



Zbornik izvlečkov

Book of abstracts

30. SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV SREDNJIH IN OSNOVNIH ŠOL GORENJSKE

Strahinj, 15. april 2021

Naslov:

30. 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, Jure Ausec

Organizacijski odbor:

Monika Rant, Andraž Kalamar, Jure Ausec, Rok Miščevič

Postavitev in prelom:

Jure Ausec

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 in 40 izvodov
zbornik je brezplačen

Datum izida:

15. april 2021

<p>Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani COBISS.SI-ID 59123203 ISBN 978-961-94669-6-4 (PDF)</p>

Kazalo

Contents

Kazalo	3
Contents	3
Pozdravni nagovor	6
Welcome speech.....	6
Člani tekmovalnih komisij	7
Evaluators	7
Sklop 1, Druga področja	8
Section 1, Other Fields	8
<i>Srednja šola</i>	
Odnos kmetovalcev do čebel.....	9
Optimalni čas kuhanja špinače, pri katerem se izloči maksimalna masa oksalne kisline, hkrati pa se ohrani maksimalna količina antioksidantov	10
Sortni poskus rabarbare.....	11
Sklop 1, Ekologija z varstvom okolja	12
Section 1, Ecology and Nature Protection.....	12
<i>Osnovna šola</i>	
Vpliv epidemije koronavirusa na ogljični odtis v Žireh	13
<i>Srednja šola</i>	
Vpliv ukrepov za zaježitev epidemije covid-19 na količino embalažnih odpadkov in količino porabljenega goriva.....	14
Žlezava nedotika – neuporaben plevel ali zeleno zlato?.....	15
Sklop 2, Biologija	17
Section 2, Biology	17
<i>Osnovna šola</i>	
Vpliv različnih barvnih folij na rast vrtno kreše	18
Koronavirus v Žireh.....	20
Menstrualni pripomočki in nega med menstruacijo	21
Za vsako težavo se rož'ca najde – ste za skodelico čaja?.....	22
<i>Srednja šola</i>	
Vpliv barvne slepote na kvaliteto življenja	23
Uporaba, vpliv in poznavanje kreatina	24
Tvorba protiteles pri bolnikih s SARS-CoV-2	25
Vpliv osmotskega stresa kvasovk na fermentacijo	26

Sklop 3, Ekonomija in turizem	27
Section 3, Economy and Tourism.....	27
<i>Osnovna šola</i>	
Paštba in njen pomen v turizmu	28
<i>Srednja šola</i>	
Razvijanje novega recepta iz lokalnih sestavin na osnovi tradicije.....	29
Sklop 3, Geografija ali geologija	30
Section 3, Geography and Geology.....	30
<i>Osnovna šola</i>	
Pomen delitve države na regije.....	31
Sklop 3, Etnologija	32
Section 3, Ethnology	32
<i>Osnovna šola</i>	
Po poti žirovskih čebelnjakov	33
Sklop 3, Zgodovina ali umetnostna zgodovina	34
Section 3, History and Art History	34
<i>Srednja šola</i>	
Vietnamska vojna.....	35
Sklop 4, Astronomija ali fizika	36
Section 4, Astronomy and Physics	36
<i>Osnovna šola</i>	
Kateri dejavniki vplivajo na vzgon?	37
<i>Srednja šola</i>	
Elektromagnetna sevanja.....	38
Zaustavljanje vrtečega se sprednjega kolesa na cestnem kolesu	39
Sklop 4, Matematika ali logika	41
Section 4, Mathematics and Logic	41
<i>Srednja šola</i>	
Oblika in parametri verižnice	42
Sklop 4, Kemija ali kemijska tehnologija	43
Section 4, Chemistry and Chemical Technology	43
<i>Srednja šola</i>	
Vpliv pH na hitrost hidrolize acetilsalicilne kisline.....	44
Sklop 4, Računalništvo ali telekomunikacije	45
Section 4, Computer Science and Telecommunications.....	45
<i>Osnovna šola</i>	
Programiranje videoigre narejene v unity za spodbujanje zabavnega učenja pri najmlajših....	46
Sklop 4, Tehnika ali tehnologija	47
Section 4, Technical Engineering and Technology	47
<i>Srednja šola</i>	
Seizmografija iz domače delavnice	48

