



Zbornik izvlečkov

Book of abstracts

33. SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV SREDNJIH IN OSNOVNIH ŠOL GORENJSKE

Strahinj, 28. marec 2024

Naslov:

33. regijsko srečanje mladih raziskovalcev srednjih in osnovnih šol, zbornik izvlečkov

Strokovni odbor:

Andreja Ahčin, Andraž Kalamar, Monika Rant

Odbor strokovnih komisij:

Monika Rant, Andraž Kalamar, Andreja Ahčin

Uredniški odbor:

Andreja Ahčin, Monika Rant, Andraž Kalamar, Marko Koselj

Organizacijski odbor:

Monika Rant, Andraž Kalamar, Rok Miščević, Aleš Holy, Veronika Gorjanc, Marko Koselj

Postavitev in prelom:

Marko Koselj

Za vsebino in lektoriranje izvlečkov v slovenskem in angleškem jeziku odgovarjajo avtorji prispevkov.

The contents and proper use of language in Slovene and English abstracts are authors' responsibility.

Založnik:

Biotehniški center Naklo – Srednja šola, Strahinj 99, 4202 Naklo

Naklada:

- spletna izdaja (objavljeno 28. 3. 2024 na <http://www.bc-naklo.si/srednja-sola-in-gimnazija/regijska-tekmovanja/regijsko-srecanje-mladih-raziskovalcev-2024/> v formatu PDF)

- 20 tiskanih izvodov

zbornik je brezplačen

Datum izida:

28. marec 2024

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

001.89-053.6(497.452)(082)
379.825-053.6(497.452)(082)

SREČANJE mladih raziskovalcev srednjih in osnovnih šol Gorenjske (33 ; 2024 ; Strahinj)

33. srečanje mladih raziskovalcev srednjih in osnovnih šol Gorenjske : zbornik izvlečkov = book of abstracts : Strahinj, 28. marec 2024 / [uredniški odbor Andreja Ahčin ... et al.]. - Strahinj : Biotehniški center Naklo, Srednja šola, 2024

ISBN 978-961-95741-4-0
COBISS.SI-ID 190756867

Kazalo

Contents

Kazalo	3
Contents	3
Pozdravni nagovor.....	6
Welcome speech.....	6
Člani tekmovalnih komisij.....	7
Evaluators	7
Sklop 1, Ekologija z varstvom okolja	8
Section 1, Ecology and Nature Protection	8
Osnovna šola	
Vloga gozda in posegi v gozd.....	9
Srednja šola	
Genotoksični učinki težkih kovin Cu in Pb na rast korenin čebule <i>Allium Cepa</i> L.	10
Sklop 1, Biotehnologija, gozdarstvo, kmetijstvo ali veterina.....	11
Section 1, Biotechnology, forestry, agriculture or veterinary medicine	11
Srednja šola	
Ugotavljanje vpliva različnih stopenj zrelosti na vsebnost vitamina C v vzorcu paradižnika ..	12
Primerjava antioksidativnega potenciala beljakovinskih živil živalskega in rastlinskega izvora	13
Sklop 1, Kemija ali kemijska tehnologija.....	15
Section 1, Chemistry and Chemical Technology	15
Osnovna šola	
A gremo na Luno?	16
Sklop 1, Farmacija, medicina ali zdravstvo	17
Section 1, Pharmacy, medicine or healthcare	17
Srednja šola	
Vpliv prehranjevalnih navad športnic na pojavnost sindroma REDs.....	18
Sklop 2, Tehnika ali tehnologija	20
Section 2, Technical Engineering and Technology	20
Srednja šola	
Izdelava in prileg ujemajočih oblikovnih vložkov	21
Učinki dopiranja s prehodnimi kovinami na interakcije cinkovega sulfida s svetlobo	22
Raziskovanje dejavnikov, ki vplivajo na značajne lastnosti pol-difuznega prehajanja snopa svetlobe skozi list celuloznega papirja	23
Optimizacija trebušaja z enojno ročico	24
Sklop 2, Astronomija ali fizika	25

Section 2, Astronomy and Physics	25
Osnovna šola	
Merjenje majhnih razdalj s telefonom	26
Srednja šola	
Natančno določanje dolžine niti in koeficienta linearnega zračnega upora uteži matematičnega nihala z opazovanjem aktivacij dveh blizu si postavljenih fotovrat	27
Sklop 2, Matematika ali logika	28
Section 2, Mathematics and Logic	28
Srednja šola	
Gimnazija Kranj v zlatem rezu	29
Sklop 3, Ekonomija ali turizem	31
Section 3, Economy and Tourism.....	31
Srednja šola	
Sadje in med: Okusi Iskrive pešpoti Brnik - Mojstrana.....	32
Učna pot po Besniškem krasu.....	33
Sklop 3, Geografija ali geologija.....	34
Section 3, Geography and Geology.....	34
Osnovna šola	
Geodiverziteta Bohinja	35
Kje so tiste kmetije k' so včasih bile	36
Kako je Sora bregove drla Poplave v Žireh	38
Sklop 4, Etnologija	39
Section 4, Ethnology	39
Osnovna šola	
Dva bedaka pod isto streho, dva krčmarja v isti vasi in dva prašiča v isti vreči se ne trpijo.....	40
Sklop 4, Zgodovina ali umetnostna zgodovina	41
Section 4, History and Art History	41
Osnovna šola	
Nekdanja tržiška železnica.....	42
Srednja šola	
Obvodna pot po Tržiču.....	43
Sklop 4, Slovenski jezik ali književnost.....	44
Section 4, Slovenian Language and Literature.....	44
Osnovna šola	
Kok se pa par vas poje?	45
Izgubljeno s prevodom?	46
Srednja šola	
Če ni moj, bo pa svoj	47
Sklop 5, Psihologija ali pedagogika	48
Section 5, Psychology and Pedagogics	48
Osnovna šola	
Zasvojenost z elektronskimi napravami na OŠ Ivana Tavčarja Gorenja vas	49
Digi mladostniki.....	50

Srednja šola	
Obogatitev pouka z umetno inteligenco	51
Razlike in podobnosti med navezanostjo na skrbnike ter navezanostjo na prijatelje oziroma partnerja pri mladostnikih.....	53
Samodiagnosticiranje in socialna omrežja	54
Samopodoba v mladostništvu.....	55
Sklop 6, Filozofija ali sociologija	56
Section 6, Philosophy or Social Studies	56
Osnovna šola	
Koliko prostora je (v Žireh) za Neslovence?.....	57
Srednja šola	
Od strahu do sprejemanja: Begunska kriza in ksenofobija v sodobni Sloveniji	58
Pojmovna kriza moralnosti.....	59
Obleka naredi človeka Transkulturna raziskava o vplivu formalnosti oprave na naše doživljanje osebnostnih lastnosti.....	61
Brezdomci – obrobna družbena skupina	62
Sklop 7, Interdisciplinarna področja	63
Section 7, Interdisciplinary	63
Osnovna šola	
Posledica vstopa Hrvaške v Evropsko unijo in schengensko območje v turizmu, gostinstvu in prometu.....	64
Ponudba tržiških jedi in primerjava kaloričnih vrednosti.....	65
Živim zdravo in se prehranjujem zdravo, zato ne zbolim	66
Srednja šola	
Mikrokinetika delovanja lokalnih anestetikov z aplikacijo na kokainu	67
Pregled in analiza trga sušilno dezinfekcijskih modulov	69
Sklop 7, Druga področja	70
Section 7, Other Fields.....	70
Osnovna šola	
Športam, ..., zakaj tečem?.....	71
Donatorji.....	74
Donators.....	74

Pozdravni nagovor

Welcome speech

»Ne glede na predmet imajo učenci raje dejavnosti, ki jih aktivno pritegnejo in v katerih lahko sodelujejo z drugimi.«

John Goodlad

Mladim raziskovalkam in raziskovalcem na pot

Današnji svet se zelo hitro spreminja in razvija. V razvoj in spremembe nas vodijo radovednost, vztrajno iskanje, moč uma, povezovanje, sodelovanje, sklepanje, beleženje, primerjanje, raziskovanje, domišljija. Vse to nas zaznamuje, **ko stopamo po novi, še neznani poti**. Na njej se srečujemo z zanimivimi ljudmi, toda za nadaljevanje in vztrajanje potrebujemo znanje, željo in motivacijo ter spretnosti in človeške vrline.

Kaj pridobimo z raziskovanjem?

Predvsem aktivno prizadevanje in **sistematično poizvedovanje**, iskanje, **primerjanje**, razglabljanje z namenom spoznavanja, odkrivanja, povezovanja, **interpretiranja** in pregledovanja podatkov, dogodkov, zgodb, **odnosov**, vedenja ipd. Ne nazadnje pa pridobimo tudi možnost prenosa rezultatov v splošno prakso, v naša ravnanja ter predvsem v **nenehno gibanje in razvoj**.

Namen raziskovalnih srečanj oz. tekmovanj mladih raziskovalk in raziskovalcev je **uvajanje vas mladih v znanost, približevanje znanosti in tehnike**, odkrivanje **mladih talentov**, spodbujanje k poglobljanju znanja, **ustvarjalnosti, kreativnosti** in raziskovalni dejavnosti, da bo tako vzknilo veliko novosti za boljši in trajnostni jutri.

Z raziskovalnimi nalogami in inovativnimi projekti sodelujete učenci in učenke ter dijaki in dijakinje iz vse Gorenjske. Najboljše naloge z 18 različnih področij se bodo uvrstile na državno tekmovanje.

Veseli nas, da ste prijavi in oddali kar **41 raziskovalnih nalog** – 17 nalog iz OŠ in 24 nalog iz SŠ. Prihajate iz devetih OŠ in petih SŠ. Osnovnošolskih mladih raziskovalcev je 33, srednješolskih 42, mentorjev pa 41.

Drage **raziskovalke, raziskovalci**, čestitam za vaše zamisli in raziskovalno delo,

mentoriciam in mentorjem za vlivanje poguma in podporo,

cenjenim komisijam za strokovno presojo,

vodstvom šol za ustvarjanje spodbudnih učno-raziskovalnih okolij.

POGUMNO in USTVARJALNO.

Andreja Ahčin, ravnateljica

Člani tekmovalnih komisij

Evaluators

Suzana Andoljšek, Ekonomska šola Ljubljana
dr. Benjamin Bizjan, Fakulteta za strojništvo UL
dr. Saša Dolenc, Pedagoška fakulteta UL
Janja Čenčič Gartner, Šolski center Škofja Loka
dr. Barbara Debeljak Rus, Srednja šola Domžale
Elizabeta Eržen Podlipnik, Zgodovinski arhiv Ljubljana
dr. Katarina Fidler, Novartis d.o.o.
mag. Helena Fortič, ŠC Ljubljana, VSS
Tadeja Fričovsky, BC Naklo
Maša Gabrič, SRC Infonet
mag. Hana Habjan, Zgodovinski arhiv Ljubljana
dr. Stojan Kostanjevec, Pedagoška fakulteta UL
Tanja Leskovar, CPI
Brigita Markun, BC Naklo
Petra Mole, BIC Ljubljana
mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan
Neža Pirih Zupan, Zdravstveni dom Kranj
Marja Podjed, EGSS Radovljica
Radovan Radetič, Zavod Aleksandra
dr. Monika Rogelj, Gorenjski muzej
dr. Marjan Senegačnik, Fakulteta za organizacijske vede UM
dr. Ana Slatnar, Biotehniška fakulteta UL
Maša Slatnar, EGSS Radovljica
mag. Marina Trampuš, Ekonomska šola Ljubljana

Sklop 1, Ekologija z varstvom okolja

Section 1, Ecology and Nature Protection

Ocenjevalci / Evaluators:

Ana Slatnar, Biotehniška fakulteta

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Tanja Leskovar, CPI

dr. Marjan Senegačnik, Fakulteta za organizacijske vede UM

Vloga gozda in posegi v gozd

Šola: Osnovna šola Antona Tomaža Linhartaradovljica

Avtorici: Hana Tia Srna, Julija Koren

Mentorica: Mojca Čadež

Slovenija se deli na štirinajst gozdnogospodarskih enot in vsaka od njih nato še na pet krajevnih enot. Raziskovali sva stanje v gozdovih na območju krajevne enote Radovljice na levem bregu Save oz. še bolj natančno gozdove v okolici Mošenj, Črničva, Brezij in Grofije. Na vsakem območju sva meritve opravili dvakrat. Ugotovitve so se razlikovale od najinih hipotez, saj sva bili o gozdu povsem nevešči. Šele kasneje sva v intervjuju z gozdarjem Petrom Čadežem izvedeli veliko podatkov, ki so nama koristili in pripomogli k bolj kritičnem pogledu na sam gozd. Pripovedoval nama je o vrstah gozdov, njihovi starosti in da jih gozdarji delijo v več skupin, glede na različne dejavnike, ter o vlogi gozdarja kot oskrbovalca gozda. Izvedeli sva nekaj o umetnem pogozdovanju, naravni obnovi in temeljnih razlikah med njima. O naravnem čaru obnove gozda in človeškem poseganju vanj, zaradi česar bodo lahko v prihodnosti resne posledice. Da je potrebno v gozd vlagati že danes, da bodo lahko prihodnje generacije uživale v njegovih sposobnosti! Moramo biti potrpežljivi, sicer se nam utegne zgoditi, da bomo ostali brez tako edinstvenega gozdnega življenja. Gozd ni samo tovarna lesa, kot si nekateri predstavljajo, je tudi izjemno čuteč in občutljiv ekosistem, ki ga je potrebno negovati. Je dom različnim živalskim in rastlinskim vrstam. Med opazovanjem sva opazili gradbeni material, večjo mehanizacijo, skladovnice lesa in poškodbe na drevju, kot so odlomljene veje ali izruvane korenine.

