

FNM NOVICE

UVODNA BESEDA: Z OPTIMIZMOM V PRIHODNOST!

Drage študentke in študenti, spoštovane sodelavke in sodelavci,

ob začetku novega študijskega leta vas v imenu vodstva Fakultete za naravoslovje in matematiko iskreno pozdravljamo. **Posebno dobrodošlico namenjamo našim bruckam in brucem, ki pravkar vstopajo v akademsko družino FNM – dobrodošli med nami!** Naj bo vaša pot polna novih znanj, raziskovanj, naj bo posuta z novimi idejami ter obogatena s prijateljstvi, ki bodo trajala vse življenje.

Letos je naša fakulteta praznovala 19. rojstni dan. Ob tej priložnosti smo z veseljem pogledali nazaj na skupne dosežke in z optimizmom pogledali naprej v prihodnost. Med drugim smo v preteklem letu dosegli **vrhunske rezultate v študentski anketi**, kar je dokaz zaupanja, ki nam ga izkazujejo študentke in študenti. **Na raziskovalnem področju**

smo izstopali s številnimi vrhunskimi rezultati, ki smo jih uspešno predstavljali na številnih domačih in mednarodnih konferencah. To nas uvršča ob bok najboljšim. Posebej pa nas navdaja ponos ob dejstvu, da se **v prihodnjih letih pričanja gradnja trojčka** – nov korak v razvoju in modernizaciji fakultete, ki bo še dolgo služil našim skupnim ciljem.

Vsem študentkam in študentom želimo uspešen in navdihujoč začetek študijskega leta, sodelavkam in sodelavcem pa se zahvaljujemo za predanost, ustvarjalnost in strokovnost, s katerimi soustvarjamo prepoznavnost FNM.

Naj nas tudi v tem letu povezujejo znanost, radovednost, sodelovanje in spoštovanje.

Vodstvo FNM UM

NAGRADA ZA 2. MESTO NA RAZPISU »NAJBOLJŠI ŠTUDENT UNIVERZE V MARIBORU V ŠTUDIJSKEM LETU 2024/25« MAŠA GALUN



Slika: Nagrajenska Maša Galun.

V okviru Razpisa Najboljši študent Univerze v Mariboru v študijskem letu 2024/2025 je 2. mesto zasedla naša študentka **Maša Galun**.

Med svojimi dosežki ima več soavtorstev pri strokovnih člankih ter soavtorstvo pri znanstvenem prispevku. Njeno povprečje ocen na 2. stopnji 9.85 jo uvršča med najboljše študente svoje generacije. Poleg odličnega povprečja se lahko pohvali tudi s sodelovanjem na projektih: Prekrižna števila in njena uporaba, Medinstitucionalni dogovor glede zagotavljanja kadra za izvajanje storitev s področja statistike ter E-storitve za podporo uvajanja novih pristopov v vzgoji in izobraževanju. Je tudi prejemnica zlatega priznanja za uspeh na državnem tekmovanju Matemček. Nagrado so ji prinesle tudi aktivnosti v okviru študentskih funkcij na fakulteti, poleg tega pa je bila vključena v sistem demonstratorjev. Nagrajenci iskreno čestitamo!

NAŠI ODDELKI

Oddelek za biologijo

ZNANSTVENA MONOGRAFIJA, USPEŠEN PROJEKT, REDKA RASTLINA

Med 2. in 6. septembrom je v italijanski Gorici ob 120-letnici italijanskega botaničnega društva (Società Botanica Italiana) potekala mednarodna botanična konferenca. Gorica je bila izbrana simbolično zaradi partnerskih mest, evropskih prestolnic kulture Gorica – Nova Gorica v letu 2025. Prvi dan konference je bil posvečen spominu na lani preminulega tržaškega botanika prof. Livija Poldinija, pionirja vegetacijske ekologije v Srednji Evropi in Mediteranu. Vabljen predavatelj, ki je tudi odprl konferenco, je bil **Mitja Kaligarič**, ki je retrospektivno predstavil raziskave na Krasu (soavtorji **Danijel Ivajnsič**, **Nataša Pipenbaher** in **Sonja Škornik**), ki so jih izvajali s sodelavci FNM. Iz Slovenije se je konference aktivno udeležilo 10 raziskovalcev, od tega pet s FNM (poleg omenjenih še **Jana Ambrožič Dolinšek** in **Staš Miljuš**) ([več](#)).



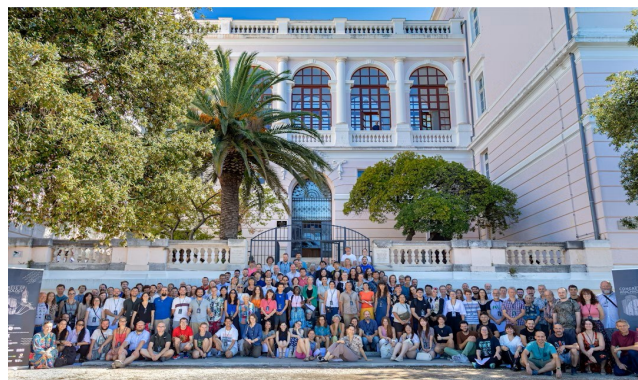
Slika 1: Otvoritev konference ob 120-letnici Italijanskega botaničnega društva.

Vesna Klokočovnik se je v začetku julija s prispevkom "Behavioural responses to a visual stimulus in two antlion species with different predatory strategies" na daljavo udeležila XV. mednarodne nevropteroleske konference, ki je potekala v Pekingu na Kitajskem. Na konferenci je bila izvoljena za novo predsednico mednarodnega nevropteroleskega združenja (International Association on Neuropterology).

