

Stručni rad

# **PRIMJER DOBRE PRAKSE: UČENJE POMOĆU KRETANJA KOD MATEMATIKE U 2. RAZREDU**

Nina Leban  
Osnovna škola Šmarjeta

**Sažetak**

Kretanje i vježbanje imaju ključnu ulogu u učenju i pamćenju. Kretanje također poboljšava raspoloženje i jača kognitivne procese. Školski uspjeh povezan je s kretanjem ili sportskom aktivnošću. Kretanje je temelj ostalih podsustava psihosomatskog statusa, pa bi kretanje u školi kao didaktičko sredstvo trebalo biti često zastupljeno u svim predmetima. Oblici i metode rada na nastavi prilagođeni su vrsti učenja. Stoga smatram da tjelesnu aktivnost treba osigurati ne samo na nastavi sporta, nego na nastavi općenito. Predstavljam vam sat matematike za 2. razred gdje su uključene aktivnosti kretanja.

**Ključne riječi:** učenje kroz kretanje, učenje kroz igru, rad u stanicama

## 1. Uvod

Učenje pomoću kretanja je pristup koji naglašava povezanost tjelesne aktivnosti i kognitivne obrade informacija. Ovaj se pristup temelji na spoznaji da je kretanje i aktivnost tijela važan čimbenik u obradi i pamćenju novih informacija. Učenje pomoću kretanja koristi različite metode koje uključuju tjelesnu aktivnost, kao što su igre, ples, sportske aktivnosti i drugi oblici kretanja. Tijekom kretanja pojedinac je aktivno uključen u proces učenja, što može poboljšati njegovu sposobnost fokusiranja, koncentracije, pamćenja i razumijevanja. Kretanje potiče oslobađanje hormona sreće, što može poboljšati raspoloženje i motivaciju za učenje. Osim toga, kretanje potiče bolju prokrvljenost i opskrbu mozga kisikom, što povećava njegov kapacitet i sposobnost obrade informacija. Učenje pomoću kretanja može biti vrlo učinkovito za djecu jer kroz igru i kretanje mogu naučiti nove pojmove, razviti motoričke sposobnosti i općenito poboljšati svoje zdravlje. Svi sadržaji koji se poučavaju pokretom mogu se prilagoditi specifičnim ciljevima i potrebama pojedinca ili grupe. Pri tome mogu se uključiti aktivnosti kretanja za poučavanje matematike, jezika i drugih predmeta.

Važna poruka je da su kretanje i aktivnost tijela važne komponente procesa učenja i donose pozitivne rezultate u učenju i individualnom razvoju.

## 2. Uključivanje kretanja u nastavu i njegovo značenje

Unatoč dokazanim povoljnim učincima redovite tjelovježbe na zdravlje, još uvijek postoji velik udio djece koja ne postignu preporučenu razinu tjelesne aktivnosti. Stoga je u nastavu potrebno uključiti tjelesnu aktivnost. Također je i dokazano da se znanje stečeno kretanjem internalizira [7]. U školi učenici puno vremena provode sjedeći u zatvorenom prostoru, uglavnom su izloženi statičnim aktivnostima. Budući da takvo školsko okruženje ne zadovoljava njihove potrebe za kretanjem i tjelesne karakteristike djece, ubrzo se javljaju brojni problemi na području obrazovanja i učenja [5]. Učenici prvih razreda osnovne škole ne mogu dugo sjediti jer im je kretanje jedna od osnovnih potreba. Za njih je sjedilački rad prilično naporan, pa često nisu skoncentrirani za rad. Kretanjem se učenici opuštaju, poboljšava im se pozornost i angažiraniji su u radu. Aktivnosti kretanja imaju terapijski učinak i omogućuju oslobađanje napetosti [3]. Uključivanjem kretanja u nastavu učenicima omogućujemo cjeloviti didaktičko-metodički pristup koji omogućuje korištenje svih osjetila te u poučavanje uz osjetila to su vid, sluh i govor, uključuje i kretanje [8]. Uključivanjem kretanja zadovoljavamo sve stilove učenja i omogućujemo napredak u znanju svim učenicima. Učiteljeva je dužnost kombinirati različite oblike i metode rada. Sam mora procijeniti u kojoj situaciji koja pojedina nastavna metoda ima više smisla u odnosu na sadržaj i cijeli proces učenja. Veliki izazov za učitelja je kako potaknuti unutarnju motivaciju učenika, naime oni učenici koji uče jer im je stalo i jer su znatiželjni, puno su motiviraniji za učenje od onih koji uče samo zbog posljedica te imaju bolje ocjene. Mislim da je posebno u matematici, koja nije najpopularniji predmet, potrebno povećati motivaciju i pokazati učenicima koliko je to zanimljiv i zabavan predmet.

