

MATEMATIKA V VRTCU (ŠTEVILA, ŠTETJE, ORIENTACIJA) / Gabrijela Kocjančič / Vrtec Sežana

V današnjem času se sodobna družba vse bolj zaveda pomena predšolske vzgoje. Vrtec ne predstavlja zgolj varstva otrok, ampak je mnogo več kot to. Starši spoznavajo, da se učenje ne začne šele z vstopom v šolo, ampak že v predšolskem obdobju. Zato ni nič nenavadnega, da se matematika pojavi že v vrtcu. Pomembno je predvsem, da se otrok z matematiko ukvarja v igrah in vsakodnevnih dejavnostih.

Otroci se zelo radi pohvalijo, da znajo šteti. Večina otrok že zelo zgodaj verbalno šteje. Toda – ali otroci, ki nam recitirajo števila, le-ta tudi razumejo ali gre pri tem le za vzorce, ki so se jih naučili na pamet?

Pri razvoju pojma števila imajo pomembno vlogo sprva vzgojitelji in kasneje učitelji, ki z uporabo ustreznih metod, strategij, vztrajnostjo ter postopnostjo otrokom pomagajo pridobiti številsko predstavo. Glavna naloga vzgojiteljev je, da pri otrocih spodbujajo zanimanja in jih na čim bolj izviren način motivirajo za delo, pri čemer si lahko pomagajo z različnimi didaktičnimi sredstvi, igračami in konkretnimi predmeti.

Števila in štetje sta dve ločeni znanji, ki se pri otroku običajno šele v petem letu povežeta v skupen sistem. Števila so osnova, brez katere ni mogoča niti osnovna komunikacija z zelo majhnim otrokom. Ko otrok že zna uporabiti določeno število predmetov, ga praviloma začne zanimati zapisovanje števila in sestavljanje števk v število.

Pomembno področje v predšolskem obdobju je tudi orientacija v prostoru. Otroka spodbujamo, da se orientira v prostoru, najprej glede na sebe, nato glede na druge osebe, tudi predmete, kasneje pa ugotavlja relacije med posameznimi predmeti in osebami. Pri tem uporablja izraze, kot so: proti, nad, na, levo, desno, zgoraj, spodaj, skozi, v ...

TEORETIČNI DEL

Otrok že pred dopolnjenim prvim letom obvlada določene matematične spretnosti, misli in se izraža na način, ki kaže, da uporablja matematiko v svojem vsakdanjem življenju. Reševanje matematičnih problemov ga zabava, veseli se uspeha in dosežkov. Od ljudi v svoji okolici pričakuje pomoč pri doseganju znanja in izkušenj. Matematika nas povsod obdaja in od nas

vzgojiteljev je odvisno, kako bomo znali to uporabiti v praksi.

Kurikulum za vrtce (1999) vsebuje za vrtec obvezujoče globalne cilje, ki so sicer zapisani ločeno po področjih, v praksi pa se med seboj prepletajo in povezujejo. Tako je matematika v vrtcu uresničljiva le, ko se povezuje z drugimi področji, hkrati pa je tudi sredstvo za doseganje ciljev na drugih področjih.

Otrok se od rojstva naprej uči imena za števila ob pesmicah, rimah in poslušanju štetja odraslega človeka. Števila ponavlja najprej kot eno besedo enadvajseti ... kasneje si besedni zaklad širi s tem, da loči med posameznimi besedami za števila. Sicer to še ni pravo štetje do tedaj, ko ob izgovarjanju števil pravilno ne kaže preštetih stvari, vsako po enkrat in nobene ne spusti (Marjanovič Umek 2001: 186).

Pojem števila je verjetno prvi abstraktni pojem, ki ga je izoblikovalo človeštvo. Število je matematični pojem, s katerim opisujemo množino. V vsakdanji rabi so najbolj znana naravna števila (1, 2, 3, 4, 5, ...)

Otrok v predšolskem obdobju veliko šteje, rad tudi zapisuje številke, ugotavlja največje možno število in se pohvali, da zna šteti do največjega števila. Pri svojem štetju razvija različne strategije štetja. Otrok šteje predmete, ki jih lahko premika (predmeti so lahko postavljeni v vrsto, krog, gručo). Nato šteje stvari, ki se jih lahko dotakne, nazadnje pa tiste, ki se ji ne more dotakniti (npr. oddaljene hiše). Vsakemu otroku moramo dati možnost, da šteje na vse zgoraj našteje načine, saj si ob vsakem načinu postopoma pridobiva izkušnje štetju, ki je opredeljeno kot »povratno enolično prirejanje elementov preštevane množice« in dosledno prirejanju števil preštevancem (Hodnik Čadež 2002: 24).

