

7. KONGRES NASTAVNIKA MATEMATIKE RH

Radionica održana 30. lipnja 2016.

Jelena Acman, OŠ Otok, jelena.acman@gmail.com

Karolina Doutlik, OŠ „Ivan Benković“, karolina.doutlik@gmail.com

Kretanje otvara vrata prema učenju.

dr. Paul Dennison

Ovo su samo neke od ideja koje možete izravno koristiti u nastavi ili Vam mogu poslužiti kao odskočna daska do neke druge ideje. Načine izvođenja ovih igara prilagodite vlastitim interesima i mogućnostima. Želimo Vam puno uspjeha!

PRIMJERI PJESMICA ZA UČENJE BROJEVA DO 10

BROJ 1

Jedno je Sunce i jedan je Mjesec što svima nama na nebu sja.
Jedna je mama, jedan je tata, samo sam jedan na svijetu ja.

BROJ 2

Ti i ja, mi smo dva. Ja i ti, dva smo mi.

Dva su oka na licu mom, dva su uha na licu tvom.

Dvije su noge. Dvije su ruke, što te grle i čuvaju od buke.

BROJ 4

Tko sve četiri noge ima?

Pas koji kraj tebe leži, na sve četiri noge bježi.

Maca što kraj tebe stoji, četiri nogu broji.

Krava što mlijeko daje, na sve četiri ustaje.

I sami se okušajte u izmišljanju pjesmica. Broj 3 se skriva u trima osnovnim bojama, broj 5 u broju prstiju na svakoj ruci i broju koštica u jabuci, broj 6 u pčelinjim sačama, broj 7 u sedam dana u tjednu, broj 8 u krakovima hobotnice itd.

RITMIČKE IGRE U KRUGU

Krug kojeg čine učenici cijelog razreda nudi mnoge mogućnosti za učenje, uvježbavanje ili ponavljanje nastavnog sadržaja iz matematike, primjerice:

1. **BROJENJE DO 10** – učenici broje brojeve unaprijed i unatrag, kreću se u krugu, a svaki korak predstavlja jedan broj. Kada broje redom, kreću se prema naprijed, a kada broje unatrag, kreću se unatrag.

2. **PARNI I NEPARNI BROJEVI** – učenici broje do 100. Na svaki parni broj učine jedan pokret, a na neparni broj neki drugi. Primjerice, na parne brojeve plješću, a na neparne udare rukama o natkoljenice. Učenicima se mogu ponuditi razne aktivnosti – pljeskanje, poskakivanje, čučanj i dr. Druga mogućnost je da učenici pronađu svoj par u krugu, na neparni broj svaki učenik pljesne samostalno, a na parne brojeve se svaki učenik okrene prema svom paru te pljesnu zajedno.

3. MNOŽENJE BROJEM 3, 4, 5...

3.1. U VELIKOM KRUGU – učenici stoje u krugu i broje do 30. Na 1 dodiruju desnom rukom lijevo rame, na 2 unutarnju stranu lijevog lakta, a na 3 pljesnu po lijevom dlanu te obrnuto, na 4 lijevom rukom dodiruju desno rame, na 5 unutarnju stranu desnog lakta, na 6 pljesnu po desnom dlanu i tako redom do 30. Isprva se mogu svi brojevi izgovarati, a nakon toga se izgovaraju samo višekratnici 3, 6, 9, 12, 15... uz pokrete.

Množenje brojem 4 – učenici stoje u krugu i broje do 40. Uz izgovaranje brojeva na 1 stupaju lijevom nogom, na 2 desnom, na 3 ispruže lijevu ruku u zrak, na 4 ispruže desnu ruku u zrak, i tako redom.

3.2. U MALOM KRUGU – na podu učionice se pomoću konopca/samoljepljive trake izradi krug koji zatim pomoću krede podijelimo na tri jednaka dijela. Na jednoj od triju oznaka na krugu postavimo dvoje učenika, s time da se jedan nalazi unutar napravljenog kruga, dok drugi van kruga nepomično stoji i drži ispruženu ruku okrenutu prema krugu. Ostali učenici stoje iza učenika koji je postavljen izvan kruga. Zadatak učenika koji se nalazi unutar kruga je da se na učiteljevo brojanje pomiče za jedno mjesto; učitelj kaže: „Jedan!“, a učenik se pomakne u smjeru kazaljke na satu za jedno mjesto. Na učiteljevo „Dva!“ učenik koji se nalazi unutar kruga se ponovno pomiče za jedno mjesto udesno, a na njegovo „Tri!“ učenici se susreću te učenik unutar kruga pljesne dlanom o dlan učenika koji s ispruženom rukom stoji van kruga. Učenik koji je dobio pljesak dlanom sada staje na zadnje mjesto učenika u koloni. Dakle, idući pljesak se čuje na svakom višekratniku broja tri: 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 i 30. Zatim se razgovara o tome pri kojim se brojevima čuo pljesak. Upitamo učenike mogu li se prisjetiti svog broja te koji su bili u redu. Učenik Ivan je bio peti po redu i imao je broj 15. Učenica Ana je bila osma po redu i imala je broj 24. Na ovakav način učenici otkrivaju da je $15 = 5 \times 3$ i da je $24 = 8 \times 3$.

4. TABLICA MNOŽENJA DO 100 – učenike podijelimo u 10 skupina. Svaka skupina predstavlja jedan broj od 1 do 10. Zadatak svake skupine je da učine određeni pokret na višekratnik broja kojeg oni predstavljaju. Učiteljica i učenici zajedno broje redom do 100. Prva skupina koja predstavlja broj 1 mora primjerice stalno pljeskati jer su svi brojevi do 100 višekratnici broja jedan. Druga skupina koja predstavlja broj 2 će primjerice pucketati prstima na brojeve 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 itd. Broj 3 predstavlja treća skupina i njihov je zadatak udariti nogama o pod na brojeve 3, 6, 9, 12, 15, 18 itd. Po istom principu sve skupine dobivaju određeni zadatak i prekrasno je slušati glazbu koja nastaje kada dođe do preklapanja određenih brojeva.

