**math.e**

Hrvatski matematički elektronički časopis

Pretraga

Prijava

Materijali sa stare verzije stranice e.math Upute za čitatelje Uredništvo časopisa Upute za autore
 Kalendar događanja Linkovi

Novi brojevi časopisa math.e

Broj 24
 Broj 23
 Broj 22
 Broj 21
 Broj 20
 Broj 19
 Broj 18
 Broj 17
 Broj 16
 Broj 15
 Broj 14

Matematička događanja

- Seminar za metodiku nastave matematike
28.03.2014. u 10:15
- Seminar za topologiju
31.03.2014. u 11:15
- Seminar za diferencijalne
jednadžbe i numeričku
analizu
31.03.2014. u 12:00
- Seminar za matematičku
logiku i osnove
matematike
31.03.2014. u 17:00
- Seminar za diferencijalne
jednadžbe i nelinearnu
analizu
01.04.2014. u 10:15
- Seminar za algebru
01.04.2014. u 14:00
- Seminar za teoriju
vjerojatnosti
01.04.2014. u 16:00
- Znanstveni kolokvij HMD-a
02.04.2014. u 17:00
- Seminar za diferencijalne
jednadžbe i nelinearnu

Decimalna točka - pjesma i apleti

apleti decimalna točka geogebra pjesmica

Antonija Horvatek

učiteljica matematike,
 učitelj-savjetnik,
 Ivanić- Grad,
<http://www.antonija-horvatek.from.hr/>
 OŠ Josipa Badalića,
 Graberje Ivaničko

U nastavi bilo kojeg predmeta, pa tako i matematike, poželjno je izmjenjivati razne oblike i metode rada, te nastavu učiniti što zanimljivijom. Izricanje raznih pravila, metoda i dr. u stihu i rimi također može pomoći povećanju zainteresiranosti, kao i lakšem pamćenju. U ovom članku donosimo pjesmu "Decimalna točka" koja opisuje što učimo u cjelini "Decimalni brojevi" u 5. razredu osnovne škole, a tu su i popratni apleti koji zorno predočavaju o čemu govore odgovarajuće strofe.

Primjena pjesme

Pjesma se u nastavi može koristiti na više načina. U 5. razredu, kad obrađujemo pojedine dijelove cjeline "Decimalni brojevi", nakon obrade možemo tražiti učenike da u pjesmi nađu dijelove koji govore o tome što smo danas učili, te da, nakon čitanja tih dijelova naglas, svojim riječima prepričaju isto i daju primjer. Možemo je koristiti i na početku (u uvodnom dijelu) sata, za vrijeme ponavljanja gradiva s prošlih sati, bilo na način da netko od učenika naglas čita pjesmu, te da nakon određenih strofa prekidamo čitanje i komentiramo, bilo na način da prvo bez pjesme nešto ponovimo, a zatim od učenika tražim da u pjesmi nađu dio koji o tome govori.

Učenicima možemo ponuditi i da pjesmu nauče napamet (oni koji to žele), a trud nagradimo ocjenom iz zalaganja.

Nadalje, ako nakon pisanja višeminutnih provjera uočimo da neki učenik nešto nije savladao, za zadaću (između ostaloga) može dobiti i da odgovarajuće strofe nauči napamet.

Pjesmu možemo koristiti i nakon 5. razreda. Npr. na početku ove školske godine sam sedmašima, u sklopu ponavljanja na početku školske godine, podijelila papire na kojima je svaka strofa pjesme bila numerirana, te su za domaću zadaću trebali, za svaku strofu za koju se može, smisliti konkretan brojevni primjer koji pokazuje o čemu ta strofa govori.

Nastanak pjesme

Na smišljanje pjesme potaknula me moja učenica 7. razreda Jelena

analizu

03.04.2014. u 11:15

Kalendar

« Ožujak »						
P	U	S	Č	P	S	N
						1 2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Matematički blogovi

- All Hail the distinguished achievement professor!
- On diplomats
- Metric entropy analogues of sum set theory
- New Theorem
- New Theorem

[više](#)

Sponzori



Časopis financijski pomaže
Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i športa
Republike Hrvatske.

Vranić koja je smislila pjesmu istog naslova. I njena je pjesma pisana kao da se decimalna točka obraća učenicima, međutim u njoj nije bilo konkretnih opisa računskih operacija, svojstava i sl. Predložila sam joj da pokuša ubaciti i takve dijelove, međutim nije uspjela, pa sam ja krenula na smišljanje. Prvo sam imala želju samo doraditi njezinu pjesmu, te iskombinirati njezine i moje strofe (postale bismo koautorice). Međutim, kad sam krenula sa smišljanjem, iznenadila sam se koliko sam rima uspjela sastaviti, te je na kraju ispala samostalna pjesma.