Otrok dejansko šteje takrat, ko usvoji vsa štiri načela štetja. Ta pa so:

1. Nobenega elementa pri štetju ne smemo izpustiti, nobenega šteti dvakrat.
2. Naravna števila so urejena (vedno štejemo ena, dve, tri, štiri ...)
3. Štetje je neodvisno od narave predmetov, ki jih štejemo.
4. Štetje je neodvisno od vrstnega reda (ni važno, kje začnemo šteti preštevance, če bomo prešteli vse, bomo dobili število preštevancev)

Kadar govorimo o štetju, imamo ponavadi v mislih točno določen postopek, ki opredeljuje štetje odraslih. Pri otroku pa govorimo o štetju, četudi ne upošteva vseh potrebnih principov. To učenje poteka več let. Otroci lahko na začetku samo povejo nekatere številke z besedo, vendar ni nujno, da jih povedo v zaporedju. Potem se naučijo šteti verbalno, tako da začnejo na začetku in izgovarjajo niz besed, vendar niti ne slišijo besed za posamezne številke kot ločene besede. Kasneje izgovarjajo vsako številko posebej in se naučijo šteti do pet, deset, do dvajset, potem še višje. Šele kasneje lahko otroci začnejo šteti od katerekoli številke.

Otroka moramo v vrtcu in doma vključevati v najrazličnejše matematične dejavnosti, ki ga spodbujajo, da si nabira lastne izkušnje in pri tem doživlja veselje ob rešenih situacijah. Matematika je za otroka že to, da razvrsti svoje igrače v različne škatle, da prešteje svoje sovrstnike, da primerja predmete med seboj, da ve, kateri simbol mora uporabiti pri svojih oblačilih, da opisuje njemu znane predmete, da meri, razvršča, opisuje in grupira predmete ter se o njih pogovarja in da dobi občutek, kaj se je zgodilo prej, zdaj in kaj bo sledilo potem (Kurikulum 1999: 64).

Odrasli se morajo z otrokom zelo veliko pogovarjati, da se lahko odločijo o zahtevnosti dejavnosti, ki jo otroku ponudijo. Posameznega otroka morajo dobro opazovati pri igri, da mu v najprimernejšem

trenutku pomagajo razširiti njegovo matematično znanje. Kot pri vsaki dejavnosti se mora otrok tudi ob matematičnih dejavnostih dobro počutiti, biti sproščen in to, kar dela, mu mora biti v veselje. Pri napačnih rešitvah, ki jih otrok poda, ga morajo odrasli spodbuditi, da bo poskusil še enkrat rešiti zastavljeno nalogo (Kurikulum 1999: 72).

KORAKI V ŠTETJE

- Prirejanje
- Štetje (konkretni nivo, slikovni nivo, simbolni nivo)

Pri štetju je najbolj pomembno to, da odrasel človek na glas šteje pred otrokom. Otrok posluša in s tem dobi zanimanje, da začne tudi sam preštevati. Pri mlajših otrocih je dobro, da odrasel uporablja prste ali druge stvari, saj si otrok s tem bolj nazorno predstavlja štetje. Štetje s prsti je dobro razvijati, saj otroku kasneje pomaga pri seštevanju in odštevanju. Otroka pri napakah, ki jih dela med štetjem, vzgojitelj ali starš ne popravlja, temveč mu daje možnost, da otrok čim večkrat posluša glasno štetje odrasle osebe. Otrok sicer samo s štetjem ne usvoji pojma števila, dokler ne zna ob svojem štetju kazati štete predmete. Pri predmetih, ki jih otrok šteje, moramo biti pozorni, da otrok prešteto stvar ne prešteje dvakrat ali pa jo celo izusti. Dobro je, da otrok preštete predmete še enkrat povzame, tako da na glas prešteje in nato ponovi, kot recimo ena, dva, tri, ... (Kurikulum 1999: 73).

Posameznega otroka morajo odrasli pri vsaki uspešni rešitvi pohvaliti. V vrtcu morajo vzgojitelji biti pozorni na to, da je vsak od otrok kdaj pohvaljen, ne glede na to, da je eden uspešnejši kot drugi na matematičnem področju (Kurikulum 1999: 75).

V PREDŠOLSKI PRAKSI

Mnogi vzgojitelji, ki delajo s predšolskimi otroki, podcenjujejo otrokove zmožnosti o tem, koliko otrok obvlada štetje oziroma se je sposoben naučiti šteti. Poimenovanje, koliko stvari je v majhnih skupinah, zahteva izkušnje, zato je pri tvorjenju številke z besedo pomembno sodelovanje odraslega. To omogoča otroku, da razvije sposobnosti in da odgovori na vprašanje »koliko«. Osnova pri zgodnjem številčnem razumevanju je povezava štetja predmetov v neki množici s številom objektov v njej.

