



## PROGRAM PREDAVANJ

Inovativnost, Znanost in Ustvarjalnost Mladih - IZUM 2021

VIRTUALNO OKOLJE ZOOM

torek, 23. november 2021

### 16:00 Zanimivi mikro in nano svet, dr. Kristina Žagar Soderžnik

Na interaktivnem predavanju bo predstavljeno področje elektronske mikroskopije materialov. V uvodnem delu boste spoznali kaj elektronska mikroskopija je, kako deluje, zakaj jo uporabljamo, katere materiale lahko opazujemo in preučujemo. Nadalje boste na podlagi posnetkov zajetih iz elektronskih mikroskopov, poskušali ugotoviti, kaj je na sliki.

*Dr. Kristina Žagar Soderžnik je znanstvena sodelavka na Odseku za nanostrukturne materiale na Institutu »Jožef Stefan« (IJS), v Ljubljani. Doktorirala je s področja Nanoznanosti in nanotehnologij na Mednarodni podiplomski šoli »Jožefa Stefana«. Podoktorsko se je izobraževala na Tehnični univerzi na Dunaju (TUW) v Avstriji in na Ernst Ruska-Centru (ER-C) v Juelichu v Nemčiji. Poleg znanstvenega dela je zelo aktivna tudi pri širjenju znanja v javnosti. Bila je soorganizatorica obiskov za otroke, študente in odrasle na IJS. Skoraj desetletje je otrokom, študentom in ostali javnosti predstavljala zanimivi svet elektronskih mikroskopov. Je tudi so-ustanoviteljica Zavoda Znanost na cesti (ZnC) in aktivna članica le tega, že od leta 2013. Je promotorka znanosti, so-organizatorica znanstvenega slama in mentorica na delavnicah za znanstveno komuniciranje.*

### 18:00 Astronomsko predavanje: Kozmični delci, Rok Vogrinčič

Kozmični delci so visoko-energijski nabiti delci, katerih izvor zaenkrat še ni natančno znan. Opazovanja nakazujejo, da nekateri od njih verjetno nastanejo ob eksplozijah supernov in imajo izvor v naši Galaksiji. Težavo pri ugotavljanju izvora predstavlja spremenljivo magnetno polje Galaksije, saj se nabitim delcem tekom potovanja v magnetnem polju, pot ukrivi. V predavanju bom predstavil kratek zgodovinski pregled odkrivanja kozmičnih delcev, njihovo energijsko porazdelitev ter procese, ki vodijo do njihovega pospeševanja. Pogledali bomo kako kozmični delci interagirajo z medzvezdno snovjo, kakšen je njihov vpliv na Zemljo ter se osredotočili na metode s katerimi kozmične delce detektiramo.

*Rok Vogrinčič je mladi raziskovalec na Fakulteti za matematiko in fiziko v Ljubljani. Dela na področju astrofizike, njegovo glavno zanimanje je medzvezdni prostor. Rok Vogrinčič je tudi popularizator astronomije in dolgoletni član Astronomskega društva Kmica iz Murske Sobotice ter mentor mladim raziskovalcem-dijakom na področju astronomije in fizike.*

Partnerja:



Generalni sponzor:



sreda, 24. november 2021

**15.30 – 16:30 Zanimivi gobelini, delavnica z Gabrijelo Hladnik – za učence od 5. do 7. razreda**  
**17.00 – 18:00 Zanimivi gobelini, delavnica z Gabrijelo Hladnik – za učence 8. in 9. razreda in dijake**

Tudi v logiki poznamo gobeline. Kako jih najlažje rešiti si bomo ogledali na zanimivih primerih.

***Gabrijela Hladnik** je Zotkina dolgoletna zunanja sodelavka za področje logike in logične lingvistike. Je članica državne komisije za tekmovanje iz logike in mednarodne komisije za lingvistično olimpijado, mentorica na poletnih šolah logike, avtorica številnih nalog in predavateljica.*

četrtek, 25. november 2021

**14:00- 16:00 Raziskovalni biseri Pomurja – predstavitev najboljših raziskovalnih nalog iz Pomurja v letu 2021**

Mladi raziskovalci tekom šolskega leta pripravljajo raziskovalne naloge, ki jih predstavijo na regijskem srečanju in na podlagi rezultata napredujejo na državno srečanje mladih raziskovalcev. V letu 2021 se je potegovalo za odličja 41 raziskovalnih nalog na regijskem nivoju, ter se na državno uvrstilo 30 raziskovalnih nalog.