Sonja Škornik in **Nataša Pipenbaher** sta v ugledni mednarodni reviji *Preslia* (A') objavili raziskavo, ki predstavlja prvi podroben vpogled v značilnosti vegetativnega (klonalnega) razmnoževanja rastlin vrstno bogatih travnišč. Analizirali sta polnaravna suha travnišča na karbonatnih tleh (HT 6210(*)), ki so ena od najbolj ogroženih habitatov v Evropi. Ugotovili sta, da rastline s klonalnimi rastlinskimi organi (npr. korenkami, gomolji, pritlikami, brsti na koreninah itd.), predstavljajo več kot polovico vseh vrst, pri tem pa imajo številne pomembne vloge. Klonalna rast namreč ne predstavlja zgolj alternativo spolnemu razmnoževanju, temveč omogoča rastlinam tudi hitrejšo rast in naseljevanje prostih območij v vegetaciji, skladiščenje virov za rast in regeneracijo ter iska-

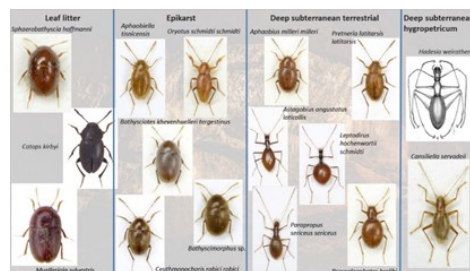
nje in izmenjavo virov med poganjki v raznolikem mikrohabitatu ([več](#)).

Peter Kozel se je v začetku septembra udeležil 35. evropskega arahnološkega kongresa v Zadru, kjer je predstavil del raziskovalnega dela v obliki dveh predavanj. V prvem je v soavtorstvu (**Tone Novak**, Slana Ljuba Novak) predstavil prvi pregled suhih južin v jamah Dinarskega krasa. Tematika drugega predavanja je bila ekologija in segregacija ekoloških niš dveh največjih suhih južin v Sloveniji, navadnega velikančka (*Gyas titanus*) in alpskega velikančka (*Gyas annulatus*). Predstavil je preliminarne rezultate raziskave, ki poteka v okviru magistrske naloge študentke **Nine Purg**, pri kateri sodelujeta tudi **Danijel Ivajnsič** in **Daša Donša**. [Knjiga izvlečkov](#)



Slika 2: Skupinska fotografija udeležencev 35. evropskega arahnološkega kongresa v Zadru.

Tina Klenovšek, **Slavko Polak** (Notranjski muzej Postojna), **Franč Janžekovič**, **Tone Novak** in **Peter Kozel** so v *Zoological Journal of the Linnean Society*, eni najbolj cenjenih in prepoznavnih revij s področja zoologije, objavili raziskavo o morfologiji čeljusti pri hroščih podzemljarih. V raziskavi so analizirali obliko čeljusti pri vrstah, ki poseljujejo različne podzemeljske habitate v vertikalnem profilu – od površja do globokih podzemeljskih habitatov. Ugotovili so, da se oblika značilno spreminja z globino, kar je povezano s spreminjanjem razpoložljivosti in tipa organskega materiala v posameznih habitatih. ([več](#)).



Slika 3: Tipični predstavniki podzemljarih iz različnih podzemeljskih habitatov.

Mirjana Šipek je poleti sodelovala na dveh pomembnih znanstvenih dogodkih. Junija je kot lokalna organizatorka sodelovala na 7. mednarodni ekološki delavnici ANDINA v Logarski dolini, kjer je skupaj z 29 raziskovalci razpravljala o globalnih naravovarstvenih izzivih. Soustvarjala je program, vodila tri pohode ter pridobila dragocene izkušnje v mednarodnem okolju. Avgusta se je udeležila tudi konference Annual Meeting of Ecological Society of America v Baltimoru, ene največjih ekoloških konferenc na svetu. Tam je predstavila raziskave Katedre za ekologijo in se povezovala z mednarodnimi kolegi. V sklopu projekta NOO bo izkušnje s konference delila na predavanju za študente in sodelavce.



Slika 4: Mirjana Šipek na letnem srečanju Ekološkega društva Amerike.



Slika 5: Udeleženci 7. mednarodne ekološke delavnice »ANDINA« v Logarski dolini.

Nina Šajna se je z doktorsko študentko **Tjašo Hribar Brce** v Osijeku udeležila 8. hrvškega botaničnega simpozija z mednarodno udeležbo, in sicer kot soavtorica prispevka »Insight into lawn maintenance practices in Slovenian private lawns«, članica znanstvenega odbora in predsedujoča sekcije o varstveni biologiji in urbani ekologiji.

Mirjana Šipek, **Eva Horvat** in **Nina Šajna** so v reviji *BioInvasions Records* objavile prispevek o širjenju ambrozijevega lepence z naslovom »Ragweed leaf beetle *Ophraella communa* LeSage, 1986 (Coleoptera, Chrysomelidae) successfully crossing the Slovenian–Austrian border«.

Članice Oddelka za biologijo **Nina Šajna**, **Mirjana Šipek**, **Eva Horvat** in **Bernarda Karničnik** sodelujejo pri projektu Interreg Slovenija – Avstrija GROWingChange, pri katerem sodeluje tudi Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in mate-

matiko partner. V septembru so se v okviru omenjenega projekta zvrstili številni dogodki. Na naši fakulteti je 18. septembra potekal Strateški posvet z delavnico, ki so ga organizirale **Nina Šajna**, **Mirjana Šipek** in **Eva Horvat**. Udeležili so se ga vsi slovenski in avstrijski partnerji ter deležniki iz obeh držav. Izmenjali so znanje, izkušnje in konkretizirali koncepte klimatskih parkov in vrtov, ki nastajajo v projektu. Vsebine so predstavili naravovarstveni gozdar **Sebastjan Štruc**, predstavnica slovenskega društva za varstvo opraševalcev **Mojca Pibernik** in vrtnar **Andrej Hriberšek**. Kako z zelenimi ureditvami prispevati k ohranjanju in povečanju lokalne biodiverzitete, sta predavala **Blanka Ravnjak** in **Jože Bavcon**.

Nina Šajna, **Mirjana Šipek** in **Eva Horvat** so izvedle predavanja na dveh delavnicah ozaveščanja o pomenu klimatskih vrtov in parkov pri blaženju podnebnih sprememb ter krepitevi biotske raznovrstnosti.

Projekt je bil predstavljen tudi na Evropski noči raziskovalcev 26. septembra v nakupovalnem središču Europark. Vsi projektni dogodki so bili medijsko podprti. Projekt je del programa Interreg Slovenija – Avstrija in je sofinanciran s sredstvi Evropskega sklada za regionalni razvoj.



Slika 6: Udeleženci strateške delavnice projekta GROWingChange na FNM.