Otrok pri štetju uporablja različne strategije. Naštejmo le najbolj značilne:

- Šteje predmete, ki jih lahko premika (ti predmeti so lahko postavljeni v vrsti, krogu, gruči ...)
- Šteje stvari, ki se jih lahko dotakne, ne more pa jih premikati (na primer sličice v knjigi)
- Šteje stvari, ki jih vidi, ne more pa se jih dotakniti (na primer oddaljene hiše).
- Šteje stvari, ki jih ne vidi (na primer vrata v stanovanju)

Otroku moramo dati možnost, da šteje na vse zgoraj našteje načine, saj ob vsakem načinu postopoma pridobiva izkušnje s štetjem.



Otroci so šteli gumbe v skupinah potem, ko so večjo skupino razdelili. Iz ene dolge vrste gumbov so naredili vrsto parov, razdelili skupino gumbov na dve in več enako velikih skupin, pri tem so opazovali, kako velike so nastale skupine in kaj ostane. Razvrščali so gumbe v vrsto enega za drugim. Glede na starost otrok (pri dejavnosti so sodelovali otroci stari od 4 do 6 let) večina otrok ni imela težav pri štetju in razvrščanju.

Ena izmed vej matematike je tudi orientacija. Orientacija je pojem, s katerim se srečamo na več področjih človekovega delovanja in ustvarjanja. Je pojem, s pomočjo katerega lahko področja povežemo med seboj. Srečamo ga pri matematiki, geografiji, družbi, slovenščini, likovni vzgoji, športni vzgoji, naravoslovju ...

S prvimi pojmi orientacije se srečujemo že od malega. Otrok v igri ali vsakodnevnih opravilih pridobiva izkušnje, ki so povezane z orientiranjem (kaj je zunaj, kaj je notri, na, zgoraj, spodaj, levo, desno ...). Uporabljamo jih v vsakdanjem življenju in pri vseh opravilih. Izkušnje s prostorom se začnejo v najzgodnejšem otroštvu, takoj ko se otrok začne ločeno zavedati sebe in prostora in ko začne raziskovati prostor okoli sebe. To pa so tudi ene izmed prvih izkušenj matematike v otroštvu.

Torej takoj ko se otrok zave sebe ločeno od prostora in se zmore premakniti iz mesta, začne prostor okrog sebe raziskovati še intenzivneje. Kljub temu, da uspe sam spoznati prostor, kjer se giblje, se sam ne

more naučiti izrazov za opismenjevanje. Sprva se z njimi srečuje v pogovoru z osebo, ki izraze uporablja (v, na, pred, pod, za, spredaj, zadaj ...), kasneje otrok pokaže, da izraze razume, v naslednji stopnji pa jih že sam uporablja (Marjanovič Umek 2001).

Z orientiranjem v prostoru se otrok srečuje skozi celotno dnevno rutino. Te dejavnosti se pojavljajo v različnih oblikah. Nova znanja lahko pridobi spontano, skozi igro ali pa načrtovanimi dejavnostmi vzgojitelja. Načrtovane dejavnosti vzgojitelj pripravi namenoma, da doseže določen cilj.

V *Kurikulumu za vrtce* je orientacija opredeljena na področjih:

- gibanja;
- jezika;
- umetnosti;
- družbe;
- narave;
- matematike.

CILJI, IZ KURIKULUMA, KI SE NANAŠAJO NA ORIENTACIJO IZ PODROČJA MATEMATIKE:

- spoznava prostor, njegove meje, zunanost, notranost;
- rabi izraze za opisovanje položaja predmeta (na, v, pred, pod, za, spredaj, zadaj, zgoraj, spodaj, levo, desno ipd.) in se nauči orientacije v prostoru;
- razvršča.

Predstavila bom dejavnost pri kateri otroci rabijo izraze za opisovanje položaja predmetov (na, v, pred, pod, za, spredaj, zadaj, zgoraj, spodaj, levo, desno ipd.) in se naučijo orientacije v prostoru. Dejavnost je bila izvedena v skupini otrok starih od 4 do 6 let.

PRIPRAVA NA VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNO DELO:

Področje: MATEMATIKA

Globalni cilj: Doživljanje matematike kot prijetne izkušnje.

Cilji: Otrok uporablja izraze za opisovanje položaja predmetov (na, v, pred, pod, za, spredaj, zadaj, zgoraj, spodaj, levo, desno ipd.) in se nauči orientacije v prostoru.

Dejavnost:

- Dopolnjevanje osnovne slike z manjkajočimi elementi.

Metoda:

- Pogovora,
- razlage,
- igre

Oblika:

- Skupinska,
- individualna.

