati prijetno okolje za aktivno učenje.

V skupini otrok, starih 3–4 leta, smo začeli z vključevanjem pesmi »recitiranja števil« v dnevno rutino. Otroci so kmalu spoznali, da besede za imena števil naštevamo vedno enako: ena, dve, tri, štiri ... V stalnem, nespremenljivem redu. Tako so usvajali načelo urejenosti, enega izmed štirih načel štetja.

Recitiranje »pesmi« je bilo pomemben pokazatelj novega znanja, ki ga je po dveh mesecih usvojila večina otrok. Na podlagi opazanj otrok smo se odločili, da bomo več pozornosti namenili predštevskim dejavnostim prirejanja. Tako naj bi otroci postopoma prešli od prirejanja do štetja predmetov. Upoštevajoč nivoje vpeljevanja matematičnih pojmov in strategije štetja predšolskega otroka smo imeli na voljo le malo iger, zato smo izdelali svoje. Uporabili smo materiale, ki so zanimivi, privlačni in varni. Za igre smo izdelali igralne kocke s standardno postavitvijo pik do števila pet, kjer se ena od vrednosti ponovi.

Enkrat tedensko smo otrokom predstavili posamezno igro. Ob skupinski igri so otroci spoznavali pravila in potek igre. Nato smo igri določili stalno mesto na polici, kjer je bila otrokom vedno na voljo. Dopoldne po predstavitvi smo pozornost namenili vsem družabnim igram po želji otrok. Tedensko smo tako na polico dodali novo igro. V prosto igro otrok smo vzgojitelji skušali čim manj posegati. Pridružili smo se jim le z namenom motivacije, pomoči ali opazovanja.

Po treh mesecih dejavnosti smo izvedli igre za preverjanje posameznikovega znanja štetja do pet. Ugotovili smo, da so vsi opazovani otroci ob igranju izdelanih iger napredovali v usvajanju štetja do pet.

2 Teoretična izhodišča

2.1 Matematična pismenost

Ljudje smo družabna bitja in jezik je sredstvo, ki nam omogoča družbene stike. Opismenjevanje kot sestavina učenja na vseh predmetnih področjih, tako jezika, matematike, naravoslovja, tujih jezikov itd., je sposobnost pisne in ustne komunikacije v različnih situacijah.

»V ospredju matematične pismenosti je povezava matematike z realnim svetom, torej uporaba matematike v različnih problemskih situacijah (osebnih, izobraževalnih, družbenih in znanstvenih), v katere so umeščeni problemi. Sposobnost uporabe matematike je ozko povezana s problemskimi znanji, to je znanji o uporabi obstoječih znanj v novih situacijah.« (Cotič in Felda 2011, 163)

2.2 Matematika v vrtcu

Spoznavanje in učenje imen za števila otroci začnejo usvajati že zelo zgodaj v komunikaciji z odraslimi. Otrokova prva izkušnja s števili je verbalno štetje. Labinowicz (1989, 125) navaja: »Ponavljjanje imen števil po vrstnem redu je v podobni povezavi z matematiko, kot je ponavljanje črk v abecedi z branjem.«



»Kdo je na vrsti?«

Otrok se z matematiko sreča tudi v okolju vrtca, v obliki sporočil – zapisov števil, simbolov in prikazov, ter tako spoznava, da je matematika del vsakdanjega življenja. Matematika je eno od enakovrednih področij dejavnosti v vrtcu, ki se med seboj povezujejo in prepletajo. Vzgojitelji za vključevanje matematičnih dejavnosti izkoristimo tudi vsakodnevne dejavnosti; priprave na obroke, oblačenje in bivanje na prostem. Ob vključitvi v otrokovo igro le-to pogosto obogatimo z matematičnimi cilji.

2.3 Od prirejanja k štetju

Prirejanje je predštevilska dejavnost, ki jo otroci pogosto izvajajo. Po načelu 1-1 razdeljujejo predmete med vrstnike.