Sklop 4, Arhitektura, gradbeništvo ali promet	49
Section 4, Architecture, Civil Engineering and Transport	49
<i>Osnovna šola</i>	
Zakaj je v Evropi in Sloveniji tako malo električnih avtomobilov?	50
Sklop 5, Psihologija ali pedagogika	52
Section 5, Psychology and Pedagogics	52
<i>Srednja šola</i>	
Izbira partnerja glede na spol	53
Vpliv predhodnega konteksta na pomnjenje informacij	55
Zoom utrujenost	56
Sklop 5, Slovenski jezik ali književnost	57
Section 5, Slovenian Language and Literature	57
<i>Osnovna šola</i>	
Koronaglagoli	58
<i>Srednja šola</i>	
Hudičevka Nosferatu	59
Sklop 5, Interdisciplinarna področja	60
Section 5, Interdisciplinary	60
<i>Srednja šola</i>	
In-vitro analiza vpliva pH na degradacijo poliglikolidnih vpojnih sintetičnih kirurških šivov različnih velikosti	61
Lolita - ljubezen na prvi pogled, od zadnjega pogleda, iz večnega pogleda	63
Sklop 6, Filozofija ali sociologija	64
Section 6, Philosophy or Social Studies	64
<i>Osnovna šola</i>	
Oče sina do praga, sin očeta čez prag (?) Koliko družin pod isto streho v Žireh	65
Priljubljenost športnih dejavnosti med mladimi in odraslimi v Poljanski dolini	66
<i>Srednja šola</i>	
Evtanazija kot upravičena pravica posameznika v sodobnem svetu	67
Vpliv epidemije koronavirusa na maturantske običaje dijakov Gimnazije Kranj	69
Sklop 6, Druga področja	70
Section 6, Other Fields	70
<i>Osnovna šola</i>	
Angleščina, tudi v prostem času?	71
Šport v Poljanah nekoč in danes	72
Donatorji	73
Donators	73

Pozdravni nagovor

Welcome speech

»Pridite do roba,« je rekel.
Rekli so: »Strah nas je.«
»Pridite do roba,« je rekel. Prišli so.
Potisnil jih je. In so vzleteli.
(Guillaume Apollinaire)

Mladim raziskovalkam in raziskovalcem na pot

Ko stopite na pot raziskovanja, poskusite nekaj novega. Sprašujete, odkrivате, spoznavate, se srečujete z drugimi in pridobivate nova spoznanja. Na tej poti srečate zanimive ljudi in dodobra spoznate mentorje, ki verjamejo v vas.

Kaj pridobite z raziskovanjem?

Aktivno in **sistematično poizvedovanje**, iskanje, **primerjanje**, razglabljanje z namenom spoznati, odkriti, povezati, **interpretirati** in pregledati podatke ter preučiti dogodke, zgodbe, **odnose**, vedenja, da bi rezultate lahko prenesli v splošno prakso, ravnanja in 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.

Z raziskovalnimi nalogami in inovativnimi projekti sodelujete učenci in učenke ter dijaki in dijakinje iz vse Gorenjske. Najboljše naloge z 19 različnih področij se bodo uvrstile na državno tekmovanje.

Veseli nas, da ste prijavi in oddali kar **40 raziskovalnih nalog**. Prihajate iz osmih OŠ in štirih SŠ. Osnovnošolskih mladih raziskovalcev je 31, srednješolskih 35, mentorjev pa 42.

Letos, ko bomo zaradi epidemije srečanje in predstavitve že drugič izvedli prek videokonference, sem še posebej ponosna na vse.

Vam, tekmovalkam in tekmovalcem, čestitam za vaše ideje in raziskovalno delo,

mentorricam in mentorjem za vlivanje poguma in podporo,

komisijam za strokovno presojo in

vodstvom šol za ustvarjanje spodbudnih učno-raziskovalnih okolij.

POGUMNO in USTVARJALNO.

Andreja Ahčin, ravnateljica

Člani tekmovalnih komisij

Evaluators

dr. Evgen Benedik, UKC Ljubljana, Biotehniška fakulteta UL

dr. Vilma Brodnik, Zavod RS za šolstvo

mag. Tatjana Dolžan Eržen, Gorenjski muzej

dr. Katarina Fidler, Lek d.d.

ddr. Iztok Humar, Fakulteta za elektrotehniko UL

dr. Monika Kos, Biotehniška fakulteta UL

dr. Stojan Kostanjevec, Pedagoška fakulteta UL

Jaka Kranjc, Ekologi brez meja

Andreja Lampič, Šolski center Škofja Loka

Helena Lazar, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Mojca Lebar, Gimnazija Bežigrad