Sredstva:

- Plastificirana osnovna slika,
- plastificirani naslikani elementi,
- lepilni trak.

Metodični postopek:

- na tablo nalepim osnovno sliko;
- otroke pustim, da si sliko ogledajo, nato jo skupaj opišemo;
- na mizo postavim plastificirane naslikane elemente in lepilni trak;
- otrokom podam navodila s katerimi bodo naredili nalogo;
- otroci po navodilih (nad/pod/ ...) dodajajo elemente k sliki;
- otroke pri igri spodbujam in jim po potrebi pomagam;
- ko nalepimo manjkajoče elemente, skupaj opišemo nastalo celoto.



Osnovna slika



Plastificirani naslikani elementi



Otroci so osnovno sliko dopolnjevali po navodili

EVALVACIJA

Otroke sem motivirala z osnovno sliko, ki sem jo namestila na tablo. Otroci so si sliko ogledali, nato smo jo skupaj opisali. Povedali so, da je na sliki eno drevo z krošnjo, eno brez, da je naslikana hiša, ki nima dimnika, travnik in cesta ... Ugotovili so, da slika ni popolna, zato bi jo lahko dopolnili. Nato sem na mizo postavila različne naslikane elemente in lepilni trak.

Otroci so takoj ugotovili, da bodo lahko elemente nalepili na osnovno sliko. Seznanila sem jih z navodili. Povabila sem otroka k sebi in mu dala naslikan element

in navodilo, kam naj ga nalepi (nad, pod, levo, desno, na ...). Otroci so pri dejavnosti upoštevali navodila in tudi sami opisovali položaje elementov. Pri dejavnosti so bili zelo uspešni, saj so izraze že poznali in jih tudi že uporabljali. Nekateri so imeli nekaj težav z postavljanjem elementa glede položaja levo in desno. Po potrebi sem jih spodbujala in jim pomagala.

Ko smo opravili nalogo, smo sliko skupaj opisali. Otroci so se pri dejavnosti izmenjevali, tako, da so vsi opravili nalogo. Tekom dneva so se večkrat ustavili ob sliki in se med seboj pogovarjali. Glede na odzivnost otrok, mislim, da je bila dejavnost zelo zanimiva in dobro izpeljana. Zdi se mi tudi, da je bila dodatna dobra motivacija njihova radovednost kakšna slika bo nastala. Izraze za opisovanje položaja predmetov bomo še utrjevali in dopolnjevali v povezavi z drugimi področji.

Izjave otrok:

- Na sredino balkonske ograje sem postavila ptička.
- Jabolko sem postavila pod drevo, ki je

na levi strani hiše.

- Jabolko sem dala v krošnjo drevesa, ki je na levi strani hiše.
- Balkon sem zalepil pod oknami.
- Oblak sem dal na levo stran dimnika in ptička pod drevo, ki stoji desno od hiše.
- Moder avto sem zalepil na levo stran rumenega avta.
- Rdeč avto sem dala na levo stran rumenega avta.
- Veverico sem dala na sredino krošnje.
- Dimnik sem postavila na levo stran strehe.
- Oblak sem dala na desno stran gozda.

Izjave otrok nam povedo, koliko so se otroci naučili in kako znajo povezovati dosedanje izkušnje.

ZAKLJUČEK

Odrasli se morajo z otrokom zelo veliko pogovarjati, da se lahko odločijo o zahtevnosti dejavnosti, ki jo otrokom ponudijo. Kot pri vsaki dejavnosti se mora otrok tudi ob

matematičnih dejavnostih dobro počutiti, biti sproščen in to, kar dela, mu mora biti v veselje. Pri nepravilnih rešitvah, ki jih otrok poda, ga morajo odrasli spodbuditi, da bo poskusil še enkrat rešiti zastavljeno nalogo.

Že psiholog Jean Piaget je ugotovil, da psihični in intelektualni razvoj poteka po stopnjah, ki so si med seboj kvalitativno različne. Zaporedje stopenj je za vse otroke enako, čas pojavljanja določene stopnje pa se od posameznika do posameznika razlikuje, ker je hitrost prehajanja z ene stopnje na drugo pri vsakem otroku drugačna.

Literatura

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

Marjanovič Umek, L. (2001). *Otrok v vrtcu*. Maribor: Obzorja.

Marjanovič Umek, L. (1990). *Mišljenje in govor predšolskega otroka*. Ljubljana: DZS.

Kurikulum za vrtce. (2004). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.

calvin in hobbes



**KOMPLET KNJIG
SAMO 29,99 €**

**ŽE ČETRTA KNJIGA
NAJZABAVNEJŠEGA
STRIPA NA SVETU**

9,99 EUR

 DIDAKTA

 04 5320 200  www.didakta.si  zalozba@didakta.si

