

---

---

**Доц. др Ваит Д. Ибро**<sup>20</sup>  
Учитељски факултет у Призрену – Лепосавић

## УЛОГА И ЗНАЧАЈ ЗАНИМЉИВЕ МАТЕМАТИКЕ

**Апстракт:** Почетна настава математике је прва карика у организованом процесу математичког образовања. Зато, ставови о математици формирану у тој фази прате ученика током школовања. Учење математике не сме се сводити само на школски програм већ и на друге организоване видове наставе који доприносе раном буђењу интереса за математику.

*Рад говори о улози и значају садржаја занимљиве математике да код ученика упали и рапламсава варницу интереса за математику.*

**Кључне речи:** настава математике, занимљива математика, игре.

Када би се учење математике сводило само на школски програм, онда би она у великој мери била сувопарна и апстрактна, па би као таква још мање била омиљена код ученика. Будући да је почетна настава математике прва карика у организованом процесу математичког образовања, то и ставови о математици формирану у тој фази прате ученике током школовања. Најзначајнији фактор који утиче на однос ученика према настави математике и математици је интересовање за њу.

Основна питања везана за развој интересовања за математику су:

- § како побудити то интересовање и
- § како развијати и одржавати га?

Постоји многи примери из историје математике који указују на тренутак када се, код многих математичара, упалила варница интересовања за математику. Зато математику чине и великани математичке мисли, анегдоте о њима, теореме и проблеми који се везују за њихова имена, задаци интересантног садржаја или занимљивог начина решавања и неочекиваних решења.

Значи, почетна искра интересовања за математику може бити сасвим случајна, али даљи развој интереса мора бити организован и одржив током дужег временског периода. Зато, поред наставе, која кроз своје различите облике највише доприноси буђењу интереса за математику, постоје садржаји и активности који утичу на појачавање тог интереса.

---

<sup>20</sup> [vajtgora@gmail.com](mailto:vajtgora@gmail.com)

Подстицање интереса за математику успешно се остварује садржајима занимљиве математике. Улога њених садржаја састоји се у наставку продубљивања и проширивања мисаоног процеса и омогућавање ученицима да:

- § *испоље и развијају математичке способности,*
- § *продубљују и проширују математичка знања,*
- § *комплексније приступају усвајању математичких садржаја,*
- § *формирају начни поглед на свет,*
- § *развијају способности логичког мишљења и расуђивања,*
- § *стваралачки и креативно мисле и*
- § *самостално стичу нова математичка знања.*

Садржаји занимљиве математике су најчешће математичке игре, трикови, загонетке, магични квадрати, занимљива геометрија, ребуси итд. У основи свих наведених садржаја су задаци различите садржине који помажу сагледавању и реализацији циљева и задатака наставе математике. Ти садржаји су резултат примене математике у свакодневном животу. Својим занимљивим садржајем, интересантним начином решавања, указивањем на привлачна својства бројева и геометријских фигура, олакшавају стицање знања и јачају интерес за самосталним математичким образовањем. Истовремено, подстичу креативност и слободу духа и доприносе популарисању и ширењу интересовања за математику и свет око нас. Садржаји повезују математичку теорију и емпиријску праксу па ученици помоћу њих:

- § *стичу знања неопходна за разумевање квантитативних и просторних односа и законитости у разним појавама у природи, друштву и свакодневном животу,*
- § *развијају математичку радозналост у посматрању и изучавању природних бројева.*

Са друге стране, ти садржаји показују да:

- § *човек управља природом и собом, при чему му у томе математика несебично помаже,*
- § *математика није само у формулама, него је она у процесу размисљања, чиме се долази до формула,*
- § *најбољи начин да се нешто научи јесте да се то самостално открије.*

На крају треба нагласити да коришћење садржаја занимљиве математике у настави математике треба да има циљ и меру. Није добро ако ученици на основу ових садржаја стекну криву слику о математици као о врсти забаве. Настава математике има свој систем и степен организације, па ће и сви облици активности бити у тим оквирима а у функцији учења. На тај начин се остварују услови и подстичу ученици за математику.

---

---

Наводимо неке садржаје занимљиве математике који доприносе решавању важног питања наставе – развој интереса за математику.

### МАГИЧНИ КВАДРАТИ

Ради утврђивања сабирања природних бројева могу се користити магични квадрати. Под магичним квадратом подразумева се квадрат подељен на  $3 \times 3$ ,  $4 \times 4$ ,  $5 \times 5$ , итд. мањих квадрата, у којима се уписују природни бројеви, тако да су збирови бројева по редовима, колонама и дијагоналама исти.

Пример: "Архимедов" турнир

У пољима квадрата  $3 \times 3$  били су уписани природни бројеви, тако да образују магични квадрат. Нека поља су затим обрисана. Остао је број 24 у доњем десном углу, број 15 у централном пољу и број 9 десно од њега. Открити бројеве који су обрисани.

Решење: Означимо са  $a$  број у горњем десном углу:

		$a$
	15	9
		24

Пошто се зна да је квадрат магични, можемо да закључимо да су сви збирови водоравно, усправно и дијагонално били једнаки, тј. износили су

$$24 + 9 + a = 33 + a.$$

Ако са  $x$  означимо број у доњем десном углу, он ће припадати и дијагонали па ће бити:

		$a$
	15	9
$x$		24

$$x + 15 + a = 24 + 9 + a,$$

одакле закључујемо да је  $x = 18$ , па је:

	15	9
18		24

Означимо сада са  $b$  број лево од броја 15:

$y$		
$b$	15	9
18		24

Аналогним закључивањем, најпре мора бити:

$$9 + 15 + b = 18 + b + y$$

А одавде следи да је  $y = 6$ .

Сада знамо читаву једну дијагоналу, тј.

6		
	15	9
18		24

Самим тим карактеристичан збир датог магичног квадрата, па се до коначног решења лако долази:

6	27	12
21	15	9
18	3	24

### ЗАНИМЉИВЕ БРОЈЕВНЕ ЈЕДНАКОСТИ

Занимљиве бројевне једнакости представљају снажно средство за самостално откривање од стране ученика и проблемског су карактера са одређеном педагошком вредношћу.

Пример: Користећи се знацима аритметичких операција, прикажи сваки од бројева 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 са по четири 7.

*Решење:*

$$1 = 77 : 77$$

$$2 = 7 : 7 + 7 : 7$$

$$3 = (7 + 7 + 7) : 7$$

$$4 = 77 : 7 - 7$$

$$5 = 7 - (7 + 7) : 7$$

$$6 = (7 \cdot 7 - 7) : 7$$

$$7 = 7 + (7 - 7) : 7$$

$$8 = (7 + 7 \cdot 7) : 7$$

$$9 = 7 + (7 + 7) : 7$$

$$10 = (77 - 7) : 7$$

### МАТЕМАТИЧКЕ ПРИЧЕ

Овај садржај ствара проблемску ситуацију која ће заинтересовати ученике. Оне имају неки животни садржај и математичку ситуацију коју треба ученик да разреши а тиме долази до нових математичких знања.

Пример: Пре око 2000 година Кинески Цар добије на поклон слона. Чинило се да већег у царству није било. Дивећи се величини слона Цар затражи од свог министра да измере тежину слона.

Када је министар хтео да изврши цареву наредбу испоставило се да не постоји толико велика вага на коју би ставили слона. Тражили су по целом кинеском царству такву вагу али нису могли да је нађу. Тада се министар обратио мудрацима за помоћ, али ни мудраци ништа не смислише.

Све је то још више забринуло министра. Када више није знао коме да се обрати за помоћ, његов син – Цао Чунг затражи од оца да он покуша да изврши цареву наредбу.

Предложио је да слона доведу до реке и да га ставе у велики чамац. Министар нареди да се то одмах уради.

Када су увели слона у чамац дечак је обележио цртом, на спољној страни чамца, до које висине допире вода.

Након тога, по наређењу дечака, изведоше слона и у чамац почеше да убацују камење све док чамац не потоне до означене црте.

Цао Чунг је знао да је тежина камења иста као тежина слона, јер су и камење и слон потополо чамац до исте црте.

## МАТЕМАТИЧКЕ ИГРЕ

Развоју математичког мишљења доприносе математичке игре. Оне код ученика развијају мисаоне операције анализу, синтезу, упоређивање, стваралачке способности, истрајност и социјализацију. За разумевање ових игара потребно је стрпљење и способност логичког мишљења.

### Пример: "НИМ НА ШАХОВСКОЈ ТАБЛИ"

За ову игру је потребна шаховска табла. У игри се користе најмање две, а могу и свих 8 колона. На почетку игре фигуре се постављају у произвољна поља, с тим да беле буду са једне, а црне са друге стране табле. Слика показује један од могућих положаја фигура.

		♣		♣		♣	
♣							
					♣	○	
				○			
		○			○		
○							

Игру ћемо играти на 5 колона. Игру играју два играча наизменично. Један "води" беле, а други црне фигуре. Свака фигура може да се креће само по својој колони. Играч који је на потезу помера своје фигуре напред за произвољан број поља. Противничке фигуре не смеју да се прескачу, већ, ако се до њих стигне, кретање се зауставља и оне ту мирују. Победник у игри је онај играч

који одигра последњи потез. Изнета игра, заправо преставаља игру "Ним". Једна гомилица из класичне игре "Ним", овде ће бити празна поља између противничких фигура у једној колони.

## РЕБУСИ

Решавање математичких ребуса ученици боље памте математичке појмове и односе међу бројевима и аритметичким операцијама.

Пример: Дешифруј ребус:

$$\begin{array}{r}
 23 \clubsuit \cdot 5 \clubsuit 4 \\
 \quad \clubsuit \clubsuit \clubsuit \\
 + \clubsuit \clubsuit \clubsuit 0 \\
 \quad \clubsuit \clubsuit \clubsuit \clubsuit \clubsuit 4
 \end{array}$$

Решење:  $236 \cdot 504 = 118944$

Прво запажамо да последња цифра после множења а 4 једнака је 4, а да је средња цифра другог чиниоца 0, тј.

$$\begin{array}{r}
 23 \clubsuit \cdot 504 \\
 \quad \clubsuit \clubsuit 4 \\
 \clubsuit \clubsuit \clubsuit 0 \\
 \clubsuit \clubsuit \clubsuit \clubsuit \clubsuit 4
 \end{array}$$

Сада постоје две могућности: први чинилац се можда завршава цифром 1, а можда цифром 6 (јер смо множењем са 4 добили на крају цифру 4). Али, кад погледамо резултат множења те цифре са 5 и видимо да је добијена цифра 0, закључујемо да је последња цифра првог чиниоца цифра 6.

## ЗАКЉУЧАК

Садржаји занимљиве математике представљају моћно средство за изазивање интелектуалне радозналости ученика. Како почетна настава математике представља прва карика у организованом процесу математичког образовања, то и ставови о математици формирану у тој фази прате ученике током школовања. Улога садржаја занимљиве математике састоји се у омогућавању ученицима да испоље и развијају способности логичког, стваралачког, креативног и самосталног математичког мишљења.

Коришћење ових садржаја треба да има циљ и меру јер настава математике има своју организациону структуру која остварује услове и подстиче ученике за математику.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дејић, М., (1995): *Математичке игре*, Београд, Архимедес
2. Дејић, М., В., С., В., С., (2001): *Математика као игра*, Београд, Архимедес

- 
- 
3. Дејић, М., Е., М., (2003): *Методика наставе математике*, Јагодина, Учитељски факултет
  4. Симић, Б., (2003): *Сабери се и почни*, Деспотовац, Народна библиотека "Ресавска школа"
  5. Симић, Б., (1998): *То је та математика*, Деспотовац, Народна библиотека "Ресавска школа"
  6. Стошић-Миљковић, Д., М., Б., (2007): *Математички практикум*, Београд, Архимедес

**Vait D. Ibro, Ph.D.**, University Senior Lecturer  
Teachers' Training Faculty in Prizren – Leposavić

### **THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF THE INTERESTING MATHEMATICS**

**Summary:** *Begginers' education from mathematics is the first link in organized process of mathematical education. Therefore, the attitudes about mathematics formed in this phase are following the student through the whole being at school. Learning of mathematics should not be led down only on the school program, but also on other organized forms of education which are contributing to early forming of the interest for mathematics.*

*This work is concerning of the role and significance of the consists of interesting mathematics for lighting and inflaming the spark of the interest for mathematics.*

**Key words:** interesting mathematics, games, riddles, rebuses.