Mojca Logonder, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Danica Mati Djuraki, Zavod RS za šolstvo

Petra Mole, Biotehniški izobraževalni center Ljubljana

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Radovan Radetić, Zavod Aleksandra

Gregor Rus, Fakulteta za organizacijske vede UM

Špela Schrader, Biotehniški izobraževalni center Ljubljana

dr. Marjan Senegačnik, Fakulteta za organizacijske vede UM

Mateja Sirnik, Zavod RS za šolstvo

dr. Janez Skela, Filozofska fakulteta UL

dr. Ana Slatnar, Biotehniška fakulteta UL

Urška Teran Ravnikar, Biotehniški center Naklo

dr. Borut Werber, Fakulteta za organizacijske vede UM

Sklop 1, Druga področja

Section 1, Other Fields

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Evgen Benedik, UKC Ljubljana, Biotehniška fakulteta UL
Jaka Kranjc, Ekologi brez meja

dr. Marjan Senegačnik, Fakulteta za organizacijske vede UM

dr. Ana Slatnar, Biotehniška fakulteta UL

Odnos kmetovalcev do čebel

Šola: Biotehniški center Naklo

Avtorji: Peter Demšar, Luka Peter Romšak, Tomaž Tolar

Mentorici: Marija Urankar, Marija Jerše

Anketirali smo 28 kmetijskih gospodarstev na območju občin Železniki in Kamnik. Na tem območju se kmetje ukvarjajo predvsem s pridelovanjem krme na travinju, v manjši meri pa s poljedelstvom. Večina kmetij je velikih. Anketiranci so mnenja, da je dobro poskrbljeno za zaščito čebel, predlagali so izobraževanja o medovitih rastlinah. Skoraj tretjina anketiranih pogosto in zelo pogosto seje medovite rastline. Le malo anketirancev uporablja fitofarmacevtska sredstva, od teh dve tretjini obveščata čebelarje o nameravanem tretiranju, ena tretjina pa ne. Večina jih čebelam nevarna sredstva uporablja ponoči. 70 % anketirancev gnoji tako, da ne zmanjšujejo deleža medovitih rastlin v ruši. Redno kolobari skoraj 43 % anketiranih, ostali pa le občasno. V program KOPOP je vključenih 32 % anketirancev, 50 % anketirancev je tudi čebelarjev. Anketiranci poznajo veliko pregovorov o čebelah.

We surveyed 28 agricultural holdings in the area of the municipalities of Železniki and Kamnik. In the researched area, farmers are mainly engaged in forage production of grassland, and a little bit less in agriculture. Most farms are large. Respondents have opinion that beekeepers in our country take good care of bees and keep an eye on their protection. They suggested education about melliferous plants. 71.43% of respondents frequently sow melliferous plants. Few respondents use plant protection products, two thirds of them inform beekeepers about the intended treatment, and one third do not. Most of them use herbicides that are dangerous to bees at night. 70% of them fertilize in a way they do not reduce the proportion of melliferous plants in turf. Almost 43% of the respondents rotate them regularly, while the rest only occasionally. 32% of respondents are included in the KOPOP program. 50% of respondents are also beekeepers. Respondents are familiar with many proverbs about bees.

Optimalni čas kuhanja špinače, pri katerem se izloči maksimalna masa oksalne kisline, hkrati pa se ohrani maksimalna količina antioksidantov

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Tara Gantar

Mentorica: Petra Flajnik

Špinača (*Spinacia oleracea* L.) je postala zelo priljubljeno živilo in je nepogrešljiva v uravnoteženi dieti. Poleg številnih ključnih hranil, kot so različni antioksidanti in klorofil, pa vsebuje tudi nekatere potencialno škodljive snovi, kot je oksalna kislina. Cilj te raziskovalne naloge je določiti optimalen čas kuhanja špinače v vodi pri 80°C, pri kateri je špinača najbolj koristna za človeško telo. To je čas, pri katerem se ohrani največ koristnih antioksidantov, hkrati pa izloči maksimalna količina škodljive oksalne kisline.

Masa izločene oksalne kisline je bila določena z metodo redoks titracije. Izkazalo se je, da se velik del oksalne kisline izloči že po 1 minuti kuhanja, izločanje pa se z daljšim časom kuhanja pomanjšuje. Količina v špinači ohranjenih antioksidantov pa je bila določena s spektrofotometrijo, natančneje z metodo CUPRAC. Izkazalo se je, da v prvih treh minutah kuhanja, količina antioksidantov pada dokaj linearno, vendar veliko počasneje kot narašča masa izločene oksalne kisline.