Izrada apleta

Ideja o izradi apleta pojavila se naknadano. Na nju me navela strofa

*"Desno od mene su decimale
koje opisuju dijelove male."*

i činjenica da djeca jako teško prihvaćaju da decimalni dio, bez obzira koliko dug bio, predstavlja manje od jednog cijelog. Naime, oni su u vezi prirodnih brojeva naučili da je dulji broj (tj. broj s više znamenaka) ujedno i veći. Stoga i ovdje (nesvjesno) očekuju da, ako decimalni dio ima puno znamenaka, da predstavlja "nešto jako veliko". Iako se u nastavi trudim na razne načine vizualizirati pojam i veličinu desetinke, stotinke, tisućinke itd., odnosno decimalnog dijela, kroz razne tipove zadataka se vidi da mnogi učenici to jako teško shvaćaju. Stoga sam i ovdje odlučila dodati aplete koji će vizualizirati cijeli i decimalni dio, a onda se prirodno nametnulo pitanje mogu li i za ostale strofe napraviti odgovarajuće aplete. Tako je nastala ova kombinacija pjesme i apleta, koja se može koristiti za ponavljanje odnosno prisjećanje naučenog o decimalnim brojevima.

Apleti su rađeni u GeoGebri. Kod izrade apleta, jedini problem mi je stvaralo što GeoGebra nema mogućnost poravnanja dinamičkog teksta po decimalnoj točki. Stoga sam u apletima, koji prikazuju zbrajanje i oduzimanje decimalnih brojeva, morala "izvlačiti decimalu po decimalu", te svaku od tih varijabli posebno potpisivati jednu ispod druge (a ne jednostavno decimalni broj ispod decimalnog broja). Čak ako bi i postojala mogućnost poravnanja teksta po decimalnoj točki, pitanje je bi li to dovelo do potpisivanja odgovarajućih znamenaka jedne ispod druge, jer neke znamenke zauzimaju širi prostor, a neke uži, pa ako su točke i poravnate, ne znači da će i znamenke biti.

Pjesma i apleti

Decimalna točka

**Draga djeco, ovo nije šala,
priču vam priča jedna točka mala.**

**Živim u svakom decimalnom broju
i ponosno ističem ulogu svoju.**

**Lijevo od mene cijeli je dio,
poput prirodnog broja rad' bi bio.**

5.039

↓

5 cijelih




novi broj

Desno od mene su decimale
koje opisuju dijelove male.

3.6

↓

6 desetinki



novi broj

I u prirodnom se broju
decimalna točka skriva,
na desnome kraju,
istina je živa!

7638

novi broj

● —
vidljivost točke

S decimalnim brojem k'o od šale
vršiti možeš izmjene male:

Iza decimalnog dijela
dopisat' možeš nule,
broj se time ne mijenja,
samo se piše dulje.

0.03 = 0.030

= 0.0300

= 0.03000

...

novi broj

A nula na zadnjoj decimali

**slobodno se briše,
tad broj ostaje isti
i kraće se piše.**

$$\begin{aligned} 0.89000 &= 0.8900 \\ &= 0.890 \\ &= 0.89 \end{aligned}$$

novi broj

**Iako sam mala, svak' dobro zna,
u računima raznim važna sam ja:**

**Kad zbrajaš dva decimalna broja,
ispod mene dođe sestra moja.**

$$61.9 + 4.394 \longrightarrow \begin{array}{r} 61.9 \\ + 4.394 \\ \hline 66.294 \end{array}$$

novi brojevi

**I kad oduzimaš, napravi slično,
stavi točku pod točku, ništa neobično!**

$$4.673 - 0.027 \longrightarrow \begin{array}{r} 4.673 \\ - 0.027 \\ \hline 4.646 \end{array}$$

novi brojevi

**Želiš li dva decimalna broja množiti,
brojeve decimala moraš zbrojiti.**

$$\begin{array}{ccc} 0.08 & \cdot & 0.02 = 0.0016 \\ \downarrow & & \downarrow \quad \uparrow \\ 2 & & 2 \quad 4 \\ \text{decimale} & & \text{decimale} \quad \text{decimale} \\ & & 2 + 2 = 4 \end{array}$$

**A kod dijeljenja decimalnim brojem
do rezultata dolaziš teškim znojem:
prvo obje točke udesno preseli,**

a zatim brojeve pažljivo podijeli.

$$0.04 : 0.04 = 4 : 4 = 1$$



Obje točke pomičemo za 2 mjesta udesno,
tj. oba broja množimo sa 100.

novi zadatak

**Uz dekadске jedinice žvlja je igra,
tu postanem okretna poput tigra:**

**Kad me napadne množenje sa sto,
skočim za dva mjesta udesno.**

$$1.63 \cdot 100 = 163$$

novi zadatak

**A množenje s deset skroz mi je bijedno,
mičem se tad za mjesto jedno.**

$$3.7437 \cdot 10 = 37.437$$

novi zadatak

**Kad znamenke fale, nema problema,
dopišeš nule bez dilema.**

$$53.8 \cdot 10000 = 538000$$

novi zadatak

**S dijeljenjem lako na zelenu granu,
kidam tad na lijevu stranu.**

$$64.31 : 10 = 6.431$$

novi zadatak

**Mičem se tad za onoliko mjesta
koliko je nula u dekadskoj jedinici česta.**

$$4.4 : 100 = 0.044$$

novi zadatak

**Nakon takve igre ostanem bez daha,
al' i dalje sam u formi, nemaš straha!**

**Tko sve ovo u malom prstu ima,
prva je liga i na ponos svima,
i vladar decimalnim brojevima.**

**Pjesmica i apleti:
Antonija Horvatek**



ISSN 1334-6083
© 2009 **HMD**