

Stručni rad

# **KRETANJE I MATEMATIKA**

Mojca Bohinec  
Osnovna škola Ferda Vesela Šentvid pri Stični, Slovenija

**Sažetak:**

Kroz kretanje djeca stječu iskustva koja su temelj njihova znanja. Bez kretanja bismo izgubili jedan od najosnovnijih načina učenja. Internaliziraju se znanja koja dijete stječe pokretom ili vlastitom aktivnošću. Takvo znanje je čvrst temelj za nadogradnju novim, složenijim konceptima [2.]

Kretanje je važno za cjeloviti razvoj djeteta. U školi djeca puno vremena provode sjedeći. Štetni učinci sjedenja smanjuju se ako se uvedu aktivnosti kretanja ili učenja s pokretom. To rezultira većom motivacijom za učenje, aktivnijom ulogom učenika u procesu učenja, boljom međusobnom suradnjom, iskustvenim učenjem, samopouzdanjem i hrabrošću. Istodobno, kretanjem se kod učenika razvijaju i kretne sposobnosti kao što su ravnoteža, snaga, pokretljivost, odziv, brzina. Zbog aktiviranja više osjetilnih područja učenici lakše usvajaju teorijske pojmove i znanja.

**Ključne riječi:** kretanje, matematika, igra

## 1. Uvod

Prgič [6] navodi deset razloga zašto bi učitelji trebali svrhovito koristiti kretanje. Kretanjem se odmaramo od učenja i tako preusmjeravamo pozornost, kretanje omogućuje implicitno učenje koje se temelji na emocijama i pokretu, poboljšava rad mozga, zadovoljava osnovne ljudske potrebe, poboljšava dobrobit učenika i smanjuje stres, nastava je prilagođena učenicima, uključuje osjetila, poboljšava cirkulaciju krvi, poboljšava se epizodno pamćenje i učenje. Kroz kretne aktivnosti dijete razvija motoričke sposobnosti: koordinaciju, snagu, ravnotežu, brzinu, pokretljivost, preciznost. poboljšava se slika o sebi i orijentacija u vlastitom tijelu. Događaji se odvijaju u prostoru i vremenu, pa se svijest o njima povećava.

Razvijaju se više kognitivne funkcije: pamćenje, mišljenje, reprezentacija, mašta i kreativnost. Učenici percipiraju oblike i pokrete te su stoga osjetljiviji na ono što se događa u okolini. Prate i promatraju verbalno izražavanje, bolje razumiju govor drugih, prilagođavaju se emocionalno i socijalno [5].

Cotičeva i Felda [4] dijele kretne aktivnosti u matematici u četiri skupine, od kojih će se članak fokusirati na **kretne aktivnosti u aritmetici**.

## 2. Pokret

Najprirodnija ljudska aktivnost je kretanje i igra unutar potonje. U obliku spirale ili slično, djeca se mogu pjevanjem dovesti iza klupe na željeno mjesto u obliku kruga.

Videmške i Pišot (2007) navode da se pokretnim igrama, u kojima je važna suradnja, djeca razvijaju pokretne i funkcionalne vještine na ugodan i dinamičan način. Djeca oponašaju jedni druge i stvaraju emocionalni odnos prema grupama i njihovim postupcima. Dijete percipira svoje tijelo, ali prije svega testira što može. Pritom doživljava radost i ponos zbog svojih sposobnosti i vještina u razvoju te gradi samopouzdanje. Vrlo zgodan način igre kretanja odvija se aktivno u krugu. Nekoj djeci tjelesni kontakt izaziva nelagodu, no u okviru takvih vježbi oni to uspijevaju prevladati, jer žele biti dio grupe. Tijelo vježbanjem jača, djeca postaju vještija, fizički i intelektualno. Nastava se izvodi tijekom nastave matematike, razredne nastave, sporta . Dodaci koji su nam potrebni su samo vlastito tijelo, lopta i podloga (sašivena od tkanine i s akvarijskim pijeskom).

***Ciljevi: snalaženje u prostoru, ovladavanje brojanjem, određivanje prethodnika i sljedbenika brojeva, prepoznavanje, nastavak i formiranje niza brojeva, prepoznavanje parnih i neparnih brojeva, prepoznavanje i nastavak nizova.***

Stojimo u krugu i na svakom koraku izgovaramo redom brojeve. Kad brojimo naprijed, koračamo naprijed, kad brojimo unatrag, koračamo unatrag. Kao dodatak mogu biti jastučići na glavi za uspravniji položaj ili u rukama za sigurnost.

**a)**

Istupimo naprijed do centra kruga i brojimo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Odmaknemo se od središta kruga: 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.

Sljedeći dodatak: Za svaki neparni broj napravimo korak i izgovorimo broj, za svaki parni broj čučnemo i ne izgovaramo broj. Ovako se čuju samo neparni brojevi.

Sljedeći dodatak: Iskoračimo prema središtu kruga: 1 (čučanj), 3 (čučanj), 5 (čučanj), 7 (čučanj), 9 (čučanj).

Odmaknemo se od središta kruga: (čučanj), 9, (čučanj), 7, (čučanj), 5, (čučanj), 3, (čučanj), 1.

**b)**

Koračamo i hodamo, a učiteljev pljesak najavljuje smjer brojanja

Iskoračimo naprijed do centra kruga: 1, 2, 3, 4, 5 RAVNO, korak unatrag od centra kruga 5, 4, 3, RAVNO, korak naprijed 3, 4, 5, 6, 7.. .

**c)**

Brojimo od 1 do 5 uz ponavljanja: kad brojimo naprijed, hodamo do središta kruga, kad brojimo unatrag, idemo od centra kruga.

**h)**

Sada brojimo korakom naprijed-nazad, zbrajajući korake desno i lijevo.

Brojanje istovremenim iskorakom naprijed: 1, 2, 3, 4, 3, 2,1, desno: 1, 2, 3, 4, 5, lijevo: 5, 4, 3, 2, 1, naprijed: 1, 2, 3, 4, 5, 6, straga: 6, 5, 4, 3, 2, 1, desno: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, lijevo: 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.

**d)**

Učenike dijelimo u dvije skupine. Svi se učenici i dalje kreću naprijed-nazad u krugu, samo što sada kod određenih brojeva, kao što je dolje napisano, i dalje plješću, tj. prva grupa zakorači naprijed i u isto vrijeme izgovori broj 1 i plješće. Druga grupa prvo samo zakorači i izgovori broj, a tek kod broja 5 plješću. Sve se događa u isto vrijeme.

*Prva grupa* : 1 + stan, 2, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 2, 1 + stan.

*Druga grupa* : 1, 2, 3, 4, 5 + stan, 5 + stan, 4, 3, 2, 1.

*Prva grupa* : 1 + stan, 2 + stan, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 2 + stan, 1 + stan.

*Druga grupa* : 1, 2, 3, 4 + ravni, 5 + ravni, 5 + ravni, 4 + ravni, 3, 2, 1.

*Prva grupa* : 1 + ravni, 2 + ravni, 3 + ravni, 4, 5, 5, 4, 3 + ravni, 2 + ravni, 1+ ravni.

*Druga grupa* : 1, 2, 3 + ravni, 4 + ravni, 5 + ravni, 5+ ravni, 4+ ravni, 3+ ravni, 2,1.

*Prva grupa* : 1 + stan, 2 + stan, 3 + stan, 4 + stan, 5, 5, 4,+ stan, 3 + stan, 2 + stan, 1 + stan.

*Druga grupa* : 1, 2 + ravni, 3 + ravni, 4 + ravni, 5 + ravni, 5 + ravni, 4 + ravni, 3 + ravni. 2 + stan, 1.

*Prva grupa* : 1 + ravna, 2 + ravna, 3 + ravna, 4 + ravna, 5 + ravna, 5 + ravna, 4, + ravna, 3 + ravna, 2 + ravna, 1 + ravna.

*Druga grupa* : 1 + ravna, 2 + ravna, 3 + ravna, 4 + ravna, 5 + ravna, 5 + ravna, 4, + ravna, 3 + ravna, 2 + ravna, 1 + ravna.

**Ciljevi: orijentacija u prostoru, učenje višekratnika brojeva, pronalaženje zajedničkih višekratnika i djelitelja, prepoznavanje i nastavak nizova.**

Stojimo u krugu i svakim korakom povećavamo množitelj određenog broja. Koračamo višestruko 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 i natrag: 20, 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2. Učenici se postrojavaju i dijele u parove. Svaki par predstavlja određenu temu. Biramo učenika koji u rukama drži štap, kojim udara ritam. Svaki potez predstavlja niz brojeva od 1 nadalje. Učenici skaču na broj koji je višekratnik zadanog broja. Pri skakanju višekratnik izgovaraju naglas da ga drugi učenici čuju. Svaki skok učenika broj 1 iznosi otprilike 10 centimetara.

Kretanje po prostoriji također je zabilježeno na papiru, gdje je vidljiva putanja svakog od njih.

Učenik za razmjenu broj 1	Učenik za razmjenu broja 2	Učenici za kviz broj 3	Učenici za čitanje broj 4
1			
2	2		
3		3	
4	4		4
5			
6	6	6	
7			
8	8		8
9		9	
10	10		

### 3. Teži zadatak

**Ciljevi: orijentacija u prostoru, prijelazi preko desetica, stotina i tisuća, sticanje dijelova cjeline, prepoznavanje i nastavak nizova**

Nastavnik u nizu daje brojeve koje učenici dopunjuju krećući se naprijed-natrag u krugu. U nastavku nastavnik može dati samo prva dva broja, a učenici saznaju vrijednost omjera između njih.

Koračamo naprijed: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 i natrag: 110, 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10.

Učitelj zadaje brojeve 60 i 100, a učenici određuju redoslijed brojeva.

Budući da ovakav način rada raste s učenicima, možemo nastaviti s težim zadacima. Prvo stvaramo ritam s loptom tako da učenici istovremeno odbijaju loptu u određenom nizu. Učenici stoje u krugu, a lopta putuje udesno. Svatko drži loptu u lijevoj ruci, prvo je odbija ispred lijeve noge i hvata lijevom rukom, zatim je lijevom rukom baca ispred desne noge i opet je hvata desnom rukom, i na kraju ga desnom rukom bacaju pred susjedovu lijevu nogu, a lijevom ga hvataju, pa se ciklus ponavlja.

## 4. Zaključak

Čovjek je društveno biće, gdje ga igre prate kroz povijest, što znači da su prijeko potrebne. Pokretne igre su vrsta dječje igre koja se svakako može staviti uz bok računalnim igrama. Unutar pokretnih igara pravila su jasna i moraju se poštovati. No kako se svako dijete voli igrati, svatko može biti uključen u radni proces jako dugo, bez obzira na različitost djece. Igra motivira dijete i time nesvjesno jača motivaciju, dugoročno pamćenje i matematički vokabular. Počeci su često izazovni. Upornost učitelja primjer je djeci, kojoj ovaj oblik nije stresan kada se treba dokazivati.

Psihološka doktrina utvrđuje da se dijete igra jer se razvija, odnosno razvija se upravo zato što se igra. Upravo tjelesnom igrom utječemo na cjelokupni razvoj djeteta (Videmšek, Pišot 2007). Kroflič [1] dodaje da znanje koje dijete stječe vlastitom aktivnošću ono spontanije i brže internalizira jer mu kretanje pruža zabavu i zadovoljstvo, a ujedno razvija sklad tijela i rada.

## 5. Literatura:

- [1.]Kroflič, B. (1999). Ustvarjalni gib-tretja razsežnost pouka. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče.
- [2.]Žagar, S., Geršak, V. in Cotič, M. (2006). Ustvarjalni gib kot metoda poučevanja matematike. V: otrok in gibanje. Kooper:Univerza na Primorskem.
- [3.]Cotič, M. in Zurc, J. (2004). Vloga gibalnih aktivnosti pri razvijanju matematičnih pojmov v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju v osnovni šoli. V: Otrok v gibanju. Koper: Univerza na Primorskem.
- [4.]Cotič. M. in Felda, D. (2007). Gibanje in matematika. V: Šport za najmlajše. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- [5.]Koban Dobnik, M. (2005). Glasba in gib. Nova Gorica: Založba Educa.
- [6.]Prgič, J. (2017). Kinestetične stoječe mize. Pridobljeno s <https://www.youtube.com/watch?v=4Uyl-1q6EDo> (29. 11. 2019).