Optimalen čas kuhanja špinače pri 80°C je bil tako določen med 1 in 2 minutama, saj se takrat izloči največ oksalne kisline, ob istem času pa se ohrani maksimalna količina antioksidantov.

*Spinach (*Spinacia oleracea* L.) has become very popular food and is infallible component of balanced diet. Besides numerous key nutrients like various types of antioxidants and chlorophyll, it also contains some potentially harmful substances like oxalic acid. The aim of this research is to determine the optimal cooking time at 80° C, at which spinach is most beneficial for human body. This is the time, when maximal value of beneficial antioxidants is preserved at the same time as the most harmful oxalic acid is excreted.*

Mass of excreted oxalic acid was determined with method of redox titration. It turned out that a large proportion of oxalic acid is already excreted after the first minute of cooking, however excretion with longer cooking time gradually decreases. The amount of in spinach preserved antioxidants was determined with spectrophotometry, precisely with CUPRAC method. The amount of preserved antioxidants decreased rather linearly in the first three minutes of cooking; however, the value is falling much slower compared to the increase of excreted oxalic acid.

The optimal cooking time at 80°C was determined between 1 and 2 minutes, since this is the time when the most oxalic acid is excreted at the same time as maximal amount of antioxidants is preserved.

Sortni poskus rabarbare

Šola: Biotehniški center Naklo

Avtorji: Lenart Hafner, Lucija Kržišnik, Katja Šubic

Mentorica: Marija Urankar

Na šolskem posestvu BC Naklo smo v triletnem sortnem poskusu (od leta 2018 do leta 2020) rabarbare ugotavljali, katera sorta rabarbare je najprimernejša in daje največ pridelka. V poskusu so bile štiri sorte: 'Victoria', 'Champagne', 'Holsteiner Blut' in 'Livingstone'. Nasad rabarbare smo vključili v ekološko pridelavo leta 2020. Poskus je pokazal, da je največji pridelek dala sorta 'Holsteiner Blut', sorta 'Livingstone' je le malo zaostajala za njo. Sorta 'Champagne' je dala trikrat manj pridelka od prej omenjenih sort. Na zadnjem mestu je sorta 'Victoria', ki pa ni bila v enakovrednem položaju z ostalimi. V nasadu rabarbare so se v letu 2019 pojavile listne uši, pegavost rabarbare in rjava pegavost rabarbare, rabarbarina plesen in gniloba koreninskega vratu. V letu 2020 so se v večjem številu pojavili večletni pleveli. Sorta 'Champagne' je bila najbolj občutljiva na gnilobo koreninskega vratu, 'Holsteiner Blut' pa na pegavost listov, čeprav je ta bolezen zelo poškodovala vse sorte.

In a three-year experiment (from 2018 to 2020) on the BC Naklo estate we were determining which variety of rhubarb is the most suitable and gives the highest yield. We experimented with four species: 'Victoria', 'Champagne', 'Holsteiner Blut' and 'Livingstone'. The plantation was a part of organic production in 2020. The experiment has shown that the 'Holsteiner Blut' variety gives the highest yield, 'Livingstone' was very close behind it. The 'Champagne' variety gave three times less yield than the other two varieties. The 'Victoria' variety gave the lowest yield, but it wasn't on the same starting place than the others. The plantation was attacked by aphids, leaf spots, gray mold and rhubarb crown rot in 2019. In the year of 2020 many perennial weeds started to grow. 'Champagne' was the most susceptible to the rhubarb crown rot, 'Holsteiner Blut' was the most susceptible for leaf spots, although that the illness harmed all the species.

Sklop 1, Ekologija z varstvom okolja

Section 1, Ecology and Nature Protection

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Evgen Benedik, UKC Ljubljana, Biotehniška fakulteta UL

Jaka Kranjc, Ekologi brez meja

dr. Marjan Senegačnik, Fakulteta za organizacijske vede UM

dr. Ana Slatnar, Biotehniška fakulteta UL

Vpliv epidemije koronavirusa na ogljični odtis v Žireh

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorja: Izadora Kopač, Anže Kopač

Mentorica: Petra Novak

V teoretičnem delu raziskovalne naloge je naveden pomen ogljičnega odtisa in toplogrednih plinov ter njihove posledice. Razložen je pojem emisije in opredeljeni so viri emisij toplogrednih plinov. Na kratko je opisan tudi čas med epidemijo koronavirusa in življenje v karanteni. V nadaljevanju so prikazani rezultati z anketo pridobljenih odgovorov na temo ogljičnega odtisa žirovskih gospodinjstev pred in med epidemijo. Na koncu raziskovalne naloge so navedeni pozitivni in negativni učinki epidemije za okolje.

The theoretical part of the research states the importance of the carbon footprint and greenhouse gases and their consequences. The concept of emission is explained and the sources of greenhouse gas emissions are defined. The time between the coronavirus epidemic and life in quarantine is also briefly described. The following are the results of a survey of responses to the carbon footprint of Žiri households before and during the epidemic. At the end of the research, the positive and negative effects of the epidemic on the environment are listed.

Vpliv ukrepov za zaježitev epidemije covid-19 na količino embalažnih odpadkov in količino porabljenega goriva

Šola: Gimnazija Jesenice

Avtorica: Helena Tolar

Mentorica: Katarina Trontelj

Raziskovalna naloga se osredotoča na vprašanja, ali so imeli ukrepi za zaježitev epidemije covid-19 v letu 2020 vpliv na okolje. Primerja podatke o količini embalažnih odpadkov in podatke o količini porabljenega goriva z rezultati ankete o navadah ljudi med epidemijo. Predvideva, da se je količina odpadne embalaže povečala zaradi nakupovanja prek spleta in naročanja hrane na dom, količina porabljenega goriva pa se je zaradi omejitve gibanja zmanjšala. Večja količina embalažnih odpadkov bi na okolje vplivala negativno, medtem ko bi manjša poraba goriva pomenila za okolje pozitivno posledico epidemije.

Ugotovitve naloge so, da se količina embalažnih odpadkov ni tako zelo povečala kot predvideno. Zaradi ukrepov o omejitvi gibanja se je zmanjšala mobilnost prebivalstva in posledično tudi količina porabljenega goriva. Količina odpadne embalaže se je začela povečevati šele proti koncu leta, kar bi bila lahko posledica ukrepov, čeprav tega zagotovo ni mogoče trditi.

The research focuses on whether measures to stem the COVID-19 epidemic had an environmental impact in 2020. Data collected on the amount of packaging waste and the amount of fuel consumed are compared with the results of a survey of people's habits during the epidemic. It's assumed that the amount of packaging waste has increased as a result of online shopping and ordering food at home, and the amount of fuel consumed has decreased due to the movement restriction. A higher amount of packaging waste would have a negative impact on the environment, while lower fuel consumption would result in a positive impact on the environment. We found out in our research that the amount of packaging waste has not increased as much as anticipated. The movement restriction measures have reduced the mobility of the population and, consequently, the amount of fuel consumed. The amount of packaging waste only started to increase towards the end of the year, which could be the result of the measures, however, there is not enough evidence yet to be certain.

Žlezava nedotika – neuporaben plevel ali zeleno zlato?

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Vito Krajnik

Mentorica: Urša Petrič

Je žlezava nedotika res to res neuporaben invaziven plevel ali jo lahko še kako uporabimo; to me je zanimalo pri tej raziskovalni nalogi. Ker je rastlina invazivna, jo v Sloveniji po večini odstranjujemo z izpulitvijo še pred cvetenjem. Zanimalo me je, če je zavržena rastlina lahko še kako uporabna po odstranitvi. Pri raziskovalni nalogi sem preučeval, ali listi, stebila in semena ter mlade rastline žlezave nedotike vsebujejo kakšne antibiotične snovi. Ker je rastlina tudi enoletnica, lahko širjenje rastlin omejimo ne le s puljenjem, pač pa tudi z zatiranjem kaljivosti semen. Zanimalo me je, kateri dejavniki bi utegnili zavirati kalitev, da bi jih kasneje lahko uporabili v naravi.

V tej raziskovalni nalogi sem se predvsem osredotočil na antibiotične učinke izvlečkov različnih delov rastlin. Prav tako sem spremljal, kako različni dejavniki vplivajo na kaljivost semen žlezave nedotike. To sem raziskoval predvsem zato, ker na temo žlezave nedotike ni veliko znanega, ne o kaljivosti in ne o antibiotičnih učinkih različnih delov te rastline.

