

Igra(n)je z matematiko ob Mednarodnem dnevu matematike

↓↓↓

NEŽKA MRAMOR KOSTA IN JASNA PREZELJ



SLIKA 1.

→ Mednarodno matematično združenje IMU vsako leto predlaga temo kot rdečo nit za dogodke, ki po svetu potekajo ob Mednarodnem dnevu matematike 14. marca (znanem tudi kot dan števila π , saj se v anglosaškem zapisu ta datum zapiše kot 3.14). Letošnja tema je bila *Igranje z matematiko (Playing with math)*.



SLIKA 2.

Učence in dijake v Sloveniji smo povabili, da se pridružijo svetovnemu praznovanju dneva matematike z igro in z igranjem in nam pošljejo svoje prispevke v obliki skečev, glasbenih in plesnih točk, družabnih in računalniških iger z matematično tematiko ali li-

kovne izdelke, ki kakorkoli povezujejo matematiko in igranje.

Prejeli smo vrsto posnetkov različnih dogodkov, ki so jih po šolah organizirali v čast dnevu matematike in številu π . Na OŠ Ig so učenci 2. in 6. razreda izdelali barvno verigo z decimalkami števila π , računali, risali, pisali pesmi, izdelovali zapestnice o številu π in potrdili, da je matematika lahko zabavna in ustvarjalna (posnetek je na voljo na naslovu <https://youtu.be/wlm-5MhYC5c?feature=shared>).

Učenci višjih razredov OŠ Olge Meglič na Ptujju so se z mentorji Petrom Strelcem, Vido Lačen in Darjo Šprah odpravili na matematični potep in nam poslali matematične utrinke iz svojega starega mesta. Na OŠ Montessori v Mariboru pa so pripravili cel π -žur (posnetek je na <https://youtu.be/wlm-5MhYC5c?feature=shared>) s peko (in menda tudi pospravljanjem) množice π -t, izdelovanjem lesenih π -jev, branjem pesmi in recitiranjem decimalk števila π (kar je tradicionalna zabava na ta dan na marsikateri šoli, pa tudi pred Fakulteto za matematiko in fiziko in po svetu). Na OŠ Prule v Ljubljani pa so se z matematiko igrali in ustvarjali učenci kar petih šol na že tradicionalni skupni matematični zabavi. Kaj vse so si izmislili, odigrali, odplesali, odpeli in uganili učenke in učenci OŠ Prule, Evropske šole, OŠ Oskarja Kovačiča, OŠ Brinje Grosuplje in OŠ Leskovec pa si lahko ogledate v kratkem filmu (na naslovu <https://www.youtube.com/watch?v=2KE-fAiGKSA>).

Na natečaj smo prejeli tudi vrsto domiselnih idej za družabne igre. Najbolj nas je navdušila namizna igra *Vojne verjetnosti* Leona Pečavarja s Kmetijske šole Grm in biotehniške gimnazije v Novem mestu. Leon je inspiracijo za svojo igro našel v šahu in manj znani digitalni igri s kartami iz animirane TV serije *Adventure time*. Vabimo vas, da si ogledate navodila za Leonovo in še nekaj najbolj zabavnih prispelih družabnih iger na spletni strani DMFA Slovenije in igre, seveda z nekaj truda za izdelavo delov, tudi preizkusite (morda celo med uro matematike...).




SLIKA 3.

Primer kart in postavitev figur na igralno polje v igri Vojne verjetnosti Leona Pečavarja.

Simbolične nagrade za najboljše izdelke bodo prejeli v prvi (1.-3. razred) in drugi kategoriji (4.-6. razred) učenci 2. in 6. razreda z mentoricama Manco Zupančič in Manco Hace z OŠ Ig za vrhunsko predstavitev števila π na sto in en način. V tretji kate-