Prirejanje 1-1

Primer: imamo dve množici; množico dečkov in množico žog. Lahko se vprašamo, ali ima vsak deček svojo žogo. Otrok vsakemu dečku priredi eno žogo, tako ugotovi, katerih je več. Če kateri deček ostane brez žoge, pomeni, da je žog manj kot dečkov. Otrok se v tovrstni dejavnosti seznani s prirejanjem enega enemu, ki je osnova štetju (Hodnik Čadež 2002).

Primerjanje moči množic

Z dejavnostjo lahko množice z različno močjo uredimo na osnovi prirejanja. Tako postane moč množice ordinalna (vrstilna) spremenljivka. Večjo moč ima tista od dveh množic, v katero povratno enolično preslikamo vse elemente druge podmnožice (Ferbar 1990).

Preusmerjanje pozornosti od posameznega na množico

»Za ugotavljanje ekvipolentnosti (enakosti) množic je potrebno pozornost preusmeriti od lastnosti elementov množic in relacij med njimi na lastnost množic. Otroci imajo s tem težave. Zato psihologi in didaktiki svetujejo, da je treba množice sestavljati iz elementov, ki imajo čim manj lastnosti. Namesto množice raček je bolje delati z množico pik. Namesto standardnih relacij med pikami, kakršne so na primer običajne pri dominah in igralnih kockah, je treba uporabiti nestandardne razporeditve, torej nestandardne relacije med njimi.« (Ferbar 1990, 18)

Zaporedje prirejk, ki vodi do števil

Pri postopnem preusmerjanju pozornosti od lastnosti posamezne reči na lastnost množic lahko dejavnosti strukturiramo tako, da (Ferbar 1990):

- v najlažjem primeru enakost množic podpremo z enakimi lastnostmi in relacijami med elementi množice;
- pri naslednji težavnostni stopnji zmanjšamo lastnosti elementov in odpravimo standardne relacije med njimi na način spreminjanja metrike, tipološko strukturo pa ohranimo, nato pa spremenimo oboje;

- na najzahtevnejši stopnji uporabimo lastnost elementov in relacij med njimi kot distraktor pri ugotavljanju moči množice. Ko se otroci naučijo pozornost usmeriti v moč množice in zavestno zanemariti lastnost predmetov, lahko nadaljujemo z razdelitvijo pozornosti na oboje: na lastnosti elementov množice in lastnosti množice.



Didaktične domine, namenjene štetju (Ferbar 1990, 24)



Začetno prirejanje



Pomoč prijatelja je vedno dobrodošla

2.4 Štetje

»Štetje je povratno enolična preslikava elementov preštene množice v množico prvih nekaj naravnih števil.« (Ferbar 1990, 19) Torej je prirejanje osnova štetja ali prvi korak, ki otroka vodi v svet števil. Otrok potrebuje veliko dejavnosti in iger s števili, ob katerih razvija količinsko predstavo o številu. Otrok šteje takrat, ko usvoji vsa načela štetja (Cotič in Felda 2014).



Štetje s pomočjo linearne razporeditve



Štetje ob odvzemanju predmetov iz množice

2.4.1 Načela štetja

»Otrok šteje in usvoji količinsko predstavo štetja takrat, ko usvoji vsa štiri načela štetja:

1. Štetje je povratno enolično prirejanje.
2. Nobenega elementa pri štetju ne smemo izpušiti, nobenega šteti dvakrat.
3. Naravna števila so urejena. Vedno štejemo ena, dve, tri, štiri ... Besede za imena števil je treba naštevati vedno v enakem zaporedju.
4. Enako močnim množicam priredimo s štetjem isto število. Štetje je neodvisno od narave predmetov, ki jih štejemo.« (Cotič in Felda 2014, 7)

2.4.2 Strategije štetja predšolskega otroka

Predšolski otrok uporablja pri štetju različne strategije:

- »šteje predmete, ki jih lahko premika (ti predmeti so lahko postavljeni v vrsto, gručo ...);
- šteje stvari, ki se jih lahko dotakne, ne more pa jih premakniti (na primer sličice v knjigi);
- šteje stvari, ki jih vidi, ne more pa se jih dotakniti (na primer oddaljena drevesa);
- šteje stvari, ki jih ne vidi (na primer število prostorov v stanovanju).« (Cotič in Felda 2014, 7)

2.5 Vpeljevanje matematičnih pojmov

»Otroku v predšolskem obdobju moramo matematično predstaviti na konkretnem, nazornem in neabstraktnem nivoju, zato mu moramo nuditi spodbudno okolje, veliko didaktičnih igrač in iger ter drugega materiala, kar je predpogoj za seznanjanje otroka z matematiko. Otrok pri usvajanju matematičnih pojmov 'preide' tri ravni: konkretno, slikovno in simbolno. V vrtcu je zelo pomembna konkretno-izkusna raven, saj otrokov svet sestavljajo predvsem konkretne stvari in konkretne operacije. Konkretna raven je ena od obveznih stopenj v razvoju kognitivnih procesov.« (Cotič in Felda 2014, 4)

2.6 Kaj je didaktična igra?

Didaktična igra ima določen cilj in nalogo, v katerih so pravila in vsebine tako izbrane, organizirane in usmerjene, da spodbujajo pri otrocih določene dejavnosti, ki pomagajo pri razvijanju sposobnosti in pri učenju. Otroci se ciljev večkrat niti ne zavedajo (Pečjak 2009).

3 Predstavitev iger, njihov namen in postopek izdelave

Družabna didaktična igra vrzi in pokrij – travnik

Didaktični pripomočki:

- štiri igralne ploskve,
- igralna kocka,
- 44 cvetov,
- pladenj.



Didaktični pripomočki igre travnik



»Vsi imamo rožice!«

Cilj igre je prirejanje enakega števila pik, ki ga pokaže kocka, z enakim številom pik, ki predstavljajo mesto cveta.

Igra je primerna za enega do štiri igralce. Igralec enkrat vrže kocko, njegova naloga je, da na svoji igralni ploskvi poišče označeno mesto z enakim številom pik, kot kaže kocka, nato to mesto pokrije s cvetom. Kocko poda igralcu na svoji levi. Če vrže kocko, pa nima več prostega mesta za toliko pik kot kaže kocka, tokrat nima sreče, zato poda kocko naprej. Zmagata tisti igralec, ki prvi pokrije vsa označena mesta s cvetovi – ima poln travnik pisanih cvetlic.

Postopek izdelave:

Plastificiramo štiri enake risbe travnika. Na hrbtno stran označenih mest prilepimo magnete, nato čez celotno stranico prilepimo mus gumo. Izrežemo ali kupimo 88 rožic iz mus gume. Za izdelavo posameznega cveta potrebujemo dve enaki velikosti. Kovinsko razcepko vstavimo skozi zgornjo rožico na sredini, razcepko razpremo in prelepimo s spodnjo rožico.

Različica družabne didaktične igre vrzi in pokrij – stikiji

Didaktični pripomočki:

- štiri igralne ploskve,
- igralna kocka,
- 44 stikijev,
- pladenj.



Didaktični pripomočki igre stikiji



»Stikije se igramo, jaz imam rozaste.«

Postopek izdelave in cilj igre:

Plastificiramo štiri enake igralne ploskve in priložimo stikije. Kocka, namen igre in pravila so enaka kot pri igri travnik.

Didaktična igra grad



Igra grad

Didaktični pripomočki:

- šest papirnatih lončkov s standardno postavitvijo pik števila do pet,
- pladenj,
- tri igralne knjižice s štirimi predlogi, različne zahtevnosti:
 - lažja: s standardno postavitvijo pik kot na lončkih,
 - zahtevnejša: zapis pik z različno metriko,
 - najzahtevnejša: zapis pik z različno topologijo.



Pravilno zgrajen grad lažje zahtevnosti

Cilj igre je prehod otrok na višji nivo prirejanja z odpravo standardne relacije med elementi, in sicer z različno metriko in topologijo. Igra spodbuja otroke k razvijanju kvantitativnih predstav in pojmov. Naloga otroka je, da po navodilih predloge postavi piramido. Zahtevnost igre se stopnjuje s knjižico predlog. Tako lahko vzgojitelj ponudi otroku primerno predlogo.

Igra je primerna za enega igralca. Igralec položi pladenj predse. Na mizo preloži lončke in knjižico. Tako ima prostor, da na pladnju zgradi piramido. Ko zgradi eno, lončke preloži na mizo, obrne list knjižice in po navodilih zgradi naslednjo.

Postopek izdelave:

Na papirnate lončke odtisnemo pike s prikazom števila do pet v klasični postavitvi (kot jih poznamo na igralnih kockah), eno od vrednosti ponovimo. Pripravimo si 12 sličic z narisano piramido. Glede na zahtevnost oblikujemo sete knjižic.

Družabna didaktična igra vrzi, preštej in pokrij – pajkova mreža

Didaktični pripomočki:

- štiri igralne ploskve – pajkove mreže,
- igralna kocka,
- 72 plastičnih muh,
- pladenj.

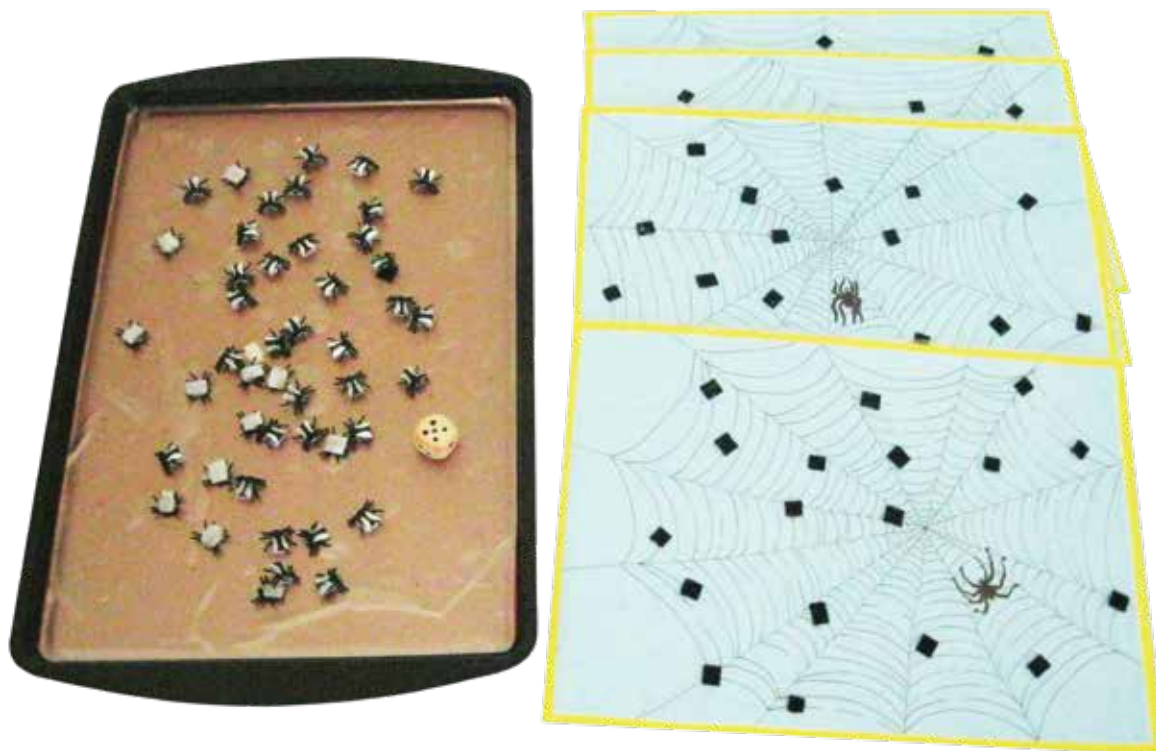
Cilj igre je prirejanje in preštevane pik na kocki ter polaganje enakega števila muh na označena mesta igralne ploskve. Igra je primerna za enega do štiri igralce. Igralec enkrat zakotali kocko. Njegova naloga je, da prešteje pike na kocki. Nato toliko muh vzame s pladnja in jih položi na označena mesta na pajkovi mreži. Ko položi vse muhe, poda kocko naslednjemu. Zmaga tisti igralec, ki prvi pokrije vsa označena mesta z muhami – njegov pajek ima polno mrežo muh.