Nazadnje sva sestavili in opravili tudi anketo med tamkajšnjim prebivalstvom in iz nje dobili vpogled v obstoječo problematiko tam živečih ljudi. To naju je privedlo do ugotovitve, da ljudje v večini menijo, da so gozdovi, ob katerih živijo, urejeni, da skrbniki opravljajo svojo nalogo, vendar nekateri menijo, da bi jo lahko tudi bolje. Povprašali sva jih o lastništvu gozda, blizu katerega bivajo, ter ugotovili, da 40% vprašanih ne ve, ob čigavem gozdu živijo.

Večina anketirancev meni, da tako kot onesnaževanje, tudi naravne ujme v gozdnih ekosistemih povzročajo škodo.

Genotoksični učinki težkih kovin Cu in Pb na rast korenin čebule *Allium Cepa* L.

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Nika Kobal

Mentorica: Katarina Rogelj

Raziskovalna naloga se osredotoča na raziskovanje genotoksičnih učinkov dveh težkih kovin, bakra (Cu) in svinca (Pb), na rast korenin čebulic *Allium cepa* L. Zaradi industrijskih dejavnosti so težke kovine postale pomemben dejavnik onesnaževanja okolja, ki predstavlja pomembno tveganje tako za zdravje rastlin kot tudi ljudi, zaradi česar so negativne posledice industrije postale ena glavnih tem debat med okoljevarstveniki. Genotoksičnost bakra in svinca na korenine *A. cepa* L. je preučena z uporabo čebulnega testa (*Allium* test), dobro uveljavljene metode za oceno genotoksičnosti pri rastlinah. Raziskovalna naloga služi za namen razjasnjevanja potencialne škode, ki jo lahko težke kovine povzročijo rastlinam, kar razkriva njihov vpliv na okolje in potencialne nevarnosti za ekosisteme. Poleg tega razumevanje genotoksičnih učinkov bakra in svinca na korenine *A. cepa* L. prispeva k razvoju strategij za zmanjšanje negativnih vplivov onesnaženja s težkimi kovinami in k boljšemu varovanju okolja.

This research thesis focuses on the investigation of the genotoxic effects of two heavy metals, copper (Cu) and lead (Pb), on the root growth of the onion bulbs Allium cepa L. Due to industrial activities, heavy metals have become a major contributor to environmental pollution, posing a significant risk to both plant and human health, and the negative consequences of industry have become one of the main topics of debate among environmentalists. The genotoxicity of copper and lead on the roots of A. cepa L. is investigated using the onion test (Allium test), a well-established method for the assessment of genotoxicity in plants. This research work serves the purpose of clarifying the potential damage that heavy metals can cause to plants, revealing their impact on the environment and potential threats to ecosystems. In addition, understanding the genotoxic effects of copper and lead on roots of A. cepa L. contributes to the development of strategies to reduce the negative impacts of heavy metal pollution and to better protect the environment.

Sklop 1, Biotehnologija, gozdarstvo, kmetijstvo ali veterina

*Section 1, Biotechnology, forestry, agriculture
or veterinary medicine*

Ocenjevalci / Evaluators:

Ana Slatnar, Biotehniška fakulteta

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Tanja Leskovar, CPI

dr. Marjan Senegačnik, Fakulteta za organizacijske vede UM

Ugotavljanje vpliva različnih stopenj zrelosti na vsebnost vitamina C v vzorcu paradižnika

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Neža Zupan

Mentor: dr. Rok Rudež

Vitamin C, poznan tudi kot askorbinska kislina, je eden ključnih vitaminov, ki jih človek potrebuje za ohranjanje zdravega telesa. Telo ga samo ne zmore producirati, zato ga je potrebno v telo vnesti z raznimi živili. Med njih sodi tudi paradižnik. Različno zreli ali zoreni paradižniki vsebujejo temu primerno tudi različne vsebnosti vitamina C. Pridelovanje paradižnika tako ključno vpliva na vsebnost tega vitamina. Moje raziskovalno delo temelji na predpostavki, da z različnim časom zorenja paradižnik vsebuje tudi različno vsebnost vitamina C. Tezo sem preizkusila z eksperimentalnim delom, kjer sem preverjala vsebnost vitamina C v vzorcih paradižnika izpostavljenih soncu tekom petih zaporednih dni. Ker na zorenje vpliva tudi sončna svetloba, sem za kontrolo en vzorec paradižnika hranila v hladilniku tekom celega raziskovalnega dela. Rezultati eksperimentalnega dela so pokazali naraščajoč trend tekom dni zorenja, kar nakazuje na večanje vitamina C z zorenjem, zato predpostavljam, da so bili paradižniki ob pričetku eksperimentalnega dela nepopolno zreli. Vzorec hranjen v hladilniku je po petih dneh vseboval manj vitamina C kot tisti izpostavljen soncu. Z raziskovalnim delom sem torej dokazala, da čas zorenja vpliva na vsebnost vitamina C v paradižniku.

Vitamin C, also known as ascorbic acid, is one of the key vitamins needed to keep the body healthy. The body cannot produce it on its own, so it needs to be introduced into the body through a variety of foods. This includes tomatoes. Tomatoes ripened in different ways contain different levels of vitamin C. Tomato cultivation therefore has a key impact on the vitamin C content. My research is based on the assumption that tomatoes ripening at different time periods also contain different levels of vitamin C. I have tested this thesis by experimental work, where I have checked the vitamin C content in tomato samples exposed to the sun over five consecutive days. As ripening is also affected by sunlight, I kept one sample of tomatoes in the fridge during the whole experiment as a control. The results of the experimental work showed an increasing trend over the days of ripening, indicating an increase in vitamin C with ripening, so I assume that the tomatoes were incompletely ripened at the start of the experimental work. After five days, the refrigerated sample contained less vitamin C than the one exposed to the sun. I have therefore demonstrated that the ripening time has an influence on the vitamin C content of tomatoes.

Primerjava antioksidativnega potenciala beljakovinskih živil živalskega in rastlinskega izvora

Šola: Biotehniški center Naklo - Srednja šola

Avtorji: Sara Meze, Jakob Rozman, Maks Ruparčič

Mentorica: mag. Marjetka Kastelic Švab

V človekovi prehrani so poleg ostalih hranil zelo pomembni tudi antioksidanti, saj preprečujejo delovanje prostih radikalov kisika (oksidantov) in posledično varujejo celice, celične membrane pred poškodbami. Nastajanje oksidantov spodbujajo stres in zunanji dejavniki, kot so npr. strupi v zraku, vodi, nikotin v tobaku, alkohol. Antioksidantov je več vrst, ki so med seboj neločljivo povezani, vsi pa so sestavni del hrane. V raziskovalni nalogi smo želeli primerjati antioksidativni potencial živalskih in rastlinskih beljakovinskih živil v surovi in kuhani obliki. Za primerjalne vzorce smo izbrali piščančje, goveje in svinjsko meso, losos, divjačino, goveja jetra, alge (Wakame – morska zelena alga), tofu, kvasne kosmiče, fižol, čičeriko in acai jagode. Vsa živila za analizo smo pripravili surova in kuhana.

Praktičen del raziskave smo začeli s pripravo vzorcev živil v 3% metafosforni kislini in nadaljevali z določanjem antioksidativnega potenciala (AOP) z radikalom DPPH•. Vzorce smo uspešno centrifugirali in mikrofiltrirali. Pred pipetiranjem vzorcev v kivete smo vsakič znova pripravili in z metanolom umerili novo DPPH raztopino. Vzorce smo med raziskavo stalno hranili v zamrzovalniku, DPPH• in druge reagente pa v digestoriju. S kemijsko-instrumentalno analizo s spektrofotometrom smo vzorcem izmerili absorbanco. S pomočjo zbranih rezultatov smo na koncu izračunali AOP 24-ih različnih vzorcev. Vse priprave vzorcev in poskuse smo izvajali v šolskem laboratoriju. Z raziskovanjem smo dokazali, da imajo najvišji AOP kuhane acai jagode, takoj za njimi kuhana jetra, surovi kvasni kosmiči, surove alge, surova goveja jetra, surov fižol in kuhan fižol. Najnižji AOP smo izračunali pri kuhanem govejem mesu. Približno enake vrednosti AOP smo izračunali pri piščančjem mesu in divjačini, kuhanem in surovem tofuju ter kuhanem in surovem lososu. Menimo, da bi se tudi surove acai jagode po rezultatih AOP približale kuhanim, vendar so zaradi močne rdeče barve zmotile analizo. Pokazale so previsoke vrednosti absorbance, kar je pri izračunu dalo netočen rezultat vrednosti AOP. Glede na dobljene rezultate izbranih vzorcev, imajo rastlinska beljakovinska živila v večini višji AOP kot živalski vzorci hrane, razen govejih jeter, ki imajo takoj za acai jagodami najvišje vrednosti AOP. Z grafičnimi prikazi smo tudi potrdili, da imajo surovi vzorci večinoma višji AOP kot vsi kuhani izbrani vzorci beljakovinskih živil.

Antioxidants are very important in the human diet, along with other nutrients, as they prevent the action of oxygen free radicals (oxidants) and consequently protect cells, cell membranes from damage, etc. The production of oxidants is stimulated by stress and external factors such as toxins in the air, water, nicotine in tobacco, alcohol. There are several types of antioxidants, all of which are inextricably linked to each other and all of which are a component of food. In this research we wanted to compare the antioxidant potential of animal and plant protein foods. The comparative samples were chicken, beef, pork, salmon, venison, beef liver, algae (Wakame - green seaweed), tofu, yeast flakes, beans, chickpeas and acai berries. All foods

were prepared raw and cooked for analysis.

The practical part of the study started with the preparation of food samples in 3% metaphosphoric acid and continued with the determination of the antioxidant potential (AOP) with the DPPH• radical. The samples were successfully centrifuged and microfiltered. Before pipetting the samples into cuvettes, a new DPPH• solution was prepared and recalibrated each time with methanol. The samples were kept in a freezer at all times during the study and the DPPH• and other reagents were stored in a digestory. The absorbance of the samples was measured by chemical-instrumental analysis using a spectrophotometer. Finally, the AOP of the 24 different samples was calculated using the collected results. All sample preparations and experiments were carried out using the laboratory method. We have shown that cooked acai berries have the highest AOP, followed by cooked liver, raw yeast flakes, raw algae, raw beef liver, raw beans and cooked beans. The lowest AOP was calculated for cooked beef. Approximately the same AOP values were calculated for chicken and venison, cooked and raw tofu and cooked and raw salmon. We believe that raw acai berries would also be close to cooked acai berries in terms of AOP results, but due to their strong red colour they showed too high absorbance values, which gave an inaccurate AOP result in the calculation. According to the results obtained for the selected samples, plant protein foods tend to have a higher AOP than animal food samples. However, it was confirmed by graphical representations that the raw samples mostly have a higher AOP than all cooked selected protein food samples.

Sklop 1, Kemija ali kemijska tehnologija

Section 1, Chemistry and Chemical Technology

Ocenjevalci / Evaluators:

Ana Slatnar, Biotehniška fakulteta

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Tanja Leskovar, CPI

dr. Marjan Senegačnik, Fakulteta za organizacijske vede UM

A gremo na Luno?

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorici: Ula Mur, Sara Podlesek

Mentorici: Lilijana Justin, Petra Novak

V raziskovalni nalogi sva raziskovali liofilizacijo, pri kateri naju je zanimalo, koliko določenih snovi se ohrani med liofilizacijo. Najbolj naju je zanimala vsebnost vitamina C prej in po postopku liofilizacije. Liofilizirali smo jajca, borovnice in por. V jajcih so količine vitamina C premajhne, da bi poskus imel vrednost. Pri borovnicah in poru pa so količine vitamina C večje, zato smo opravili dva poskusa, jodimetrično in jodometrično titracijo. Opravili smo jih na svežih in liofiliziranih borovnicah. Ker pa vseeno nismo bili popolnoma prepričani o rezultatih sva se z mentoricama dogovorili, da bi poskus opravili še na Fakulteti za kemijno in kemijsko tehnologijo, kjer smo imeli dostop do merilnih instrumentov, s pomočjo katerih izvemo natančne količine vsebnosti določenih snovi.

Ugotavljali sva tudi, v kakšni meri se ohrani barva testnih živil in kolikšen delež vode izgubijo posamezna živila. Pri liofiliziranih jajcih smo preverjali strukturo po dodatku vode ter ohranjanje oz. izgubo okusa.

