



Matematičari u muzeju

Željka Zorić, v. pred.

8. Kongres nastavnika matematike
Zagreb, 3. srpnja 2018.



1820
ARHEOLOŠKI MUZEJ U SPLITU



SVEUČILIŠTE U SPLITU
PRIRODOSLOVNO - MATEMATIČKI FAKULTET
UNIVERSITY OF SPLIT - FACULTY OF SCIENCE



Matematičari u muzeju interdisciplinarni je projekt Arheološkog muzeja u Splitu i Odjela za matematiku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu. Riječ je o ciklusu od ukupno pet zasebnih, sadržajno jedinstvenih muzejsko-edukativnih radionica, osmišljenih u skladu s kurikulumom nastavnog predmeta matematike, namijenjenih učenicima od četvrtog do osmog razreda osnovne škole. Radionica za četvrti razred temelji se na grčkoj metrologiji, a ostalim je razredima prilagođena po jedna od radionica tematski vezana uz pojedinog starogrčkog matematičara (**Pitagora**, **Euklid**, **Tales**, **Arhimed**). Radionice prati edukativna knjižica, sadržajno i vizualno prilagođena djeci osnovnoškolske dobi, u kojoj su sabrani osnovni podatci o starogrčkim matematičarima i nalazima grčke civilizacije koji se čuvaju u postavu Arheološkog muzeja u Splitu.

4. RAZRED

Kako su mjerili stari Hvarani

PITAGORA

Istražimo Pitagorine figurativne brojeve

5. RAZRED

Geometrija u lapidariju Arheološkog muzeja u Splitu

6. RAZRED

EUKLID

7. RAZRED

Koliko su visoki orlovi u Muzeju

TALES

ARHIMED

Tajne skrivene u amforama

8 RAZRED

ARHEOLOŠKI MUZEJ U SPLITU

PM

VODITELJICE PROJEKTA:
JELENA JOVANOVIĆ,
 kustosica Arheološkog muzeja u Splitu
ŽELJKA ZORIĆ,
 predavačica na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu

KONTAKT:
JELENA JOVANOVIĆ
 tel: 021 329 343
 e-mail: jelena.jovanovic@armus.hr



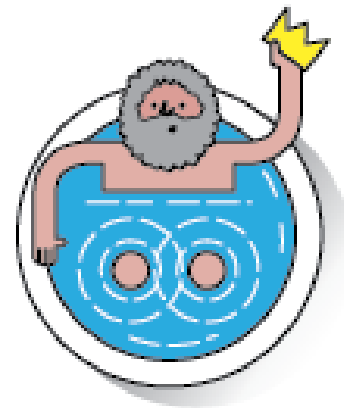
Matematika + arheologija

MUZEJ (arheologija)

- Zastarjela institucija, nejasna funkcija
- Neprilagođeni postavi / stručna vodstva
- Nametnuti (školski) posjeti

ŠKOLA (matematika)

- Najteži školski predmet
- Tradicionalni pristup nastave matematike
- Nedostatak praktične primjene u svakodnevnom životu



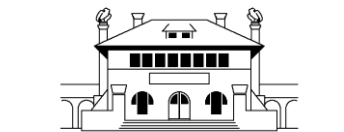
Arheološki muzej u Splitu + Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu



Republika
Hrvatska
Ministarstvo
kulture
*Republic
of Croatia
Ministry
of Culture*



**MINISTARSTVO ZNANOSTI
I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE**



1820
ARHEOLOŠKI MUZEJ U SPLITU



SVEUČILIŠTE U SPLITU
PRIRODOSLOVNO - MATEMATIČKI FAKULTET
UNIVERSITY OF SPLIT · FACULTY OF SCIENCE



Prirodoslovno-matematički fakultet + Arheološki muzej u Splitu =
nova nastavna baza Sveučilišta u Splitu