## 3. Nastava matematike i aktivnosti kretanja

Matematika može biti zanimljiva, poučna i kreativna u isto vrijeme. Uključivanje aktivnosti kretanja u nastavu omogućuje prelazak na suvremeniji i inovativniji način poučavanja, a istovremeno učenik je uključen kao aktivni sudionik nastavnog sata. Učenje matematike će učenicima na ovaj način postati razumljivije, kreativnije i privlačnije.

Djeca se s matematikom susreću svaki dan i svugdje, mnogi učenici već na početku školovanja izražavaju strah od usvajanja matematičkih sadržaja, stoga je važno da učitelj približi učenicima matematiku. Uz odgovarajuću nastavu, metode poučavanja, razne materijale i pomagala, učitelj stvara ugodno okruženje i čini nastavu matematike zanimljivom. Učenici uz poticaj učitelja kod rješavanja matematičkih zadataka doživljavaju radost i zadovoljstvo [6]. Djeca svakodnevno spontano usvajaju matematičke sadržaje, kada broje, uspoređuju, razvrstavaju i sl., a pri svemu tome se i spontano kreću. Na razrednoj nastavi poučavamo mnoge matematičke pojmove (ali ne sve) s početkom od konkretne faze preko grafičke do simboličke faze. Budući da u prvim razredima osnovne škole učenici još prelaze s predoperacijske faze na fazu konkretnih operacija različitim brzinom, nisu vjerojatno još svi učenici sposobni rješavati konkretne pojmove na logičan način, tako da je za određene učenike koji su u predoperacijskoj fazi konkretna faza izuzetno važna. Na konkretnoj fazi jedna od obveznih razina je konkretno-iskustvena faza koja uključuje didaktički materijal i igre [2]. Učenicima moramo omogućiti usvajanje matematičkih sadržaja prvenstveno na konkretno-iskustvenoj fazi uz pomoć didaktičkog materijala i igre, jer na slikovnu, a zatim na simboličku fazu mogu prijeći samo ako imaju dovoljno iskustva na konkretnoj fazi [1]. Aktivnosti kretanja omogućuju učenicima kontakt s konkretnim, što je vrlo važno u početnom učenju matematike, jer je kontakt s konkretnim predmetima od velike važnosti za daljnju apstrakciju. Aktivnosti kretanja su temelj učenja u senzomotornoj fazi kognitivnog razvoja, ali kako djeca u predoperacijskoj fazi još nisu u potpunosti sposobna za logično mišljenje, u prvom se planu nastavlja aktivnost povezana kretanjem također i u drugoj fazi kognitivnog razvoja. Djetetu u dobi od 2 do 8 godina još uvijek je jako potrebno kretanje i tjelesno iskustvo.

Dijete koje znanje stječe vlastitim iskustvima pomoću kretanja najbrže i najkvalitetnije internalizira znanje [9]. Takvo znanje predstavlja čvrst temelj, što je posebno važno u matematici, jer se matematički pojmovi u višim razredima nadograđuju novim pojmovima koji su složeniji. Učenici koji ne internaliziraju matematička znanja imaju znatne poteškoće u razumijevanju novih pojmova i nadogradnji matematičkog znanja u višim razredima, a problemi nastaju i u pravilnom korištenju matematičkog znanja u drugim životnim okolnostima [4]. Zaključila bih tvrdnjom, da je u nastavi matematike nužna kombinacija različitih oblika nastave.

#### 4. Primjer nastavnog sata matematike s aktivnostima kretanja

Razred: 2.	Predmet: MAT	Sat:	Datum:	Učitelj:
<b>Nastavni predmet:</b> Prirodni brojevi i broj 0				
<b>Nastavna jedinica:</b> Poredati brojeva po veličini				
<b>Ciljevi:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uspoređuju brojeve po veličini do 100.</li> <li>• Uređivanje skupa prirodnih brojeva do 100 prema veličini.</li> </ul>				
<b>Nastavne metode:</b> razgovor, rad s radnim listom, demonstracija, obrazloženje				
<b>Nastavni oblici:</b> frontalna, individualna, grupni rad				

**Nastavna pomagala/sredstva:** kartice s brojevima, novinski papir, listovi s ispisanim brojevima različitih boja, kružići u boji, radni list (ponavljanje i pamćenje svrstavanja brojeva do 100)

**Napomena:** Nastavni sat temelji na ponavljanju znanja izabranih matematičkih sadržaja pomoću aktivnosti kretanja. Predlažem prostor bez stolova i stolica (npr. dvorana za tjelovježbu)

## IZVEDBA NASTAVNOG SATA

### UVODNI DIO:

Učenike pozdravim.