Iz Pomurja so v letu 2021 dosegli zlata priznanja avtorji enajstih raziskovalnih nalog. Tokrat smo jim dali priložnost, da predstavijo svoje izsledke širši javnosti.

Predstavljene bodo naslednje naloge:

➤ **Kakšna je vzgoja otrok v današnjem času?**

**Isabella Fartek in Nejc Mencigar, mentorici Anita Fartek in Andreja Sraka, Osnovna šola Sveti Jurij**

V današnjem času je vzgoja otrok zelo različna. Nekateri starši so zelo popustljivi, spet drugi nekoliko bolj strogi in zato sva se odločila raziskati, katere vzgojne stile poznamo, kateri vzgojni stil prevladuje v današnjem času in kako se le-to kaže v vsakdanjem življenju in pri delu z otroki v vrtcu.

Anketirala sva starše predšolskih otrok in strokovne delavce vrtca, saj naju je zanimal pogled obeh anketiranih skupin na današnjo vzgojo in ali prihaja do kakšnih razlik v mnenju med anketiranimi skupinama. Opravila sva tudi intervju s psihologom, ki ima dvajset let izkušenj na tem področju.

V ta namen sva pripravila anketni vprašalnik o vzgoji ter vprašanja za intervju. Anketni vprašalnik je izpolnilo 164 anketirancev, od tega 63 staršev predšolskih otrok in 101 strokovni delavec vrtca. Intervju pa sva opravila s psihologom, ki se že vrsto let ukvarja s področjem vzgoje.

Rezultati najine raziskovalne naloge so pokazali, da velika večina anketirancev meni, da je najbolj ustrezen demokratični vzgojni stil, da pa v današnji vzgoji prevladuje permissivni vzgojni stil. S tem se strinja tudi anketirani psiholog. Po mnenju anketiranih staršev in strokovnih delavcev vrtca so pri vzgoji najpomembnejše tri vrednote: ljubezen, spoštovanje in dogovarjanje. Okrog 90,0 % anketiranih staršev ocenjuje, da imajo doma na področju vzgoje postavljene jasne meje in se jih dosledno držijo. Medtem ko se anketirani strokovni delavci vrtca s tem le srednje strinjajo (67,0 %), oziroma jih 25,0 % ocenjuje, da temu ni tako. Večina anketiranih strokovnih delavcev vrtca tudi meni, da starši otrokom pogosto popustijo, ko jih otroci kaj prosijo. Tako starši kot tudi strokovni delavci vrtca pa so si enotni v tem, da so najpogostejše napake sodobne vzgoje ravno popustljivost, pomanjkanje meja in nedoslednost pri vzgoji. Psiholog k temu dodaja še kupovanje naklonjenosti otrok z dobrinami in želja, da so starši otrokovi prijatelji.

Z raziskovalno nalogo sva želela raziskati mnenja različnih anketiranih skupin o današnji vzgoji, saj je vzgoja otrok zelo pomembna za celotno družbo. Želiva si, da bi tudi najina raziskovalna naloga prispevala k temu, da bi o tem področju več razmišljali in da bi se zmanjšale najpogostejše napake.

➤ **Informiranost učencev višjih razredov osnovnih šol o sladkorni bolezni**

**Katarina Šimonka in David Mulec, mentorja mag. Anita Danč Ismajlovič in Mitja Utroša, Osnovna šola Janeza Kuharja Razkrižje**

Sladkorna bolezen je bolezen sodobne družbe in bolezen, na razvoj in potek katere lahko zelo vplivamo. Skoraj ni družine, v kateri se ne bi srečali s to zahrbtno boleznijo, ki lahko prinaša katastrofalne posledice, do katerih pride, če ne ravnamo po načelih zdravega življenja. Tudi naju je k raziskovanju na tem področju spodbudila bolezen očeta in babice. Zaradi želje in potrebe po poglobljenem spoznavanju bolezni, sva začela raziskovati o njej. V naših družinah se že kot mladi soočamo s strahom, kaj če bom jaz tudi zbolel, kako lahko domačim pomagam?