Sklop 1, Farmacija, medicina ali zdravstvo

Section 1, Pharmacy, medicine or healthcare

Ocenjevalci / Evaluators:

Ana Slatnar, Biotehniška fakulteta

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Tanja Leskovar, CPI

dr. Marjan Senegačnik, Fakulteta za organizacijske vede UM

Vpliv prehranjevalnih navad športnic na pojavnost sindroma REDs

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorici: Neža Botica, Vesna Potočnik

Mentorici: Katarina Rogelj, Ana Karin Kozjek

Sindrom relativnega energijskega pomanjkanja v športu ali sindrom REDs (angl. *Relative Energy Deficiency in sport* – REDs) je stanje, ki lahko prizadene moške ali ženske, profesionalne ali rekreativne športnike. Glavni vzrok za pojav sindroma je nizka energijska razpoložljivost. Energijska razpoložljivost predstavlja energijo iz hrane in pijače, ki je športnik ne porabi med telesno vadbo in se porabi za podpiranje različnih fizioloških funkcij v telesu. V kolikor se zgodi, da je energijska razpoložljivost pri športniku prenizka, torej da telo vseh fizioloških funkcij ne zmore zadostno podpirati, se razvije sindrom REDs. Ta vodi v različne motnje delovanja organizma, kot so motnje presnovne funkcije, presnove kosti, imunskega sistema, menstrualnega cikla, izgradnje beljakovin in srčno-žilnega sistema. V kolikor sindroma ne diagnosticiramo dovolj zgodaj, ima lahko poleg kratkotrajnih tudi dolgotrajne posledice na športnikovo zdravje in športno uspešnost.

Namen najine raziskave je bil, da ugotoviva, kako prehranjevalne navade slovenskih športnic vplivajo na njihovo stopnjo tveganja za sindrom REDs. Raziskavo sva izvedli s pomočjo anketnega vprašalnika, ki je bil sestavljen iz dveh delov. Prvi del je predstavljal validiran vprašalnik RST (angl. *REDs specific screening tool*), ki je omogočil ugotavljanje tveganja za prisotnost sindroma REDs pri športnicah, drugi del vprašalnika pa je spraševal po prehranjevalnih navadah športnice.

V raziskavi sva ugotovili, da na višjo stopnjo tveganja za sindrom REDs vpliva zmanjšano tedensko število zaužitih obrokov. Prav tako je raziskava pokazala, da uživanje prehranskih dopolnil in beljakovinskih dodatkov ob uživanju zdrave in raznolike prehrane ne vpliva na stopnjo tveganja za sindrom. Rezultati ankete pa so pokazali še, da stopnjo tveganja opazno znižujeta uživanje preprostih ogljikovih hidratov med treningom in obroka po treningu, medtem ko uživanje obroka pred treningom nima takšnega vpliva. Športnik lahko z upoštevanjem zgornjih napotkov zniža tveganje za sindrom REDs in se še naprej brezskrbno ukvarja s športom.

Syndrome of Relative Energy Deficiency in Sport or REDs Syndrome is a condition that can affect men or women, professional or recreational athletes. The main cause of the syndrome is low energy availability. Energy availability represents energy from food and drink that is not metabolised during physical exercise and is used to support various physiological functions in the body. If an athlete's energy availability is too low, i. e. the body cannot adequately support all physiological functions, REDs syndrome develops. This leads to various disorders of the functioning of the organism such as disorders of metabolic function, bone metabolism, immune system, menstrual cycle, protein building and cardiovascular system. If the syndrome is not

diagnosed early, it can have short and long-term effects on the athlete's health and athletic performance.

The purpose of our research was to determine how the dietary habits of Slovenian female athletes affect their risk level of REDs syndrome. The survey was conducted using a questionnaire that consisted of two parts. The first part consisted of a validated REDs specific screening tool questionnaire, which allowed to determine the athlete's risk of REDs syndrome, and the second part of the questionnaire asked about the athlete's eating habits.

In the study, we found out that a higher risk level of REDs syndrome is positively correlated with a reduced number of meals consumed per week. The study also found that the consumption of dietary supplements and protein supplements along with a healthy and varied diet does not affect the level of risk of the syndrome. The results of the survey also showed that eating simple carbohydrates during training and a meal after training significantly reduces the risk level, while eating a meal before training does not have such an effect. By following the above guidelines, an athlete can reduce the risk of developing REDs syndrome and continue to engage in sports carefree.

Sklop 2, Tehnika ali tehnologija

Section 2, Technical Engineering and Technology

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Benjamin Bizjan, Fakulteta za strojništvo UL

dr. Saša Dolenc, Pedagoška fakulteta UL

Maša Gabrič, SRC Infonet

Izdelava in prileg ujemajočih oblikovnih vložkov

Šola: Šolski center Škofja Loka – Srednja šola za strojništvo

Avtor: Blaž Kavčič

Mentorja v podjetju: Boštjan Rakovec, Matjaž Vehar

Mentor v šoli: Ivan Mavri

V raziskovalni nalogi sem sistematično predstavil postopke za izdelavo in prileg ujemajočih oblikovnih vložkov, s katerimi simuliram postopek izdelave orodja za tlačni liv aluminija. Zajeti so praktično vsi postopki pri izdelavi orodja. Cilj naloge je bil ovrednotiti predpisane postopke obdelav, njihove mere in tolerance. Ker časovni, cenovni in organizacijski okvir projekta ni omogočal praktičnega preizkusa orodja na stroju za tlačni liv, sem poskušal dokazati, da zalitje z epoksi smolo verodostojno ovrednoti kvaliteto površin, toleranco obdelav in geometrijo izdelka.

In this research project, I systematically presented the procedures for the manufacture and fitting of matching design inserts, which simulate the process of manufacturing aluminum die casting tools. Practically all the processes involved in tool making are covered in this research paper. The goal of the task was to evaluate the prescribed processing procedures, their dimensions and tolerances. Since the time, price and organizational framework of the project did not allow a practical test of the tool on the die casting machine, I tried to prove that pouring with epoxy resin reliably evaluates the quality of the surfaces, the tolerance of the treatments and the geometry of the product.

Učinki dopiranja s prehodnimi kovinami na interakcije cinkovega sulfida s svetlobo

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Tadej Fritz

Mentor: dr. Rok Rudež

V sledeči raziskavi sem preiskoval vpliv različnih molarnih odstotkov manganovega in bakrovega dopanta v cinkovem sulfidu na njegove lastnosti v povezavi z absorpcijo svetlobe. Spojine, ki so bile dopirane z bakrom in/ali manganom, so bile pripravljene z mokro kemijsko metodo, njihove lastnosti pa so bile raziskane z UV/VIS DR spektroskopijo ter PL spektroskopijo. Del spojin je bil pripravljen z uporabo modificirane metode, pri kateri je bil dodan trietanolamin, ki deluje kot kompleksirno sredstvo pri nastajanju kristalne strukture. Rezultati spojin, nastalih iz obeh metod, so bili primerjani med seboj z namenom določitve optimalne metode.

Raziskovanje dejavnikov, ki vplivajo na značajne lastnosti pol-difuznega prehajanja snopa svetlobe skozi list celuloznega papirja

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Benjamin Gašperin

Mentorica: Barbara Hudovernik

V raziskovalni nalogi predstavim nov model pol-difuznega prepuščanja svetlobe skozi list oziroma ploščo iz poljubnega materiala, ki sipa svetlobo. Model upošteva tako regularno oziroma spekularno kot difuzno komponento prepuščanja svetlobe in se lahko uporablja pri določanju celokupne prepustnosti materiala ter deleža vpadne svetlobe, ki se prepušča difuzno, brez uporabe dragih merilnih naprav. Model preizkusim z meritvijo spremembe v prepustnosti v odvisnosti od razdalje med virom svetlobe in listom belega celuloznega tiskalnega papirja. S ponovitvijo poskusa pri različnih oddaljenostih med virom svetlobe in svetlobnim senzorjem, določim vrednost prepustnosti enega lista papirja kot 0.74 ± 0.04 , delež difuzno prepuščene svetlobe pa kot 0.992 ± 0.002 . Kasneje spreminjam še debelino lista papirja tako, da spojim več listov papirja skupaj (do vključno 4 listov papirja). Med celokupno prepustnostjo in debelino lista papirja določim logaritemsko odvisnost. Pri analizi podatkov si pomagam z novo matematično analizo snopov funkcij z dvema neznanima parametroma.

In this paper I introduce a new model of semi-diffuse transmission for light passing through a sheet of light-scattering material. The model takes into consideration both the specular and diffuse component of light transmission and can be used to determine the overall transmittance of a sheet material, as well as the ratio of incident light that is transmitted diffusely, without the use of costly apparatus. The model was put to the test by observing the change in transmittance as the distance between the light source and a sheet of white printer paper was varied. By repeating the measurements for various distances between the light source and sensor I acquired the values of transmittance and ratio of diffusely transmitted light for a single sheet of paper to be 0.74 ± 0.04 and 0.992 ± 0.002 respectively. Afterwards, the width of the paper sheet was increased by joining multiple sheets (to a total of 4) together. A logarithmic relationship between the overall transmittance and the width of the paper sheet was found. Additionally, a new method of mathematical analysis of sets of functions with two unknown parameters was introduced to aid with the data processing.

Optimizacija trebušaja z enojno ročico

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Urh Mur

Mentorica: Barbara Hudovernik

S to nalogo želim pokazati, kako sem ugotovil, da je najboljše razmerje za trebuše z enojno ročico 1:7. Najprej sem s pomočjo Python-a (*Van Rossum & Drake, 1995*) izpeljal enačbe, ki opisujejo gibanje trebušaja skozi Lagrangeovo mehaniko. Nato sem s Python-om dobljene enačbe tudi rešil, kar je potrebovalo tudi nekaj inovativnosti, ker Python ne omogoča reševanja diferencialnih enačb drugega ali višjega reda. Da pa ta naloga ne bi bila zgolj teoretična, sem izdelal tudi pomanjšan model trebušaja, katerega sem tudi testiral, in ugotovil, da je glede na vse relevantne energije, prisotne v sistemu, najbolj učinkovit prav trebuše, katerega razmerje ročic je 1:7. Trebuše sem testiral tako, da sem gibanje posnel s fotoaparatom, nato pa sem hitrost gibanja in položaj izračunal s pomočjo programa LoggerPro, ter nato še dlje v Excelu. Po izračunih je njegova učinkovitost 0,33, kar je precej dobro za mehanski sistem te vrste.

In this research article, I shall show how I obtained that the best mechanical advantage of a single arm trebuchet is 1:7. Firstly, I have derived the equations of motion of the trebuchet using Lagrangian mechanics. Then, I used Python to solve the derived equations, which required some innovativity, as Python does not allow for solving second or higher order differential equations. In order for this research article not to be purely theoretical, I made a downscaled model of a trebuchet. I have found out, that, taking all the relevant energies inside the system into account, the most effective setup of the arm is 1:7. I have tested the trebuchet by filming the motion with a camera, and then calculating the position and velocity of the projectile in LoggerPro, and then further analysing the data in Excel. The calculations provide that the efficiency of the single arm trebuchet at 1:7 lever ratio is 0,33, which is very well for a mechanical system of this sort.

Sklop 2, Astronomija ali fizika

Section 2, Astronomy and Physics

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Benjamin Bizjan, Fakulteta za strojništvo UL

dr. Saša Dolenc, Pedagoška fakulteta UL

Maša Gabrič, SRC Infonet

Merjenje majhnih razdalj s telefonom

Šola: Osnovna šola Naklo

Avtorice: Taja Ovsenik Eržen, Tilka Hutter, Pia Prevodnik

Mentorica: Danica Mati Djuraki

V raziskovalni nalogi smo raziskovale, kako natančno lahko na različne načine merimo razdalje, osredotočile pa smo se predvsem na merjenje s telefonom. Preskusile smo dve aplikaciji na dveh različnih tipih telefonov: Camtoplan na androidu in Measure na Iphonu. Meritve smo opravile same in s pomočjo osmošolcev Osnovne šole Naklo na naravoslovnem dnevu Raziskovalno delo pri naravoslovnih predmetih. Za merilo natančnosti smo izbrale relativno napako, ki jo naredimo pri merjenju. Za primerjavo smo raziskale tudi natančnost merjenja z drugimi merilnimi instrumenti (laserski merilnik, tračni meter in merilno kolo), ki jih v vsakdanjem življenju bolj poznamo. Učenci so se hitro naučili merjenja s telefoni. Bolj natančno so merili tisti, ki so uporabljali Android.

Natančno določanje dolžine niti in koeficienta linearne zračnega upora uteži matematičnega nihala z opazovanjem aktivacij dveh blizu si postavljenih fotovrat

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorja: Jakob Velkavrh, Benjamin Gašperin

Mentorica: Barbara Hudovernik

V raziskovalni nalogi izpeljeva splošno rešitev diferencialne enačbe drugega reda. Glede na to enačbo pripraviva eksperiment, v katerem izmeriva dolžino nihajne vrvice z uporabo dveh fotovrat. Ena fotovrata so pri tem v ravnovesni legi, medtem ko druga ležijo v bližini in na istem nihanem loku. Skozi aktivacijske čase določiva periodo nihanja, začetni čas nihanja ter tudi nihanji čas. Na osnovi teh podatkov nato določiva koeficient linearne upora, ki deluje na nihalo. Preko tega koeficienta in periode nihanja pa zelo natančno določiva dolžino nihalne vrvice. Ta raziskovalna naloga tako izboljša znano metodo, ki upošteva samo periodo nihanja, in zmanjša nenatančnost z uporabo fotovrat. Povprečna relativna napaka vrednosti dolžine vrvice je tako le 0,23%. Model je tako zelo primeren, za merjenje dolgih dolžin nihala.

V nadaljevanju izračunava kot med postavljenima fotovratoma preko znane dolžine nihala in razdalje med fotovratoma, ki jo izmeriva z elektronskim kljunastim merilom. Preko tega določiva še začetni odmik s ponovno uporabo izpeljane enačbe. Ti, izračunani začetni odmiki, pa so precej drugačni od izmerjenih. Model tako ni primeren za merjenje začetnih amplitudnih pozicij.

In this research paper we derive a second order differential equation ODE. Based on this derivation we prepare an experiment, where we measure the length of a mathematical pendulum by using two photogates. One was placed at the equilibrium position, while the other was placed near the first one and on the same pendulum arch. Through different activations we determine the period time, time when complex harmonic motion began, and time relative to when the motion began. Based on this data we determine the coefficient of linear drag. By using the coefficient and the period we measure the length of the pendulum very accurately. This paper therefore improves the general method, which uses only period time, and reduces the uncertainty by using photogates. The average relative uncertainty of the value of the length of the pendulum is therefore only 0,23%. This model is therefore applicable for determining lengths of pendulums. Continuing, we calculate the angle between the two photogates by measuring the arch between the photogates, which we measure by using a calliper, and by applying the now known length of the pendulum. By doing this we can derive and calculate the expression for the initial angular displacement. The calculate values are inconsistent with the measured values. This model is therefore not applicable for determining initial amplitudes.

Sklop 2, Matematika ali logika

Section 2, Mathematics and Logic

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Benjamin Bizjan, Fakulteta za strojništvo UL

dr. Saša Dolenc, Pedagoška fakulteta UL

Maša Gabrič, SRC Infonet

Gimnazija Kranj v zlatem rezu

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorici: Tija Stritih, Tea Krč

Mentorica: Žana Lampič

Zlati rez je razmerje, ki se nam zdi popolno in lepega videza. Daljico deli na dva neenaka dela, tako da je razmerje dolžine večjega dela daljice proti manjšemu enako razmerju celotne daljice proti daljšemu. Pogosto se pojavlja v naravi in tudi v človeškem telesu. Zaradi lepote zlatega reza ga umetniki uporabljajo v svojih delih, arhitekti pa ga pogosto uporabljajo pri načrtovanju zgradb. Kar se nam zdi še bolj zanimivo, poleg njegove prisotnosti v arhitekturi, umetnosti in naravi, je njegova veličina v matematiki. Z raziskovalno nalogo želimo ugotoviti, ali je razlog lepega videza Gimnazije Kranj pravzaprav v zlatem rezu. V teoretičnem delu naloge je predstavljena zgodovina zlatega reza, njegova prisotnost v vsakdanjem življenju in nekaj njegovih ključnih lastnosti. Prav tako smo v tem delu naloge izpeljali številne dokaze o obstoju zlatega reza ter predstavili njegovo povezanost s Fibonaccijevim zaporedjem. Nadaljevali smo z izvedbo različnih geometrijskih konstrukcij, ki ponazarjajo zlati rez v različnih oblikah. Te smo skonstruirali v računalniškem programu GeoGebra. S pomočjo teoretičnih osnov smo svoje znanje o zlatem rezu poglobili in ga prenesli tudi v eksperimentalni del naloge. Tam smo poseben poudarek namenili dokazovanju prisotnosti zlatega reza v arhitekturnih elementih Gimnazije Kranj. Z uporabo analize, merjenj in drugih metod smo potrdili prisotnost zlatega reza na stavbi. Poleg zlatega reza smo na Gimnaziji Kranj opazili tudi zlate spirale in zlate pravokotnike. Za lažje iskanje le-teh smo izdelali šestilo za zlati rez. To je izdelano tako, da če odpremo krak v določenem razmerju, se drugi krak premakne v sorazmernem razmerju. Tako ohrani zlato točko ali zlato razmerje med njima.

The golden ratio is the ratio we consider perfect and good-looking. It divides a line segment into two unequal parts so that the ratio of the length of the larger line segment to the smaller one is equal to the ratio of the whole length to the longer length of line segment. It occurs frequently in nature and also in the human body. Because of the beauty of the golden ratio, artists use it in their works, and architects often use it in the design of buildings. What we find even more interesting, apart from its presence in architecture, art and nature, is its greatness in mathematics. With this research paper, we want to determine whether the reason for the beautiful appearance of Gimnazija Kranj is actually due to the golden ratio. The theoretical part of the thesis presents the history of the golden ratio, its presence in everyday life and some of its key features. In this part of the assignment, we also derive several proofs for the existence of the Golden Ratio and present its relationship to the Fibonacci sequence. We implemented various geometric constructions that illustrate the golden ratio in different forms. These were constructed using the GeoGebra computer program. We used the theoretical background to deepen our knowledge of the golden ratio and transfer it to the experimental part of the task. There, we paid particular attention to proving the presence of the golden ratio in the architectural elements of Gimnazija Kranj. Using analysis, measurements, and other methods, we have confirmed the presence of golden ratio on the building. In addition to the golden ratio, we observed a golden spirals and golden rectangles at Gimnazija Kranj. To

33. srečanje mladih raziskovalcev srednjih in osnovnih šol Gorenjske

make it easier to find them, we made a pair of compasses for the golden section. If you open a leg in a particular proportion, the other leg moves proportionally. This maintains the golden point or golden ratio between them.

Sklop 3, Ekonomija ali turizem

Section 3, Economy and Tourism

Ocenjevalci / Evaluators:

mag. Helena Fortič, ŠC Ljubljana, VSŠ

mag. Marina Trampuš, Ekonomska šola Ljubljana

Maša Slatnar, EGSŠ Radovljica

Sadje in med: Okusi Iskrive pešpoti Brnik - Mojstrana

Šola: Šolski center Kranj – Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola

Avtorici: Nala Teršek, Polona Cankar

Mentor: Janez Černilec

Na ŠC Kranj smo pripravili pohodniško pot na podlagi Iskrivih kart, ki obišče kraje, kateri so povezani s figurami iz teh kart, npr. v Vrbi obišče rojstno hišo Franceta Prešerna (srčev kralj) ipd. Figure na kartah upodabljajo znani, pokojni slovenski literati, kiparji, slikarji, gospodarstveniki, popotniki, matematiki, biologi ...). Več o Iskrivi pešpoti: Brnik–Mojstrana si lahko preberete na povezavi: <https://iskrivapespot.splet.arnes.si>

Ko smo hodili po Iskrivi pešpoti nekaj let nazaj smo opazili, da gre pot mimo sadjarjev in pridelovalcev medu. Ko smo jih še natančno identificirali na listu papirja, smo imeli zapisane naslednje:

- Šolski čebelnjak Srednje ekonomske, storitvene in gradbene šole (SESGŠ), ŠC Kranj
- Sadjarstvo Markuta, Čadovlje;
- Kmetija Matijovc, Podbrezje;
- Cirila Šmid, s.p., Železniki;
- Čebelarstvo Abmbrožič, Selo pri Bledu.

V nadaljevanju raziskovalne naloge boste lahko izvedeli več o zgoraj navedenih ponudnikih in o mnenju dijakov SESGŠ o njih. Vsekakor poživijo Iskrivo pešpot, saj bodo lahko bodoči pohodniki s pomočjo te raziskovalne naloge izvedeli veliko zanimivih stvari o njih. Vsekakor pa bodo poskrbeli, da ne bomo lačni hodili po Iskrivi pešpoti, kajti okrepčali se bomo lahko z njihovim sadjem, medom in izdelki iz tega sadja oziroma medu.

V raziskovalni nalogi bomo skušali doseči naslednje cilje:

- podrobno predstaviti pridelovalce sadja oziroma medu na Iskrivi pešpoti: Brnik–Mojstrana;
- predstaviti javnosti Šolski čebelnjak SESGŠ, ŠC Kranj,
- spomniti na Iskrivo pešpot: Brnik–Mojstrana;
- ugotoviti mnenja dijakov SESGŠ, ŠC Kranj glede ponudbe sadja in medu na Iskrivi pešpoti: Brnik–Mojstrana.

V raziskovalni nalogi bomo uporabljali naslednje metode zbiranja in obdelave podatkov:

- opazovanje in spraševanje na terenu;
- analizo dokumentov (spletne strani opazovanih pridelovalcev, drugi pisni dokumenti ...);
- anketiranje dijakov SESGŠ;
- subjektivno odločanje glede različnih variant s pomočjo programa Dexi.

Učna pot po Besniškem krasu

Šola: Biotehniški center Naklo – Srednja šola

Avtorica: Tina Adamek, Jerneja Potočnik Novak, Pia Repnik

Mentor: Mojca Logar

Besnica je vas, ki leži v prelepi Gorenjski, v občini Kranj. Ime je pridobila po potoku Besnica, ki ob močnem neurju besni in dere bregove. Besnica ima velik potencial za razvoj turizma, zato sta bila naša glavna zastavljena cilja poiskati različne načine za razvoj turizma in kraj približati širši množici. Glavno vprašanje je bilo, ali lahko turist v Besnici preživi več kot en dan. Zato smo pripravile večdnevni paket turistične ponudbe v Besnici. V paketu smo vključile različne aktivnosti, katere potekajo v naravi na svežem zraku. V okviru strokovnega predmeta vodenje v naravi, pod mentorstvom prof. Mojce Logar smo izvedle in organizirale vodenje po Besnici za skupino srednješolcev.

Besnica is a village located in the beautiful Gorenjska region, in the municipality of Kranj. It got its name from the Besnica creek, which rages and tears the banks during a strong storm. Besnica has great potential for tourism development, so our main goals were to find different ways to develop tourism and bring the place closer to a wider crowd. The main question was whether it was possible to spend more than one day in the village. That's why we've prepared a multi-day package. We have included in the package all possible activities that take place exclusively in nature in the fresh air. Within the framework of the professional course of management in nature, under the mentorship of prof. Mojca Logar, we carried out and organized guided tours around Besnica.

Sklop 3, Geografija ali geologija

Section 3, Geography and Geology

Ocenjevalci / Evaluators:

mag. Helena Fortič, ŠC Ljubljana, VSS

mag. Marina Trampuš, Ekonomska šola Ljubljana

Maša Slatnar, EGSS Radovljica

Geodiverziteta Bohinja

Šola: Osnovna šola dr. Janeza Mencingerja Bohinjska Bistrica

Avtorici: Neža Habjan, Ela Markelj

Mentorica: Nataša Mrak

V raziskovalni nalogi sva iskali in spoznavali pojem geodiverziteta, elemente geodiverzitete ter zavedanja ljudi o pomembnosti varovanja geodiverzitete. Zanimalo naju je, katere elemente geodiverzitete imamo v občini Bohinj ter kako so prepoznavni. Naredili sva izbor naravnih vrednot, nato pa na terenu pregledali in zabeležili izbrane značilnosti ter dodali tudi nekaj svojih točk, ki se nama zdijo pomembne za varovanje. S pomočjo literature in obiskov informacijskih središč sva veliko izvedeli o interpretaciji narave, ki je lahko zanimiv način za spodbujanje zanimanja tudi za spoznavanje neživega dela narave. Kot nov pristop interpretacije sva izbrali zgodbe z zemljevidi, ki so lahko zanimiv način spoznavanja novih območij, tudi tistih, ki nam niso tako dostopna. Z intervjujem in anketo sva pridobili veliko mnenj, ki so potrdila in naju spodbudila pri najinih ciljih: širiti poznavanje pomena geodiverzitete in s tem tudi zavedanje o pomembnosti njenega varovanja.

Kje so tiste kmetije k' so včasih bile

Šola: Osnovna šola Poljane

Avtorici: Maruša Šubic, Anamarija Jurčič

Mentorica: Sonja Homec

V raziskovalni nalogi sva v večini raziskovali, zakaj se kmetijstvo opušča in koliko kmetij so kmetje opustili, ali imajo kmetije naslednike, kako so se kmetije povečale oz. zmanjšale v nekaj letih, ali se lahko kmetje preživljajo le s kmetovanjem, ne da hodijo v službo, in s kakšnimi težavami se kmetje srečujejo. Zanimalo naju je tudi, ali se je namembnost kmetijskih površin skozi leta kaj spremenila. Poleg tega sva hoteli izvedeti, ali se mladi ponovno vračajo na kmetije. Da bi vse to ugotovili, sva se odločili, da učencem od 6. do 9. razreda, ki imajo doma kmetije ali poznajo koga, ki jo ima, razdeliva ankete. Razdelili sva jih dvainšestdesetim učencem, nazaj pa sva jih dobili le triintrideset. Ankete so reševali lastniki kmetij oz. tisti, ki se ukvarjajo s kmetijstvom. S pomočjo analize rešenih anket in na podlagi intervjujev sva prišli do pričakovanih in nepričakovanih zaključkov.

Opravili sva pet intervjujev.

Zanimiv intervju sva naredili s Tajem Stanonikom, ki je navdušen nad kmetovanjem in bi rad postal mladi kmet, čeprav ne živi na kmetiji. Povedal nama je svoje poglede, predloge in kako se je navdušil nad kmetovanjem.

V intervjuju z Janezom Stanonikom sva spoznali, da se med mladimi še najde kakšen, ki mu ni vseeno za domačo kmetijo, saj se je po nekaj letih vrnil na svojo kmetijo, kljub temu da se je zavedal, da to delo ni najbolj enostavno in da je potrebno v obstoj kmetije veliko vložiti. Mitja Gantar nama je v intervjuju povedal, da je delo na kmetiji težko in naporno, vendar če delaš z veseljem in dobro voljo, je veliko lažje. Mitja se ukvarja z živinorejo, vendar jo je v zadnjih letih zmanjšal, saj je v hribovitem svetu težko dobiti dovolj krme za večje število živine.

Naredili sva tudi intervju z Anito Oblak, ki se je primožila na kmetijo. Oba z možem sta poleg dela na kmetiji hodila še v službo, saj pravi, da so stroški preveliki, da bi se dalo samo s kmetijo preživeti.

Pomemben pa je bil intervju z Natašo Božnar Markelj, ki je zaposlena na KGZS Kranj, saj sva lahko primerjali med tistim, kar sva izvedeli od kmetov, in med njenim videnjem, kajti ga. Nataša Božnar Markelj ima širok pregled nad vsem, kar se dogaja na kmetijah. Podala nama je precej zanimivih informacij in svoj pogled na kmetijstvo. Pravi, da trenutno v kmečkih krogih še ne veje optimizem, saj druge nekmetijske dejavnosti prinašajo več dohodka. Zato mlade razume, da ne morejo vztrajati na kmetiji, če drugje zaslužijo več.

Iz intervjujev in anket sva ugotovili, da kmete skrbi za njihovo prihodnost oz. prihodnost kmetij, saj so stroški na kmetiji zelo visoki, delo je težko, pomoč kmetom je majhna, pridelki pa so slabo plačani. Kmetje morajo obvladati veliko stvari (delo s stroji, delo z živino, delo na

polju, delo v gozdu ...), da lahko delajo na kmetiji in jo vzdržujejo.

In our research, we mainly investigated why farming is being abandoned and how many farms have been abandoned, whether farms have successors, how farms have grown or shrunk over the years, if farmers can make a living just by farming without going to work, and what problems farmers face e.g. we were also interested in whether the use of farmland has changed over the years. In addition, we wanted to know whether young people are returning to farms. To find out, we decided to distribute surveys to pupils from 6th to 9th grade, who have farms at home or who know someone who does. We distributed the surveys to sixty-two pupils, but only thirty-three came back. The surveys were completed by farm owners or those involved in agriculture. Through the analysis of the completed surveys and interviews, we came to both expected and unexpected conclusions.

We conducted five interviews.

We interviewed Taj Stanonik, who is very enthusiastic about farming and would like to become a young farmer, even though he does not live on a farm. He told us his views, suggestions and how he got into farming.

In the interview with Janez Stanonik, we learnt that there are still some young people who care about their home farm. After a few years he returned to his farm, even though he realised that it was not the easiest job and that it takes a lot of investment to keep a farm going.

Mitja Gantar told us that working on a farm is hard and tiring, but if you work with joy and good humour, it's much easier. Mitja is a livestock farmer, but in recent years he has reduced his livestock farming, as it is difficult to get enough fodder for large numbers of livestock in the hills.

We also interviewed Anita Oblak, who moved to the farm after she had got married with a farmer. Both she and her husband went to work in addition to working on the farm, because the costs are too high to survive on the farm alone.

The interview with Nataša Božnar Markelj, who works at KGZS Kranj, was important because we could compare what we heard from the farmers with what Mrs Markelj, who is not a farmer, told us. Nataša Božnar Markelj has a broad overview of everything that is happening on the farms. She gave us a lot of interesting information and her view on agriculture. She says that at the moment there is not yet optimism in farming circles because other non-farming activities bring in more income, so she understands that young people cannot stay on the farm if they earn more elsewhere.

From the interviews and surveys we found that farmers are concerned about their future or the future of their farms, as farm costs are very high, work is hard, there is little support for farmers and crops are poorly paid. Farmers have to master many things (working with machines, working with livestock, working in the fields, working in the forest, etc.) to be able to work on and maintain the farm.

Kako je Sora bregove drla Poplave v Žireh

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorici: Jona Kristan, Liza Krvina

Mentorja: Petra Novak, Timotej Trček

Raziskovalna naloga predstavi eno od naravnih nesreč v Žireh – poplave. V teoretičnem delu so najprej predstavljene Žiri ter podnebne in vodnate značilnosti tega ter reka Sora s svojim pritoki in rastišče njenega obrežja.

Sledi splošna predstavitev poplav, vzroki zanje in največje poplave v našem kraju: poplave leta 1925/1926, leta 1990, 2010, 2014, 2022 in 2023. Raziskovalni del prikaže ogled terena zadnjih poplav: v času poplav in po njih, sanacijo in izvedene ukrepe po poplavah. Sledi analiza zbranega fotografskega gradiva. Naloga vključuje tudi intervju s poveljnikom civilne zaščite v Žireh, njegove izkušnje in priporočila. V razpravi so potrjene oz. ovržene hipoteze ter podane možnosti nadgradnje naloge.

Sklop 4, Etnologija

Section 4, Ethnology

Ocenjevalci / Evaluators:

mag. Hana Habjan, Zgodovinski arhiv Ljubljana

dr. Monika Rogelj, Gorenjski muzej

Janja Čenčič Gartner, Šolski center Škofja Loka

Dva bedaka pod isto streho, dva krčmarja v isti vasi in dva prašiča v isti vreči se ne trpijo

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorica: Hana Kunc

Mentorici: Petra Novak, Sabina Kramer

Raziskovalna naloga predstavi gostilne, ki so (bile včasih) v Žireh. Predstavljene so informacije o začetkih, delovanju, hrani, pijači in obiskovalcih gostiln. Preko odgovorov je ugotovljeno, kakšen pomen so gostilne imele takrat ter s kakšnimi dejavnostmi so se gostilničarji ukvarjali še poleg gostilne. V teoretičnem delu so predstavljene Žiri in omenjene dejavnosti, s katerimi so se prebivalci ukvarjali nekdanj. Podrobneje je predstavljeno gostilničarstvo: klasifikacija, funkcije, poklic gostilničarja ter notranja in zunanja opreme. V raziskovalnem delu so preko intervjujev natančneje predstavljene posamezne gostilne v Žireh v 20. stoletju, njihova lokacija ter posamezni elementi gostiln, materialne in nesnovne kulturne dediščine.

The paper presents the taverns that are (used to be) located in Žiri. It gathers information about the beginnings, activity, food, drinks and visitors of the taverns. The answers provide and establish what importance taverns had at that time and what other activities tavern-keepers were involved in besides owning the tavern. The theoretical part of the study represents the city of Žiri and the activities in which its inhabitants use to be involved in the past. The innkeeping industry is examined in detail: classification, functions, the innkeeping profession and interior and exterior decoration. In the research part, individual taverns in Žiri in the 20th century, their location and individual elements of the taverns, tangible and intangible cultural heritage are explored and presented in depth through collected interviews data.

Sklop 4, Zgodovina ali umetnostna zgodovina

Section 4, History and Art History

Ocenjevalci / Evaluators:

mag. Hana Habjan, Zgodovinski arhiv Ljubljana

dr. Monika Rogelj, Gorenjski muzej

Janja Čenčič Gartner, Šolski center Škofja Loka

Nekdanja tržiška železnica

Šola: Osnovna šola Križe

Avtor: Jakob Zalar

Mentorja: mag. Andreja Polanšek, mag. Drago Zalar

V raziskovalni nalogi je predstavljena zgodovina železniške proge Kranj–Tržič, ki je obratovala med letoma 1908 in 1966. Domačini so vlak na omenjeni progi imenovali tržičan, vlečno lokomotivo pa tržiška fajfa. Odsek železniške proge Kranj–Tržič je bil dolg 15 kilometrov in je potekal od kranjske železniške postaje skozi Naklo, Duplje in Križe do Tržiča. Železniška povezava je spodbujala razvoj tržiške industrije, vlak pa je bil namenjen tudi potniškemu prometu. V nalogi je izpostavljena železniška postaja v Križah in vpliv železniškega prometa na domačo vas.

V nalogi najdemo številne fotografije iz obdobja delovanja vlaka in fotografije še danes vidnih ostankov železniške infrastrukture. Narejena je primerjava po sistemu nekoč in danes. Nalogi pa so dodane tudi pripovedi ljudi, ki so bili na tak ali drugačen način povezani s tržiško železnico.

The research paper presents the history of the Kranj–Tržič railway line, which operated between 1908 and 1966. Locals called the train on the mentioned line the Tržičan, and the traction locomotive the Tržič pipe. The section of the Kranj–Tržič railway line was 15 kilometers long and ran from the Kranj railway station through Naklo, Duplje and Križe to Tržič. The railway connection encouraged the development of the industry in Tržič, and the train was also intended for passenger transport. The assignment highlights the railway station in Križe and the impact of the railway traffic on the home village.

In the assignment, we find many photos from the period of the train's operation and photos of the remains of the railway infrastructure that are still visible today. A comparison is made according to the system then and today. Narratives of the people who were associated with the railway are also added.

Obvodna pot po Tržiču

Šola: Biotehniški center Naklo – Srednja šola

Avtorici: Naja Budau, Nely Seferagić

Mentor: Rok Miščević

Raziskovalno nalogo Obvodna pot po Tržiču sva zasnovali z namenom raziskovanja vpliva vode (torej reke Tržiške Bistrice in potoka Mošenika) na mesto Tržič. Zanimali so naju predvsem razlogi za naselitev prvih prebivalcev ob sotočju, demografske spremembe, razvoj obrti in industrije ter kulturna dejavnost prebivalcev. Za lažje raziskovanje sva si postavili raziskovalno vprašanje “Na kakšen način sta Tržiška Bistrica in Mošenik vplivala na razvoj Tržiča?”. Po obširnem raziskovanju je bilo očitno, da je voda s svojim tokom privabila obrtnike, med njimi lahko izpostavimo predvsem usnjarje in kovače, tudi gozdarje za delovanje žag. Kasneje, ob razvoju industrije, pa so jo največ uporabljali kot pogonsko silo. Voda pa je bila dostopna tudi prebivalcem Tržiča, ti so namreč v vodi prali oblačila, se kopali in kot otroci igrali. Vpliv, katerega imata na utrip mesta Tržiška Bistrica in Mošenik, pa se pokaže tudi v poeziji, o njej sta namreč pisala Tone Pretnar in Vojteh Kurnik.

The research task Obvodna pot po Tržiču was undertaken with the aim of exploring the impact of water (i.e. the river Tržiška Bistrica and the Mošenik creek) on the town of Tržič. We were mainly interested in the reasons for the settlement of the first inhabitants at the confluence, demographic changes, the development of crafts and industry, and the cultural activity of the inhabitants. To facilitate our research, we asked ourselves a research question, “In what way did Tržiška Bistrica and Mošenik influence the development of Tržič?”. After extensive research, it was clear that the flow of water attracted artisans, among which we can highlight mainly leatherworkers and blacksmiths, as well as foresters, for the operation of sawmills. Later, during the development of industry, water was mainly used as a driving force. Water was also accessible to the residents of Tržič, who washed their clothes, bathed and played in it as children. The influence that Tržiška Bistrica and Mošenik have on the pulse of the city can also be seen in poetry, written by Tone Pretnar and Vojteh Kurnik.

Sklop 4, Slovenski jezik ali književnost

Section 4, Slovenian Language and Literature

Ocenjevalci / Evaluators:

mag. Hana Habjan, Zgodovinski arhiv Ljubljana

dr. Monika Rogelj, Gorenjski muzej

Janja Čenčič Gartner, Šolski center Škofja Loka

Kok se pa par vas poje?

Šola: Osnovna šola Poljane

Avtorice: Klara Jelovčan, Blažka Jesenko, Nina Potočnik

Mentorica: Bernarda Pintar

V raziskovalni nalogi raziskujemo zastopanost narečij v besedilih slovenske popularne glasbe. V teoretičnem delu predstavimo slovensko narečno razvejanost, nato se usmerimo v rovtarsko narečno skupino in v poljansko narečje. Razpravljamo o slovenski popularni glasbi ter o narodnozabavni glasbi. Predstavimo tri izobraževalne oddaje RTV Slovenija, ki so posvečene narečjem in njegovi povezavi z glasbo in preverjamo razširjenost slovenske narodnozabavne glasbe. Predstavimo tudi festival Večer slovenskih viž v narečju. V praktičnem delu raziskovalne naloge povzamemo oddaje RTV Slovenija, ki smo jih poslušale. Analiziramo devet intervjujev z voditelji oddaj, glasbeniki in pisci besedil v narečju ter anketne vprašalnike na temo narečij in glasbe.

In this research thesis we investigate the representation of dialects in Slovenian popular music lyrics. In the theoretical part, we present the Slovenian dialectal diversity, then we focus on the dialects of the "Rovtarsko" dialect group and the Poljane dialect. We discuss Slovenian popular music and folk music, known as Oberkrainer music as well. We present three educational programmes of RTV Slovenia dedicated to dialects and their connection with music, and we examine the prevalence of Slovenian folk music. We also present the festival "Večer slovenskih viž v narečju". In the practical part of the research, we summarise the RTV Slovenia programmes we have listened to. We analyse nine interviews with programme presenters, musicians and lyricists in dialect, as well as questionnaires on dialects and music.

Izgubljeno s prevodom?

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorici: Lana Bogataj, Lara Jenko

Mentorici: Sabina Kramer, Petra Novak

V raziskovalni nalogi sva se osredotočili na slovenski prevod angleške slikanice Zverjasec. Pogledali sva, s katerimi dilemami se srečujejo prevajalci med prevajanjem besedila v slovenščino, še posebej pa sva pod drobnogled vzeli prevode glagolov. V teoretičnem delu sva predstavili glavne značilnosti otroške književnosti, krajše predstavili izbrani delo in osnovne informacije o prevajanju v različnih književnih vrstah. V raziskovalnem delu sva postavili pet hipotez, povezanih s temo, ki sva jih nato s pomočjo štirih intervjujev in primerjavo med glagoli v izhodiščnem in prevedenemu delu poskusili potrditi oz. ovreči. S pomočjo intervjuvancev s področja prevajanja sva dobili še boljši vpogled v težave, ki nastanejo pri prevajanju in njihove rešitve.

*In this research paper we focused on the Slovenian translation of the English picture book *The Grufallo*. We searched the dilemmas that translators face when translating text into Slovenian. We mainly focused on the translation of verbs. In the theoretical part, we presented the main features of children's literature, briefly introduced our selected work and we provided basic facts on translation in different literary genres. In the research part, we introduced five hypotheses related to the topic, which we then tried to support or reject. We did that by comparing between the verbs in the source and translated work and with the help of four interviews. We gained even more insight into the problems that arise in translation and their solutions with the help of some interviewees from the field of translation.*

Če ni moj, bo pa svoj

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Eva Tofant

Mentor: Mihael Šorli

V svoji raziskovalni nalogi bom poskušala poudariti pomembnost povratnega svojilnega zaimka in prikazati kako večji smo dijaki njegove uporabe. Da bi preverila poznavanje slovenskega jezika, sem ustvarila anketo, ki so jo rešili dijaki moje gimnazije. Rezultate sem nato analizirala in s pomočjo njih prišla do pomembnih zaključkov, ki lahko pomagajo izboljšati stanje slovenskega knjižnega jezika. Večina dijakov v praktičnih primerih namreč ne zna pravilno uporabljati povratnega svojilnega zaimka, zato bi temu lahko v šolstvu in medijih posvetili več pozornosti.

Sklop 5, Psihologija ali pedagogika

Section 5, Psychology and Pedagogics

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Barbara Debeljak Rus, Srednja šola Domžale

Tadeja Fričovsky, BC Naklo

Neža Pirih Zupan, Zdravstveni dom Kranj

Zasvojenost z elektronskimi napravami na OŠ Ivana Tavčarja Gorenja vas

Šola: Osnovna šola Ivana Tavčarja Gorenja vas

Avtorici: Eva Ušeničnik, Tina Reberšek

Mentor: Martin Oblak

Nalogo sva naredili z namenom, da vidiva, kako učenci naše šole živijo in se soočajo z novo realnostjo. 55 let nazaj je s pomočjo primitivnih neokretnih računalnikov na Luni pristala prva človeška posadka, danes pa veliko ljudi brez zmogljivih malih »škatlic« ne more zdržati niti dneva. In to seveda vpliva tudi na vse nas, mlade. V raziskovalni nalogi sva med drugim raziskovali, koliko časa učenci naše sicer vaške šole preživijo za elektronskimi napravami, kdaj jih dobijo v last, kako na to lahko vplivajo starši... Poleg naštetega pa tudi kaj pomeni Generacija Alfa in ali je lahko vse to nekako povezano.

Digi mladostniki

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorica: Lara Mole

Mentorica: Petra Novak

Somentorica: Nataša Markelj Kosmač

Prekomerna uporaba interneta je dandanes postala velika težava. Svet se tako rekoč vrti okoli interneta. Kakšen vpliv ima uporaba mobilnih naprav in različnih aplikacij, sem preverila s pomočjo anket pri osnovnošolcih in srednješolcih. Ugotovila sem, da obstaja skupina otrok, pri katerih bi lahko trdila, da je njihova odvisnost od tehnologije že prešla ali pa prehaja v zasvojenost. Ker se nekateri uporabniki raje zatekajo v virtualni svet, se istočasno izgublja socialni stik ljudi in drugih aktivnostih, ki so povezane z razvojem možganskih celic. Podatek, zakaj sodobna tehnologija tako zasvoji, sem pridobila s pomočjo intervjuja tudi od znanega psihoterapevta Miha Kramlija.

Obogatitev pouka z umetno inteligenco

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorja: Ožbej Markun, Janez Balanč

Mentorica: Patricija Veldin

V najini raziskovalni nalogi vam bova predstavila, kakšen je odnos učiteljev na naši šoli do umetne inteligence (UI), s katero bi popestrili poučevanje in učenje. Pri tem naju je predvsem zanimalo, kje vidijo prednosti in slabosti, kako ocenjujejo svoje poznavanje dela z UI ter ali si sploh želijo take alternativne oblike pouka. Pri raziskavi sva uporabila različne metode raziskovanja, predvsem anketo in intervjuje z učitelji, s čimer sva dobila podroben vpogled v poznavanje učiteljev UI. Tema je danes zelo aktualna, saj se UI zelo hitro razvija, mnoge organizacije (kot npr. UNESCO in EU) se že ukvarjajo s tem, kako jo izkoristiti za izboljšanje učnega procesa. Prav tako bo UI v prihodnosti še bolj kot zdaj vplivala na naša življenja, zato je smiselno, da se učenci z njo seznanijo, hkrati pa se z razvojem UI zastavlja vedno več vprašanj o etični uporabi. Zato je potrebno pozorno preučiti njene prednosti in slabosti in upoštevati mnenja strokovnjakov z različnih področij, preden UI vključimo v pouk. Namen raziskovalne naloge je, da bi spodbudila učitelje k uvedbi poučevanja in učenja s pomočjo UI na naši šoli. Ugotovitve so naju pripeljale do zaključka, da si učitelji na splošno želijo z rabo UI obogatiti in izboljšati pouk, saj po njihovem mnenju predstavlja hiter dostop do velikega nabora informacij, možnost personalizacije, uporabe kot tutorja in pomoč učiteljem, hkrati pa omogoča bolj interaktiven pouk. Kljub temu jih skrbijo pasti UI, kot so na primer goljufanje, plagiatorstvo, upad sposobnosti, varnost osebnih podatkov. Izrazili so, da moramo biti previdni pri vključevanju UI pri pouku. Meniva, da se bo vseeno postopno vključevala v pouk, saj sva zaznala, da se kar nekaj učiteljev za to zanima.

The following research paper presents the various attitudes of teachers at our school towards artificial intelligence (AI) to enhance teaching and learning. We were particularly interested in where they see the advantages and disadvantages, how they assess their knowledge of working with AI, and whether they want such alternative forms of teaching at all. Various methods were used, mostly surveys and interviews with teachers, providing us with a detailed insight into teachers' knowledge of AI. This topic is highly relevant today, as AI is rapidly developing, with many organizations (such as UNESCO and the EU) already considering how to use it to improve the learning process. Additionally, AI will have an even greater impact on our lives in the future, so it makes sense for students to become acquainted with it, especially since the development of AI raises more and more questions about its ethical use. Therefore, it is necessary to carefully examine its advantages and disadvantages and consider the opinions of experts from various fields before incorporating AI into teaching. The purpose of this research paper is to encourage teachers to introduce teaching and learning with the help of AI at our school. Our findings have led us to the conclusion that teachers generally use AI as enrichment and improvement of teaching. They believe it provides quick access to a vast array of information, personalization options, use as a tutor and aid to teachers, while also enabling more interactive teaching. However, they are concerned about the pitfalls of AI, such as cheating, plagiarism, decline in abilities, and personal data security. They expressed that we

33. srečanje mladih raziskovalcev srednjih in osnovnih šol Gorenjske

must be cautious when integrating AI into teaching. We believe that it will still gradually be incorporated into teaching, as we have observed that quite a few teachers are interested in it.

Razlike in podobnosti med navezanostjo na skrbnike ter navezanostjo na prijatelje oziroma partnerja pri mladostnikih

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Meta Gašperlin

Mentorica: Sarah Petek

V raziskovalni nalogi sem se osredotočila na področje psihologije, natančneje na različne stile navezanosti in kako se le ti odražajo v različnih odnosih in življenjskih obdobjih. Osrednji del je bila anketa, ki sem jo izvedla med dijaki Gimnazije Kranj, Gimnazije Franceta Prešerna in Gimnazije Bežigrad. S pomočjo te sem potrdila oziroma ovrgla tri izmed svojih hipotez. Preostala raziskava sestoji iz pregledovanja in obdelave že obstoječih virov o stilih navezanosti. Ugotovila sem, da na izkazovanje določenega stila navezanosti vpliva več različnih dejavnikov ter da stil navezanosti lahko determinira, kako težavno je za nekoga formiranje in ohranjanje partnerskih odnosov. Novo pridobljeno znanje sem povezala s tveganim vedenjem in poskušala ugotoviti, v kakšnem odnosu so stili navezanosti s tveganim vedenjem. Moje delo je odprlo veliko novih vprašanj, ugotovila pa sem tudi, da se na izbranem področju raziskovalci še ne strinjajo o vsem. Prav to me je pri pisanju teoretičnega dela najbolj oviralo.

In my research assignment, I focused on the field of psychology, more precisely on different attachment styles and how they show in various relationships and stages of life. The main part was a survey that I carried out among students at Gimnazija Kranj, Gimnazija Franceta Prešerna, and Gimnazija Bežigrad. I used it to confirm or refute three of my hypothesis. The rest of my research was conducted with the review and analysis of already existing sources on attachment styles. I discovered that attachment styles are influenced by various factors and that your attachment style can determine how hard it will be for you to form and maintain a relationship. I connected my newly acquired knowledge with risk behaviour and tried to determine in what relationship are attachment styles with risk behaviour. My work opened a lot of new questions and I also learned that researchers in the chosen field have not come to the agreements on everything yet. This is exactly the thing that caused most of my trouble while writing the theoretical part of the research assignment.

Samodiagnosticiranje in socialna omrežja

Šola: Gimnazija Kranj

*Avtorice: Sabina Nadine Bogoev, Aida Feratović,
Magdalini Justina Samelis*

Mentor: Luka Uršič

Samodiagnosticiranje je proces, pri katerem se posamezniki sami diagnosticirajo brez prisotnosti zdravstvenega delavca. Gre za proces, ki je v današnjih, digitalnih časih vedno bolj pogost, ponekod celo popularen. Na to, ali se bo posameznik samodiagnosticiral, vpliva veliko različnih dejavnikov, in sicer demografski dejavniki (spol, starost, izobrazba), vrsta socialnega omrežja, ki ga posameznik uporablja, količina preživetega časa na socialnih omrežjih ... Samodiagnosticiranje je proces, katerega nevarnosti se mnogi posamezniki ne zavedajo, a je vedno pogostejši, predvsem med mladimi. Samodiagnosticiranje ima za posameznika tako negativne kot tudi pozitivne posledice. Ena izmed negativnih posledice je, da lahko pride do napačne interpretacije bolezni in posledično napačnega zdravljenja, pozitivna posledica pa je izboljššan odnos z zdravstvenim delavcem, ki je dosežen z boljšo informiranostjo o duševni motnji. To se kaže v hitrejšem in bolj učinkovitem zdravljenju.

V raziskavi smo s pomočjo analiziranja že izvedenih raziskav in anketiranjem preučevale vpliv prej omenjenih dejavnikov. Najbolj smo se osredotočile na vpliv spola, vrste socialnih medijev, ki jih posamezniki najbolj uporabljajo, in starosti ter znanja posameznikov o duševnih motnjah. Za izvedbo raziskave je bila uporabljena metoda anketnega vprašalnika. Vzorec sestavlja 201 posameznikov, od tega jih je 51 % starih med 16 in 19 let. Predmet raziskave pa je samodiagnosticiranje duševnih motenj in ne fizičnih bolezni.

Raziskava je pokazala, da obstaja povezava med vrsto socialnega omrežja in pogostostjo samodiagnosticiranja. Uporabniki TikToka so v večji meri poročali o tem, da se samodiagnosticirajo. Prav tako smo ugotovile, da so mlajše generacije bolj nagnjene k samodiagnosticiranju kot starejše. Velik vpliv na samodiagnosticiranje ima tudi spol in znanje posameznika o določeni duševni motnji.

Samopodoba v mladostništvu

Šola: Gimnazija Franceta Prešerna

Avtorica: Ana Avsec

Mentorica: Hana Hiršman

Mladostništvo predstavlja obdobje med začetkom pubertete in odraslostjo, ki posamezniku prinese številne spremembe in nove razvojne naloge, ki med drugim vključujejo prilagajanje na te spremembe, osamosvajanje od staršev ter oblikovanje lastne identitete. Pomemben vidik odraščanja je tudi oblikovanje zdrave samopodobe, ki zajema ustrezne (ne previsoke in ne prenizke) predstave, stališča in mnenja, ki jih imamo o sebi ter vrednost, ki jo pripisujemo samemu sebi. Ustrezna (zdrava) samopodoba se povezuje z večjo uspešnostjo v življenju na različnih področjih, nanjo pa najbolj pomembno vplivajo naši dosežki ter vrednotenje s strani staršev in vrstnikov. V nalogi sem raziskovala razlike v samopodobi med spoloma ter povezanost samopodobe z ucnim uspehom, izbiro srednješolskega izobraževalnega programa in uporabo socialnih omrežij. Na podlagi rezultatov, zbranih na vzorcu 127 mladostnikov, sem potrdila vse zastavljene hipoteze, pri čemer sem ugotovila, da imajo dekleta nižjo samopodobo kot dečki, ter da se raven samopodobe pozitivno povezuje z ucnim uspehom in negativno s količino uporabe socialnih omrežij. Raziskava osvetljuje področje samopodobe med mladostniki in opozarja na pomen preventivnih delavnic, izobraževanj in pogovora o vrednotenju samega sebe z namenom spodbujanja razvoja zdrave samopodobe in previdnosti pri (prekomerni) uporabi družabnih omrežij.

Adolescence represents the period between the beginning of puberty and adulthood, which brings many changes and new developmental tasks to the individual, which include, among other things, adapting to these changes, becoming independent from parents and forming one's own identity. An important aspect of growing up is also the formation of a healthy self-image, which includes appropriate (not too high and not too low) representations, attitudes and opinions that we have about ourselves and the value we attribute to ourselves. Adequate (healthy) self-esteem is associated with greater success in life in various areas, and it is most significantly influenced by our achievements and evaluation by parents and peers. In the assignment, I researched the differences in self-image between the sexes and the connection of self-image with academic success, the choice of a secondary school educational program and the use of social networks. Based on the results collected on a sample of 127 adolescents, I confirmed all the hypotheses, and found that girls have lower self-esteem than boys, and that the level of self-esteem is positively associated with academic success and negatively with the amount of use of social networks. The research sheds light on the area of self-image among young people and points to the importance of preventive workshops, trainings and conversations about self-evaluation in order to promote the development of a healthy self-image and caution in the (excessive) use of social networks.

Sklop 6, Filozofija ali sociologija

Section 6, Philosophy or Social Studies

Ocenjevalci / Evaluators:

Radovan Radetič, Zavod Aleksandra

Marja Podjed, EGSŠ Radovljica

Elizabeta Eržen Podlipnik, Zgodovinski arhiv Ljubljana

Koliko prostora je (v Žireh) za Neslovence?

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorica: Tara Krvina

Mentorici: Petra Novak, Sabina Kramer

V raziskovalni nalogi sem se odločila raziskati odnos ljudi, predvsem pa Žirovcev do priseljencev. Cel svet je priča raznim migracijam, med njimi tudi Slovenija in Žiri. V zadnjem času sem tudi sama v Žireh opazila polno novih obrazov, novih ljudi. Glede na to, da je priseljencev v vseh krajih vedno več, me je zanimalo, kako drugi ljudje, domačini gledajo na njih ter kako jih sprejemajo. V teoretičnem delu sem predstavila priseljevanje kot pojem. V raziskovalnem delu sem si na začetku zadala 10 hipotez, povezanih na temo, ki sem jih nato s pomočjo dveh anket in intervjujev poskušala potrditi oz. ovreči. S pomočjo intervjuvancev iz različnih držav, sem dobila še boljši vpogled v odnos in sprejemanje priseljencev s strani Žirovcev.

The aim of this research was to address the attitudes of people, especially the people of Žiri towards immigrants. The whole world has been witnessing various migration flows, including Slovenia and Žiri. Recently, the arrival of immigrant newcomers to Žiri can be noticed as well. As the number of immigrants is growing, the main interest of this manuscript was to examine how they are received by local people. In the theoretical part immigration is represented as a concept. In the research part ten hypotheses related to the topic are presented which are later confirmed or disproved on the basis of two surveys and interviews. By conducting interviews with several people of Žiri who have different country of origin, we gained valuable insight into the process of immigrant integration and acceptance into the community.

Od strahu do sprejemanja: Begunska kriza in ksenofobija v sodobni Sloveniji

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorice: Nina Antolič, Ema Burgar, Eva Zupin Muzik

Mentor: Luka Uršič

V raziskovalni nalogi iz sociologije smo se osredotočile na begunce, begunsko krizo in ksenofobijo. Zanimala sta nas predvsem zadnja velika tokova beguncev v Evropo (iz Sirije in Ukrajine), posebej pa smo se poglobile še v aktualno situacijo v Palestini. Obenem smo raziskale odziv in sprejete ukrepe Republike Slovenije in Evropske Unije v povezavi s takimi humanitarnimi krizami. V nadaljevanju nas je zanimala ksenofobija, saj je le-ta pogost pojav, ko v stik pridejo različne kulture. Iz medijev pa smo ugotovile, da je pomembna tematika v zvezi z begunci tudi azil in postopek pridobitve tovrstne zaščite, zato smo tudi to temeljito raziskale. Osrednji del empiričnega dela naloge je bil anketni vprašalnik, s pomočjo katerega smo potrdile oziroma ovrgle svoje hipoteze. V raziskavo je bilo vključenih 160 anketirancev, od tega je bilo 150 dijakov in 10 posameznikov, ki ne obiskujejo srednje šole. S pomočjo anketnega vprašalnika smo ugotovile, da večina ljudi ve vsaj nekaj o beguncih in se o njih tudi ustrezno informira. Udeleženci poročajo, da so strpni do tujih beguncev, obenem pa so še vedno bolj previdni ob ljudeh, ki so precej drugačni od nas (prebivalci Bližnjega vzhoda). Raziskava je pokazala, da je večina virov o izbrani tematiki v slovenščini na internetu objavljena v obliki člankov, ki pogosto niso aktualni. Prav zaradi tega smo prišle do zaključka, da so ti zastareli članki lahko razlog za širjenje napačnih informacij.

Our sociology research paper focused on refugees, the refugee crisis and xenophobia. We were particularly interested in the recent large flows of refugees into Europe (from Syria and Ukraine), and we looked in particular at the current situation in Palestine. We also explored the response and actions taken by the Republic of Slovenia and the European Union in relation to such humanitarian crises. We were also interested in xenophobia, which is a common phenomenon when different cultures come into contact. From the media, we found out that asylum and the process of obtaining such protection is also an important topic in relation to refugees, so we also researched this thoroughly. The central part of the empirical part of the thesis was a questionnaire survey, which was used to confirm or refute our hypotheses. The survey involved 160 respondents, 150 of whom were students and 10 individuals not attending secondary school. The questionnaire revealed that most people know at least something about refugees and are well informed about them. In addition, we learned that the participants are tolerant towards foreign refugees, but at the same time they are still more cautious around people who are quite different from us (Middle Easterners). During the research, we found that most of the sources on the chosen topic in Slovene on the internet are published in the form of articles, which are often not up-to-date. This led us to the conclusion that these outdated articles are the reason for the spread of misinformation.

Pojmovna kriza moralnosti

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorja: Jakob Velkavrh, Maj Bijol

Mentorica: Nataša Kne

Raziskovalna naloga razišče pojem moralnost skozi epistemologijo in ontologijo. Prvi del eseja uporabi Kantovsko apercepcijo in serije izkušenj in dokaže nemogočnost človeške znotraj-svetne definicije in s tem nemogočnost moralnih določil. Nemogočnost je absolutna: kakršnakoli stvar, ki pripada nam, ne more biti znotraj-svetno popolnoma resnična.

Drugi del eseja preverja, če je izključno zunaj-svetna morala možna ter napačnost naših začetnih premis. Analiza Heideggerjanskega načina biti ugotovi, da nam zunaj-svetni način nič ne pove o moralnost in nič pomenljivega o najstvu. Tu predlagamo možno rešitev preko Heideggerjanske sheme priročnosti. Znotraj tega pridemo do morale za nas in nehamo govoriti o logični nuji po obstoju moralnosti. S prepoznavo nekega moralnega bita določimo njegovo domačnost in zakaj lahko ta mehanizem domačnosti tretiramo kot moralni čut. Tu nato določimo pojmovno krizo moralnosti znotraj časovne pogojenosti pojmov. Poudarimo tudi mehanizem najstva, ki je abstrahiranje navzočega. Enako se razkrije druga problematika: naše moralno pojmovanje je odvisno od navzočega. Tako vzpostavimo mehanizem za boljše zmožnosti moralnosti.

Pred koncem ponudimo primere problematičnih etičnih teorij v kontekstu eseja. Vrednost tega eseja je v opozarjanju na krizo, v kateri je moralnost. Smisel tega eseja ni v uničevanju že vzpostavljenih etičnih teorij, vendar pokazati njihove limite in kako se jim ne moremo izogniti - nobeno brezčasno pojmovanje ni brez napake.

This essay explores the concept of morality through epistemology and ontology. The first part utilises the Kantian unity of apperception and series of existences to prove the impossibility of a human definition within our world and hence the impossibility of a moral rule. This impossibility is absolute: strictly, any definitive judgement within our world is false.

The second part attempts to place morality outside our world; however, the analysis of Heideggerian types of being concludes no benefit in moral knowledge. Therefore, morality must be connected and stretched in this world and outside of it. With the Heideggerian ready-at-hand, we establish the existence of moral knowledge for us and cease to concern ourselves with the logical necessity of morality. Ready-at-hand enables us to find the moral being of a present thing and to make moral judgements through its homeliness. This the conceptual crisis of morality within time. We are able to define what ought to be by abstracting the things present viz. moral concepts are conditioned by the present. Thus, we establish a mechanism for improving our moral capabilities.

Finally, we offer examples of problematic ethical theories in context. The essay has worth in its critique of ethical theories. The aim is not to destroy them, but see their limits of time, as a

fatal mistake is to take concepts as unconditioned. Ethical theories are valuable conceptual records of a time, but soon become outdated; they have only practical value.

Obleka naredi človeka

Transkulturalna raziskava o vplivu formalnosti oprave na naše doživljanje osebnostnih lastnosti

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorji: Benjamin Gašperin, Tadej Fritz, Maj Soklič

Mentorica: Sarah Petek

Obleka ima v našem življenju ogromno vlogo, saj odraža družbene norme v različnih situacijah in kulturah. Naša raziskovalna naloga se zatorej osredotoča na lastnosti, ki jih pripisujemo ljudem na podlagi njihove obleke, bodisi formalne ali neformalne. Raziskavo smo naredili na podlagi pristranskosti, imenovane učinek angelskega sija, ki vpliv na dožemanje značajskih lastnosti človeka na podlagi fizičnih atributov. Ta povsem nezavedna pristranskost ima v nekaterih trenutkih lahko tudi odločilen pomen, zato smo se odločili raziskati, do kakšne mere je prisotna v vsakdanjem življenju in kakšen ima vpliv na naše odločitve. Stopnjo oblačenja smo določili po znanih standardih formalnega oblačenja, ki veljajo po večjem delu sveta.

V raziskavo smo vključili tudi vidik kulture, slovenske in ameriške gimnazije, in tako ne primerjamo samo različnih stopenj formalnosti oblačenja, pač pa tudi vpliv kultur, ki se odraža s svojimi prvinami. Z dvokulturnim vzorcem smo želeli nadgraditi študijo Dion et al., v kateri so raziskovali vpliv privlačnosti osebe na pripisovanje pozitivnih značajskih lastnosti.

Brezdomci – obrobna družbena skupina

Šola: Biotehniški center Naklo – Srednja šola

Avtor: Karlo Jemc

Mentor: Rok Miščević

Brezdomstvo je univerzalni družbeni problem, ki se pojavi kot posledica strukturnih in individualnih dogodkov v življenju posameznika. V seminarski sem pridobil mnenje javnosti 54 ljudi, ki so starostno in spolno enakomerno porazdeljeni predstavljali vzorec javnega mnenja. Anketo sem izvedel tudi med brezdomci, intervjuval pa vodjo društva Kralji ulice, nekaj brezdomcev, dva vseživljenjska brezdomca, ki sta pobegnila iz zanke brezdomstva ter mag. Mateja Čujoviča ki mi je predstavil zakone, s katerimi se največkrat srečamo pri problematiki brezdomstva.

Raziskovalno delo zaobjame aspekt stroke, javnosti, brezdomcev in lastnega opazovanja, saj sem teden dni obiskoval center Kralji ulice ter vzorčil populacijo. Raziskovalno delo vključuje opis načina življenja, vzroke in rešitve za problematiko brezdomstva, stigmo javnosti, vse s poudarkom na brezdomstvu na Slovenskem .

Sklop 7, Interdisciplinarna področja

Section 7, Interdisciplinary

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Stojan Kostanjevec, Pedagoška fakulteta UL

Petra Mole, BIC Ljubljana

Katarina Fidler, Novartis d.o.o.

Suzana Andoljšek, Ekonomska šola Ljubljana

Brigita Markun, BC Naklo

Posledica vstopa Hrvaške v Evropsko unijo in schengensko območje v turizmu, gostinstvu in prometu

Šola: Osnovna šola Šenčur

Avtorica: Tara Jordan

Mentor: Boštjan Gradišar

Hrvaška je vstopila v Evropsko unijo in schengensko območje. V raziskovalni nalogi me je zanimalo predvsem, kakšne posledice je to dejanje imelo, kaj vse je bilo potrebno za vstop, mnenja ljudi ter dejanska opažanja v gostinstvu, turizmu in gospodarstvu (prometu). V raziskovalni nalogi predstavim svoj namen, hipoteze, metode praktičnega dela in analizo rezultatov. Vključila sem tudi izjave politikov, politično stanje in pogoje za vstop Hrvaške tako v schengensko območje kot tudi v Evropsko unijo. Predstavila sem objave medijev, razložila osnovne pojme in opisala zgodovino Evropske unije. V raziskovalni nalogi sem omenila tudi ustanove Evropske unije, tako po svetu kot tudi v Sloveniji, in razložila delovanje ustanov v Sloveniji. Podatke, zbrane v anketah in intervjujih, sem za lažjo ponazoritev predstavila z grafi in razpredelnico. V zaključku sem glede na ugotovitve raziskave predstavila tudi svoje mnenje o vplivu vstopa Hrvaške v Evropsko unijo in schengensko območje v prihodnosti. K nalogi je dodana priloga z anketami in vprašalniki.

Ponudba tržiških jedi in primerjava kaloričnih vrednosti

Šola: Osnovna šola Tržič

Avtorice: Tinkara Bohinjc, Ana Dovžan, Maja Praprotnik

Mentorici: Lara Lipar, Anja Rojec

V raziskovalni nalogi smo predstavili štiri jedi, ki imajo v tržiški kulinariki pomembno vrednost ter dolgo tradicijo – masunek, tržiško fliko, tržiške bržole ter štruklje.

Predstavili smo kratko zgodovino jedi ter njihovo sestavo.

Postavili smo dve hipotezi, in sicer, da so bile jedi nekoč veliko bolj kalorične kot danes ter da se tržiške jedi ne pojavljajo oziroma se pojavljajo redko na menijih tržiških restavracij ter planinskih koč. To smo preverili z metodo analize ter intervjuja.

Analizirali smo kalorične vrednosti jedi ter jih primerjali z modernimi jedmi, ki so danes bolj pogoste. Te jedi so burek, pica margerita, svinjski golaž ter marelični cmoki.

Ugotovili smo, da so tradicionalne tržiške jedi bolj kalorične od izbranih jedi danes in da se tradicionalne tržiške jedi redko pojavljajo na menijih gostinskih ponudnikov. Izjema so štruklji, ki so tudi danes zelo popularni.

In this research paper, we analyzed the offer of traditional Tržič dishes and their calorific values.

We presented four dishes that have an important value and a long tradition in Tržič cuisine - masunek, Tržič flika, Tržič bržole and štruklji.

We presented a brief history of traditional Tržič dishes and their composition.

Our first hypothesis claims that the dishes used to have higher calorific value than modern dishes. The second hypothesis claims that traditional Tržič dishes do not appear or appear rarely on the menus of restaurants and mountain huts.

We analysed the caloric values of the dishes and compared them with modern dishes that are more common today. These dishes are burek, margherita pizza, pork goulash and apricot dumplings.

We have found that traditional market dishes are mostly more caloric than selected dishes today and that traditional Tržič dishes rarely appear on menus of restaurants and mountain huts. The exception are štruklji, which are still very popular today.

Živim zdravo in se prehranjujem zdravo, zato ne zbolim

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorici: Laura Gaser, Jera Poljanšek

Mentorica: Mojca Miklavčič

Z raziskovalno nalogo sva želeli ugotoviti, kaj učenke in učenci naše šole vedo o prehrani, tako o zdravi kot nezdravi. Želeli sva izvedeti, če vedo, do katerih boleznih lahko privede neustrezno prehranjevanje. Veliko informacij sva dobili s pomočjo ankete. Zanimalo pa naju je stanje žirovskih otrok. Zaposili sva našo pediatrijko, dr. Ido Rus za kratek intervju. Zdravnica nama je povedala marsikaj zanimivega in tudi novega. Za te informacije sva ji bili zelo hvaležni.

Mikrokinetika delovanja lokalnih anestetikov z aplikacijo na kokainu

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Patricija Zupan

Mentorja: dr. Petra Košir, dr. Janez Mavri

V raziskavi smo razvili teoretski model, ki je omogočil vpogled v prehod lokalnih anestetikov skozi zunanjo membrano nevronov. S pomočjo tega modela smo pridobili pomembne ugotovitve o teh anestetikih v odvisnosti predvsem od pH vrednosti. Naš cilj je bil simulirati hitrost prehajanja anestetika skozi membrano. Uporabili smo enačbo Smoluchowskega (5), ki nam je numerično simulacijo omogočila in dala informacijo, da lokalni anestetik kokain prehaja skozi membrano z izjemno hitrostjo (2, 4, 15, 18, 33). To lahko pripišemo njegovi lipofilnosti, ki omogoča, da se molekula lažje prebije skozi hidrofobno membrano Schwannove celice (1, 5, 8). Naši rezultati so pokazali, da se kokain v tej membrani tudi najbolj zadržuje. Na splošno se lokalni anestetiki v nevtralnem stanju raje zadržujejo v celičnih membranah v primerjavi z vodno raztopino. V kislem okolju z nizko pH vrednostjo pa se le-ti protonirajo, zato se raje nahajajo zunaj celice.

V nadaljevanju smo se posvetili določitvi količine kokaina, ki bi se nahajala znotraj celice, v membrani ter zunaj celice, če bi ga vbrizgali v bližino živčne celice. Opazili smo, da Schwannove celice igrajo ključno vlogo pri zadrževanju lokalnih anestetikov v tkivu. Te celice delujejo kot svojevrstni rezervoar za anestetike, kar ima pomemben vpliv na trajanje anestezije. Kapaciteta Schwannovih celic in prisotnost drugih hidrofobnih delov tkiva so pomembni dejavniki, ki vplivajo na dolžino delovanja anestetikov.

To smo raziskovali pri različnih pH vrednostih, saj so vneta tkiva običajno kislila (2). Presenetljivo smo ugotovili, da razlike v količini kokaina glede na vneta in zdrava tkiva niso bile tako velike, kot smo pričakovali. Kljub spremembi pH se količina kokaina v celici in membrani ni bistveno spremenila.

In this study, we developed a theoretical model that provided insights into the passage of local anesthetics through the outer membrane of neurons. With the use of this model, we have obtained important findings about these anesthetics depending mainly on the pH value. Our aim was to simulate the rate of passage of anaesthetic through the membrane. Using Smoluchowski's equation (5), which allowed numerical simulation. We found out that the local anesthetic cocaine passes through the membrane with an extraordinary rate (2, 4, 15, 18, 33). This can be attributed to its lipophilicity, which allows the molecule to penetrate more easily through the hydrophobic membrane of Schwann cells (1, 5, 8). Our results showed that cocaine is also the most retained in this membrane. In general, neutral local anesthetics are preferred to be retained in cell membranes as opposed to an aqueous solution. However, in an acidic environment with a low pH, they are protonated and prefer to be located outside the cell.

We also focused on determining the amount of cocaine that would be inside the cell, inside the membrane, and outside the cell if the doctor injected it near a nerve cell. We have observed that Schwann cells play a key role in retaining local anesthetics in the tissue. These cells serve as a kind of reservoir for anesthetics, which has a significant impact on the duration of anesthesia. The capacity of Schwann cells and the presence of other hydrophobic parts of the tissue are important factors affecting the duration of action of anesthetics.

We were investigating that at different pH values, as inflamed tissues are usually acidic (2). Surprisingly, we found that the differences in the amount of cocaine in terms of inflamed and healthy tissue were not as large as we expected. Despite the change in pH, the amount of cocaine in the cell and membrane did not change significantly.

Pregled in analiza trga sušilno dezinfekcijskih modulov

Šola: Šolski center Škofja Loka – Srednja šola za strojništvo

Avtorja: Val Novak-Zupanc, Andraž Iglič

Mentorja: mag. Zvonka Erce, Anže Kozjek

Najina naloga je bila izvesti raziskavo za podjetje Domel, ki je razvijalo nov sušilno dezinfekcijski modul. Izdelek omogoča sušenje, razkuževanje in čiščenje oblačil ter obutve za različne namene, kot so vzdrževanje higiene, udobja in varnosti.

Raziskava je vključevala identifikacijo hipotez, pregled obstoječih rešitev na trgu, analizo konkurence, identifikacijo lastnih prednosti, analizo prednosti konkurence, identifikacijo potencialnih kupcev in partnerjev ter dokazovanje hipotez z anketami. Skupaj je bila raziskava namenjena podpori razvoja in trženja novega izdelka ter identifikaciji ključnih priložnosti za podjetje Domel.

Oblikovala sva šest hipotez, od katerih sva v procesu raziskovanja tri potrdila, tri pa delno potrdila.

Pri pregledu obstoječih naprav sva ugotovila, da nekateri proizvajalci specializirajo svoje izdelke za specifične skupine uporabnikov, medtem ko drugi ciljajo na širši trg. Analizirala sva konkurenčna podjetja in njihove izdelke ter ciljno publiko. Prepoznala sva tiste tržne segmente, kjer bi naš izdelek tudi lahko prodajali. Pri analizi konkurence sva preučila rešitve posameznega konkurenta in skušala pri vsakem konkurentu ugotoviti prednosti in slabosti. Ugotovila sva, da v Sloveniji obstaja precej podjetij, ki bi podjetju Domel lahko pomagala pri širitvi poslovanja in povečanju prodaje na domačem in mednarodnem trgu. Možnosti oglaševanja vključujejo socialna omrežja, radio postaje, televizijo, časopise in revije ter sejme in seminarje. Izvedla sva anketo z 220 anketiranci in ugotovila, da bi največ uporabnikov pritegnili oglasi na socialnih omrežjih, sledijo jim TV oglasi, radio postaje, sejmi in seminarji ter časopisi.

Čeprav je bil proces zahteven, sva prepričana, da so pridobljena znanja ključna za najin nadaljnji razvoj. Zavedava se, da je za popolno obvladovanje področja potrebno še veliko raziskovanja, vendar sva pripravljena na nove izzive in napredek na tem področju.

Sklop 7, Druga področja

Section 7, Other Fields

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Stojan Kostanjevec, Pedagoška fakulteta UL

Petra Mole, BIC Ljubljana

Katarina Fidler, Novartis d.o.o.

Suzana Andoljšek, Ekonomska šola Ljubljana

Brigita Markun, BC Naklo

Športam, ..., zakaj tečem?

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorice: Katarina Jezeršek, Kaja Kosmač, Leja Rant

Mentorica: Julijana Gantar

V teoretičnem delu raziskovalne naloge so predstavljene zgodovina športa, olimpijske igre, vrste športa, prehrana športnika ter pomen gibanja. V raziskovalnem delu smo se osredotočile na primerjavo mlajših (osnovnošolcev) in starejših občanov Žirov, ki se ukvarjajo s športom in obiskujejo različne vadbe ali treninge. S pomočjo mentorice smo sestavile dva vprašalnika o športu oz. teku in ju razdelile med osmošolce in odrasle. Opravile smo tudi intervju z najboljšo žirovsko atletinjo Nejo Filipič, ki trenutno tekmuje na svetovnem prvenstvu iz atletike v Glasgowu na Škotskem.

The theoretical part of the research paper presents the history of sport, the Olympic Games, and types of sports. In the research part, we focused on the comparison of younger (primary school) and older citizens of Žiri, who do sports and attend various exercises or trainings. With the help of a mentor, we compiled two questionnaires about sports or running and divided them between eighth graders and adults. We also conducted an interview with the best athlete in Žiri Neja Filipič, who is currently competing at the World Athletics Championship in Glasgow, Scotland.

Donatorji

Donators

Biotehniški center Naklo – Srednja šola



Občina Naklo



OBČINA NAKLO