Postopek izdelave:

Plastificiramo štiri risbe pajkove mreže. Trak za pritrdjevanje z ježki razrežemo na 72 majhnih setov. Del ježka prilepimo na označena mesta plastificirane ploskve. Drugi del prilepimo na plastično muho.



»Mi se ne bojimo pajkov!«



Igra pajkova mreža

Različica družabne didaktične igre vrzi, preštej in pokrij – gosenica

Didaktični pripomočki:

- štiri igralne ploskve,
- igralna kocka,
- 72 cofkov,
- pladenj.



Didaktični pripomočki igre gosenica

Cilj igre je preštevanje pik na kocki in polaganje enakega števila cofkov na označena mesta, ki predstavljajo telo gosenice. Zmagovalec je, kdor prvi sestavi telo gosenice.

Postopek izdelave:

Plastificiramo štiri risbe lista z označenimi mesti. Iz plastičnega dela traku za spenjanje na ježka izrežemo 72 krogov premera 2 cm. Kroge prilepimo in izdatno oblijemo z vročim lepilom. Sredino kroga označimo z gosto barvo. Iz filca ali drugega materiala izrežemo in prilepimo še glavo gosenice. Uporabimo kupljene cofke za okraševanje.

Zaključek

Pripravljene didaktične igre so otroci dobro sprejeli. Prosto so se odločali za igro in tako so spontano nastala jutra za družabne igre. Ob družbi vrstnikov so bili dovolj motivirani, da so v igri vztrajali in urili veščine štetja. Opombe ob nepravilnem štetju iz ust prijateljev so sprejeli kot del igre in ne kot kritiko. Spoznali so, da je matematika uporabna v vsakdanjem življenju, zabavna in prijetna izkušnja. Z igro in lastno aktivnostjo so pridobivali nove izkušnje, nova znanja in doživljali lasten uspeh.

Veselje in potrditev ob doseženih zastavljenih ciljih smo občutili tudi vzgojitelji. V želji, da bodo igre kot take obogatile vrtčevski vsakdan mnogim otrokom, smo na spletni strani www.petpedi.si pripravili predloge igralnih ploskev, brezplačne za tiskanje, z natančnejšimi postopki izdelave.



»Še malo, pa bom zmagala!«

Viri in literatura

Cotič, M. in Felda, D. (2011): Razvijanje matematične kompetence: postavljanje in reševanje problemov pot do matematične pismenosti. V: Cotič Mara (ur.), Medved-Udovič Vida (ur.) in Starc Sonja (ur.) *Razvijanje različnih pismenosti*, str. 162–173. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Univerzitetna založba Annales.

Cotič, M. in Felda, D. (2014): Didaktika zgodnjega učenja matematike. V: Čuk Katja (ur.), Tul Rosanna (ur.) *Zgodnje učenje matematike: zbornik konference: Trst, Koper, 18. in 19. september 2014*, str. 1–10. Trst: EUT – Edizioni Università di Trieste.

Ferbar, J. (1990): *Štetje: priročnik za vzgojitelje predšolskih otrok in učitelje*. Novo mesto: Pedagoška obzorja.

Hodnik Čadež, T. (2002): *Cicibanova matematika: priročnik za vzgojitelja*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

Labinowicz, E. (1989): *Izvirni Piaget: mišljenje – učenje – poučevanje*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

Pečjak, S. (2009): *Z igro razvijamo komunikacijske sposobnosti učencev*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.