Partnerja:



Generalni sponzor:



Ugotovila sva, da je prisotno napačno razumevanje dogajanja v telesu ob bolezni in da imamo premalo zavedanja, da je naš pristop ključen.

Po analizi rezultatov opravljenih intervjujev in anket smo potrdili naša predvidevanja, da je potreba po izdelavi didaktične igre o sladkorni bolezni. Razvili smo namizno didaktično igro Sladkotivity, ki poleg podatkov o sladkorni bolezni vključuje tudi akcije zdravega načina življenja (tehnik sproščanja, športne aktivnosti, smeh...). Glavni namen igre je izobraževanje o sladkorni bolezni na zabaven, a hkrati poučen način. Tako se lahko mladi skozi igro, na zabaven način naučijo osnov sladkorne bolezni.

Didaktično igro sva razvila od ideje do končnega izdelka. Za načrtovanje sva uporabila številne programe, aplikacije in spletna orodja. Za grafično oblikovanje sva največ uporabljala Canvo, za modeliranje sestavnih delov Tinkercad, načrte sestavnih delov pa sva narisala v QCAD-u. Nekaj sestavnih delov sva natisnila s 3D tiskalnikom.

Z opazovanjem učencev pri igranju igre Sladkotivity, sva ugotovila, da se učenci pri igri res zabavajo in veliko naučijo. Igra je primerna za zadnjo triado osnovne šole, in upava, da se bo kmalu razvila še igra za nižje razrede.

### ➤ "Domača" BIOplastika iz krompirja

**Jaka Benko, mentorja mag. Stanko Čerpnjak in Sabina Krivec, Osnovna šola II Murska Sobota**

Večina živega sveta temelji na polimerih. Najdemo jih tako v živalih, rastlinah kot tudi v nižjih organizmih. Za naravo pa velja, da kar ustvari, lahko tudi razgradi.

Bioplastika velja za alternativo zelenim materialom in je pod določenimi pogoji lahko pridobljena iz obnovljivih virov, kot so koruza, krompir ali iz mikroorganizmov. Biorazgradljivi polimeri imajo zaradi svojih lastnosti velik potencial na različnih področjih uporabe in ravno zaradi tega sem se odločil, da se preizkusim v izdelavi doma narejene bioplastike. Cilj te raziskovalne naloge je bil predvsem raziskovanje bioplastike pridobljene iz različnih sort krompirja ter pridobivanje strokovnega znanja o osnovnih kemijskih in mehanskih lastnostih različnih vrst doma pridelanih biopolimerov. Za izdelavo bioplastike sem uporabil polimer (škrob iz različnih sort krompirja), mehčalo (glicerol), topilo (voda) in alkoholni kis, s katerimi sem pridobil raznolike vzorce bioplastike z različnimi kemijskimi in mehanskimi lastnostmi. Vzrok za razlikovanje med lastnostmi so bila tudi različna razmerja uporabljenih snovi.

### ➤ Tone Pavček in Feri Lainšček - mojstra vitalističnih uglasbenih pesmi

**Veronika Horvat in Iris Sever, mentorici Milena Mohorko in Anita Šinko, Osnovna šola I Murska Sobota**

Besede imajo posebno moč in so glavno sporazumevalno orodje med ljudmi. Izgovorjene odzvanjajo v govorniku, še bolj pa v poslušalcu in njegovem odzivu nanje. Zapisane lahko brez okrnjenosti vedno znova prebiramo, doživljamo in jih skozi čas razumemo v različnih odtenkih. Te nimajo vpliva le na posameznika, temveč zmeraj tudi na širšo okolico. Zapisane besede preprosto zaživijo, dihajo in živijo med ljudmi. Mednje nedvomno sodijo zapisane besede izpod peresa ali tipkovnice pesnika, ki je umetnik na svojem setvenem polju. Njegovo ustvarjalno polje daje duhovni pridelek za druge in ne samo zanj. Pridelek posejane besede pa se danes, v digitalni dobi, lahko še obilneje pomnoži kot kdaj koli v zgodovini človeštva.

