



25. SLOVENSKI FESTIVAL ZNANOSTI  
Z MEDNARODNO UDELEŽBO  
**Ko znanost postane moja strast**

Ljubljana, 24.-26.september 2019

---

25 TH SLOVENIAN SCIENCE FESTIVAL  
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION  
**When science becomes my passion**



---

**KNJIGA POVZETKOV**

**BOOK OF ABSTRACTS**

LJUBLJANA  
18.09.2019

## OTVORITVENI DEL FESTIVALA

- **Od Newtonovega teleskopa do velikih teleskopov na čilenski planoti Atacama, Noordungovo spominsko predavanje**  
Prof. dr. **Marija Strojnik**, Raziskovalni inštitut za optiko, Leon, Mehika

### Povzetek

V sedemnajstem stoletju je angleški fizik, astronom, matematik in filozof, Sir Isaac Newton, vpeljal nov inštrument, teleskop z zrcali, ki nam omogoča da vidimo daljne predmete, kot da bi bili čisto pred nami. Po več stoletjih smo se naučili, kako gledati globoko v vesolje, več kot sto svetlobnih let daleč in nazaj (svetlobno leto je dolžina, ki jo svetloba preteče v enem letu). Razumeti, kako se je razvilo vesolje in kako se rojevajo novi sončni sistemi, je zahtevalo stoletja študija optike, fizike, elektronike in računalništva. Zdaj mislimo, da razumemo, kako se zgradi slika in kako iz nje pridobimo znanje o preteklosti kozmosa. Zdaj delamo tisočkrat in milijonkrat večje teleskope, kot je bil Newtonov; tudi vemo, da atmosfera spreminja tako barve luči kot tudi smeri njenih žarkov. Zato Evropa, Amerika, in Japonska gradijo teleskope daleč od civilizacije in na visokih planotah, kot je to Atakama planota (5.100 m visoka) v Čileju. Tam si je Evropa zgradila zelo velik teleskop; Evropa, ZDA in Japonska pa ALMA, to je 65 teleskopov z diametrom 12 m. Ti delajo povezani elektronično skozi računalnik, da zračunajo in zatem sestavijo slike zelo daljnih in mrzlih nebesnih teles. Potem pa te slike predstavijo Zemljančkom v umetnih barvah. Kajti mi vidimo samo v svetlobi vidnih barv, ki so v mavrici.

Način izvedbe: slavnostno spominsko Noordungovo predavanje

Trajanje: 56 minut

Udeleženci: od 12 do 92 let stari državljani

- **Znanost in zgodbe**  
Dr. **Sašo Dolenc**, kvarkadabra.net

### Povzetek

Znanost predstavlja eno izmed najpomembnejših oblik sodelovanja med ljudmi, ki jih je do sedaj uspelo iznajti človeštvu. Omogoča učinkovito vrednotenje idej, ki ne temelji na zaupanju avtoritetam, ampak na izmenjavi argumentov. Znanost temelji na vrednotenju idej neodvisno od tega, kdo jih izreka. Naj bo avtor nove ideje slaven učenjak ali študent začetnik je povsem nepomembno. Pomemben je le argument oziroma dokaz, ki ga nekdo poda.

Čeprav zna znanost zelo učinkovito vrednotiti ideje, pa iz narave njenega delovanja sledi, da avtomatsko ne proizvede tudi urejenega sistematičnega in razumljivega sistema znanja. Rezultat znanosti je množica poročil o izvedenih raziskavah in novih teorijah, ki si lahko medsebojno začasno tudi nasprotujejo. Da so rezultati znanosti za ljudi in družbo resnično uporabni, je treba neprestano skrbeti tudi za sintezo raziskovalnih poročil v urejeno in pregledno celoto, na kar se pogosto pozablja.

Ker so zgodbe izjemno učinkovita metoda za osmišljanje in prenašanje informacij med ljudmi, mora tudi znanost svoja spoznanja predstavljati v obliki zgodb. Vendar zgodbe o znanosti nikakor niso le način, kako se znanstvene ideje širijo v javnosti, ampak tudi pripomoček za znanstvenike, da najdejo smisel in motivacijo za svoje raziskovanje. Zgodbe o znanosti niso namenjene samo širši javnosti, ampak služijo tudi samim znanstvenikom, da osmislijo svoje delo.

V predavanju bomo predstavili nekaj najbolj zanimivih zgodb iz znanosti in na osnovi primerov pojasnili, zakaj so zgodbe izjemno pomembne za znanost, čeprav se sami znanstveniki njihovega vpliva in moči pogosto sploh ne zavedajo.

Način izvedbe: predavanje

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti-od učencev devetletke, dijakov in študentov, do ostalih odraslih

## SEJEM EKSPERIMENTOV

### 1. NARAVOSLOVNE VEDE

- **Zanimivi poskusi iz kemije, biologije in fizike**  
**Tadeja Vinko-Smrtnik, Anja Valentintsch-Harrich**

Zvezna gimnazija in zvezna realna gimnazija za Slovence, Celovec, Avstrija

#### Povzetek

Predstavljeni bodo trije zanimivi poskusi in sicer: zobna krema za slona (kemija), kromatografija kot metoda raziskovanja (biologija) ter izdelava preprostih elektromotorčkov (fizika).

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: učenci v starosti 12-15 let

- **Učinkovitost in uporabnost sode bikarbone**

Mag. **Nika Cebin** s skupino dijakov, Gimnazija Ledina, Ljubljana

#### Povzetek

Soda bikarbona pokriva širok spekter uporabe. Lahko jo uporabimo na najrazličnejših področjih, vse od gospodinjstva, osebne nege in uporabe v kuhinji.

Zaradi vsestranskosti je bila soda bikarbona že v zgodovini priljubljena, danes pa je zaradi njene učinkovitosti vedno bolj privlačna.

Na delavnici bo predstavljena uporabnost sode bikarbone v kemiji (eksperimentalni del), v osebni negi (izdelava kopalnih kroglic) in z obiskovalci delavnice interaktivni kuhinji (peka ameriških palačink z napisom simbola elementa periodnega sistema s prelivom iz gozdnih sadežev).

Način izvedbe: delavnica (do 20 udeležencev)

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: učenci III. triade devetletke, dijaki (15-18 let)

- **Eksperimenti z Vanish-em, suhim ledom in infrardečo kamero**  
Mag. **Zdenko Kolarič, Valerija Ambrož, Danica Vaupotič**, Šolski center Ptuj-  
Ekonomška šola, Ptuj

#### Povzetek

V eksperimentih bomo pokazali uporabo Vanisha in suhega ledu ter opazovali energijske spremembe kemijskih reakcij s pomočjo infrardeče kamere.

Način izvedbe: pogovor in nato show

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let), dijaki (15-18 let) in ostali ljubitelji znanost

- **Mleko, da ali ne?**  
**Sonja Mlinarič, Irena Unuk**, Šolski center Ptuj, Ekonomška in Biotehniška  
šola

#### Povzetek

Predstavile bomo nekaj eksperimentov s katerimi želimo opozoriti na vedno bolj pogosto laktozno intoleranco med mladimi.

Kravje mleko smo vedno prištevali med osnovna živila, sedaj pa nadomeščamo to živilo z različnimi vrstami rastlinskega mleka in kozjim mlekom.

Način izvedbe: pogovor in nato show

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let), dijaki (15-18 let)

## **2. TEHNIŠKE VEDE**

- **Kaj lahko naučimo robota?**  
**Robert Jamnik, Branimir Filovski**, Srednja strojna in kemijska šola

#### Povzetek

Dijak ima pripravljen prikaz kako lahko na enostaven način upravljamo z robotsko roko. S pomočjo 3D tiskalnika je natisnjena manjša robotska roka katero upravljamo s pomočjo mikrokrmilnika. Krmilje je narejeno tako, da ga lahko enostavno naučimo novih gibov in kretenj kater lahko potem ponavlja.