Stručni i znanstveni rad

PISANI RADOVI

- J. Jovanović, Ž. Zorić, *Matematičari u muzeju*, Split 2017.
- T. Mikulić, *Matematičari u muzeju*, diplomski rad, Split 2017.
- Ž. Zorić, J. Jovanović, J. T. Mikulić, *Matematičari u muzeju – Koliko su visoki orlovi u muzeju*, Zbornik radova 10. stručno metodičkog skupa *Modeliranje i matematika*, Pula 2017, 407-419.
- Ž. Zorić, J. Jovanović, *Kako su mjerili stari Hvarani*, *Acta Mathematica Spalatensia* 1, Split 2018, 1-7.
- J. Jovanović, Ž. Zorić, *Matematika+arheologija=Matematičari u muzeju*, e-zbornik II. Strokovno/znanstvena medunarodna konferenca *Šola in muzeji*, Ljubljana 2018, 271-277.

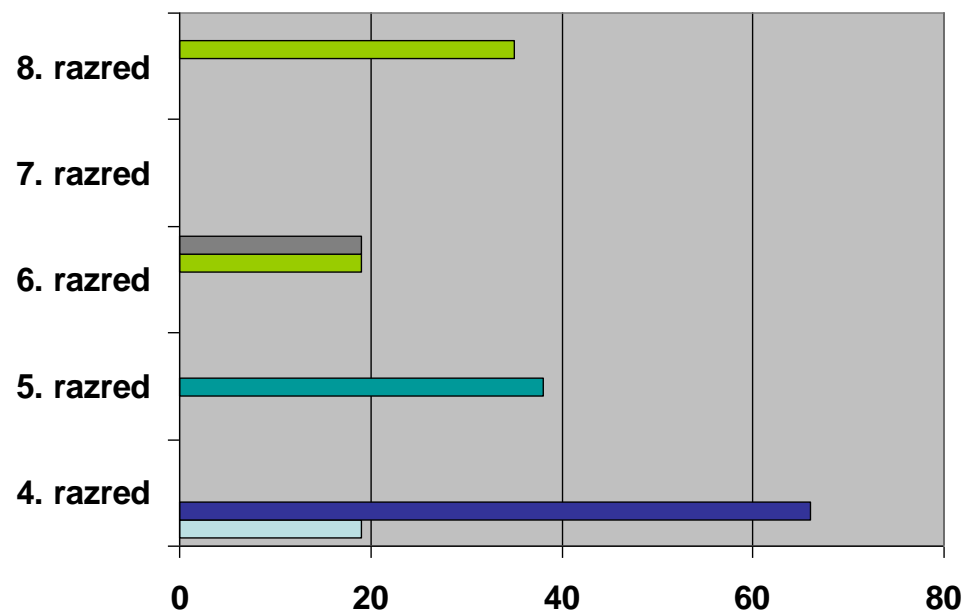
SKUPOVI / POZIVNA PREDAVANJA

- Ž. Zorić, J. Jovanović, *Kako su mjerili stari Hvarani*, pozivno predavanje, Županijsko stručno vijeće učiteljica/učitelja razredne nastave grada Splita, Split, 30. listopada 2017.
- Ž. Zorić, J. Jovanović, J. T. Mikulić, *Matematičari u muzeju – Koliko su visoki orlovi u muzeju*, 10. stručno metodički skupa *Modeliranje i matematika*, Pula 2017.
- J. Jovanović, Ž. Zorić, *Matematika+ arheologija=Matematičari u muzeju*, II. Strokovno/znanstvena medunarodna konferenca *Šola in muzeji*, Ljubljana 23.-24. ožujka 2018.