Ker imava radi lepe besede in njihov zven, sva se odločili, da se jim v njihovi spevni obliki malo bolj posvetiva in jih droben delček tudi raziščeva. Skozi praznično decembrsko in novoletno obdobje so naju odločilno nagovorile ene v lepi televizijski reklami. Njihova uglasbitev in video sta jih postavila še bolj v ospredje. Odstopale so po svoji globini, sporočilnosti in pridihi dobrega. Le kdo jih je zapisal, sva se vprašali. Raziskava se je začela – odgovor je bil v hipu na dlani. Sledila je ugotovitev, da je njihov avtor najin prekmurski rojak, ki sva ga lahko pogosto srečevali na sprehodu skozi park, Feri Lainšček. Ena pesem naju je peljala do druge, en izvajalec do drugega. Splet nama je ob Lainščku ponudil še po duši sorodnega Pavčka in odločitev je padla. Raziskovali bova uglasbene Lainščkove in Pavčkove pesmi. Nič lažjega, sva si rekli, saj sva za Pavčka in Lainščka tudi slišali že pri urah književnosti. V vsem tem se je skrival še en močan razlog za raziskavo: namreč obe obiskujeva glasbeno šolo in nekaj časa nazaj sva imeli priložnost v živo prisluhniti mladi, lepi in dobri izvajalki nekaterih njunih pesmi, Ditki. To je bila druga močna vaba, v katero sva zagrizli. Tretja pa seveda tudi hitra ugotovitev s pomočjo e-kanalov, da te pesmi poslušajo in všečkajo različne starostne skupine poslušalcev širom po Sloveniji.

Izbrali sva nekaj uglasbenih pesmi obeh pesnikov in raziskovali njihov zvočni, besedni in skladenjski slog izražanja. Ob tem naju je tudi zanimalo, kako gleda na te svoje pesmi Lainšček sam in kako Pavčkove pesmi danes doživlja njegova hči Saša Pavček. Tako sva v svojo raziskavo vključili še dva intervjuja, ki sta se v tem času izkazala za zelo aktualna. Namreč tako Saša Pavček kot Feri Lainšček sta se v slovenski kulturni prostor zapisala kot prejemnika najvišjih nagrad za svoje življenjsko delo in ustvarjanje.

Partnerja:



Generalni sponzor:



## ➤ Zaklonišča v Murski Soboti

**Nika Perš in Mila Temlin, mentorica Jasna Žižek, Osnovna šola I Murska Sobota**

Odločitev za samostojno Slovenijo je v naši državi sprožila desetdnevno vojno v kateri je bilo ogroženo tudi civilno prebivalstvo. V raziskovalni nalogi z naslovom Zaklonišča v Murski Soboti so predstavljene razmere med osamosvojitveno vojno in dogajanje med civilnim prebivalstvom. Veliko prebivalcev Murske Sobote se je ob razglasitvi nevarnosti umaknilo na podeželje tisti, ki so pa v Murski Soboti ostali pa so se zatekli v zaklonišča. Raziskovalna naloga raziskuje osebne zgodbe pristojnih in odgovornih za zaščito civilnega prebivalstva v mestu ter pogled in doživljanje vojnih razmer civilnih prebivalcev, ki so med vojno ostali v mestu. V raziskovalni nalogi je predstavljeno stanje zaklonišč v Murski Soboti danes in ugotovitve na pripravljenost zaščite ob morebitnih novih vojaških napadih ali naravnih nesrečah.

## ➤ Linearni zapis strukture spojin za slepe

**Ema Bojnec in Daša Žuman, mentorici mag. Nina Žuman in Damijana Dušak, Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer**

V raziskovalni nalogi je prikazan postopek, kako lahko slepa oseba s pomočjo linearnega zapisa strukture spojin, ki smo ga razvili, sledi vsebinam tudi pri naravoslovnih predmetih. Slepe osebe za zapis formul pri matematiki in fiziki uporabljajo linearni matematični zapis (LMZ), ki pa, žal, ni uporaben pri vseh zapisih pri kemiji in biologiji. Postopek ugotavljanja zapisa strukture spojin za slepe je potekal tako, da je bil najprej zapisan predlog zapisa, ki ga je pregledala učiteljica kemije, nato je zapis prebrala slepa oseba v braillovi pisavi oz. brajici. Na podlagi prebranega in strokovne učiteljeve razlage je slepa oseba predlagala popravke. Popravki so se izvajali tako dolgo, da je bil zapis berljiv in jasen slepi osebi ter obenem strokovno pravilen. Preverjanje je potekalo na dveh ravneh, in sicer na osnovnošolski in srednješolski. Preverjalo se je na več primerih istega področja in na koncu je sledil potrjen zapis linearnega zapisa strukture spojin na določenem področju. Žal se zapis ni mogel preveriti še na višješolski ali univerzitetni stopnji, saj kljub poizvedovanju slepega študenta na naravoslovnih smereh ni.