MNOŽENJE NA DRVENOM KOTAČU



Za ovu aktivnost potrebni su drveni kotač koji se sastoji od 10 ravnomjerno postavljenih (drvenih) čavala te konac. Početak konca se zaveže za broj 0 i od tuda se kreće s namatanjem.

Množenje brojevima (višekratnici brojeva) **1, 2, 3, 4 i 5** se namataju u desnu stranu, odnosno **u smjeru kazaljke na satu na drvenom kotaču**.

Množenje brojevima (višekratnici brojeva) **6,7,8 i 9** se namataju u lijevu stranu, odnosno **obrnuto od smjera kazaljke na satu na drvenom kotaču**.

Množenje brojem 3 – na broju 0 se zaveže početak konca i krene se u desnu stranu. Konac se namotava na brojeve:

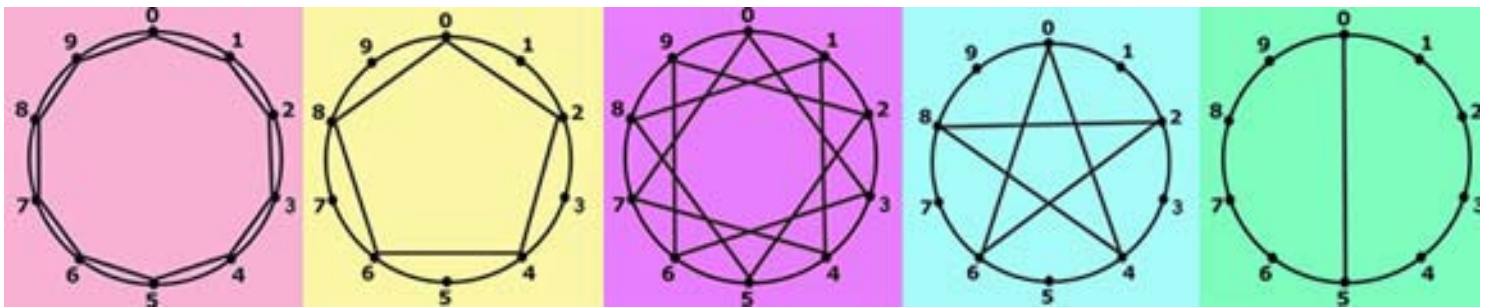
- 3, 6, 9
- 2 koji predstavlja 12, 5 koji predstavlja 15 te 8 koji predstavlja 18
- 1 koji predstavlja 21, 4 koji predstavlja 24, 7 koji predstavlja 27 te na posljednji broj 0 koji predstavlja 30.

Množenje brojem 6 – na broju 0 se zaveže početak konca i krene se u lijevu stranu. Konac se namotava na brojeve:

- 6, 2 koji predstavlja 12
- 8 koji predstavlja 18, 4 koji predstavlja 24
- 0 koji predstavlja 30, 6 koji predstavlja 36
- 2 koji predstavlja 42, 8 koji predstavlja 48
- 4 koji predstavlja 54 te na posljednji broj 0 koji predstavlja 60.

Kao „jeftinija“ verzija drvenog kotača za množenje možete koristiti papirnate tanjure koje trebate zarezati škarama.

Također možete i u bilježnice nacrtati krugove množenja određenim brojem, kao što su ovi.



GLAZBENA MATEMATIKA

Učenicima možemo zadavati zadatke zbrajanja i oduzimanja do 20 na blok-flauti ili udaraljka tako da odsvirate zadatak, npr. odsvirate ta-ta-ta-ta-ta-ta i kažete više ta-ta-ta-ta je... A učenici vam kažu, ili još bolje odsviraju rezultat (ta-ta-ta-ta-ta-ta-ta-ta-ta-ta). Kažete da je umanjjenik ta-ta-ta-ta-ta-ta-ta-ta-ta-ta, a umanjitelj ta-ta-ta-ta te upitate koliko je razlika.

Množenje i dijeljenje dvoznamenkastih i troznamenkastih brojeva- najviši tonovi predstavljaju jedinice, srednji tonovi su desetice a najdublji tonovi su stotice ili obrnuto. Učenici mogu odsvirati ili napisati ili izreći rezultat. Možete sami osmisliti razne načine izvođenja zadataka.

KORIŠTENJE POMAGALA (loptice, kockica, užeta, matematičkog hotela)

Pregršt ideja možete pronaći u knjigama:

1. Andresen, H. (2014). *Active Arithmetic! Movement and Mathematics Teaching in the Lower Grades of a Waldorf Schools*. New York: Waldorf Publications. Preuzeto s [file:///C:/Users/K52J/Downloads/673CD4EA-0131-193D-4194-19A4824DD436_ActiveArithmetic2ndEd%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/K52J/Downloads/673CD4EA-0131-193D-4194-19A4824DD436_ActiveArithmetic2ndEd%20(2).pdf)

- Harrer, D. (2012). *Math Lessons for Elementary Grades*. Chatham, NY: The Association of Waldorf Schools of North America. Preuzeto s
file:///C:/Users/K52J/Downloads/FA01F5C0-346F-4EAD-21F0-9BC889BBC746_Harrer_Math_Lessons
%20(1).pdf

Sretno u osmišljavanju novih igara i aktivnosti! Vaša mašta nema granica 😊