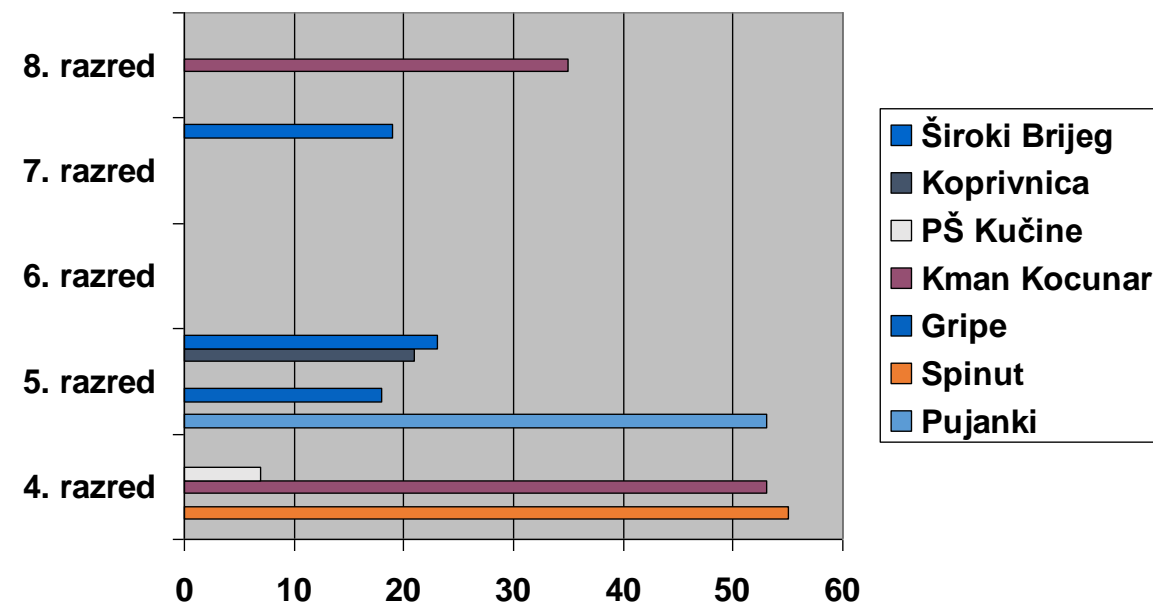
Statistika

2016./2017.



Ukupno: 197 sudionika

2017./2018.



Ukupno: 259 sudionika



Vizualni identitet



Muzejsko-edukativne radionice

- Tematski različite
- Strukturalno i konceptualno ujednačene

KONCEPT:

- Veza arheoloških eksponata s nekim od starogrčkih matematičara (Pitagora, Euklid, Tales, Arhimed)
- Teorijski dio (stručno vodstvo) i praktični dio (rješavanje matematičkih problema)