- Pogodi koja je tema današnjeg sata

Trojici odabranih učenika dam karticu s brojevima 35, 36, 37. Pozovem ih pred ploču i šapnem im na uho kako trebaju stati u red. U rukama drže broj. Kažem ostalim učenicima da gledaju i razmišljaju o tome što bi mogli ponavljati ovaj sat. Slušam prijedloge. Zatim odaberem pet novih učenika i dam im karticu s jednim brojem (44, 54, 64, 74, 84). Također i oni dođu pred ploču i šapnem im kako da se postave u red. Opet slušam prijedloge učenika. Ako učenici pogode, nastavljam sat, u protivnom primjeru izvedem još jednu aktivnost kretanja i upućujem ih na sadržaj sata. Nakon što pogode temu nastave, napravimo još dva primjera, ali ovaj put ne šapnem više kako trebaju stati u red, već moraju sami svrstati brojeve po veličini (prvo od najmanjeg prema najvećem, pa obrnuto).

Ostali učenici prate, ako su učenici pred pločom ispravno svrstali brojeve.

### GLAVNI DIO:

- Potraži svoje mjesto u zmiji

Svaki učenik dobije kružić u boji na koji upiše bilo koji broj između 0 i 100. Dok svira glazba, učenici hodaju po prostoru i razmjenjuju kružiće s brojevima. Kad zaustavim glazbu, prstima pokažem broj koji predstavlja broj članova svake grupe. Uputim ih i kako trebaju složiti brojeve po veličini (od najmanjeg prema najvećem ili obrnuto). Učenici moraju što brže formirati skupinu - zmiju - s određenim brojem članova i pronaći svoje mjesto u skupini raspoređeni po veličini, prema broju koji je napisan na njihovom kružiću. Kada su sve zmije posložene, zajedno provjeravamo jesu li se svi smjestili na svoje mjesto u zmiji.

- Matematički nogomet

Učenicima kažem da ćemo igrati igru Matematički nogomet. Aktivnost se odvija u grupama. U svakoj grupi su 4 učenici i svaka grupa dobije lopticu koju oblikujem tako da papir na kojem su napisani brojevi u različitim bojama stavim na novinski papir te oblikujem lopticu.

Kad pustim glazbu, učenici si nogama dodaju loptu odnosno igraju nogomet. Kad ugasm glazbu, učenici stanu. Dajem im upute kako trebaju poredati brojeve (od najmanjeg prema najvećem ili obrnuto).

Učenik koji ima lopticu odmotava je i kaže koju je boju brojeva izabrao (uvjet je da ta boja još nije odabrana). Prvo čita naglas sve brojeve iste boje koje je odabrao, zatim te brojeve ponovi, ali ovaj put svrstane prema veličini. Pojedini učenik može doći na red više puta.

Postupno dodajem broj loptica (maksimalno tri loptice odjednom za svaku grupu). Kad pustim glazbu, svi zajedno spuste sve lopte na pod i počnu si ih dodavati. Kad ugasim glazbu, učenici stanu te slušaju moje upute kako svrstati brojeve. Zatim postupno učenici koji imaju lopticu čitaju sve brojeve odabrane boje, zatim opet izgovaraju iste brojeve, ali svrstane po veličini.

**ZAKLJUČNI DIO:**

Kada završimo sve aktivnosti, učenici sjednu.

Sintetiziramo nastavni sat tako da svaki učenik rješava radni list na kojem uspoređuje brojeve po veličini, svrstava ih te zapisuje.

Zadaci s aktivnostima kretanja pokazali su se korisnima u radu s učenicima jer učitelj može kontrolirati rad i povećava razinu težine zadataka. Učitelj u prvoj aktivnosti kretanja počinje s formiranjem manjih skupina kako bi učenici brže rasporedili brojeve po veličini, zatim povećava broj učenika u skupini. Upute u ovoj aktivnosti kretanja zahtijevale su od učenika da stalno mijenjaju kartice s brojevima, tako da nisu znali koji će broj dobiti. Namjerno sam prstima pokazala broj članova koji moraju formirati skupinu (umjesto da ih imenujem), jer su morali biti pažljiviji i pozorno pratiti ono što se događa.