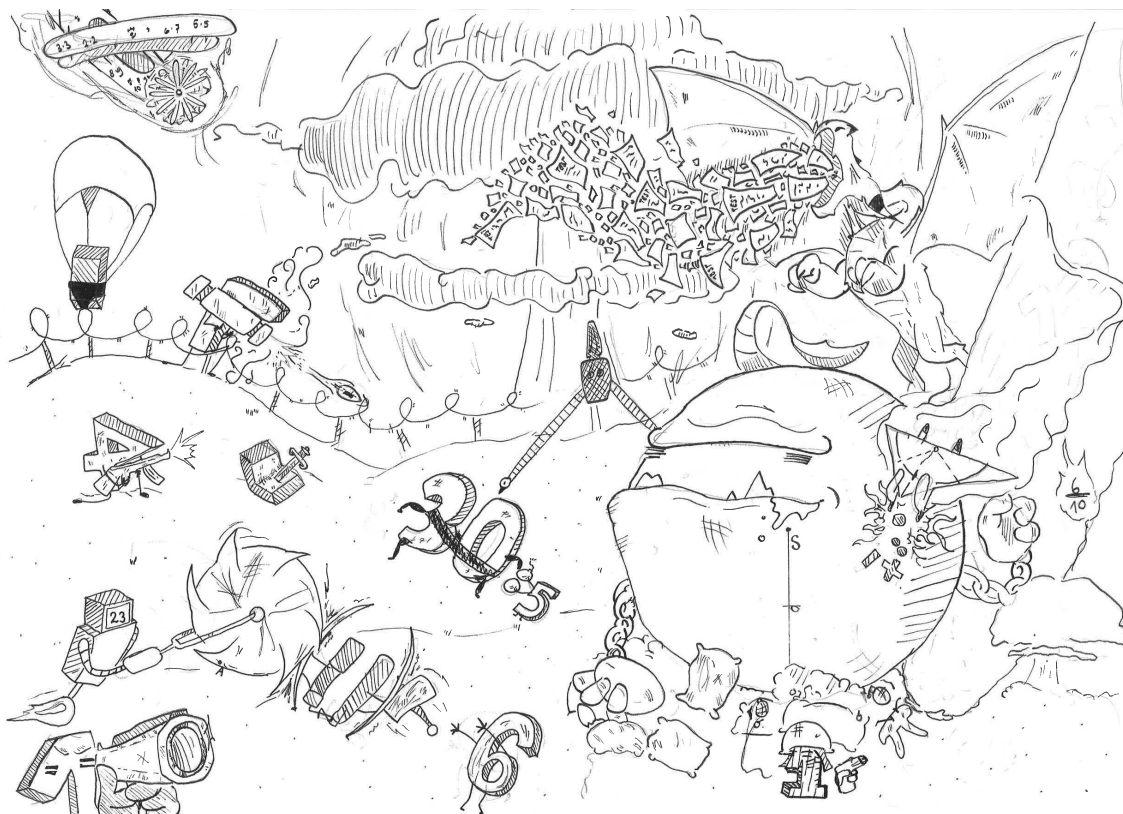

SLIKA 4.

Igra na mreži arhimedskega poliedra.

goriji (7.-9. razred) nagrado prejmejo mladostniki OŠ Montessori v Mariboru z Lovrom Potočnikom in mentorico Simono Ulamec in pa učenca Ema Jurjevčič in Benjamin Mahič z mentorico Sonjo Strgar z OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika za sliko Boji v matematični deželi. V kategoriji srednješolcev nagrade prejmejo dijakinje Špela Škoda, Sara Arh, Neja Ančimer in Ivana Gorenc z mentorico Katjo Ilc s Kmetijske šole Grm in biotehniške gimnazije za spletno knjigo z naslovom Matematične dogodivščine družine Koren in pa Leon Pečavar z mentorico Urško Mihelič za originalno, lepo izdelano družabo igro Vojne verjetnosti.

Prav posebno pohvalo in nagrado pa si zaslužijo učenci in mentorji OŠ Prule, Evropske šole, OŠ Oskarja Kovačiča, OŠ Brinje Grosuplje in OŠ Leskovec, ki so tako kot že zadnjih nekaj let tudi letos pripravili skupen super matematični žur.

Vsem učenkam, učencem, dijakinjam in dijakom, mentoricam in mentorjem hvala, da ste se lotili našega izziva in iskrene čestitke!


SLIKA 5.

Boji v matematični deželi Eme Jurjevčič in Benjaminah Mahiča.

× × ×

Razlaga trika s kartami

↓ ↓ ↓

→ Namesto kart s števkami od 1 do 10 si predstavljajmo kar listke s števkami od 1 do $2N$. Premesamo jih in razdelimo na dva dela z N listki. En del listkov položimo v vrsto od največjega do najmanjšega, drugi del položimo nanje v obratni smeri. Tako dobimo N parov listkov. Bistveni element trika je, da vsak par sestavlja en listič s številom med $N + 1$ in $2N$ in en listič s številom med 1 in N . Denimo, da bi bila v k -tem paru na obeh lističih števili med 1 in N . Zaradi razvrstitve od največjega do

najmanjšega bi bilo v prvi vrsti desno od izbranega listka še $(N - k)$ listkov z manjšimi števili. Podobno bi v drugi vrsti našteali levo od izbranega listka še $(k - 1)$ listkov z manjšimi števili. Skupaj bi torej dobili $2 + (N - k) + (k - 1) = N + 1$ števil med 1 in N , kar ni mogoče. Podobno izločimo možnost, da sta na obeh listkih v paru števili, večji od N . V vsakem paru torej odštevamo neko število med 1 in N od števila med $N + 1$ in $2N$. Ko razlike seštejemo, uporabimo vsa možna števila, vrstni red pa v resnici ni pomemben, zato je končni rezultat enak

$$\begin{aligned} & \blacksquare (N + 1) + (N + 2) + \dots + 2N - 1 - 2 - \dots - N = \\ & = N + N + \dots + N = N^2. \end{aligned}$$

V triku z 10 kartami je $N = 5$ in torej vsota razlik $N^2 = 25$, v triku z 2024 lističi pa 1012^2 .

× × ×