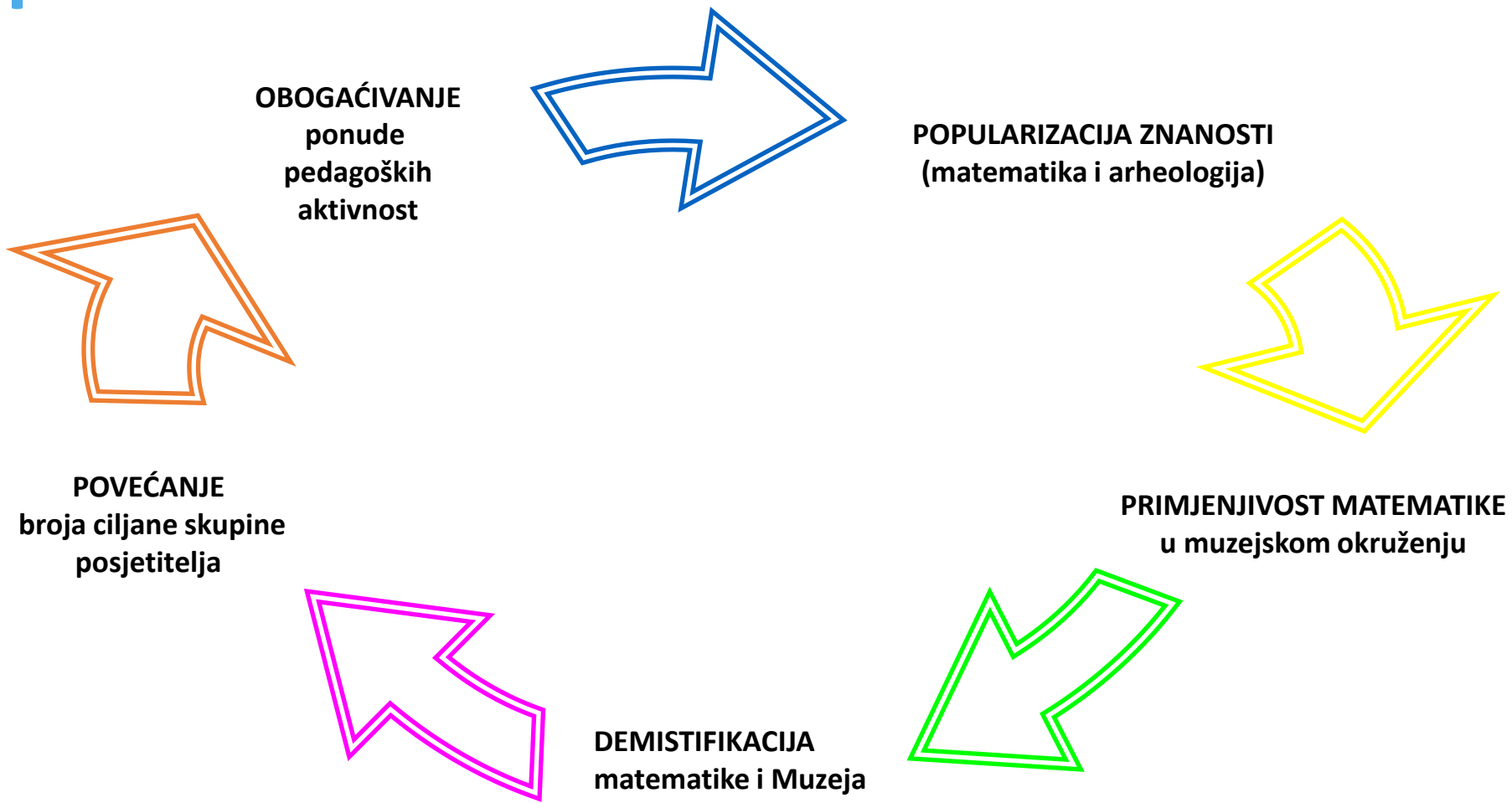
STRUKTURA:

- Suradničko učenje
- Istraživački rad
- Praktična primjena matematičkih znanja
- Rješavanje problemskih zadataka

- Evaluacijski listići

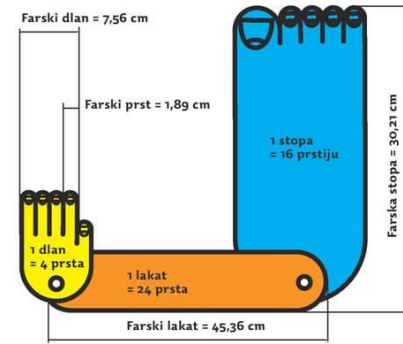


Ciljevi



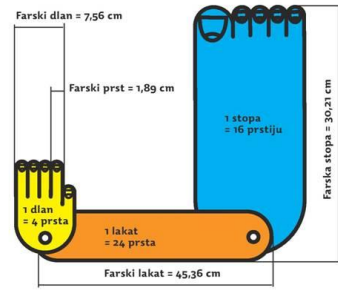
Kako su mjerili stari Hvarani

4. razred



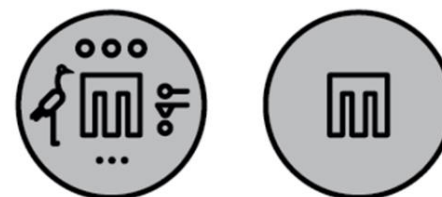
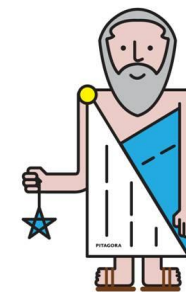
Kako su mjerili stari Hvarani

4. razred



Istražimo Pitagorine figurativne brojeve

5. razred



Istražimo Pitagorine figurativne brojeve

5. razred



Geometrija u lapidariju Arheološkog muzeja u Splitu

6. razred



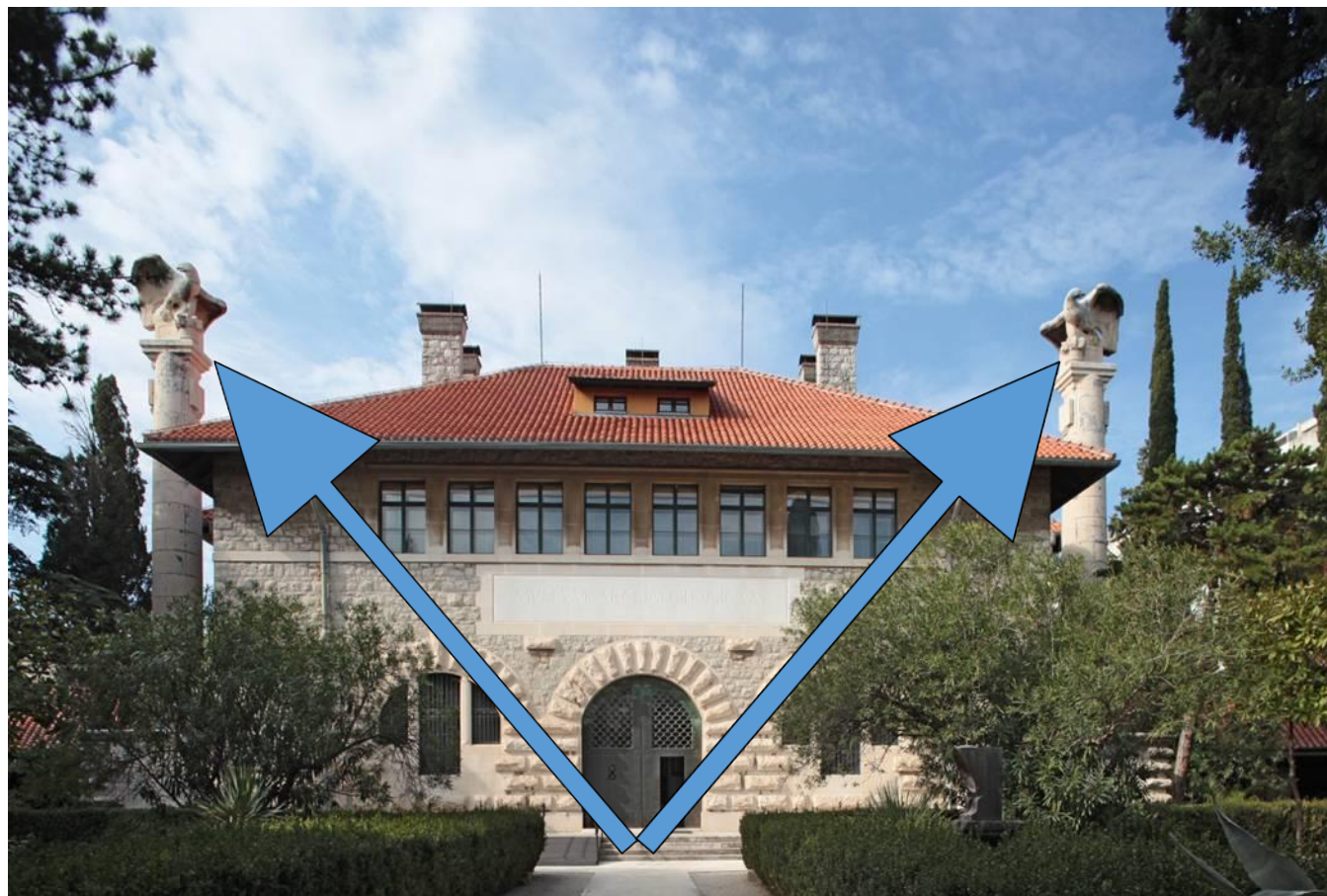
Geometrija u lapidariju Arheološkog muzeja u Splitu