U drugoj aktivnosti kretanja zapisano je više brojeva pa je ovaj zadatak učenicima zahtjevniji. Kad učenici brzo igraju igru, činimo je zanimljivijom dodavanjem većeg broja nogometnih loptica, što kod učenika potiče još više radosti i entuzijazma, a ujedno su i psihički aktivniji.

U obje aktivnosti učitelj usput daje upute kako trebaju rasporediti brojeve (od većih prema manjim ili obrnuto), čime se povećava koncentracija i pozorno slušanje. Aktivnosti kretanja odvijale su se u grupama, što potiče međusobnu suradnju jer članovi grupe pomažu jedni drugima i tako brže slažu brojeve po veličini. Pri tome moraju biti puni poštovanja. Djeca vole ovakve i slične aktivnosti i igraju se s oduševljenjem. Motivirani su za rad, učinkoviti i nasmijani.

Dodatak k pripremi:

Radni list:

IME I PREZIME:

DATUM:

POREDAJ BROJEVE PO VELIČINI OD NAJVEĆEG DO NAJMANJEG.

31, 73, 26, 12, 54, 68, 95

ZAOKRUŽI BROJEVE MANJE OD 38.

3 17 86 37 22 53 94 50 13 49 100 26

## 5. Zaključak

Svrha članka je prikazati zanimljiv način izvođenja sata matematike koji sadrži kretanje. Reakcije učenika na ovaj način nastave su pozitivne, zanimljivo im je, motivirani su za rad, aktivno sudjeluju i oduševljeni su. Na taj način učenici također usvajaju ciljeve učenja i ostvaruju napredak u području znanja. Kao učiteljica u 2. razredu redovito uključujem kretanje u razne nastavne predmete, kako bi učenici zadovoljili svoju potrebu za kretanjem, a ujedno postizem bolji učinak kako u odgojnom, tako i u obrazovnom području. Nemoguće je da učenici budu stalno u pokretu, ali je učinkovito uključiti kretanje u nastavu zbog svih pozitivnih učinaka. Važno je da ono bude povezano s ciljevima učenja i da ga na odgovarajući način vodi učitelj.

## 6. Literatura

- [1.]Cotič, M., Felda, D. in Hodnik, T. (2000.). Svet matematičnih čudes 1. kako poučevati matematiko v 1.razredu devetletne osnovne šole. Ljubljana: DZS
- [2.]Cotič, M. in Hodnik Čadež, T. (2002.). Teoretična zasnova modela sprememb začetnega pouka matematike v devetletni osnovni šoli. *Sodobna pedagogika*, 53(2), 8-23.
- [3.]Frostig, M. (1989.). Gibalna vzgoja: nove poti specialne pedagogike. Ljubljana: Svetovni center za otroke, mladostnike in starše v Ljubljani.
- [4.]Peskar, M. (2015.). Gibanje – vez med področji kurikula. V Željeznov Seničar, M.(ur.), *Gibanje in predšolski otrok: zbornik VIII. Mednarodna konferenca vzgojiteljev v vrtcih 2015.* (str. 34-45). Ljubljana: MIB
- [5.]Pišot, R., Šimunič, B. in Volmut, T. (2010.). *Otroci potrebujejo gibanje.* Koper: Univerza na primorskem, Znanstveno raziskovalno središče Koper – Inštitut za kineziološke raziskave, Univerzitetna založba Annales.
- [6.]Požun, D. (2019). *Vključevanje matematičnih vsebin v pouk športa v 3.razredu osnovne šole (Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta).*
- [7.]Videmšek, M., Drašler, A., Pišot, R. (2003.). *Gibalna igra.* Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- [8.]Zurc, J. (2008). *Biti najboljši: pomen gibalne aktivnosti za otrokov razvoj in šolsko uspešnost.* Radovljica: Didakta.
- [9.]Žagar, S., Geršak, V., Cotič, M.(2006.). *Ustvarjalni gib kot metoda poučevanja matematike.* V *Zbornik izvlečkov in prispevkov/4.mednarodni simpozij Otrok v gibanju* (str. 223-224). Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče.