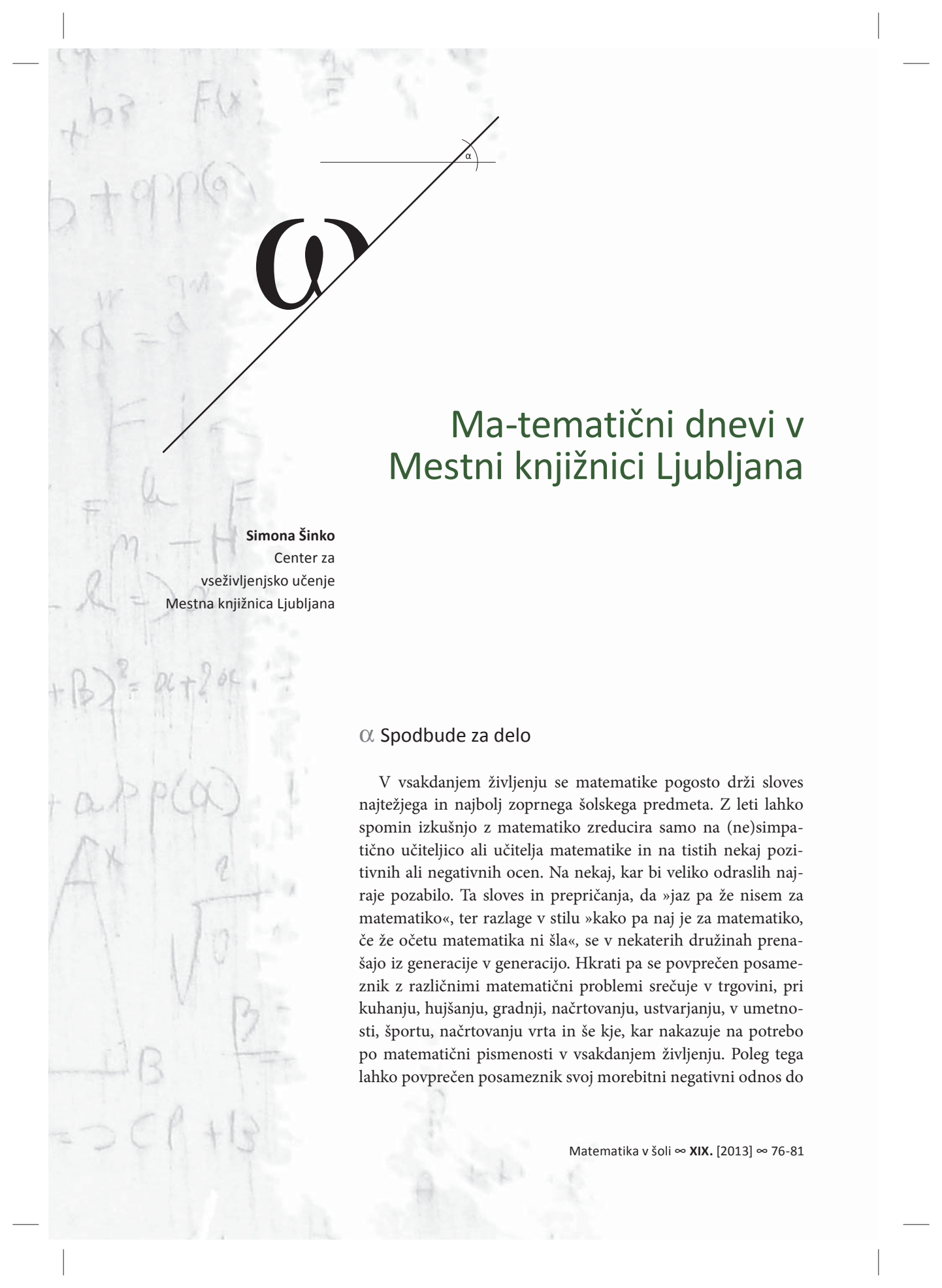




Ma-tematični dnevi v Mestni knjižnici Ljubljana

Simona Šinko
Center za
vseživljenjsko učenje
Mestna knjižnica Ljubljana

α Spodbude za delo

V vsakdanjem življenju se matematike pogosto drži sloves najtežjega in najbolj zoprnega šolskega predmeta. Z leti lahko spomin izkušnjo z matematiko zreducira samo na (ne)simpatično učiteljico ali učitelja matematike in na tistih nekaj pozitivnih ali negativnih ocen. Na nekaj, kar bi veliko odraslih najraje pozabilo. Ta sloves in prepričanja, da »jaz pa že nisem za matematiko«, ter razlage v stilu »kako pa naj je za matematiko, če že očetu matematika ni šla«, se v nekaterih družinah prenašajo iz generacije v generacijo. Hkrati pa se povprečen posameznik z različnimi matematičnimi problemi srečuje v trgovini, pri kuhanju, hujšanju, gradnji, načrtovanju, ustvarjanju, v umetnosti, športu, načrtovanju vrta in še kje, kar nakazuje na potrebo po matematični pismenosti v vsakdanjem življenju. Poleg tega lahko povprečen posameznik svoj morebitni negativni odnos do

matematike in negativne izkušnje z njo prenaša na šolajoče se, saj v skoraj vseh življenjskih obdobjih pozna nekoga, ki matematične probleme rešuje v okviru svojih šolskih in študijskih obveznosti. V Mestni knjižnici Ljubljana smo to stanje vzeli kot izhodišče za popularizacijo matematike in vključitev matematičnih vsebin v našo izobraževalno ponudbo.

Pri razvijanju matematičnih dejavnosti smo izhajali tudi iz širših trendov in smernic na področju vseživljenjskega izobraževanja. Matematična pismenost je svoje priznanje namreč dobila tudi na ravni javnopolitičnih prizadevanj Evropske komisije. Matematična kompetenca je tako, poleg komunikacije v maternem jeziku; komunikacije v tujih jezikih; obvladovanja informacijske in komunikacijske tehnologije; učenja učenja; medosebne, medkulturne in družbene kompetence; inovativnosti in podjetnosti ter kulturne zavesti in izražanja, ena od osmih ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje, ki naj bi jih imeli državljani Evropske unije. Kjer kompetenco razumemo kot znanje, spretnost in odnos do določenega področja. Razvijanje matematične pismenosti tako vključuje usvajanje teoretskih znanj, različnih spretnosti in tudi razvijanje pozitivnega odnosa do navedenega področja.

Matematične kompetence na vseh treh navedenih ravneh (znanje, spretnost in odnos) lahko razvijamo tudi v splošni knjižnici. Splošne knjižnice so namreč več kot le skladišča knjig, so tudi prostor, kjer se odvijajo različne izobraževalne aktivnosti za vse generacije. V Mestni knjižnici Ljubljana, največji splošni knjižnici v Slovenji, tako na leto izvedemo približno 700 izobraževanj za otroke ter 600 izobraževanj za odrasle, kamor prištevamo različne izobraževalne delavnice, tečaje, vodene skupinske obiske knjižnic ter

programe računalniškega opismenjevanja. Poleg tega izvajamo tudi različna strokovna in poljudna predavanja, razstave, ustvarjalne dejavnosti in ure pravljič. Vsebine izobraževanj so namenjene prostemu času, razvoju znanj in spretnosti, povezanih z delom in zaposlitvijo, vsakdanjim družinskim življenjem, zdravjem, kulturo, zgodovino, literaturo ipd. V to pisano paleto izobraževalne dejavnosti v Mestni knjižnici Ljubljana že četrto leto umeščamo tudi različne aktivnosti za popularizacijo matematike, in najboljše med njimi je mednarodni matematični dan.

β Matematični začetki v knjižnici

V Mestni knjižnici Ljubljana smo različne dejavnosti za razvijanje matematične pismenosti uvrstili v program izobraževanj v letu 2009. V sodelovanju z Zavodom za popularizacijo matematike – Mathema smo takrat začeli izvajati izobraževalne delavnice za otroke. Delavnice so Mathemini izvajalci in tudi nekateri drugi zunanji sodelavci izvajali v različnih knjižnicah v mreži Mestne knjižnice Ljubljana. Organizacijsko gledano so to krajše enkratne delavnice, tematski nizi delavnic in tudi intenzivnejše počitniške večdnevne delavnice. Tematika delavnic je bila povezana s praktičnimi izkušnjami udeležencev, kot so matematika in ples, matematični vidiki oblike snežink, sestavljanje



[Slika 1] Del plakata, s katerim smo v preteklem šolskem letu napovedovali delavnice logike za otroke



[Slike 2 – 4] Otroci in mladi zatopljeni v delo in ustvarjanje na letošnjem ma-tematičnem dnevu

poliedrov, izdelava merskih instrumentov, delavnice iz logike ipd. Za odrasle smo izvedli nekaj delavnic *Ukročene številke*, na katerih smo obravnavali vsebine, kot so, kako izračunati obresti, popuste, porabo v avtomobilu ipd.

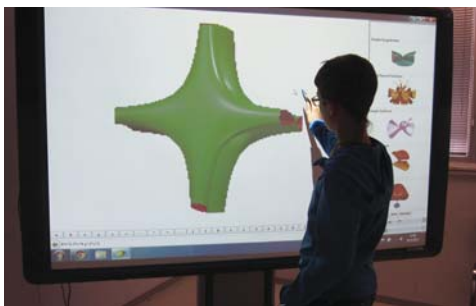
δ In nastal je ma-tematični dan

V letu 2012 smo k izvajanju delavnic dodali še obsežnejši izobraževalni dogodek, in sicer mednarodni Ma-tematični dan, katerega glavni namen je popularizacija matematike. Ta dogodek, za razliko od delavnic, ki so namenjene točno določeni starostni skupini, nagovarja širšo ciljni skupino. Z različnimi aktivnostmi namreč otrokom, mladim, staršem in upokojemcem ponudimo nova doživetja in vstop v zabavni svet matematike. Dogodek smo prvič organizirali 23. aprila 2012, v letošnjem letu pa smo ga razširili na dvodnevni program in ga izvedli 9. in 10. septembra.

Učiteljica iz OŠ: *Na ma-tematični dan smo z učenci prišli po pouku. Obisk takšnega dogodka nam predstavlja prijetno popestritev običajnega dela. Letošnji obisk smo podaljšali za eno uro, ker učenci niso želeli domov. Tako zelo jim je bilo všeč.*

Poimenovanje, v katerem uporabljamo zapis z vezajem, nakazuje na vsakokratno prepletanje matematike in določene tematike. V letu 2012 so bili tema dogodka kristali in kvazikristali, in sicer v čast Danu Shechtmanu, Nobelovemu nagrajencu, ki se ukvarja ravno s to tematiko. V letošnjem letu pa je bila osrednja tematika dogodka t. i. MathArt, prepletanje matematike in umetnosti v najširšem pomenu. Aktivnosti smo

letos združili v pet sklopov, in sicer MathArt predavanja, MathArt na delavnicah, MathArt na filmu, MathArt igralnica in eksperimentalnica ter MathArt na razstavi. Povezali smo glasbo, slikarstvo, matematiko, arhitekturo, likovno ustvarjanje, računalništvo. V obeh letih so bile dejavnosti v programu raznolike tudi glede načina izvedbe, saj smo vključili izobraževalne in ustvarjalne delavnice, strokovna in poljudna predavanja, razstave, filmske projekcije, webinarje, ure pravljic, samostojno eksperimentiranje z različnimi materiali, delo z interaktivno tablo, skupinsko in individualno delo ipd. Dejavnosti znotraj dogodka se razlikujejo tudi glede na zahtevnost, nekatere so bile izvedene v slovenskem, nekatere v tujih jezikih, in nekateri od dogodkov so prilagojeni določenim starostnim skupinam, drugi namenjeni vsem generacijam. V obeh letih so bili med predavatelji in moderatorji delavnic res vrhunski in priznani strokovnjaki.

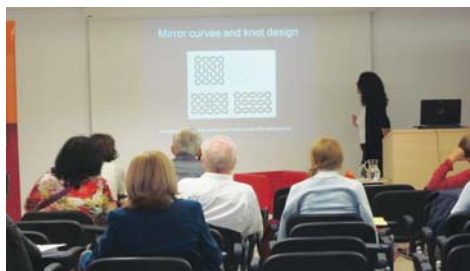


[Slika 5] Del MathArt igralnice in eksperimentalnice v letošnjem letu je bila tudi interaktivna tabla

Odrasel: Mene je najbolj navdušila interaktivna tabla. Pisati različne formule in opazovati, kako se potem spreminja podoba, ki izriše v koordinatnem sistemu, je res fascinantno. Tega si nisem znal nikoli predstavljat. Super.

Profesorica glasbe: Predavanje na temo matematike in glasbe je bilo letos najboljše. Zanimivo, novo in pohvalno, da je ta vidik vključen v ma-tematični dan.

Vsebina programa in izbor predavateljev sta kombinacija želja in prostorskih, kadrovskih, finančnih ter organizacijskih možnosti vseh sodelujočih pri organizaciji. Sodelujoči v programu so slovenski in tuji znanstveniki in umetniki, raziskovalci in univerzitetni profesorji, učitelji in animatorji. S strokovnega vidika največji delež dela opravijo kolegi z Zavoda za popularizacijo matematike, Mathema. Z organizacijskega in izvedbenega vidika pa je Ma-tematični dan v Mestni knjižnici Ljubljana pravo vozlišče sodelovanja. V letu 2012 so poleg Mestne knjižnice Ljubljana, v kateri za ma-tematični dan skrbi Borza znanja, in Zavoda za popularizacijo matematike, Mathema, sodelovali še Prirodoslovni muzej Slovenije, Experience workshop, the experience-centered math/Art movement iz Madžarske, podjetje Logika, Mestna občina Ljubljana in posamezni predavatelji z Matematičnega inštituta v Beogradu, organizacije Institute for Research Organization of the Hungarian Academy of Sciences in predse-



[Slika 6] Predavanja so večino namenjena zahtevnejši publiki, predavatelji pa so priznani strokovnjaki z izbranih področij.

dnik Symmetriona, predavatelji in študentje s Fakultete za matematiko in fiziko ter Fakultete za elektrotehniko Univerze v Ljubljani idr. V letu 2013 je podjetje Miška za izvedbo programa posodilo interaktivno tablo, ljubljanska fakulteta za matematiko in fiziko je posodila aparat kot pripomoček Kladnijeve plošče - generator frekvenc, številne osnovne in srednje šole po so na dogodek usmerjale in vabile svoje zaposlene ter učence in dijake.

Mama z dvema osnovnošolskima otrokoma: *Prišli smo v ponedeljek in torek. Oba otroka sta obakrat po pouku nemudoma naredila domače naloge, da smo potem lahko šli v knjižnico na ma-tematični dan. Ustvarjali smo skupaj, vsak pa je našel tudi nekaj čisto zase – sin je vozil palice in vrvice in iz njih naredil žar, hčerka pa je bila najbolj navdušena nad zapestnicami prijateljstva, meni je bila pa najbolj zanimiva vsebina predavanj o umetnosti. Pridemo naslednje leto spet.*

Z vidika knjižnice so motivi za sodelovanje pri organizaciji in gostovanje takšnega do-



[Slika 7] Utrinek z delavnice Vasarelijeve vizualne igre, ki jo je vodila Ljiljana Radović. V ozadju knjižna razstava, ki so jo pripravili bibliotekarji Mestne knjižnice Ljubljana

godka raznoliki. Med najbolj izstopajočimi sta promocija knjižničnega gradiva ter naganjanje ciljnih skupin, ki knjižnice pred tem niso obiskovali. Knjižnična gradiva so tako vključena v razstave in predstavljena tudi v obliki samostojnih razstav in v program so vključene tudi ure pravljič.

Udeleženci obeh ma-tematičnih dni so bili prava pisana družina – tako glede motivov za udeležbo kot tudi starostno in glede na to, kateri del programa jih je najbolj zanimal. Med njimi so bili otroci, ki so prišli s svojimi starši, skupine učencev, ki so prišli s svojimi učitelji, posamezni učitelji s srednjih in osnovnih šol, odrasli in starejši, ki jih teme zanimajo ljubiteljsko in iz različnih poklicni vzgibov, mladostniki ... Dogodka se je vsako leto udeležilo dobrih sto udeležencev. V primerjavi z nekaterimi drugimi dejavnostmi MKL, kot so npr. potopisna predavanja ali jezikovne dejavnosti, obisk sicer ne dosega takšne množičnosti, so pa udeleženci, zaradi relativne redkosti takšnih vsebin, zelo navdušeni in zainteresirani, da se takšno dogajanje organizira kontinuirano. Ena od poglavitnih nalog pri organizaciji ma-tematičnega dne v prihodnjih letih pa je oblikovanje in iz-



[Slika 8] Z matematičnim vozlanjem so zapestnice prijateljstva pod vodstvom Katarine Zadražnik in Blažke Hunski izdelovali udeleženci vseh generacij. V ozadju se predvajajo videoprojekcije in v vitrinah je razstava različnih izdelkov in knjig na tematiko MathArt

vedba še celovitejše in obsežnejše promocije dogodka, tudi v sodelovanju z osnovnimi in s srednjimi šolami ter drugimi partnerji, kot so društva upokojencev ter različna društva s področja matematike, da bo lahko z množičnostjo udeležbe ma-tematični dan res skrbel za popularizacijo matematike.

Udeleženka po delavnici Umetnost z računalnikom; Andrej Bauer: *Zelo zanimiva tema. Predvsem pa možnost, da tudi sam preizkusiš. Super, odlično!*

Υ Kako naprej?

Letošnji Ma-tematični dan je za nami. V zvezi z njim je treba urediti še evalvacijo, nekaj medijskih poročil o dogodku in potem že začeti s prvimi pripravami za prihodnje leto. Predvidoma bo v letu 2014 tematika ma-tematičnega dne povezana z logiko, organizacijsko pa bomo program, ki je bil do zdaj samo popoldanski, dopolnili še z dopoldanskim, ki bo namenjen predvsem šolam. K pripravi programa in tudi k njegovi izvedbi bomo povabili tudi osnovne in srednje šole. V različnih knjižnicah v mreži Mestne knjižnice Ljubljana pa mesečno organiziramo matematične delavnice za otroke, razstave, načrtujemo pa tudi izvedbo matematičnih delavnic za odrasle.

η Zaključek

Na začetku so bila vprašanja; *Je matematika lahko igriva in zabavna? Je lahko mamljiva, prikupna, zanimiva, osupljiva in magična?* Z vidika vseh, ki v Mestni knjižnici Ljubljana ustvarjamo aktivnosti za popularizacijo matematike, je odgovor enoznačen:

da. Se pa hkrati zavedamo, da če matematiko res želimo približati ljudem, jo razbremeniti slovesa najtežjega, najbolj zoprnega predmeta v šoli, je potreben celostni pristop. Tak pristop povezuje otroke, mlade, odrasle in starejše. Preko vključitve vseh generacij v matematične dejavnosti, ki so uporabne, prijetne in zabavne, širimo kulturo in pogled na matematiko, ki je lahko igriva in zabavna ter hkrati uporabna in zanimiva.

Osnovnošolka: *Tukaj mi je bolj všeč, v šoli mi pa matematika ni všeč. Tu je zabavno.*

Za dosego tega cilja ni dovolj, da je matematika samo v šoli in samo pri urah matematike. Eden od prostorov, kjer lahko matematiko ponudimo in približamo na drugačen način, je splošna knjižnica. Sinergija delovanja šole, knjižnice in družine ter tudi drugih institucij in posameznikov, lahko spremeni gledanje na matematiko. Dejavnosti, izvedene v sodelovanju, lahko izzovejo začudenje, zanimanje in radovednost ter matematiko udeležencem prikažejo v novi podobi. Spodbujanje naravoslovja na splošno in posebej matematične pismenosti je eno pomembnejših izhodišč in ciljev v Strateškem načrtu Mestne knjižnice Ljubljana v obdobju 2013–2016, zato bodo matematične delavnice in ma-tematični dnevi del izobraževalne dejavnosti Mestne knjižnice Ljubljana tudi v prihodnje.

Več informacij in fotografij z dogodka najdete na spletni strani www.mklj.si ali pri avtorici prispevka.

- Avtorici fotografij: Simona Šinko, Mateja Budin