## ➤ Pilotske meritve mikroplastike v sladkovodnih ribah rdečeočkah (*Rutilus rutilus*) v porečju reke Mure na območju Slovenije

**Domen Bogdan in Tamara Kolerič, mentorici dr. Marija Meznarič in dr. Manca Kovač Viršek, Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer**

V raziskovalni nalogi sva proučevala količino mikroplastike v rdečeočkah (*Rutilus rutilus*) na območju toka reke Mure v Sloveniji. Pregledala sva 50 vzorcev rib, ulovljenih na petih različnih lokacijah (rokav reke Mure v Sladkem Vrhu, umetno jezero Stara jama v Zgornjem Konjišču, rokav reke Mure v Hrastju – Moti, akumulacijsko jezero v Gajševcih in počasi tekoč rokav reke Mure na Krapju). V raziskovalni nalogi sva želela ugotoviti količino mikroplastike v ribah in kateri dejavniki na to vplivajo. Ribe sva po ulovu stehala in izmerila njihovo dolžino. Iz ulovljenih rib sva pobrano drobovje položila v 10 % KOH, ki je povzročil razgradnjo drobovja. Nato sva vse skupaj prefiltrirala in vzorce analizirala pod stereo mikroskopom. Uporabila sva tri metode dela: opazovanje, merjenje in zbiranje podatkov. V vseh vzorcih rib sva našla skupno 239 delcev mikroplastike. Od tega je bilo 230 vlaken in 9 fragmentov. Najmanjšo količino mikroplastike so vsebovale rdečeočke iz Sladkega Vrha, in sicer 3,8 delcev na osebek, največ pa ribe iz Krapja, 5,8 delcev na osebek. Ugotovila sva, da se preučevane lokacije glede na količino mikroplastike statistično značilno ne razlikujejo. Na podlagi tega sva sklepala, da čistilne naprave in industrijski obrati na količino mikroplastike niso imeli bistvenega vpliva. Število mikroplastike je bilo odvisno predvsem od teže in dolžine vzorcev. Največji delež mikroplastike so predstavljala vlakna, od ostalih kategorij mikroplastike pa sva našla le še fragmente. Ugotovila sva, da so ribe v slovenskih vodah ob vodotoku reke Mure precej onesnažene z mikroplastiko, s katero se še vedno nismo začeli učinkovito spopadati.

## ➤ Zdravje – statusni simbol ali osnovna človekova pravica

**Timotej Pukšič, mentorica Sonja Ferčak, Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer**

V raziskovalni nalogi sem v teoretičnem delu preučeval zdravje kot sestavino družbe in predvsem zdravstveno neenakost ter determinante, ki ga določajo. Primerjal sem učinkovitost zdravstvenih sistemov v Evropski uniji. Izpostavil sem temeljne naloge in funkcije javnega zdravja.

V empiričnem delu sem izvedel anketo in analizo virov oziroma trga ter slednje primerjal z minimalno in povprečno slovensko plačo. Naredil sem analizo anketnega vprašalnika, kjer me je zanimalo predvsem zadovoljstvo s slovenskim javnim zdravstvenim sistemom in ocenitev korelacije med ekonomskim statusom in zdravstvenim stanjem posameznika. Dobljene odgovore sem analiziral glede na različne determinante in skupine.

Ugotavljam, da so anketiranci srednje zadovoljni s slovenskim javnim zdravstvenim sistemom in da ocenjujem, da je zdravstveno stanje odvisno od ekonomskega statusa posameznika. Glede na preračun nakupa navadne in dietno predpisane prehrane ugotavljam, da je dietno prepisana prehrana skoraj trikrat dražja od navadne in da to predstavlja veliko finančno breme in velik del minimalne plače. Kar tretjina anketirancev se je že kdaj odločila za zdravilo ali zdravstveno storitev brez doplačila, ker bi le-to predstavljalo preveliko finančno breme. Večina bi se jih odločila za možnost z doplačilom, če denar ne bi igral nobene vloge.

Partnerja:



Generalni sponzor:

