

## 1. STANICA - 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 namata 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.

Primjeri:

1. 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.

2. 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.

**Vaš je zadatak otkriti koji brojevi daju iste geometrijske oblike? Isprobajte!**

## 2. STANICA – MNOŽENJE U MALOM KRUGU

Na podu učionice se od konopca 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 stoji 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 njegovu „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  $24 = 8 \times 3$ .

Na identičan se način može učiti tablica množenja i nekim drugim brojem; broj oznaka na krugu treba odgovarati broju kojim se množi.

**Vaš je zadatak na ovaj način isprobati množenje brojem 3, 4 i 5.**

### 3. STANICA – IGRE S KOCKICAMA



Učenje i vježbanje matematike može biti prilično zabavno uz

Učenici bacaju kocke jedan po jedan. Učenik koji treba bacati kocke u svaku ruku stavi po jednu kocku koju zatim baca. Kocke bačene iz lijeve ruke predstavljaju jedan pribrojnik, a kocke iz desne drugi. Pribrojnici se zbrajaju i zapisuju na komadić papira. Zapis broja mora biti dovoljno velik da ga ostali učenici mogu pročitati. Nakon što su svi bacili kocke i zapisali na komadić papira dobiveni broj, trebaju bez razgovora procijeniti gdje će stati na brojevnom pravcu samo promatrajući papiriće, tj. brojeve drugih učenika.

**Vaš je zadatak bacati po jednu, dvije i tri kocke u svakoj ruci, zbrojiti rezultate, zapisati ga na papirić te u tišini pronaći svoje mjesto na brojevnom pravcu. Idite redom; prvo zbrojite jednoznamenaste brojeve i pronađite svoje mjesto na brojevnom pravcu do 20. Zatim zbrajajte dvoznamenkaste brojeve i pronađite svoje mjesto na brojevnom pravcu do 100 te na kraju zbrajajte troznamenkaste brojeve s brojevnim pravcem do 1000.**

#### **4. STANICA – STOTICE, DESETICE, JEDINICE**

Učiteljica govori troznamenkasti broj, a zadatak učenika je da ga ritmički izraze u jedinicama, deseticama i stoticama. Za stotice se plješće rukama, desetice rukama dodiruju ramena, a za jedinice lupa rukama po natkoljenicama.

Npr. broj 435: 4 puta se pljesne rukama, 3 puta se rukama dodiruju ramena i 5 puta lupa rukama po natkoljenicama.

**Svatko od Vas neka ritmički izrazi jedan troznamenkasti broj, a ostali učitelji moraju pogoditi o kojem se broju radi.**

**Zatim svaki učitelj neka kaže jedan troznamenkasti broj, a ostali učitelji ritmički izražavaju brojeve.**

**Nakon toga krenite računati zadatke tako da svatko od Vas zada ritmički zadatak za zbrajanje i oduzimanje, a ostali učitelji, odnosno „učenici“ zapisuju zadatke na papir i računaju. Rezultate također provjerite tako da se ritmički izrazite.**

Primjeri zadataka.

Učitelj kaže: „Prvi pribrojnik je...“ i 3 puta pljesne rukama, 2 puta rukama dodiruje ramena i 5 puta lupi rukama po natkoljenicama.

Zatim kaže: „Drugi pribrojnik je...“ i 4 puta pljesne rukama, 6 puta rukama dodiruje ramena i 2 puta lupi rukama po natkoljenicama.

Na kraju upita: „Koliki je zbroj?“

**Na isti se način radi i oduzimanje. Pokušajte!**

## 5. STANICA – PARNI I NEPARNI BROJEVI

U Ulici brojeva žive dvije obitelji: obitelj Parni i obitelj Neparani. Svaka obitelj ima 50 djece i jako su sretni. Oni se jako vole igrati vani. Već je kasno pa se moraju vratiti svojim kućama. Obitelj Neparani živi na lijevoj strani Ulice brojeva, a obitelj Parni na desnoj strani Ulice brojeva. Molim vas da svako dijete vratite svojoj obitelji!

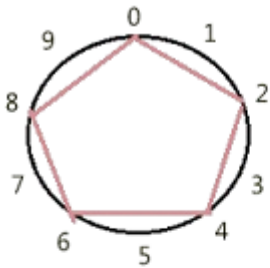
**Vaš je zadatak razvrstati parne i neparne brojeve. Svaki učitelj odabire jednak broj brojeva te ih razvrstava. Na kraju provjerite jesu li djeca ušla u pravu kuću.**

Priča se nastavlja...

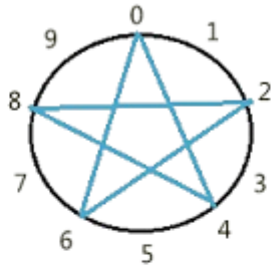
Obitelj Parni i obitelj Neparani su krenuli na godišnji odmor. Odsjest će u hotelu „Brojevi“. Svaki član obitelji Parni i Neparani je dobio svoju sobu. Molim vas da ih smjestite u njihove sobe, ali počnite od prizemlja. Zadnja soba u prizemlju je broj 100.

**Trebate posložiti parne i neparne brojeve i dobit ćete matematički hotel!**

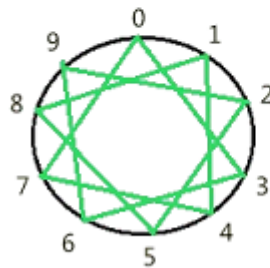




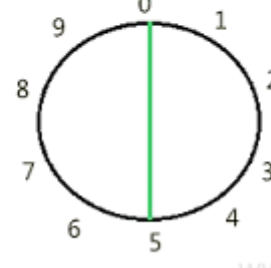
2 (clockwise) and 8 (anticlockwise) times tables



4 (clockwise) and 6 (anticlockwise) times tables



3 (clockwise) and 7 (anticlockwise) times tables



5 times table

### Waldorf method of Circle Multiplication Table