6. razred



Koliko su visoki orlovi u muzeju

7. razred



Koliko su visoki orlovi u muzeju

7. razred



Tajne skrivene u amforama

8. razred



Tajne skrivene u amforama

8. razred



Zaključak

• Interdisciplinarnost ✓

- Višestruki izazovi – nedostatak prostora, logistike, muzejskog pedagoga
- Kreativnost, angažman

• Popularizacija znanosti ✓

- Arheologija (upoznavanje s arheološkom baštinom i Muzejem)
- Matematika (korelacija i primjenjivost u svakodnevnom životu)

• Drugačiji pristup nastave matematike ✓

- Izvanučionička nastava
- Poticaj na suradnički rad, argumentiranu diskusiju, razvoj kritičkog promišljanja

• Demistifikacija muzeja ✓

- Muzej = mjesto učenja i zabave
- Zatvoreni / hladni tip → otvoreni muzej
- Obogaćena ponuda pedagoških aktivnosti
- Povećani broj ciljane skupine posjetitelja – djece
- Potreba za muzejskim pedagogom/icom

• Platforma za razvoj novih radionica ✓

- Mogućnost implementacije srodnih radionica u drugim muzejima

Što očekuješ od radionice
(zaokruži):

- Naučiti nešto novo
- Dobro se zabaviti
- Čuti zanimljive priče
- Ništa
- Napiši svoj odgovor:

Nadam se da
ćemo u igri
i rolavi naučiti
nešto novo.

Što očekuješ od radionice
(zaokruži):

- Naučiti nešto novo
- Dobro se zabaviti
- Čuti zanimljive priče
- Ništa
- Napiši svoj odgovor:

Naučiti kako se prije
računalo i mjerilo.
Naučiti matematičku povijest/
povijest matematike. Dosta
novih stvari / povijest.

Što očekuješ od radionice
(zaokruži):

- Naučiti nešto novo
- Dobro se zabaviti
- Čuti zanimljive priče
- Ništa
- Napiši svoj odgovor:

Ja očekujem da
ću naučiti nešto
novu i tako proširiti
svoje znanje.

Da li je radionica ispunila tvoja očekivanja ?

Prijedlozi i komentari:

Mislila sam da će biti dosadno-
odlično je ispalo jako korisno.

Da li je radionica ispunila tvoja očekivanja ?

Prijedlozi i komentari:

Bilo je odlično!

Samo tako nastavite!

Da li je radionica ispunila tvoja očekivanja ?

Prijedlozi i komentari:

Samo ovako nastavite.

Da li je radionica ispunila tvoja očekivanja ?

Prijedlozi i komentari:

Ispunila je više od
mojih očekivanja

Da li je radionica ispunila tvoja očekivanja ?

Prijedlozi i komentari:

Mislila sam da ćemo na
teži način mjeriti.

Da li je radionica ispunila tvoja očekivanja ?

Prijedlozi i komentari:

Da. svaka čast

Da li je radionica ispunila tvoja očekivanja ?

Prijedlozi i komentari:

Bila je BOLJA od očekivanog!

Hvala na pažnji





Prijave / kontakti

E-mail: jelena.jovanovic@armus.hr, zzoric@pmfst.hr

Tel: 021/329-343 (Arheološki muzej u Splitu)