Način izvedbe: pogovor in nato show

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let), dijaki (15-18 let)

## ASTRONOMIJA IN ASTRONAVTIKA

- **Razmišljamo o astronomiji**  
Dr. Milan Balazič, Občina Moravče, in Boris Kham, prof. fizike

### Povzetek

Tema želi vzpodbuditi razmišljanje ob 500 letnici Leonarda da Vincija o filozofiji astronomije: zakaj proučevati, raziskovati in postavljati teze o nastanku. Kaj pomeni želja po potovanju po vesolju in zakaj iti na Luno, Mars in dalje. Kje je smisel?

Način izvedbe: razprava z udeleženci (panel)

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

- **Razumevanje vesolja danes**  
(The evolving view of our universe-a »one step at a time« journey)\*  
Doc. dr. **Gabrijela Zaharijaš**, Univerza v Novi Gorici

### Povzetek

In this lecture I will describe the history of the astrophysical observation which shaped the view of the Universe we have today. In particular I will describe how it happened that we realized that our own Galaxy is not all that it is in the Universe, how we understood that the Universe is expanding and why are we convinced now that the Universe is filled with the mysterious Dark matter and dark energy.

Način izvedbe: predavanje

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti v starosti 12 let ali več

**Predstavitve bo v angleščini, prevajanje bo zagotovljeno!**

- **Luna in jaz: zakaj opazovati Luno?**  
**Aleksander Božič** aka Sandi Bandi  
Osnovna šola Frana Metelka Škocjan, Škocjan

### Povzetek

Luna je pravi muzej našega Osnočja. V njej lahko zremo posledice pradavnih delovanj sil in neverjetnih dogodkov, ki so soustvarjali naš rodni planet. Vse to 4.5 milijarde let nazaj in vse je še vedno tam, na dosegu roke, skorajda popolnoma nespremenjeno, če odmislimo »malenkosti«, kot so stalno mikrometeoritsko bombardiranje in Sončev veter! Luna »skorajda« nima atmosfere, nima vetra, voda pa je zamrznjena v času in čaka, da jo raziščemo od blizu in podrobno. V skoraj realnem času, z zamikom dobre sekunde, kolikor svetloba potrebuje do nas, lahko opazujemo daljno preteklost satelita, ki je omogočil, da o tem sploh razmišljamo. A v resnici jo lahko z domačega vrta opazujemo skorajda vsak dan v mesecu! Le zakaj jo potem poznamo tako slabo?!

Način izvedbe: pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

- **Pol stoletja od prvega pristanka človeške posadke na Luni**  
Dr. Dušan Petrač, ambasador Nase za naše Osončje, Pasadena, Kalifornija, ZDA

#### Povzetek

Dne 21. julija 1969 je na Lunini površini prvič pristala človeška posadka. Sestavljala sta jo dva od treh ameriških astronautov odprave Apollo 11, Neil Armstrong in Buzz Aldrin. Armstrong je po pristanku na Luni z vozilom »Orel« izgovoril besede, ki so se globoko vtisnile v spomin mnogih Zemljanov, ki so pred TV in radijskimi aparati spremljali dogajanje daleč stran od domačega planeta: »To je majhen korak za človeka, a velik skok za človeštvo!«

Buzz (Edwin) Aldrin, pa je pozval Zemljane, da razmislijo o tem podvigu človeštva.

Po preteku pol stoletja bodo udeleženci festivalskega dogodka pozvani, da tudi oni razmislijo o zgodovinskem dogodku.

Način izvedbe: pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

- **Sto let pod skupnim nebom**  
Andrej Guštin  
Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

#### Povzetek

V letu 2019 mineva 100 let od ustanovitve Mednarodne astronomske zveze, ki povezuje astronome z vsega sveta. Skozi vse leto bodo potekale aktivnosti, ki želijo poudariti pomen astronomije za izobraževanje, razvoj in povezovanje med narodi.

Slovenija se bo v letošnjem letu pridružila 72 državam, kjer bo potekalo več kot 700 astronomskih aktivnosti tako na mednarodni kot na državni ravni. Pobudo je dala Mednarodna astronomska zveza (IAU), ki letos praznuje sto let, v Sloveniji pa bomo ob tem jubileju praznovali tudi 70-letnico delovanja Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije (DMFA Slovenije).

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut (90 minut)

Udeleženci: dijaki, študenti in ostali odrasli

- **Dediščina Hermana Potočnika Noordunga:** ob 90. obletnici izida njegove knjige Problem vožnje po vesolju  
Dr. Edvard Kobal, Slovenska znanstvena fundacija, Ljubljana

#### Povzetek

V letu 2019 mineva 90 let od »uradnega« izida knjige Hermana Potočnika Noordunga, Problem vožnje po vesolju. Čeprav je to edina njegova knjiga, je raziskovalcem in tehnologom in s tem človeštvu, dal izjemno dediščino. Ali smo ponosni na to? Na vizijo, na tehnološko predvidevanje razvoja vesoljskih plovil, na oblikovanje vesoljskih objektov kot je vesoljska postaja?

V sodelovanju z Rokopisno zbirko in zbirko redkih tiskov Narodne univerzitetne knjižnice bodo udeleženci dogodka imeli priložnost spoznati berlinsko izdajo Potočnikove knjige iz leta 1929.

Način izvedbe: pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

**V sodelovanju z Narodno in univerzitetno knjižnico v Ljubljani.**

- **Slovesna razglasitev podpisa memoranduma med Slovensko znanstveno fundacijo in Space Generation Advisory Council-om o sodelovanju**
- **Prvi slovenski sateliti-priložnost za popularizacijo znanosti**  
Mag. **Matjaž Vidmar**, The University of Edinburgh, Edinburgh, Škotska/Združeno kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske, z gosti

#### Povzetek

V pogovoru s ključnimi strokovnjaki in popularizatorji astronomije in vesoljske tehnologije v Sloveniji bomo komentirali izstrelitev prvih slovenskih satelitov in načrtali smernice za nadaljnjo promocijo tako te kritične raziskovalne usmeritve kot tudi novo nastajajoče gospodarske panoge.

Način izvedbe: okrogla miza

Trajanje: 90 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji astronomije

**V sodelovanju Slovenske znanstvene fundacije z Narodno in univerzitetno knjižnico iz Ljubljane ter Društvom slovensko-škotskega prijateljstva.**

<b>KEMIJA</b>
---------------

- **Urica kemijskih poskusov za radovedne in vedoželjne**  
Prof. dr. **Anton Meden**, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani

#### Povzetek

Prikazanih bo 10-15 različnih kemijskih poskusov. Ob vsakem bo podan kratek poljuden komentar, primeren za vse starosti udeležencev in za vse ravni predznanja. Poskusi bodo izbrani tako, da bodo nekateri izidi morda za občinstvo nepričakovani in bodo zbujali radovednost in željo po razumevanju. Udeleženci bodo povabljeni k razlagi in razmišljanju o videnem. S tem bo na praktičnih primerih ilustrirano razmišljanje znanstvenikov in tam, kjer je to smiselno, predstavljena tudi praktična uporaba določenega pojava ali spojine.

Način izvedbe: show kemijskih poskusov

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: primerno za vse starosti (do 180 udeležencev)

- **Poskusi v organski kemiji**  
Luka Repar, magistrski študent, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Organska kemija je povsod okoli nas. Z zanimivi poskusi bomo pokazali raznolikost organske kemije, ter opažene pojave poskusili tudi razložiti. Pogledali si bomo razliko med organsko in anorgansko kemijo, kaj je luminiscenca, sintetizirali organsko snov iz anorganskih snovi...

Način izvedbe: show kemijskih poskusov

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci III. triade osnove šole, srednješolci

- **Življenje v barvah-priprava in uporaba barvil**  
Mag. Nejc Petek, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Kaj imajo skupnega bonboni, oblačila in platenke? Vse so lahko obarvane z umetnimi barvili. Pogledali si bomo kaj barvila sploh so, njihov razvoj in pripravo. Primerjali bomo naravna ter umetna barvila. Skupaj jih bomo pripravili, z njimi obarvali kose blaga in se tudi posladkali.

Način izvedbe: krajše predavanje in show

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: 15-18 let (dijaki)

- **Z veseljem biti kemik: prof. dr. Iztok Turel**  
Moja kariera raziskovalca na področju kemije Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Univerza v Ljubljani (Filozofska fakulteta) je uspešno pridobila evropski projekt Noč raziskovalcev, v katerega je vključenih tudi 14 drugih fakultet in akademij Univerze v Ljubljani. Eden od ciljev projekta je predstaviti študentom in/ali dijakom poklic raziskovalca v Sloveniji, v EU in njegovo delo, način življenja ter jim odgovoriti na marsikatero vprašanje v zvezi s tem. Na sprejemanje življenjskih odločitev vpliva vrsta dejavnikov. Pri izbiri poklica raziskovalca gre za izbiro načina življenja in ne samo poklica ali vrste dela. Najboljši vir za informacije, kaj pomeni biti raziskovalka/raziskovalec so prav raziskovalci sami.

Prof. I. Turel se bo v svojem predavanju sprehodil skozi svojo kariero. Od svojih začetkov, ko ga je na Gimnaziji Kranj zaposlovalo vprašanje kaj študirati, do študija na UL FKKT, izpopolnjevanj v tujini, pa do mesta profesorja na fakulteti. Ob tem bo pokazal nekaj svojih raziskovalnih rezultatov in po želji poskušal odgovoriti na vprašanja, ki se bodo porodila.

Način izvedbe: pogovor z udeleženci

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: 15-18 let (dijaki), 18+ (študenti)



- **Z veseljem biti biokemik: prof. ddr. Boris Turk**  
Novi trendi v diagnostiki in terapiji raka

#### Povzetek

Ko govorimo o biokemiji, običajno pomislimo na molekularne mehanizme v ozadju fizioloških procesov. Pa vendar je sodobna biokemija globoko vpeta tudi v druge discipline, saj si pomaga tako s fiziko, ki je ključna pri razvoju nove opreme, kemijsko biologijo, ki pomaga pri razvoju novih molekul za vizualizacijo biokemijskih sistemov in makromolekul, nanotehnologijo, ki je ključna pri razvoju novih diagnostičnih in terapevtskih sistemov, fiziologijo, ki pomaga pri razumevanju eksperimentalnih celičnih in živalskih modelov ter biomedicine, ki povezuje bolezenska stanja s tistimi v zdravem organizmu. Fascinantno je, kako lahko mikroskopski svet s pomočjo različnih orodij predstavimo s končno sliko, ki je vidna tudi s prostim očesom, običajno na zaslonu računalnika. Tako lahko danes s pomočjo različnih sond vidimo običajno sliko in aktivnosti preiskovanih bioloških molekul in makromolekul v normalnih pogojih ter pri boleznih. Pokazati znamo na žarišče bolezni, kar je ključno tako pri sodobni neinvazivni diagnostiki, kot tudi pri ciljni terapiji zdravljenja teh bolezni. Ena od takšnih bolezni je tudi rak, s katerim se pri naših raziskavah intenzivno ukvarjamo.

Način izvedbe: pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: 15-18 let (dijaki), 18+ (študenti), ostali odrasli

- **Evolucija urejanja kemijskih elementov v peridoni sistem**  
Dr. **Edvard Kobal**, Slovenska znanstvena fundacija

#### Povzetek

Leto 2019 je Mednarodno leto periodnega sistema elementov. Razglasila ga je Organizacija Združenih narodov na predlog UNESCO-a v spomin na pomembno dejanje izpred 150 let. Leta 1869 sta namreč dva mlajša kemika, nemški Lothar Meyer in ruski Dmitri Ivanovič Mendeljejev neodvisno drug od drugega objavila v znanstvenem tisku svoji tabeli/ureditve kemijskih elementov.

V pogovoru bodo udeleženci spoznali kako in zakaj je prišlo do rešitve izjemno pomembnega kemijskega problema.

Način izvedbe: predavanje in pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci III. triade devetletke, dijaki, odrasli

- **Nobelov nagrajenec za kemijo, ki se je rodil v Ljubljani: Friderik Pregl (1869-1930)**  
Dr. **Edvard Kobal**, Slovenska znanstvena fundacija

#### Povzetek

Pred 150 leti se je v Ljubljani rodil Friderik Pregl. Postal je zdravnik in se uveljavil kot kemik ob mentorstvu dveh velikih nemških kemikov, nobelovcev, Ostwalda (Leipzig) in Fischerja (Berlin). Večino svoje znanstvene kariere je Pregl posvetil ukvarjanju s kvantitativno organsko mikroanalizo. Leta 1923 je doživel vrh svoje kariere-postal je Nobelov nagrajenec za kemijo. Letos smo Slovenci »pridobili« še drugega Nobelovega nagrajenca, fizika Duncan-a Haldana, katerega mama je bila koroška Slovenka, oče pa Škot. S ponosom je tudi slovenski državljan.

Način izvedbe: predavanje in pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci III. triade devetletke, dijaki in odrasli ljubitelji znanosti

- **Eksperimentalnica IJS**

Mag. **Tomaž Ogrin** z mladimi navdušenci za kemijo

Slovensko društvo ljubiteljev kemije in Institut »Jožef Stefan«, Ljubljana

Povzetek

Kemijski poskusi so pomemben pripomoček učenja z dejanskim razumevanjem kemijskih vsebin, še zlasti tistih, o katerih je možno na slovenskih osnovnih in srednjih šolah zgolj govoriti.

Opomba: **Eksperimentalnica bo izvedena vsak festivalski dan dvakrat!**

Način izvedbe: show

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci III. triade devetletke, dijaki I. in II. letnika srednje šole

- **Uporaba invazivnih tujerodnih rastlin v prehrani**

dr. **Irena Vovk**, dr. **Vesna Glavnik**, dr. **Bojana Boh Podgornik**, Odsek za prehrabeno kemijo, Kemijski inštitut, Naravoslovnotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Invazivne tujerodne rastline so rastlinske vrste, ki jih je največkrat človek prenesel iz drugega okolja in so v tujem okolju postale invazivne. V okviru predavanja bomo predstavili uporabo invazivnih tujerodnih dresnikov in zlatih rozg v prehrani ljudi v okolju od koder izvirajo, saj v Evropski uniji teh rastlinskih vrst ne smemo uporabljati v prehrani ljudi, ker padejo pod Uredbo novih živil ((ES) št. 258/97, (EU) 2015/2283). Nova živila so živila in živilske sestavine, ki se niso v pomembnem obsegu uporabljale v prehrani ljudi na območju Evropske unije v vsaj eni izmed držav članic pred letom 1997. Poudarek bo tudi na kemijski sestavi in zdravilnih učinkovinah invazivnih tujerodnih dresnikov in zlatih rozg ter vplivu njihovih zdravilnih učinkovin na človeka. Predstavljeni bodo tudi primeri najbolj zanimivih jedi in pijač iz proučevanih rastlinskih vrst.

Način izvedbe: predavanje

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci III. triade devetletke, dijaki in odrasli ljubitelji znanosti

- **Uporaba tujerodnih invazivnih rastlin za pripravo barvil in barvanje tekstilij**

Doc. dr. **Marija Gorjanc**, dr. **Alen Albreht**, **Mateja Puklavec**

Povzetek

V sklopu delavnice bo prikazana priprava ekstraktov barvila iz delov rastlin tujerodnih invazivnih vrst, udeleženci pa bodo vzorce tekstilij pobarvali z vodnimi ekstrakti. Skupaj bomo proučili kako na obarljivost vplivajo surovinska sestava tekstilije, koncentracija barvila in različni dodatki v kopeli. Iz pobarvanih vzorcev bomo izdelali še skupinsko barvno karto.

Način izvedbe: delavnica  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: učenci III. triade devetletke in dijaki  
**Omejitev: do 20 udeležencev**

## VESELJE S TEHNIKO

- **Miniaturno robotsko plovilo**  
Prof. dr. **Stanislav Kovačič**, upokojeni profesor Fakultete za elektrotehniko Univerze v Ljubljani

### Povzetek

Predstavili bomo osnovne zgradbe in delovanja majhnega robotiziranega plovila za delovanje v plitkih vodah. Osredotočili se bomo za opis izzivov in rešitev za vidno zaznavanje, med drugimi detekcijo horizonta, detekcijo ovir, razpoznavanje in sledenje objektov, ki skupaj z drugimi senzorskimi modalnostmi pripomorejo k zmogljivosti plovila. Prikazali bomo tudi primere iz delovanja in uporabe plovila. Opisali bomo razvoj plovila, ki je v časovnih presledkih potekal skoraj deset let in še traja. Glavni del razvoja plovila je potekal v okviru projekta, ki ga je vodilo podjetje Harpha sea, k razvoju posameznih sklopov plovila pa je prispevalo par podjetij in dve fakulteti.

Način izvedbe: predavanje  
Trajanje: 30 minut  
Udeleženci: dijaki v starosti 15-18 let  
**Omejitev: do 45 (50) udeležencev!**

## POŠTENOST, PRAVIČNOST, PRAVO

- **Z veseljem biti pravnik: Ustavni sodnik prof. DDr. (Oxford, Harvard) Klemen Jaklič se predstavi**

### Povzetek

V sklopu cikla predstavitev izjemnih slovenskih znanstvenikov, ki jih uvrščamo tudi med vplivne državljane zaradi njihovega znanja, sposobnosti prenosa teoretskih spoznanj v prakso in suverenega nastopa bo predstavil študijsko, akademsko in sodniško pot mednarodno uveljavljen slovenski pravnik prof. DDr. (Oxford, Harvard) Klemen Jaklič, sodnik Ustavnega sodišča Republike Slovenije in redni profesor za področje ustavnega prava.

Način izvedbe: predavanje in pogovor z udeleženci  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: dijaki, študenti in ostali odrasli

- **Forensic and DNA Evidence in U.S. Courts-»A Double Edge Sword«**  
**Frank J. LaBuda**, New York State Judge, U.S.A. New York State Unified Court

Povzetek

Danes je upoštevanje forenzičnih in DNA dokazov v procesu sprejemanja sodniških razsodb uveljavljena praksa. Ameriški državni sodnik Frank J. LaBuda bo v svojem predavanju govoril o uporabi DNK dokazov na ameriških sodiščih in o znanstvenem ozadju pridobivanja le teh. Skozi študije različnih primerov bo predstavil prednosti in pasti, ki jih njihova uporaba prinaša, razširjenost in učinke upoštevanja tovrstnih dokazov pa umestil tudi v širši globalni kontekst.

Abstract

Structure and Major Function of DNA/The ART The Science of DNA Typing/Use of DNA Information in the U.S./The Frye Test/Opportunities for Fraud and Mistakes/Environmental Influence/Case Studies

Structure and Major Function of DNA/The ART The Science of DNA Typing/Use of DNA Information in the U.S./The Frye Test/Opportunities for Fraud and Mistakes/Environmental Influence/Case Studies

Form of the event: Lecture/Power Point Presentation

Duration: 55 minutes

Focus groups: legal Community, Students of Law

- **Z veseljem biti pravnik: zasl. prof. dr. dr. h.c. Janez Kranjc, univ. dipl. prav., strokovnjak za področje rimskega prava**

Povzetek

Imeti v svoji sredi izjemnega slovenskega in v mednarodni znanstveni skupnosti prepoznavnega strokovnjaka za rimsko civilno materialno in procesno pravo, rimsko kazensko pravo ter za vprašanja pravnega jezika in izrazja, je velik dogodek za slovenski festival znanosti. Skupaj z njim bodo udeleženci dogodka spoznavali osnove in pomen rimskega prava za naše prednike, za nas danes v 21. stoletju in za zanamce.

Profesor dr. Janez Kranjc je od letos izredni član Slovenske akademije znanosti in umetnosti.

Način izvedbe: predavanje in pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: dijaki, študenti in ostali odrasli

**Dogodek bo posvečen spominu na življenje in delo pred 120 leti rojenemu Viktorju Korošču, profesorju rimskega in klinopisnega prava, od leta 1956 do smrti (1985), rednemu članu Slovenske akademije znanosti in umetnosti (razred za zgodovinske in družbene vede).**

## POSAMEZNIK V DRUŽBI

- **Posameznik, posameznica in aktivna znanost: Vpetost znanosti v zmanjševanje družbene neenakosti**  
Prof. dr. **Maca Jogan**, Ljubljana

### Povzetek

V zadnjih stoletjih je znanost postaja(ja)la vedno bolj pomembna podlaga tudi za urejanje medčloveških odnosov v družbenih skupnostih. Zato je umestno vprašanje, kako je teoretična pojmovanja (koncepte) in raziskovalne pristope vključene predstave o (nespremenljivem) »naravnem« spolnem redu z dominantnim moškim spolom, ali pa se je spoznavna pozornost usmerjala na obstoječe (»objektivno«) družbeno okolje kot na človeško ustvarjeno. V zadnjih desetletjih 20. stoletja so se nakopičili rezultati raziskovanj, ki so razkrili moško (središčno) pristranskost v različnih družbenih in humanističnih vedah, kar je omogočilo tudi razkrivanje njihove praktične koristnosti pri ohranjanju statusa quo (tradicionalne hierarhije med spoloma). V predavanju bom na primeru empiričnega sociološkega raziskovanja predstavila, kako je »aktivna znanost« lahko utrjevalka ali pa razkrojevalka družbene neenakosti spolov.

Način izvedbe: predavanje

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: dijaki, študenti in ostali odrasli

- **Medkulturne kompetence**  
Izr. prof. dr. **Bojan Žalec**, profesor za filozofijo in znanstveni svetnik,  
Teološka fakulteta, Univerza v Ljubljani

### Povzetek

Svet postaja vedno bolj večkulturn v smislu, da vse več ljudi biva v vedno bolj kulturno raznolikih okoljih. Taka situacija zahteva od nas da imamo razvite medkulturne kompetence. Te so ključne za dialog, ki je nujno potreben za sožitje v sodobni kulturno heterogeni družbi (tako na lokalni, kot na nacionalni, evropski in globalni ravni).

Dogodek bo imel dva dela: 1. predavanje in 2. delo po skupinah ter skupna razprava. Zgradba predavanja: V prvem delu bom na kratko pojasnil različne relevantne pojme kulture, splošni pojem kompetence ter umestil preučevanje medkulturnih kompetenc na znanstveni zemljevid (predmet, pristop). V drugem delu bom analiziral medkulturne kompetence ter njihovo sestavo (znanje, veščine in drže). Pojasnil bom lastnosti oz. sposobnosti, ki jih ima medkulturno senzibilna oseba. V tretjem delu bom predstavil razvojni model medkulturne senzibilnosti.

Po predavanju bodo sledili delo in razprava v skupinah, poročila predstavnikov skupin in plenarna razprava.

Način izvedbe: predavanje, delavnica in razprava po skupinah

Trajanje: 110 minut

Udeleženci: dijaki (15-18 let starosti) in študenti (nad 18 let starosti)

- **Neformalno učenje**  
Dr. **Bogomir Novak**, Ljubljana

Povzetek

Predstavljen bo triletni projekt Antropološki vidiki neformalnega pridobivanja znanja (Pedagoški inštitut, 2011-2014) in nato spodbujeno razmišljanje o uspešnosti tovrstnega pridobivanja znanja (učenja) v primerjavi s formalnim izobraževanjem.

Način izvedbe: pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: dijaki (15-18 let starosti) in odrasli

- **Kako doseči živo življenje posameznika in skupnosti?**  
Doc. dr. **Tanja Balažic Peček**, Inštitut za avtopoietsko organizacijo (IAO)

Povzetek

Nekako pozabljamo, da se živo življenje odvija v nas in okoli nas kot edinstven pojav. V družbi hlastanja za profitom je človeka uspelo »avtomatizirati«, da ni več osredotočen na svoje prvinsko bivanje in preživetje v človeški skupnosti.

Na predavanju se bomo v začetku prepustili plesu življenja, da bomo začutili svojo lastno eksistenco in ustvarjalni nabo. Človek je soodvisni del Narave, kjer se začne proces harmonizacije od znotraj. Cilj predavanja je, da bi dijaki začutili, da s človekovo prevlado nad naravo od zunaj povzročamo našo »navidezno prevlado«, namesto da ustvarimo simbiozo, ter bolj ljubeč odnos do sebe in narave.

Ob koncu se bomo prepustili krajšim intervalom ustvarjalnosti glasbenikov od klasike do rok in pop glasbe s ciljem živeti živo življenje.

Zaključili bomo s poudarki kako pomemben je posameznikov ustvarjalni potencial in motivacija za graditev človeške skupnosti.

Način izvedbe: predavanje na prostem

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: dijaki (15-18 let starosti)

**Priporočamo, da udeleženci prinesejo s sabo blazino za udobno sedenje!**

<b>SPOZNAVANJE ZNANOSTI JE MOGOČE TUDI DRUGAČE</b>
--

- **Cerkniško jezero v opisu jezuita in polihistorja Atanazija Kircherja**  
Akademik prof. dr. **Andrej A. Kranjc**, Ljubljana, redni član Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana

Povzetek

**Atanazij Kircher** (1602-1680) je bil jezuit in polihistor, eden zadnjih mislecev, ki je obvladal vso znaost. Objavil je okoli 40 pomembnejših del, med njimi za naravoslovje najpomembnejša druga izdaja knjige *Mundus Subterraneus* (1678). V njej je razvil teorijo o velikih podzemeljskih rezervoarjih-*hydrophliacia*-iz katerih črpajo vodo veliki kraški izviri. Kot potrditev teorije podrobno opiše in tudi grafično prikaže presihanje Cerkniškega jezera.

Način izvedbe: predavanje

Trajanje: 30 minut

Udeleženci: mladi radovedneži in vedoželneži od 15 leta starosti dalje

- **Z veseljem biti raziskovalec: Kako je znanost postala moja strast-** doc. dr. **Dario Križ**, Lund University, Švedska, častni konzul Republike Slovenije na Švedskem, in raziskovalec na European Institute of Science AB

Povzetek

The presentation will cover my personal journey as a scientist and engineer from building my first simple photometers in high school to advanced blood analysis equipment based on magnetic inductance and light scattering techniques. I will discuss how interdisciplinary science developed from being a personal passion into entrepreneurship and broader engagement within society. Finally, I will address my experiences and observations of private, corporate and university driven innovations in science and encourage the audience to participate in an open discussion.

Način izvedbe: predavanje in pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: mladi radovedneži in vedoželneži od 15 leta starosti dalje

**Zagotovljeno bo predavanje iz angleščine v slovenščino!**

- **Umetno okolje živali: pomembno zavetišče biološke raznovrstnosti**  
**Simon Cirkulan**, prof. kemije in biologije, Biopark Lipovec in Tropska hiša

Povzetek

Naravno okolje in številni ekosistemi sveta se z naraščanjem števila prebivalstva bliskovito krčijo. Prav tako so ogrožene vrste živali še vedno žrtve prekupevalcev, mnogi ljudje jih zaradi pomanjkanja znanja še vedno preganjajo ali pobijajo zgolj iz strahu. Števila osebkov v populaciji ogroženih ter trenutno neogroženih vrst bliskovito padajo. Zato v umetnem okolju v okivru sodobnih živalskih vrtov, parkov in podobnih institucij potekajo številni vzrejni progami ogroženih vrst. Sodobne, moderne naravovarstvene institucije so tudi genetske banke ogroženih vrst ter poustvarjeni ekosistemi v malem, kjer se lahko izobražujemo ter vzgajamo naslednje rodove odgovornih prebivalcev našega planeta.

Način izvedbe: delavnica (do 20 udeležencev)

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji živali in znanosti, od učencev devetletke do upokojencev v visoki starosti

**Opomba: Delavnica bo v času festivala ponovljena večkrat-skladno z interesom udeležencev festivala!**

- **Živali na obisku: srečanje z živalskimi ambasadorji**  
**Simon Cirkulan**, prof. kemije in biologije, Biopark Lipovec in Tropska hiša

Povzetek

Pestro biodiverzitetno svetlo in število tako domorodnih kot tudi tujerodnih vrst lahko ohranimo predvsem z izobraževanjem družbe tako, da jim ta, zanje neznani svet, približamo. Z našimi živalskimi ambasadorji različnih živalskih skupin se lotevamo izkustvenega učenja in spoznavanja živih bitij z vsemi čutili, odpravljamo predsodke in se o naravi in njenem delovanju učimo na konkretnih primerkih. Pozitivna izkušnja z živim bitjem in ob tem posredovanje pravih informacij se vtisne v naš dolgoročni spomin. Stika z živaljo, uporabe čutil in čustvenega učinka v tem procesu ne more nadomestiti nobena knjiga, učbenik ali dokumentarni

film. Na delavnici bomo spoznavali osupljivi svet členonožcev, obiskali nas bodo orjaški pajki, največje stonoge sveta, največji paličnjaki ter ostali posnemalci, orjaški škorpijoni in raki.

Način izvedbe: delavnica (do 20 udeležencev)

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji živali in znanosti, od učencev devetletke do upokojencev v visoki starosti

**Opomba: Delavnica bo v času festivala ponovljena večkrat-skladno z interesom udeležencev festivala!**

- **Ali stroj lahko ustvarja?**

**Andraž Ivšek in Bogdan Soban** v sodelovanju s skupino sodelavcev

Povzetek

Ali stroj lahko ustvarja? Na to provokativno vprašanje bo poskušal odgovoriti Bogdan Soban v sklopu predstavitve svojih raziskav na področju likovnega ustvarjanja z uporabo informacijske tehnologije. Bogdan Soban je razvijalec računalniških programov, ki pri zagonu pokažejo svoje kreativne sposobnosti v smislu ustvarjanja računalniških slik. Pristop je poznan pod imenom »Generative Art« in se uporablja za iskanje izvirnih rešitev na področju arhitekture, industrijskega oblikovanja, likovne umetnosti, glasbe in na drugih področjih človekovega ustvarjanja. Metodologija temelji na razvoju takih programskih algoritmov, ki naključno izbirajo vse parametre slike. Ključnega pomena je trenutek zagona programa, od katerega je odvisna tako genska koda bodoče slike kot vse ostale vrednosti, ki vstopajo v izračun slike. Proces je lahko popolnoma avtonomen ali pa si avtor dovoli določena poseganja v smislu krmiljenja programa. Tako nastale slike so pretežno abstraktnega tipa in morebitne asociacije na podobe iz realnega sveta so zgolj naključne. Poleg osnovnih teoretskih izhodišč bo avtor predstavil delovanje nekaterih svojih programov, ki bodo v živo rojevali vedno nove, nepredvidljive in neponovljive računalniške podobe. Udeleženci bodo imeli možnost aktivnega sodelovanja pri ustvarjanju likovnih del.

Način izvedbe: predavanje in delavnica

Trajanje: 110 minut

Udeleženci: ljubitelji povezav med znanostjo in umetnostjo

- **The Road of Dreams and Passion/Pot sanj in strasti**

**Howie Firth**, častni doktor Heriot-Watt University, Edinburgh, Škotska, in direktor Orkney International Science Festival, Kirkwall, Škotska, Združeno kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske

Povzetek

What road lies ahead for science, and what road for the world, as we move deeper into global crisis? The only way, says Howie Firth, is to look for the road that Kepler and Descartes walked on, and after them Faraday and Maxwell, Schrodinger and Dirac - the road in search of truth and beauty.

Način izvedbe: pogovor z udeleženci

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

V sodelovanju z Društvom slovensko-škotskega prijateljstva.

**Zagotovljeno bo prevajanje iz angleščine v slovenščino!**



- **Pomembna odkritja v medicini in farmaciji**  
Miha Pate, Ljubljana

Povzetek

Alkaloidi kot prva zdravila človeštva, njihova sedanja uporaba in tudi zloraba. Medicinske raziskave, odkrivanje novih zdravil in novih metod zdravljenja podaljšuje življenjsko dobo in kvaliteto življenja, zato so zelo zanimivo področje. Odkritje antibiotikov in njihov pomen pri zatiranju bakterijskih okužb. Cepljenje kot način za zatiranje virusnih okužb. Rak je problem sodobne družbe, njegovo diagnosticiranje in zdravljenje pa je vedno bolj pomembno vprašanje. Aktualna področja raziskav se s časom spreminjajo, na njih pa v veliki meri vpliva tehnološki razvoj in pomembna odkritja.

Način izvedbe: predavanje  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

<b>PODNEBNE SPREMEMBE</b>
---------------------------

- **Pomen predelave in rabe lesa za človeka in okolje**  
Prof. dr. **Franc Pohleven**, zaslužni profesor Univerze v Ljubljani

Povzetek

Živimo v času okoljske krize, ki jo je potrebno reševati v tesni povezavi s podnebnimi spremembami in varovanjem okolja. Gospodarski razvoj bi morali preusmeriti na predelavo in uporabo izdelkov iz naravnih materialov, kot je les. Les je dar narave, saj nastaja s fotosintezo iz CO<sub>2</sub>. Je naravno obnovljiv in v primerjavi z drugimi materiali (beton, železo, aluminij, plastika) je za gradnjo objektov ter proizvodnjo izdelkov iz lesa potrebno malo energije, v njih pa se v desetletjih uporabe ohranja (skladišči) CO<sub>2</sub>. Tako prav izdelki iz lesa največ prispevajo k znižanju emisije CO<sub>2</sub>. S predelavo lesa in uporabo izdelkov, v primerjavi z drugimi materiali, ne onesnažujemo voda, zraka in zemlje, zato je uporaba lesa za okolje ter človeka najbolj prijazna in sovpada z načeli trajnostnega razvoja.

Način izvedbe: predavanje  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: za vse tiste, ki ste zaskrbljeni za prihodnost planeta Zemlja, od učencev devetletke, dijakov in študentov, do ostalih odraslih

- **Izzivi za uporabo lesa v 21. stoletju**  
Prof. dr. **Andreja Kutnar**, Univerza na Primorskem, Koper

Povzetek

(bo posredovan naknadno)

Način izvedbe: predavanje  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: učenci 3. triade devetletke, dijaki in študenti ter ostali odrasli

- **Mikrobni črno-beli cvet Grenlandije**  
Prof. dr. **Nina Gunde Cimerman**, študij Mikrobiologije, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

(bo posredovan naknadno)

Način izvedbe: predavanje

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

- **Climate change and science popularization: Citizens` scientific literacy and adaption to climate change in China**  
Professor **Zhou Bing**, Beijing Climate Centre, CMA, Beijing, China

Abstract

Combining the facts of global warming and extreme weather and climate events, to introduce the main work of improving the scientific literacy and dissemination of scientific knowledge in recent years, to propose measures for disaster prevention and mitigation, and make constructive suggestions for urban and rural responses and adaption to climate change.

Način izvedbe: predavanje

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

\*(Prevajanje bo zagotovljeno!)

<b>BIOTEHNIŠKE VEDE</b>
-------------------------

- **Ali me moj pes razume?**  
Red. prof. dr. **Peter Dovč**, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Psi z nami živijo že vsaj 10 tisočletij in v tem času se je razvil bogat način komunikacije, ki psom omogoča da med živalskimi vrstami najboljše razumejo govorico našega telesa. Ker so vsaj na videz bolj odvisni od nas kot mi od njih, so tudi domačo nalogo iz medsebojnega sporazumevanja opravili bolje od nas. Zato je pomembno, da skušamo tudi mi razumeti, kaj nam naši psi sporočajo in kako na ta sporočila (nekatera so tudi vprašanja) lahko primerno odgovorimo. Seveda ima cela zgodba tudi malce genetske podlage in tudi o tej se bomo pogovorili.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let) in dijaki (15-18 let)

Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

- **Ali res eno jabolko na dan odžene zdravnika stran?**

**Maja Mikulič Petkovšek**, izr. prof., Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

#### Povzetek

Že dolgo je znano, da uživanje sadja dobrodejno vpliva na naše zdravje. Ali res eno jabolko na dan odžene zdravnika stran? Katere so tiste snovi, ki pomembno vplivajo na naše zdravje? Na dalavnici bomo spoznali bogato raznolikost zdravilnih snovi pri različnih vrstah sadja, degustirali različne sort jabolk in si poiskali najokusnejše jabolko.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let) in dijaki (15-18 let)

Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

- **Poznaš igro »A je kaj trden most« O gostoti in trdoti lesa**

**Davor Kržišnik**, mladi raziskovalec, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo

#### Povzetek

Gostota je fizikalna količina, ki je določena kot razmerje med maso in prostornin lesa. Skoraj vse lastnosti lesa (trdota, upogibna in tlačna trdnost...) so na nek način povezane tudi z njegovo gostoto in je zato ena od najpomembnejših količin, ki jo moramo pri lesu poznati. Namen vaje je določiti specifično težo in gostoto različnim lesnim vrstam.

Trdota je odpor, s katerim se les upira prodiranju tršega telesa vanj. Ta odpor čutimo pri različnih tehnikah obdelave lesa, pri žebljanju, vijachenju, žaganju in skobljanju. Vse znanstvene metode ugotavljanja trdote temeljijo na definiciji trdote, torej gre za vtiskanje kakšnega tršega predmeta v les. To sta lahko kovinska kroglica ali igla, pri tem pa sta pomembna sila in čas vtiskanja.

Tramovi so ena od najbolj osnovnih skupin gradbenih elementov, ki jo redno uporabljamo. Če ste kdaj prečkali potok po hlodu ali pa se peljali čez most, ste izkoristili ta najosnovnejši konstrukcijski element.

Pri tem poskusu želimo izvedeti, kako različne dimenzijske spremenljivke vplivajo na fleksibilnost in upogibnost tramu.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let) in dijaki (15-18 let)

Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

- **Izboljšanje površin izdelkov s četrto agregatno stanjem, s plazmo**

**Dr. Sebastian Dahle, Jure Žigon**, mag. inž. les., Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

#### Povzetek

Plazma, kot četrto agregatno stanje snovi, je zelo zanimiv fizikalni pojav. Hladne plazme se uporabljajo v številnih vsakodnevnih aplikacijah, kot so npr. fluorescentne luči. Plazemske tehnologije obdelave površin materialov so uporabne v industrijskih aplikacijah, ko je potrebna izboljšava lepljenja ali nadaljnja površinska obdelava materialov, med katere spada tudi les.

Osnovni namen obdelave površin s plazmo je izboljšanje končnih lastnosti premaznih sistemov, ki jih tvorita tretirana površina in nanosen in utrjen premaz. Podoben postopek tretiranja s

plazmo izvedemo tudi z namenom ponovne aktivacije površin lesa pred premazovanjem, namesto brušenja.

Na delavnici bomo podrobneje predstavili fizikalno ozadje pojava plazme in nadalje demonstrirali uporabo naprav za obdelavo površin z atmosfersko plazmo za izboljšanje interakcije površine lesa z vodo in komercialnim premazom na vodni osnovi. Z enostavnim poskusom bomo preverili, kako se nanese kapljice tekočin razlivajo in vpijajo na netretirani in tretirani površini lesa.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let) in dijaki (15-18 let)

Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

- **Od ideje do izdelka v petih minutah**

**Dr. Bojan Gospodarič, dr. Miran Merhar, Drago Vidic**, dipl. inž. les., Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

V današnjem dinamičnem svetu je zelo pomemben čas, ki je potreben za izvedbo ideje. Ko dobimo idejo za izdelek, običajno narišemo načrt, nato pa sledi izdelava. Čas od ideje do izdelka se tako lahko meri v dnevih ali celo tednih. Predstavili bomo računalniško podprto tehnologijo, ki omogoča realizacijo ideje v izjemno kratkem času. Predstavili bomo računalniško podprto tehnologijo, ki omogoča realizacijo ideje v zelo kratkem času. Obiskovalci bodo spoznali računalniško načrtovanje izdelka s CAD programom, ki ga kasneje s pomočjo CAM programa pretvorimo v jezik, razumljiv obdelovalnemu stroju. Pod vodstvom bodo udeleženci lahko tudi zasnovali in izdelali enostavne lesene figurice.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let) in dijaki (15-18 let)

Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

- **Na svetu je več kot 60. 000 lesnih vrst! Vas zanima iz katere je narejeno vaše pohištvo?**

**Dr. Maks Merela, Luka Kerže, Jože Planinšič**, mag. inž. les., Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Delavnica bo potekala v mikroskopirnici ob uporabi lesenih eksponatov, povečevalnih lup, brošur, mikroskopov in preparatov lesenih vrst. Udeleženci bodo seznanjeni z načinom izdelave anatomskega preparata (rezanje na mikrotomu, barvanje in vklapljanje). Samostojno bodo ob navodilih izvajalcev opazovali strukturo lesa pod mikroskopom in poskusili identificirati različne vrste lesa.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let) in dijaki (15-18 let)

Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

- **Urbano vrtnarjenje-hrano si lahko pridelam tudi na balkonu**

Doc. dr. **Ana Slatnar**, izr. prof. **Nina Kacjan Maršič**, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

V svetu, kot tudi pri nas, pridelava hrane postaja vse večji izziv. Vse bolj pogoste afere povezane s hrano pri potrošnikih vzbujajo nezaupanje v pridelovalce. To so ključni razlogi, da se ljudje odločajo za pridelavo lastne hrane (najbolj pogosto vrtnin). V zadnjem času se vse pogosteje srečujemo z urbanim vrtnarjenjem, ki zajema pridelavo vrtnin tudi na balkonih. Lastno zelenjavo si lahko pridelamo v lončkih, zelenih stenah (panelih), ali na majhnem hidroponskem sistemu.

V uvodnem predavanju bodo na kratko predstavljene osnovne zakonitosti, ki jih moramo upoštevati pri urbanem vrtnarjenju. V drugem delu pa bo v praktični delavnici predstavljeno praktično znanje, ogledati si bo možno, kako se na majhnem hidroponskem sistemu pridelujejo vrtnine.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let) in dijaki (15-18 let)

Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

- **Lov na zaklad**

Doc. mag. **Mateja Kregar Tršar**, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Delavnica bo potekala zunaj, na lokaciji Biotehniške fakultete, kot lov na zaklad. Med seboj bosta tekmovali 2 skupini po 8 učencev ali dijakov, ki se bosta na posameznih »postajah« merili v raznih prostorskih spretnostih. Namen delavnice je spoznavanje poklica krajinskega arhitekta, vaje za prostorsko predstavo, orientacija in timsko delo. V primeru dežja delavnica odpade.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci (12-15 let) in dijaki (15-18 let)

Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

- **Od svežega do predelanega sadja**

**Tatjana Košmerl**, prof. dr., Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Sadje ni namenjeno samo uživanju kot sveže, ampak tudi predelavi v različne izdelke. Ni dvoma, da vsi poznamo marmelade, džeme, sokove, sirupe, suho sadje... Ne smemo pozabiti pa tudi na kise (jabolčni, vinski) in alkoholne pijače.

Ustrezna predelava mora biti vezana na izbrano (sodobno) tehnologijo, mora biti hitra in za kakovostni izdelek/pridelek je pogoj tudi kakovostna surovina. Želja potrošnikov je v čim večji meri ohraniti hranilno vrednost, predvsem pa ne obremenjevati izdelka in s tem našega telesa s preveč dodatki, aditivi, kemijo. Tudi tehnologija je kompromis med željami in pričakovanji potrošnikov, ki si želimo dobro, okusno, lepo in hkrati obstojno-to pa ni vedno v neposredni zvezi.

Način izvedbe: delavnica  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: študenti nad 18 let  
Opomba: Velikost skupine do 20 udeležencev

## KLASIČNI JEZIKI IN KULTURE: NAVDUŠENJE NAD ANTIČNIM

- **Grški miti v astronomiji**

**Tea Kranjc**, profesorica angleščine in latinščine, OŠ Prežihov Voranc, Ljubljana

### Povzetek

Pogled na nočno zvezdnato nebo že od nekdaj nudi navdih za zgodbe ljudem po vsem svetu. Tokrat bi si ogledali nekaj nabolj prepoznavnih planetov in konstelacij-tako z vidika astronomije kot grške oz. rimske mitologije.

Imena planetov in prav tako tudi imena mnogih lun, ki krožijo okrog njih, izhajajo iz imen rimskih bogov. Na zvezdni karti bomo poskušali odkriti ozvezdja, kot npr. orion, Kasiopeja, idr., ter izdelali, s čim so si »prislužili« mesto na nebu.

Način izvedbe: delavnica  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: učenci med 12 in 15 let  
Opomba: Velikost skupine do 30 udeležencev

- **Potovanje v antiki**

**Miha Franca**, uni.dipl. politolog-obramboslovec, Kulturno društvo Vespesjan

### Povzetek

Skozi letos izpeljani arheološki eksperiment bomo predstavili potovanje v antiki s poudarkom na rimski vojski.

Način izvedbe: predavanje in pogovor  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: vsi ljubitelji antike

- **Oblačila v antičnem Rimu**

**Mag. Nataša Gaši**, HERODOT, Inštitut za odkrivanje, raziskovanje in ohranjanje kulturne dediščine

### Povzetek

Spoznali bomo materiale, iz katerih so delali oblačila, tipe oblačil za žensko, moškega, vojaka ter vse njihove variacije skozi čas. Spoznali bomo poimenovanja za oblačila ter ugotavljali, katera oblačila in poimenovanja uporabljamo še danes.

Nekatera izmed oblačil bomo tudi preizkusili. Predvsem pa bomo prverili, kako danes sploh vemo, kakšna so bila oblačila v antiki in kako so se spreminjala skozi skoraj tisočletno zgodovino Rimskega imperija.

Način izvedbe: predavanje in delavnica  
Trajanje: 110 minut  
Udeleženci: učenci med 12 in 15 let, dijaki med 15 in 18 let ter ostali ljubitelji antike

- **Hiper, super! (Že veš, da staro grščino in latinščino uporabljaš vsak dan?)**  
Doc. dr. **Andreja Inkret**, študenti Oddelka za klasično filologijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani

#### Povzetek

Z dogodkom bi radi opozorili na dejstvo, da sta latinščina in stara grščina jezika, ki ju na svojstven način uporabljamo vsak dan; obilica besed, ki so del našega vsakdana, namreč izhajajo iz latinščine oziroma stare grščine: čeprav se ta dva jezika v smislu govorne komunikacije praviloma ne uporabljata več, sta v našem življenju zaradi svoje temeljne kulturno-civilizacijske vloge še vedno prisotna; živita torej na drugačen način kot moderni jeziki.

Delo je zasnovano v obliki kreativnih delavnic v manjših skupinah (predvidoma tri delavnice, učenci se razdelijo v tri manjše skupine in se krožno udeležijo treh delavnic). Učenci na zanimive in igrive načine (izdelovanje slikovanih slovarčkov latinskih in grških tujk, izdelovanje posebnih lepljenk sorodnih besed latinskega izvora v angleščini in romanskih jezikih ipd.) spoznajo, da je antična jezikovna dediščina vsepovsod okoli nas, le zavedamo se tega velikokrat ne.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 110 minut

Udeleženci: učenci med 12 in 15 let

Opomba: Velikost skupine do 30 udeležencev

- **Puer qui vixit: Harry Potter in latinščina**  
**Julija Hoda**, Oš Prežihov Voranc, Ljubljana

#### Povzetek

Accio! Latinščina je vseprisotna v čarovniškem svetu, če veste, kje iskati... Na delavnici bomo spoznavali latinske etimologije urokov, imen in krajev, ki jih najdemo v knjigah o Harryju Potterju.

Način izvedbe: delavnica

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: učenci med 12 in 15 let

Opomba: Velikost skupine do 30 udeležencev

- **Stoiško iskanje dobrega življenja**  
**Miha Debenak**, prof. filozofije, Prva gimnazija Maribor

#### Povzetek

S pomočjo modrosti antične filozofije bomo iskali pot k samemu sebi. V dialogu bomo premišljevali o pomembnih stoiških filozofih in njihovem pogledu na življenje. Prenekatero tegobe, ki pestijo sodobnega človeka, so poznali že v antiki. Strah pred boleznijo, izgubo družbenega ugleda, pomanjkanje denarja in mnoge druge stiske je mogoče vsaj omiliti z racionalnim mišljenjem, ki nima samo praktičnega mesta v reševanju omenjenih težav, marveč ima tudi pomembno vlogo, kadar govorimo o odnosih z drugimi ljudmi in s tem o naši pravičnosti. Kako biti človek, ki zmore trdnost duha in ob tem ohrani etiško naravnost do drugih ljudi-bomo premislili skupaj.

Način izvedbe: pogovor

Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: dijaki med 15 in 18 let  
Opomba: Velikost skupine do 30 udeležencev

- **Antična glasbila in antična glasba**  
**Gašper Kvartič**, prof., Gimnazija Škofja Loka; OŠ Milana Šuštaršiča

Povzetek

Udeleženci delavnice bodo na delavnici spoznali različne vrste antičnih glasbil: lyra, aulos/tibia, pandura, tympanon, kymbalon, krotalon, syrinx, tintinnabulum. Izvedeli bodo nekaj mitoloških zgodb, ki pojasnjujejo nastek inštrumentov, v katero skupino spadajo posamezna glasbila, kako so jih v antki izdelovali in kako so nanje igrali ter ob kakšnih priložnostih. Na inštrumente bodo lahko poskusili sami in pod vodstvom mentorja skušali zapeti najstarejšo pesem na svetu-Seikilov epitaf-v stari grščini.

Način izvedbe: delavnica  
Trajanje: 55 minut  
Udeleženci: učenci med 12 in 15 let, dijaki med 15 in 18 let ter ostali ljubitelji antike

- **Ekspedicija Monoxylon III, pustolovščina eksperimentalne arheologije**  
**Rene Masaryk**, univ. dipl. arheol., Skupina STIK, zavod za preučevanje povezovalnih področij preteklosti in sedanjosti

Povzetek

V okviru Projekta Navis že od leta 2016 predstavljamo in promoviramo arheološko kulturno dediščino preko gradnje in uporabe zgodovinskih plovil - deblakov. Do zdaj smo v letih 2016-2018 zgradili štiri deblake, ki so bili narejeni kot rekonstrukcije dejanskih odkritih plovil iz prazgodovine in rimskega obdobja. V letu 2019 smo se odločili, da se namesto gradnje novega deblaka pridružimo uveljavljeni mednarodni znanstveni odpravi Expedicia Monoxylon, ki so jo že tretjič organizirali kolegi arheologi iz Češke republike. Tako smo konec maja in v juniju tega leta pluli po Egejskem morju v repliki 8.000 let starega deblaka po sledih prvih poljedelcev in živinorejcev. Na ta način smo ne le raziskovali uporabnost zgodnjih plovil za plovbo po morju, ampak smo hkrati najširši javnosti predstavljali življenje in dosežke naših prednikov.

Način izvedbe: predavanje  
Trajanje: 30 minut  
Udeleženci: učenci med 12 in 15 let, dijaki med 15 in 18 let ter ostali ljubitelji antike



## ZAKLJUČNI DEL FESTIVALSKEGA PROGRAMA

- **Misel Alexandra von Humboldta (1769-1859) in današnji čas: 250 let kasneje**  
Prof. dr. **Peter Raspor**, dr. h.c. multi, upokojeni profesor Univerze v Ljubljani, ter predsednik Znanstvenega sveta Slovenske znanstvene fundacije

### Povzetek

Koncepti razmišljanja o raziskovanju, izobraževanje, pojmovanju človeka v kontekstu narave se zdijo enako aktualni, kot v njegovem času, ko je šel na pot v južno Ameriko in poskušal z raziskovanjem dokazati in utemeljiti biogeografijo. V današnjem času na eni strani silimo v vesolje, na drugi strani pa v nano svet in iščemo nova spoznanja in nove dimenzije razvoja. Ne samo na področju znanosti o naravi, pač pa tudi na področju znanosti o življenju in znanosti o družbi. Vsi ti izzivi so bili s človekom vedno prisotni, vprašanje pa je, če jih je izstopajoči človek hotel vedno videti in spoštovati v kontekstu narave. Če pa jih je že videl ali jih je gledal iz prave perspektive? Perspektive evolucije in perspektive doprinsašanja človeka k le tej, v pozitivnem in v negativnem pogledu?

V razmišljanju ob 250 letnici rojstva tega »izgubljenega heroja znanosti« bo primerno povezati ob 25 letnici delovanja SZF, nekaj misli kam gremo z izobraževanjem in raziskovanjem v današnji družbi. Kaj je tisto o čemer bi se veljalo več pogovarjati in kaj je tisto, ki bi moralo imeti naša stremljenja, da bi obvladovali in kaj bi bilo potrebno udejanjati, da bi izobraževanje ostalo ena od ključnih prioritet človeštva.

Način izvedbe: predavanje

Trajanje: 55 minut

Udeleženci: vsi ljubitelji znanosti

## Podporniki festivala

### Donatorji med organizacijami

- Omega, d.o.o., Ljubljana
- Arcont, d.d., Gornja Radgona
- Magneti Ljubljana, d.d., Ljubljana
- Kliping, d.o.o., Ljubljana
- List, d.o.o., Ljubljana
- Sika, d.o.o., Trzin
- Loterija Slovenije, d.d., Ljubljana
- BTC, d.d., Ljubljana
- Unija računovodstvo, d.o.o., Ljubljana
- Inotherm, d.o.o., Prigorica
- SIQ Ljubljana
- GEN energija, d.o.o., Krško
- ROCHE farmacevtska družba, d.o.o., Ljubljana
- Mediline, d.o.o., Kamnik

### Podporniki z dotacijo

- Univerza v Ljubljani
- Kemijski inštitut, Ljubljana
- Institut »Jožef Stefan«, Ljubljana
- Urad Vlade Republike Slovenije za Slovence v zamejstvu in po svetu

### Sponzorji

- Kemomed, d.o.o., Kranj
- Krka, d.d., Novo mesto (podpisana pogodba)

### Donatorji med državljani

Stjepan ŠAUBERT · Andrej ŠMALC · Lili KORNHAUSER-CERAR · Metka POVŽ · Ljubo BAVCON · Robert REPNIK · Janez SODRŽNIK · Milan POPOVIČ · Valerija OSTERC · Mojca ŠUKLJE · Boris TOMC · Anton KONČNIK · Aljoša LIPOVŠEK · Boštjan PEČNIK · Peter FAJFAR · Boštjan ŽEKŠ · Andrej REMŠKAR · Darko STOJAN · Žiga ŠMIT · Zoran JANKOVIČ · Rudolf KROPIVNIK · George MEJAK · Vera ALJANČIČ-FALEŽ · Mojca ALJANČIČ · Franc VREVC · Vlasta KRMELJ · Primož ŠEGEDI · Matjaž Slavko ILNIKAR · Jože KRAŠOVEC · Franc VREČER · Stanislav L. KRISTL · Aleš MIŽIGOJ · Lev KREFT · Barica MARENTIČ-POŽARNIK · Andreja KOCIJANČIČ · Mladen EST · Valter DOLEČEK · Jurij KUNAVER · Ludvik JEVŠENAK · Veronika ABRAM · Jože MAČEK · Mojca VIZJAK-PAVŠIČ · Štefka KUČAN · Mitja SLAVINEC · Simon PIRC · Miklavž PLENIČAR · MIRAN VESELIČ · Mitja ZUPANČIČ · Zdravko MLINAR · METKA BUDIHNA · Majda POTRATA · Borut BOŽIČ · Alenka MALEJ · Ilija DIMITRIEVSKI · Anton BERGANT · Jadran FAGANELI · Majda ŽIGON · Stanislav STRMČNIK · Tomaž GYERGYEK · Franc CVELBAR · Uroš STANIČ · Maca JOGAN · Martin ČOPIČ ·