Tina Klenovšek je skupaj z **Ano Skledar** in **Žigo Tertinkom** raziskovala dvoživke v umetnih vodnih akumulacijah, namenjenih zasneževanju smučišč na mariborskem Pohorju. Ugotovili so, da akumulacije zaradi stalne prisotnosti vode in bližine gozda privabljajo številne dvoživke, ki se v njih tudi razmnožujejo. Vendar pa lahko konstrukcijske značilnosti akumulacij, prisotnost rib in nihanje vodostaja povzročijo pogine dvoživk, zato lahko takšni habitati delujejo kot ekološke pasti. [Avtorji predlagajo več ukrepov za zmanjšanje smrtnosti dvoživk.](#)



Slika 7: Mlad osebek rjave žabe z ostankom repa iz obdobja razvoja v vodi v stadiju ličinke (paglavca).

Na konferenci ASM Microbe, ki je potekala junija v Los Angelesu, ZDA, smo sodelovali s postroma z naslovoma (1) »Utilization of spent coffee grounds waste for sustainable yeast cultivation« in (2) »Multiple introductions and plasmid dynamics in the carbapenem resistant *Enterobacteriales* in a large tertiary care U.S. Hospital in 2017“, ki ju je predstavljala **Marjanca Starčič Erjavec**.



Slika 8: Marjanca Starčič Erjavec na konferenci ASM Microbe v Los Angelesu.

Na konferenci BAGECO 2025 v začetku julija se je študentka **Tjaša Zajec** predstavila s postrom z naslovom »Screening soil microorganisms for antimicrobial activity against *Escherichia coli*«.

Na konferenci FEMS MICRO 2025, ki je potekala julija v Milanu, Italija, smo se predstavili s postrom z naslovom »Exploring the biotechnological potential of the non-conventional yeast *Pichia kudriavzevii* strain ZMUM_K002 from a natural habitat«. **Tadeja Vajdič** pa je pripravila tudi krajše predavanje.



Slika 9: Tadeja Vajdič med krajšim predavanjem na kongresu FEMS MICRO 2025 v Milanu.

Med poletjem je v naših laboratorijih v okviru našega raziskovalnega dela delovala študentka **Bengü Erdoğan** iz Izmirja v Turčiji, in sicer z Oddelka za molekularno biologijo in genetiko izmirskega tehnološkega inštituta.

V zadnjem tednu avgusta je potekala delavnica za skupno 16 udeležencev (6 dijakov in 10 študentov) z naslovom Digitalne kompetence v biologiji in kemiji, ki je bila del projekta Mini akademija UM: digitalne kompetence otrok in mladine. Izvajalci delavnice so bili **Marjan Krašna**, **Andreja Špernjak**, **Marjanca Starčič Erjavec**, **Janja Majer Kovačič** in **Tadeja Vajdič**.



Slika 10: Utrinek z delavnice Digitalne kompetence v biologiji in kemiji.

Na 10. kolokviju iz genetike (10th Colloquium of Genetics) septembra v Piranu smo sodelovali s postrom z naslovom »Genetic and phenotypic characterization of soil bacteria with antimicrobial activity against uropathogenic *Escherichia coli*«, ki ga je predstavila študentka **Tjaša Zajec**, in s postrom z naslovom »*Pseudomonas* phylogeny: rethinking the common genetic biomarkers for phylogenetic analysis of phytopathogens of mulberry«, ki ga je predstavila študentka **Jerneja Volmajer**.

Vse postre z omenjenih znanstvenih srečanj si je mogoče tudi v živo ogledati na hodnikih Oddelka za biologijo.

Oddelek za fiziko

ODMEVNE OBJAVE V UGLEDNIH REVIJAH, NAGRADE IN UDELEŽBE NA KONFERENCAH

Uroš Tkalec je v avgustu v soavtorstvu objavil članek v reviji *Nature Physics* z naslovom »*Multistable polar textures in geometrically frustrated nematic liquid crystals*«, v katerem avtorji poročajo o frustriranih spinskih stanjih defektov med mikrostebrički, ki jih je mogoče nadzorovati z usmerjenimi premiki vodnih kapljic na površini. V septembru je sledila še objava v soavtorstvu z našim nekdanjim študentom **Tadejem Emeršičem** in raziskovalno skupino z University of Chicago; prispevek o vplivu geometrije mikrofluidnih kanalčkov na pretok nematskega tekočega kristala je bil izpostavljen na naslovnici revije *Soft Matter*. Obe objavi sta vsebinsko povezani z delom, predstavljenim na ameriški konferenci o tekočih kristalih v New Hampshiru, in s sodelovanjem z raziskovalno skupino na Ohio State University v mesecu juliju.



Slika 1: Naslovnica revije *Soft Matter* s sliko iz članka.

Nataša Vaupotič je nedavno objavila dva članka, v katerih teoretično obravnava opažene pojave v novoodkritih mehkih materialih z nepričakovanimi faznimi zaporedji, in sicer v uglednih revijah *Advanced Science* (junij 2025) in *Angewandte Chemie* (september 2025). Rezultate vzporednih raziskav s področja izvedbe in interpretacije dielektričnih meritev materialov z veliko polarizacijo pa je kot vabljen predavateljica predstavila maja na South China University of Technology (Guangzhou, Kitajska) in junija na Evropski konferenci o tekočih kristalih v Pragi.



Slika 2: Zaključek predavanja Nataše Vaupotič na South China University of Technology, Guangzhou, Kitajska.

Marko Gosak in **Uroš Barač** sta se aprila udeležila konference CompleNet 2025 v Fortalezi v Braziliji, eno vodilnih srečanj o kompleksnih omrežjih. Oba sta rezultate predstavila v obliki predavanj, **Uroš Barač** pa je prejel prvo nagrado za najboljše predavanje doktorskega študenta.



Slika 3: Marko Gosak in Uroš Barač na konferenci CompleNet 2025 v Fortalezi v Braziliji.

V Celju sta 5. in 6. junija potekala Dneva biofizike 2025, namenjena predstavitvi aktualnih biofizikalnih raziskav v Sloveniji ter spodbujanju interdisciplinarnih povezav. Z našega oddelka sta s predavanjema sodelovala **Marko Gosak** in **Marko Marhl**, s plakati pa **Uroš Barač**, **Melani Potrč** in **Maja Duh** ter študenta **Katarina Meštrovič** in **Gorazd Goričan**. Razprave so poudarile prispevek biofizikalnih pristopov k reševanju ključnih vprašanj v biologiji, medicini in nanotehnologiji.



Slika 4: Številčna udeležba članov in študentov OF na Dnevih biofizike 2025 v Celju.

Konec julija je v Comu (Italija) potekala poletna šola Network Physiology 2025, ki povezuje raziskave kompleksnih sistemov, nevrofiziologije in biofizike. Med vabljenimi predavatelji je bil tudi **Marko Gosak**, ki je predstavil mrežne analize kolektivne dinamike v bioloških sistemih. Srečanja sta se udeležila tudi naša zunanja sodelavca **Marko Šterk** in **Jan Zmazek**, ki sodelujeta pri razvoju novih pristopov k razumevanju kompleksnosti v biomedicinskih sistemih.

Konec septembra je v Ljubljani potekalo mednarodno regionalno srečanje iz fiziologije, ki se ga je udeležilo več raziskovalcev z Univerze v Mariboru. Z Oddelka za fiziko sta sodelovala **Marko Gosak** s predavanjem o strukturnih in topoloških lastnostih kapilarnih mrež v okviru sodelovanja z Univerzo v Bordeauxu in **Maja Duh** s plakatom o funkcionalni organiziranosti omrežij celic beta.

Člani Oddelka za fiziko so se skupaj s študenti septembra udeležili mednarodne konference ICN 2025 – International Conference on Nanoscience and Nanotechnology v Kottayamu (Indija) (Slika 5). Konferenca je združila strokovnjake z vsega sveta ter ponudila priložnost za predstavitev najnovejših raziskav, izmenjavo idej in oblikovanje novih sodelovanj. **Samo Kralj** je izvedel plenarno predavanje z naslovom »*Nanopatterned liquid crystals*«. Vabljeni predavanja so imeli **Mitja Slavinec** (*The impact of random field-type disorder on axial order*), **Eva Klemenčič** (*Impact of surface-imposed periodicity variations on smectic A liquid crystal modulated patterns*) in **Arbresha Hölbl** (*The fourth order Legendre polynomial as a sensitive measure of weak disorder*). Kratka vabljeni predavanja so izvedli še **Aleksander Zidanšek** (*Diversity of patterns in nematic liquid crystals hosting nano-sized or colloidal particles*) in doktorski študenti **Melani Potrč** (*Self-assembly of d(G4C2)n oligonucleotides into G-nanowires*), **Blaž Švajger** (*Phase behavior of polar nematic liquid crystals*), **Robert Sterkuš** (*Localised patterns in p-atic ordering fields*) in **Dominik Zagrušvecem** (*Memory storage nematic patterns*). **Melani Potrč** je prejela nagrado za najboljšo predstavitev (Award by Royal Society of Chemistry).

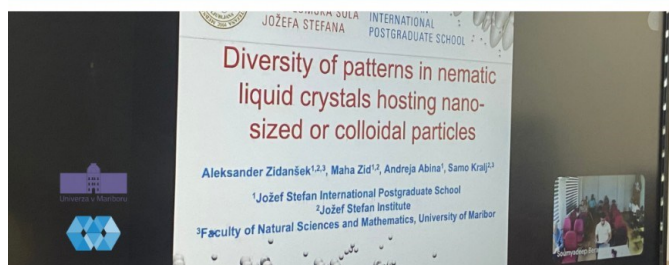
31. avgusta se je uspešno zaključil projekt NOO – Naravoslovno-matematične vsebine pri razvoju digitalnih kompetenc, ki je povezal raziskovalce s FNM UM in FGPA UM. Izvedenih je bilo 17 javnih delavnic za zaposlene, študente in diplomante s skupno 230 udeleženci ter tri okrogle mize z vodstvi sodelujočih fakultet in študenti za deljenje dobrih praks.

Pripravljena je bila analiza stanja na področjih digitalnih kompetenc, kompetenc algoritmičnega, logičnega in abstraktnega mišljenja, naravoslovnih kompetenc ter energetske pismenosti, na podlagi katere so nastala štiri vmesna poročila (v slovenskem in angleškem jeziku) in končno poročilo s priporočili za posodobitev učnih enot, povzeta tudi v dveh izdanih zloženkah. Razvita je bila aplikacija za analizo učnih načrtov, projekt pa je omogočil pridobitev nove računalniške, didaktične in raziskovalne opreme (prenosniki za mobilno učilnico in posodobitev praktikumov, interaktivna tabla, didaktična oprema za akustični laboratorij, merilni sistem za sledenje pogledu). Raziskovalci so se aktivno udeležili mednarodnih znanstvenih konferenc in skupaj pripravili 42 prispevkov, v okviru promocijskih dejavnosti pa je FNM UM z 91 objavami prispevala 32 % vseh objav na UM, kar potrjuje ključno vlogo fakultete pri diseminaciji rezultatov.



ICN 2025
(Kottayam, Kerala, Indija)

12. 9. - 14. 9. 2025



Slika 5: Utrinki s konference ICN 2025 – International Conference on Nanoscience and Nanotechnology v Kottayamu v Indiji.



Slika 6: Utrinki z zaključne okrogle mize.



Slika 7: Izdani zloženki o projektu in smernice za posodobitev učnih enot.

Oddelek za matematiko in računalništvo

VABLJENA PREDAVANJA, DELAVNICE, BILATERALNI PROJEKTI

Delavnica »3rd Workshop on games on graphs, Rogla 2025«

Med 15. in 21. junijem je potekala že 3. izvedba vsakoletne delavnice na temo iger na grafih. Delavnica ima močno mednarodno udeležbo, na njej sodeluje nekaj najbolj vidnih imen tega raziskovalnega področja, ki prihajajo iz Francije, Indije, Južne Afrike, Madžarske, Srbije, Velike Britanije in ZDA. Delavnica je potekala pod okriljem Inštituta za matematiko, fiziko in mehaniko, pomembno vlogo pri organizaciji pa imajo člani našega oddelka, **Boštjan Brešar**, **Tanja Dravec** in **Andrej Taranenko**.



Slika 1: Udeleženci delavnice.



Slika 2: Ob Črnem jezeru.



Slika 3: Delovni utrip.

Vabljen predavanje na mednarodni konferenci v Indiji

V začetku junija je v mestu Koči na jugu Indije potekala mednarodna konferenca »International conference on discrete mathematics«. Dogodka se je udeležilo več kot 250 raziskovalcev s področja diskretne matematike. Na njem je z vabljenim predavanjem z naslovom »Vizing's conjecture: a brief survey« sodeloval tudi **Boštjan Brešar**.



Slika 4: Boštjan Brešar po predavanju.



Slika 5: Skupinska slika udeležencev konference.

Bilateralni projekt z ZDA – obisk in gostovanje

Julij je bil v znamenju izmenjav v okviru bilateralnega projekta med ZDA in Slovenijo z naslovom »Dominancijski koncepti v grafih«. V začetku julija sta bila na enotedenskem obisku ameriška kolega Kirsti Kuenzel in Douglas Rall, rezultat obiska pa je članek na temo kritičnih grafov v dominancijski igri tipa Izdelovalec-Lomilec. V tretjem tednu julija smo obisk vrnili, slovensko stran sta zastopala naša sodelavca **Tanja Dravec** in **Boštjan Brešar** ter kolegica s FERI **Aleksandra Tepeh**. Obisk je potekal na Trinity College v Hartfordu, ki je druga najstarejša visokošolska ustanova v državi Connecticut (najstarejša je Yale University). Rezultat obiska so nove raziskave izolacijskega števila v grafih.



Slika 6: Udeleženci delavnice v Hartfordu.



Slika 7: Delovni utrip v Hartfordu.

Projekt FOCUS: Za smiselno in odgovorno uporabo pametnih telefonov

Z veseljem sporočamo, da smo na razpisu Erasmus+ KA220-SCH uspešno pridobili triletni projekt *FOCUS – Fostering Competence for Use of Smartphones*, vreden 400.000 evrov. Projekt, ki se je pričel septembra 2025, naslavlja izzive pretirane in nepremišljene rabe pametnih telefonov v šolskem in domačem okolju.

Glavni cilj projekta FOCUS je krepitev kompetenc za samo-regulacijo in odgovorno uporabo pametnih telefonov pri učencih različnih starosti, s podporo šolam, učiteljem in staršem. Projekt sledi dvotirni strategiji: omejevanje rabe telefonov v osnovnih šolah in strukturirani digitalni didaktiki v srednjih šolah.

Osrednje orodje projekta bo spletna platforma RESUME (Recommendation system for Effective Smartphone Use, Monitoring, and Evaluation). Gre za inovativno samoocenjevalno in priporočilno orodje, ki bo uporabnikom – šolam, učiteljem, učencem in staršem – pomagalo razumeti lastne navade pri uporabi telefonov ter oblikovati bolj zdrave in uravnotežene digitalne navade.

Poleg RESUME bodo razviti še pedagoški komplet SPARK za vključevanje telefonov v pouk in okvir HEWRECA, ki bo podpiral dobrobit učencev. Vsebine bodo preizkušene v pilotnih razredih po Evropi, spremljale pa jih bodo delavnice, usposabljanja in kampanje ozaveščanja.

V projektu sodelujejo partnerji iz Slovenije, Nemčije, Italije, Hrvaške, Turčije in Romunije, med njimi univerze, osnovne in srednje šole, raziskovalni inštituti ter nevladne organizacije. Koordinator projekta je Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko. Projekt bosta vodila **Alenka Lipovec** in **Igor Pesek**.

Projekt FOCUS bo pomembno prispeval k digitalni preobrazbi izobraževanja in dvigu digitalne pismenosti ter odpiral vrata trajnostni in uravnoteženi rabi tehnologije v vzgojno-izobraževalnem okolju.

Konferenca slovenskih matematikov 2025

V Kopru je 12. in 13. septembra 2025 potekala druga Konferenca slovenskih matematikov [povezava: <https://www.dmfa.si/ODrustvu/NovicaPrikaz.aspx?itemid=919>] v soorganizaciji DMFA Slovenije in UP FAMNIT. Konferenca je imela raziskovalni in pedagoški del, organizatorji pa so bili posebej veseli razmeroma dobre udeležbe mlajše generacije učiteljev in raziskovalcev.

Konferenca sta se aktivno udeležila tudi naša **Jernej Činč** in **David Gajser**. Jernej Činč je v okviru raziskovalnega dela izpeljal vabljeno predavanje z naslovom *On chaotic planar attractors*, David Gajser pa je v okviru pedagoškega dela sodeloval na okrogli mizi o pomanjkanju učiteljev matematike in fizike. Pomanjkanje učiteljev matematike in fizike je med najresnejšimi izzivi v slovenskem izobraževalnem sistemu. Najhuje je, da primanjkuje predvsem mladih učiteljev; ne-le, da se jih malo izobrazi, tudi izobraženi ne ostanejo v tem poklicu. Med glavnimi dejavniki za to sta bili ugotovljeni nizka začetna učiteljska plača in težki pogoji dela na začetku kariere (pisanje priprav, zaposlitve za določen čas ...). Na primer, razpon učiteljskih plač v Sloveniji je zelo velik, saj imajo izkušeni učitelj z vsemi napredovanji 100 % višjo plačo kot učitelji začetniki. Ta razpon je veliko manjši v državah, ki na raziskavah, kot je PISA, dosegajo najboljše rezultate. Trenutni ukrepi ministrstva za rešitev problema pomanjkanja učiteljev so: štipendije, začasna možnost študentskega dela v šolah, aktivacija upokojenih profesorjev, povečana učna obveza, spodbujanje dokvalifikacij ... Na okrogli mizi so bili omenjeni tudi potencialni dodatni ukrepi, ki bi lahko pomagali, kot so: neprofitna stanovanja za učitelje, višje začetniške plače, dodatek k plači za učitelje predmetov, kjer kadra primanjkuje, štipendije tudi za nepedagoške študijske programe, kjer študenti lahko nadaljujejo v pedagoški smeri, kot je pri nas dodiplomski študij matematike, po katerem študenti lahko nadaljujejo na študij izobraževalne matematike. Novico o okrogli mizi je objavila tudi STA [povezava: <https://znanost.sta.si/3467512/za-resevanje-kadrovskeske-med-ucitelji-matematike-in-fizike-potreben-celostni-pristop-ministrstvo-ze-ukrepa>].

Vse kaže, da bomo tretjo Konferenco slovenskih matematikov 2027 gostili v Mariboru. Vsi vljudno vabljeni!



Slika 8: Okrogla miza o pomanjkanju učiteljev matematike in fizike.

Mednarodna dejavnost mariborskih topologov

V avgustu je **Iztok Banič** najprej opravil enotedenski raziskovalni obisk na *Lamar University* v Teksasu, kjer je sodeloval z dolgoletno soavtorico Judy Kennedy. Nato se je udeležil konference SumTopo 2025 na *University of South Alabama* v Mobileu, kjer je imel vabljen predavanje z naslovom "Retract or Not: A Tale of Two Fans".



Slika 9: Utrinki raziskovalnega obiska na *Lamar University* v Teksasu.



Slika 10: Utrinki raziskovalnega obiska na *Lamar University* v Teksasu.

Junija je **Jernej Činč** gostoval na *Max Planck Institute for Mathematics* v Bonnu, kjer je sodeloval s Piotrom Oprocho, in kasneje še na *Karlovi univerzi* v Pragi, kjer je raziskovalno sodeloval z Benjaminom Vejnarjem in Udayanem B. Darji-jem.

Jernej Činč je med 18. in 30. avgustom deloval tudi kot gostujoči profesor na *Universidad de la República* v Montevideu, Urugvaj, kjer je sodeloval z Alejandrom Passeggijem. V okviru obiska je imel vabljen predavanje "Dynamics on fences", v katerem je predstavil svoje raziskave s področja topološke dinamike.



Slika 11: Jernej Činč na obisku v Montevideu.

Jernej Činč je nedavno postal član uredniškega odbora revije *Journal of Dynamical and Control Systems*, ki izhaja pri založbi Springer.

Sodelovanje na Evropski noči raziskovalcev

Člani oddelka za matematiko in računalništvo **Iztok Banič**, **Jernej Činč**, **Matevž Črepnjak**, **Rene Gril Rogina** in **Teja Kac** so s študenti **Lukom Černeslom**, **Lanom Trafelo** in **Jimmyjem Zakeršnikom** v petek, 26. 9., sodelovali pri Evropski noči raziskovalcev, ki je potekala v Europarku. Predstavili so razne matematične probleme in naloge učenecem, dijakom in preostalim obiskovalcem pod naslovom delavnice *Topologija za vse*. Udeležence so navdušili z Möbiusovim trakom, igro treh barv ter igro z žabicami in lokvanji.

Jernej Činč in **Brigita Ferčec** sta v sklopu Evropske noči raziskovalcev sodelovala na panelu *Navdihujoče zgodbe mladih znanstvenikov s štipendijo Marie Skłodowska-Curie*, kjer je bil povezovalac programa Stojan Sorčan, nacionalna kontaktna oseba za program Obzorje Evropa – MSCA.



Slika 12: Utrinki –Topologija za vse.



Slika 13: Utrinki –Topologija za vse.



Slika 14: Jernej Činč na panelu *Navdihujoče zgodbe mladih znanstvenikov, štipendistov Marie Skłodowska-Curie*.

Oddelek za tehniko

KONFERENCA IN REVIIJA »INOVATIVNA PEDAGOGIKA«, PROJEKTNO DELO, OBJAVE

Konferenca Inovativna pedagogika 2025

FNM UM je kot partner projekta Inovativna pedagogika 5.0 sodelovala pri organizaciji Konference Inovativna pedagogika 2025. Konferenca se je odvijala 23. aprila na Zavodu Antona Martina Slomška in 24. aprila v Športni dvorani Bistrica in OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica. Predstavlja osrednji dogodek projekta, nanjo pa so bili povabljeni učitelji, vzgojitelji, vodstveni in strokovni delavci ter raziskovalci, ki sodelujejo na projektu. Povabljeni so bili tudi predstavniki ostalih projektov, ki jih koordinira Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje in se ukvarjajo z uvajanjem sodobnih tehnologij, digitalnih kompetenc ter računalništva in informatike v izobraževanje, ter oblikovalci izobraževalnih politik.

Prvi dan konference je bil namenjen predstavitvam strokovnih prispevkov učiteljev ter zaključku Inovativnega hekatona za dijake. Drugi dan konference se je začel s sprejemom udeležencev in predstavitvenimi dejavnostmi na inovativnem sejmišču. Sledili so uvodni nagovori predstavnikov ministrstva, občine, vodstva projekta in kratek kulturni program, ki so ga pripravili osnovnošolci. Čez dan so se zvrstila odlična plenarna predavanja, ki so odpirala ključne teme na področju izobraževanja v digitalni dobi. Predavali so **Andrej Flogie** (FNM UM, ZAMS), **Radovan Krajnc** (ZRSŠ), **Mirko Đukić** (ŠgAMS), **Igor Razbornik** (SMART Idea), **Igor Pesek** (FNM UM, MVI) in **Sanela Peresciutti**, dr. med. (UKC LJ). Popoldan pa je bil čas tudi za 14 delavnic za razvoj učiteljskih kompetenc, ki so jih izvajali učitelji, raziskovalci in strokovni partnerji.

Konference se je v dveh dneh udeležilo več kot 500 udeležencev – dijakov, učiteljev, ravnateljev, raziskovalcev, odločevalcev in partnerjev iz različnih slovenskih izobraževalnih okolij. Sodelovali so **Andrej Flogie**, **Igor Pesek**, **Maja Kerneža**, **Kosta Dolenc**, **Dejan Zemljak**, **Jakob Škrobar**, **Daniel Hari** in **Nejc Kurbus** skupaj s sodelavci iz Zavoda Antona Martina Slomška Maribor. Posnetke predavanj in še več vsebin lahko najdete na: <https://inovativna-sola.si/konferenca-2025/>



Slika 1: Konferenca Inovativna pedagogika 2025.

Revija Inovativna pedagogika

V sklopu projekta Inovativna pedagogika 5.0 je luč sveta ugledala Revija Inovativna pedagogika, pri ustvarjanju in recenziranju katere so sodelovali tudi predstavniki FNM UM. V prvih treh številkah, namenjenim temeljnemu inovativnemu pedagogiki, digitalnim kompetencam ter računalništvu in informatiki so pisali naslednji avtorji: Uvodnik - Geneza Inovativne pedagogike (**Boris Aberšek**), Razvijanje kritičnega mišljenja pri pouku slovenščine v osnovni šoli (**Maja Kerneža**), Vloga učečih se skupnosti v sodobnem izobraževanju (**Maja Vičič Krabonja**, **Andrej Flogie**), Prilagojeno usvajanje in utrjevanje branja z individualiziranim pristopom s pomočjo aplikacije KOBİ v šoli (**Maja Kerneža**, **Manja Podgoršek Mesarec**), Humanoidni robot Alpha Mini kot orodje za interaktivno učenje v razredu (**Maja Kerneža**, **Dejan Zemljak**, **Daniel Hari**, **Matevž Bratina**), Pouk s ščepcem umetne inteligence (**Janez Demšar**, **Ajda Pretnar Žagar**, **Andrej Flogie**, **Maja Vičič Krabonja**, **Blaz Zupan**). Revijo lahko preberete ali vanjo prispevate na i-pedagogika.si.



Slika 2: Predstavitve Revije Inovativna pedagogika na Konferenci Inovativna pedagogika.

Članica razvojne skupine RAČek **Maja Kerneža** se je udeležila letnega srečanja projektov B-RIN in RAČek, ki je potekalo 6. junija na Univerzi na Primorskem. Oba projekta sta usmerjena v raziskovalno-razvojne pobude na področju razvoja računalniškega mišljenja ter vključevanja temeljnih vsebin računalništva in informatike v predšolsko in osnovnošolsko izobraževanje.

17. septembra je na Pedagoški fakulteti Univerze na Primorskem potekalo usposabljanje za vzgojitelje in učitelje, sodelujoče na projektu RAČek, z namenom pregleda in razvoja *Kataloga operativnih ciljev za razvijanje računalniškega mišljenja z vključevanjem STEM kompletov – 2. del*. Usposabljanja sta soizvedla sodelavca Instituta za sodobne tehnologije **Robert Repnik** in **Maja Kerneža**. 1. del usposabljanja je potekal na daljavo, vsebine sta izvedla in predstavila **Robert Repnik** in **Dejan Zemljak**.

Zaključni sestanek projekta Waste to Art (WATA)

V okviru projekta Waste to Art (WATA), programa Erasmus+, je od 30. 9. do 1. 10. v Mariboru potekal končni sestanek partnerjev projekta. Na srečanju so projektni partnerji pregledali načrt spremljanja projekta, časovni načrt in proračun ter pripravili osnutek končnega poročila. Sestanka so se udeležili predstavniki vseh sodelujočih organizacij. Projekt so do sedaj izvajali v skladu z načrtom in uspešno izvedli večino načrtovanih aktivnosti.



Slika 3: Promocijski letak projektne sestanka WATA v Mariboru.

Multiplikatorski obisk mednarodnih konferenc

Dejan Zemljak se je v okviru NOO projekta *Učinkovito izobraževanje za zeleni in digitalni prehod* kot multiplikator udeležil dveh mednarodnih konferenc na temo izobraževanja. Med 10. in 12. julijem se je udeležil *8th International Academic Conference on Education, Teaching and Learning (IACETL)* v Helsinkih na Finskem, kjer je predstavil prispevek na temo uporabe in vključenosti digitalnih tehnologij v študijskem procesu. Med 22. in 24. julijem pa se je udeležil

15th Canada International Conference on Education (CICE-2025) v Torontu v Kanadi, kjer je predstavil prispevek na temo vključenosti vsebin, povezanih z okoljevarstvom in okoljskim zavedanjem, v študijskem procesu. Po končanih multiplikatorskih obiskih je v mesecu septembru izvedel tudi predavanja za zaposlene na UM z namenom prenosa znanja.

Projektno delo

Projekt I-šola, pri katerem kot partner sodeluje FNM UM, je vstopil v zadnje šolsko leto. Uvod v šolsko leto je predstavljalo srečanje razvojnih timov projekta 26. avgusta, na katerem so sodelovali tudi predstavniki fakultete. Uvodnim pozdravom vodje projekta, ravnatelja OŠ Hajdina in državnega sekretarja na Ministrstvu za vzgojo in izobraževanje so sledile naslednje aktivnosti: Predstavitev izobraževanj za vključene v projekt in zbiranje potreb (**Nejc Kurbus**, FNM UM), Izvedbeni načrt za šolsko leto 2025/26 (**Janja Vidovič**), Iskricе ustvarjalnosti (**Nina Jelen**), UI kot sodelavec, ne grožnja (**Jaroslav Konvicka**, CZ), Človek pred ekranom (**Barbara Konda**, Fit4Kid, Fit pedagogika, MF UL).

Udeležbe na konferencah in objave

Boris Aberšek, **Metka Kordigel Aberšek** in **Maja Kerneža** so se med 16. in 19. junijem udeležili 6. mednarodnega simpozija Baltic STE v Litvi.

Daniel Hari, **Vesna Skrbinjek** in **Andrej Flogie** so v reviji Education Sciences objavili članek z naslovom *Enhancing Student Motivation and Engagement Through the Use of a Slovenian-Speaking Social Robot AlphaMini*.

Andrej Flogie, **Jakob Škrobar** in **Dejan Zemljak** so v reviji International Journal of Management, Knowledge and Learning objavili članek z naslovom *Attitudes of engineering and technology teachers towards the use of humanoid robots in education*.

Maja Kerneža, **Daniel Hari**, **Matevž Bratina** in **Dejan Zemljak** so v reviji Inovativna pedagogika objavili članek z naslovom *Humanoidni robot Alpha Mini kot orodje za interaktivno učenje v razredu*.

Maja Kerneža in **Dejan Zemljak** sta v zborniku Raziskovanje v vzgoji in izobraževanju: umetna inteligenca v vzgoji in izobraževanju (ur. Ana Mlekuž in Igor Ž. Žagar, Pedagoški inštitut) objavila prispevek z naslovom *Umetna inteligenca kot pedagoško orodje: izkušnje učiteljev v osnovnih šolah s poudarkom na pouku slovenščine ter tehnike in tehnologije*.

INAVGURACIJA DEKANA FNM UM

Na inavguralni slovesnosti 10. 6. 2025 je rektor Univerze v Mariboru prof. dr. **Zdravko Kačič** novemu dekanu Fakultete za naravoslovje in matematiko prof. dr. **Iztoku Baniču** slavnostno predal akademske insignije.

Na podlagi izvedenih volitev za dekana Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru je rektor Univerze v Mariboru imenoval za dekana Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru prof. dr. Iztoka Baniča za mandatno dobo štirih let, in sicer od 1. januarja 2025 do 31. decembra 2028.

Zbrane je z ganljivimi in iskrenimi mislimi nagovorila prof. dr. **Judy Kennedy** z Univerze Lamar v Teksasu, ZDA, dogodek pa je popestril Ženski pevski zbor PEF(v)ke.

Naj naš novi dekan še naprej ostane zvest svoji poti ter ohranjanju in nadgrajevanju vrednot, ki nas združujejo, to so: akademska odličnost, ustvarjalnost, kritično mišljenje, medsebojno spoštovanje in odprtost.



Slike: Utrinki s slavnostnega dogodka.



PROMOCIJA NOVIH DOKTORJEV ZNANOSTI

V torek, 16. 9., je na Univerzi v Mariboru potekala slavnostna promocija doktorjev znanosti. Rektor UM je promoviral nove doktorice in doktorje znanosti Univerze v Mariboru, med katerimi je bila tudi doktorica znanosti naše fakultete, in sicer:

dr. Teja Kac.

Iskreno čestitamo!



Slika 1: Utrinek s promocije – dekan FNM, doktorica znanosti Teja Kac in mentor.

PRI UNIVERZITETNI ZALOŽBI IZŠLO 10 NOVIH PUBLIKACIJ, TUDI PUBLIKACIJA FNM!

Monografija »Razvoj standarda kombiniranega izobraževanja v Sloveniji« obravnava sodobne izzive digitalizacije v visokošolskem izobraževanju, zlasti v luči vseživljenjskega učenja in hitrih družbenih sprememb. V prvem poglavju avtorji predstavijo razvoj e-izobraževanja ter razčlenijo terminološke nejasnosti, ki ovirajo njegovo učinkovito implementacijo. V drugem poglavju je oblikovan predlog standarda kombiniranega izobraževanja, ki temelji na mednarodnih priporočilih in vključuje pedagoško-didaktične ter organizacijske vidike. Tretje poglavje je namenjeno implementaciji standarda v prakso, četrto pa oblikovanju normativnega okvira na institucionalni in nacionalni ravni. Skozi vsebino monografije avtorji gradijo na rezultatih projekta CRP V5-2273, ki ponuja sistematično analizo stanja na področju IKT v slovenskem visokošolskem prostoru. Monografija je dragocen prispevek k razumevanju in oblikovanju kakovostnega kombiniranega izobraževanja v Sloveniji.



Slika 2: Monografija »Razvoj standarda kombiniranega izobraževanja v Sloveniji«.

NOVE ZAPOSLOTITVE

1. 10. 2025 se je Oddelku za matematiko in računalništvo pridružil nov sodelavec **Jaka Hedžet**.

NAPREDOVANJA V HABILITACIJSKE NAZIVE

V nazive so bili prvič izvoljeni:

- ♦ **dr. rer. nat. (Republika Avstrija) Jernej Činč** v naziv docent za habilitacijsko področje "matematika",
 - ♦ **Anže Boh** v naziv asistent za habilitacijsko področje »didaktika tehnike,
 - ♦ **Katja Krecenbaher Mernik** v naziv strokovna sodelavka za habilitacijsko področje »didaktika tehnike«,
 - ♦ **dr. Mara Cotič** v znanstveni naziv »znanstveni svetnik«,
 - ♦ **dr. Aleksander Mahnič** v naziv docent za habilitacijsko področje »mikrobiologija«,
 - ♦ **Katja Stanič** v naziv asistentka za habilitacijsko področje "didaktika biologije",
 - ♦ **Katarina Meštrovič** v naziv asistentka za habilitacijsko področje "fizika",
 - ♦ **Žan Hozjan** v naziv asistent za habilitacijsko področje "matematika".
- Čestitamo!

UPOKOJITEV

1. oktobra 2025 se je upokojil naš dolgoletni sodelavec **Bojan Hvala**, ki je na Fakulteti za naravoslovje in matematiko, še posebej pa na Oddelku za matematiko in računalništvo, pustil pomemben pečat kot predavatelj, raziskovalec in sodelavec. Posebej velja poudariti, da je bil eden naših najboljših predavateljev, ki je s svojo jasnostjo, predanostjo in zavzetostjo navduševal generacije študentov ter jim približal matematiko na način, ki je bil hkrati strokoven in dostopen. Vsi, ki smo imeli priložnost sodelovati z njim, smo cenili njegovo toplino, odprtost in pripravljenost deliti svoje bogato znanje. Ob njegovem prehodu v novo življenjsko obdobje mu izrekamo iskreno hvaležnost ter želimo veliko zdravja, zadovoljstva in novih lepih doživetij.

**Bojan Hvala, hvala vam, da ste bili
nepogrešljiv mozaik zgodbe FNM!**



[ZA KONEC]

*Če imaš ti jabolko in imam jaz jabolko in si izmenjava jabolki,
bova imela oba še vedno vsak po eno jabolko.*

*Če pa imaš ti idejo in imam jaz idejo in si izmenjava ti dve ideji,
bo imel vsak od naju dve ideji.*

(Charles F. Brannan o čarobnosti deljenja znanja)



Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

Izdano v 100 izvodih, brezplačno.

FNM NOVICE / [uredil: Iztok Banič; tehnična urednica: Tamara Korade]. – Maribor: interni tisk FNM UM, 2025.
Uredniški odbor: Iztok Banič, Nataša Pipenbaher, Aleš Fajmut, Niko Tratnik, Dejan Zemljak,
Tamara Korade.