

# Thematic Cartography



Workshop – 28-29 June 2023 in Osijek and Online



The expert meeting on thematic cartography was held on 28-29 June 2023 in Osijek and online. The organizers were the Croatian Cartographic Society and the Faculty of Geodesy of the University of Zagreb. On the second day, the co-organizer of the meeting was the Education and Teacher Training Agency, and the partners were the Agency for Vocational Education of Adults, the Faculty of Civil Engineering and Architecture of J. J. Strossmayer University and the School of Construction and Geodesy in Osijek.

The main sponsor was the company Oikon d.o.o.

The workshop was intended for everyone who wants to renew and expand their knowledge of cartography, especially teachers. The workshop was included in the professional development program for teachers and in the professional development program for chartered geodetic engineers, where it was evaluated with 8 academic hours.

The workshop was organized in a hybrid way, i.e. with participation in person or online. 160 participants were registered for the workshop. 90 participated on the first day, and 128 on the second, mostly online.

The workshop program started on June 28, 2023 at the School of Construction and Geodesy in Osijek starting at 11 a.m. At the opening of the meeting, they spoke on behalf

of the host Ivana Mlinarić, MEng. geod., vice dean for science and international cooperation of the Faculty of Geodesy, University of Zagreb, prof. Ph.D. Damir Medak and prof. emer. Miljenko Lapaine, president of the Croatian Cartographic Society. The program continued according to plan:

- 11:15 M. Lapaine: On teaching cartography and geodesy
- 12:00 D. Medak: From the qualification standard to the study program
- 12:45 Presentation of the Main Sponsor
- 13:00-14:00 Lunch break
- 14:00 D. Mlinarić, K. Rupert: Contribution of the cartographers of the 1699 Demarcation Commission to a better knowledge of the Croatian border area
- 14:45 M. Lapaine: Artificial intelligence, cartography and geodesy

The next day, June 29, 2023, the workshop continued at the Faculty of Civil Engineering and Architecture in Osijek starting at 9 a.m. The participants were welcomed on behalf of the host by the vice dean for science and postgraduate studies, associate professor. Ph.D. Hrvoje Draganić, then adviser Sonja Burčar, prof., on behalf of AZOO and prof. emer. Miljenko Lapaine, president of the Croatian Cartographic Society. The program continued according to plan:

- 9:15 J. Faričić: Basic elements of cartographic literacy - a prerequisite for geographic literacy

10:00 T. Marelić: Ways of displaying qualitative and quantitative data on different types of thematic maps

10:45-11:00 Break

11:00 A. Kuveždić Divjak: Open data and its application in geography teaching: from open data to thematic map, step by step

11:45 M. Viličić, M. Lapaine: National Geographic Mapmaker in class

12:30 M. Lapaine: Making globes in the form of a cylinder and a cone

13:15-14:15 Lunch break

14:15 V. Poslončec Petrić, S. Frangeš, I. Cibilić: Application of massively collected data in the creation of a thematic dynamic noise map

15:00 M. Lapaine: Competition for children's maps 2023.

After the workshop, an optional online knowledge test was held. An invitation to participate was sent to 128 e-mail addresses. The purpose of that exam was to control acquired knowledge. It could help the participants assess their own knowledge of the issue, and give the organizers an assessment of the work done and guidelines for the future. The knowledge test was created using Google forms and looked like this:

1. Enter your e-mail address
2. There are publicly available high school textbooks for geodesy and cartography subjects in Croatia:
  - A) enough
  - B) only one
  - C) none

# Tematska kartografija



Radionica – 28-29. lipnja 2023. u Osijeku i online



Stručni skup o tematskoj kartografiji održan je 28-29. lipnja 2023. u Osijeku i online. Organizatori su bili Hrvatsko kartografsko društvo i Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Drugoga dana skupa suorganizator je bila Agencija za odgoj i obrazovanje, a partneri su bili Agencija za strukovno obrazovanje odraslih, Građevinski i arhitektonski fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayer i Graditeljsko-geodetska škola u Osijeku.

Glavni sponzor bila je tvrtka Oikon d.o.o.

Radionica je bila namijenjena svima koji žele obnoviti i proširiti svoja znanja iz kartografije, posebno nastavnicima i učiteljima. Radionica je bila uvrštena u program stručnog usavršavanja nastavnika i učitelja te u program stručnog usavršavanja ovlaštenih inženjera geodezije, gdje je vrednovana s 8 akademskih sati.

Radionica je bila organizirana na hibridan način, tj. uz sudjelovanje osobno ili online. Za radionicu je bilo prijavljeno 160 sudionika. Prvog dana sudjelovalo ih je 90, a drugoga 128, uglavnom online.

Program radionice započeo je 28. 6. 2023. u Građevinsko-geodetskoj školi u Osijeku s početkom u 11 sati. Na otvaranju skupa govorili su u ime domaćina Ivana Mlinarić, dipl. ing. geod., prodekan za znanost i međunarodnu suradnju Geodetskog fakulteta Sveučilišta u

Zagrebu prof. dr. sc. Damir Medak i prof. emer. Miljenko Lapaine, predsjednik Hrvatskoga kartografskog društva. Program se dalje odvijao prema planu:

11:15 M. Lapaine: O nastavi kartografije i geodezije

12:00 D. Medak: Od standarda kvalifikacije do studijskog programa

12:45 Prezentacija Glavnog sponzora

13:00-14:00 Stanka za ručak

14:00 D. Mlinarić, K. Rupert: Doprinos kartografa Komisije za razgraničenje iz 1699. godine boljem poznavanju hrvatskog graničnog prostora

14:45 M. Lapaine: Umjetna inteligencija, kartografija i geodezija

Sljedećega dana, 29. 6. 2023. radionica je nastavljena na Građevinskom i arhitektonskom fakultetu u Osijeku s početkom u 9 sati. Sudionike su pozvali u ime domaćina prodekan za znanost i poslijediplomske studije izv. prof. dr. sc. Hrvoje Draganić, zatim savjetnica Sonja Burčar, prof., u ime AZOO-a i prof. emer. Miljenko Lapaine, predsjednik Hrvatskoga kartografskog društva. Program se dalje odvijao prema planu:

9:15 J. Faričić: Osnovni elementi kartografske pismenosti – preduvjet geografske pismenosti

10:00 T. Marelić: Načini prikazivanja kvalitativnih i kvantitativnih podataka na različitim tipovima tematskih karata

10:45-11:00 Stanka

11:00 A. Kuveždić Divjak: Otvoreni podatci i njihova primjena u nastavi geografije: od otvorenih podataka do tematske karte, korak po korak

11:45 M. Viličić, M. Lapaine: National Geographic Mapmaker u nastavi

12:30 M. Lapaine: Izrada globusa u obliku valjka i stošca

13:15-14:15 Stanka za ručak

14:15 V. Poslončec Petrić, S. Frangeš, I. Cibilić: Primjena množveno prikupljenih podataka pri izradi tematske dinamičke karte buke

15:00 M. Lapaine: Natječaj za dječju kartu 2023.

Nakon radionice održana je neobavezna online provjera znanja. Na 128 e-adresa upućen je poziv za sudjelovanje. Svrha tog ispita bila je kontrola usvojenih znanja. Sudionici ma je mogla pomoći u procjeni vlastitog poznavanja problematike, a organizatorima dati procjenu obavljenoga posla i smjernice za budućnost. Ispit znanja izrađen je s pomoću Google formsa i izgledao je ovako:

1. Upisati e-adresu

2. Javno dostupnih srednjoškolskih udžbenika za geodetske i kartografske predmete u Hrvatskoj ima:

A) dovoljno

B) samo jedan

C) nijedan

3. HKO is an abbreviation for:  
 A) Croatian qualification framework  
 B) Croatian cartographic framework  
 C) Croatian basic map
4. Johann Christoph Müller was a cartographer who lived in:  
 A) 17th century  
 B) 18th century  
 C) 19th century
5. ChatGPT  
 A) sometimes gives incorrect answers that appear to be correct at first look  
 B) always gives the correct answer  
 C) never hallucinates
6. Previous empirical research, as well as analysis of the results of the geography exam at the state matriculation exam, point to:  
 A) dramatic conclusions about the low level of cartographic literacy even among high school students  
 B) the conclusion that it is not necessary to teach high school students about map projections  
 C) the conclusion that the cartographic literacy of high school students is at an enviable level
7. Inkscape is:  
 A) vector graphics software  
 B) word processing software  
 C) specialized cartography software
8. Datawrapper is:  
 A) vector graphics software  
 B) word processing software  
 C) map making software
9. National Geographic Mapmaker  
 A) recommended for making maps of Croatia, Europe and the world  
 B) it is not recommended for creating maps of Croatia, Europe and the world  
 C) enables the creation of maps in a large number of map projections
10. G.projector:  
 A) is used to make globes in the form of a cylinder or a cone  
 B) does not allow the creation of maps in a large number of cartographic projections  
 C) is a map-making software produced by the NASA Goddard Institute for Space Studies (GISS)
11. The noise map can be:  
 A) action plan or strategic map  
 B) strategy map or frequency map  
 C) action plan or frequency map
12. The competition for the best children's artwork on a cartographic theme is organized every two years by:  
 A) Croatian Cartographic Society  
 B) Croatian Geographical Society  
 C) Croatian Geodetic Society
13. Write what was not good at the workshop? Which cartographic topic would you like to learn more about?
- Among the answers received, the following stand out:
- Interest in something more about dynamic benchmarks and generalization
  - Most of all, we need learning with software for creating maps, moreover, the sense of use in teaching geography and concrete application in everyday life, as was the topic about noise maps, for example
  - One recorded presentation could not be heard clearly. I hope that the recording will be included in the available materials, maybe in a slow-motion version it will be possible to "get the sense".
  - I would like to learn more about military topography.
  - The workshop was excellently made and designed. I would like a few examples of concrete use in primary schools, considering that not all schools have the same conditions in working with information and communication equipment.
  - Maps and the use of maps in the past. Everything was excellent.
- Correct answers:  
 2. B)  
 3. A)
4. A) and B)  
 5. A)  
 6. A)  
 7. A)  
 8. C)  
 9. B)  
 10. C)  
 11. A)  
 12. A).
- 30 participants or 23% responded to the invitation to participate in the knowledge test. Not all answers to any question were correct. The fewest incorrect answers were for questions 4 and 12. These were the easiest questions. The most incorrect answers (70%) were on question 9. It was obviously the most difficult question. It is interesting that there were only 57% correct answers to the 2nd question.
- Only one respondent gave correct answers to all questions (Damir Medak). Two colleagues had one incorrect answer each (Ana Albin and Iva Cibilić). Since D. Medak was a member of the Organizing Committee, we will praise him, and we will reward our colleagues Ana Albin from the Vladimir Prelog School of Natural Sciences in Zagreb and Iva Cibilić from the Faculty of Geodesy, University of Zagreb. The prize is a 50% discount on the registration fee for participation in the next conference organized by the Croatian Cartographic Society.
- At the end of this report, we must thank all the members of the Organizing Committee, especially Assoc. Prof. Brankica Malić from the Faculty of Civil Engineering and Architecture of J. J. Strossmayer University and Margareta Trconić, B.Sc. ing. geod. from the Construction and Surveying School in Osijek. Special thanks goes to Oikon d.o.o. which, with its sponsorship, helped a large number of teachers participate in the workshop for free.

Miljenko Lapaine ■

3. HKO je kratica za:  
 A) Hrvatski kvalifikacijski okvir  
 B) Hrvatski kartografski okvir  
 C) Hrvatska osnovna karta
4. Johann Christoph Müller bio je kartograf koji je živio u:  
 A) 17. stoljeću  
 B) 18. stoljeću  
 C) 19. stoljeću
5. ChatGPT  
 A) ponekad daje netočne odgovore koji naizgled izgledaju točnima  
 B) uvijek daje točan odgovor  
 C) nikad ne halucinira
6. Dosadašnja empirijska istraživanja, kao i analize rezultata ispita iz geografije na državnoj maturi upućuju na:  
 A) dramatične zaključke o niskoj razini kartografske pismenosti čak i među gimnazijalcima  
 B) zaključak da srednjoškolske učenike nije potrebno poučavati o kartografskim projekcijama  
 C) zaključak da je kartografska pismenost srednjoškolskih učenika na zavidnoj razini
7. Inkscape je:  
 A) softver za vektorsku grafiku  
 B) softver za obradu teksta  
 C) specijalizirani softver za kartografiju
8. Datawrapper je:  
 A) softver za vektorsku grafiku  
 B) softver za obradu teksta  
 C) softver za izradu karata
9. National Geographic Mapmaker  
 A) preporučuje se za izradu karata Hrvatske, Europe i svijeta  
 B) ne preporučuje se za izradu karata Hrvatske, Europe i svijeta  
 C) omogućuje izradu karata u velikom broju kartografskih projekcija
10. G.projector:  
 A) služi za izradu globusa u obliku valjka ili stošca

- B) ne omogućuje izradu karata u velikom broju kartografskih projekcija  
 C) je softver koji služi za izradu karata što ga je proizveo NASA Goddard Institute for Space Studies (GISS)
11. Karta buke može biti:  
 A) akcijski plan ili strateška karta  
 B) strateška karta ili karta učestalosti  
 C) akcijski plan ili karta učestalosti
12. Natječaj za najbolji dječji likovni rad na kartografsku temu organizira svake dvije godine:  
 A) Hrvatsko kartografsko društvo  
 B) Hrvatsko geografsko društvo  
 C) Hrvatsko geodetsko društvo
13. Napišite što nije bilo dobro na radionici? O kojoj kartografskoj temi biste rado saznali nešto više?
- Među dobivenim odgovorima ističu se ovi:
- Interes za nešto više o dinamičkim mjerilima i generalizaciji
  - Ponajviše nam treba učenja sa softverima za izradu karata, štoviše smisao upotrebe u nastavi geografije i konkretna primjena u svakodnevnom životu, kao što je to npr. bila tema o kartama buke
  - Jednu snimljenu prezentaciju nije bilo moguće razgovjetno čuti. Nadam se da će u dostupnim materijalima biti priložen i taj snimak, možda se u nekoj usporenoj verziji uspije "pohvatati smisao".
  - Rado bih saznao više o vojnoj topografiji.
  - Radionica je bila odlično napravljena i osmišljena. Volio bih nekoliko primjera konkretnog korištenja u osnovnoj školi s obzirom na to da nemaju sve škole jednake uvjete u radu s informacijsko-komunikacijskom opremom.
  - Karte i upotreba karata u prošlosti. Sve je bilo izvrsno.

- Točni odgovori:  
 2. B)  
 3. A)  
 4. A) i B)  
 5. A)  
 6. A)  
 7. A)  
 8. C)  
 9. B)  
 10. C)  
 11. A)  
 12. A).

Na poziv za sudjelovanje na provjeri znanja odazvalo se 30 sudionika ili 23%. Ni na jedno pitanje nisu svi odgovori bili točni. Najmanje netočnih odgovora bilo je na pitanja 4 i 12. To su bila najlakša pitanja. Najviše netočnih odgovora (70%) bilo je na pitanje 9. To je očito bilo najteže pitanje. Zanimljivo je da je na 2. pitanje bilo samo 57% točnih odgovora.

Samo je jedan ispitanik dao točne odgovore na sva pitanja (Damir Medak). Dvije kolegice imale su po jedan netočan odgovor (Ana Albin i Iva Cibilić). Budući da je D. Medak bio član Organizacijskog odbora, njega ćemo pohvaliti, a nagradit ćemo kolegice Anu Albin iz Prirodoslovne škole Vladimira Preloga iz Zagreba i Ivu Cibilić s Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Nagrada je popust od 50% na kotizaciju za sudjelovanje na sljedećoj konferenciji u organizaciji Hrvatskoga kartografskog društva.

Na kraju ovog izvještaja moramo zahvaliti svim članovima Organizacijskog odbora, a posebno izv. prof. Brankici Malić s Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Sveučilišta J. J. Strossmayer i Margareti Trconić, dipl. ing. geod. s Graditeljsko-geodetske škole u Osijeku. Hvala tvrtki Oikon d.o.o. koja je svojim sponzorstvom pomogla da velik broj učitelja i nastavnika sudjeluje na radionici besplatno.

Miljenko Lapaine ■