Žlezava nedotika je visoka enoletnica z golim, kolenčasto odebeljenim in votlim, sočnim stebлом. Listi so nasprotni, v zgornjem delu po tri v vretencu. Po obliki so jajčastosuličasti, po robu nazobčani. Na listnih pecljih so žlezni laski. Cvetovi so veliki 2–4 cm in združeni v latasta socvetja. Večni listi so škrlatni ali rožnati. Dva stranska venčna lista sta zrasla v čeladasto tvorbo, trije pa so prosti. Ostroga je vrečasta, zadaj naglo zožena v ozkovaljast vrh. Plod je glavica (mnogosemnski suhi plod). Zrel plod se eksplozivno odpre in se iz njega usujejo številna semena. Uspeva na obrežjih rek, v obcestnih jarkih, na zasenčenih mestih ob robu travnikov, v močvirnih gozdovih in na poplavnih območjih (Kutnar in sod., 2019).

Na splošno na kaljivost semen vplivajo različni dejavniki, predvsem abiotski: temperatura, prisotnost vlage, pH-zemlje. Semena žlezave nedotike večinoma rastejo na zelo vlažnih predelih (npr. ob rekah), zato lahko sklepamo, da semena za uspešno kalitev potrebujejo ogromno vode. Žlezava nedotika nima veliko naravnih sovražnikov, zato je tako uspešna v Sloveniji. Najpogostejši naravni sovražniki so členonožci in glivični patogeni.

V tej raziskovalni nalogi sem torej spremljal prisotnost različnih antibiotičnih snovi v izvlečkih različnih delov rastline (listi, steblo, semena in mlade kaleče rastline) in le-te preveril na antibiogramu z bakterijama *Staphylococcus epidermidis* in *Escherchia Coli*. Prav tako sem opazoval vpliv različnih dejavnikov, kot so na primer različna molarost raztopine natrijevega klorida (NaCl), pomankanje svetlobe ter sprememba v kislosti ali bazičnosti okolja, na kaljivosti semen žlezave nedotike.

Himalayan balsam (Impatiens glandulifera)—is it only an unusable invasive weed or can it be utilised? This is the question I wanted to answer in this research paper. Since this plant is an invasive species, it is most frequently removed in Slovenia by uprooting before it flowers, and I

wanted to find out whether the discarded plant could be used in any way, even after being removed from the soil. In my research paper I examined whether the leaves, stems and seeds, as well as the juvenile plants of the Himalayan balsam contain any antibiotic substances. As the plant is an annual plant, its spread can be controlled not only by uprooting, but also by suppressing its ability to germinate. I wanted to determine what would be able to suppress the germination and would be able to be used later in nature.

In this research paper I primarily focused on the antibiotic effects of extracts from various part of the plant. I also monitored how various factors affected the ability of the seeds of the Himalayan balsam to germinate. The reason why I researched this topic is that it much is still unknown about the Himalayan balsam, neither about its germination nor about the antibiotic effects of various parts of this plant.

The Himalayan balsam is a tall annual plant with a bare stem with nodes, which is also hollow and fleshy. The leaves are opposite, in whorls of three per node in the upper part. It has lanceolate leaves with serrated teeth along the edge. There are several thick glandular hairs on the leaf stalks. The flowers are 2–4 cm in size and are combined into raceme inflorescences. Its petals are scarlet or pink. Two of its side petals are fused into a helmet-like shape, while three are independent. Its spur is sackshaped in front, while sharply tapering in the back. Its fruit is a seedpod capsule (multiseeded dry fruit). The mature seedpod opens explosively, discharging numerous seeds. It grows on riverbanks, roadside ditches, in shady spots along fields, in marshy woodlands and in floodplain areas. (Kutnar et al., 2019)

Generally speaking, the ability of the seeds to germinate is affected by various factors, mostly abiotic: the temperature, presence of moisture, the soil's pH. Himalayan balsam seeds mainly grow in very moist areas (e.g. on riverbanks); therefore, we can conclude that the seeds require plenty of water to germinate successfully. The Himalayan balsam has few natural enemies, which is why it is so successful in Slovenia. Its most common natural enemies are arthropods and fungal pathogens.

In this research paper I therefore monitored the presence of various antibiotic substances in the extracts of various parts of the plant (the leaves, stem, seeds and juvenile germinating plants) and then examined these on an antibiogram with the *Staphylococcus epidermidis* and *Escherchia Coli* bacteria. I also observed the effect of various factors, such as the various molarity of a sodium chloride (NaCl) solution, a lack of light and a change in acidity or basicity of its environment on the ability of the seeds of the Himalayan balsam to germinate.

Sklop 2, Biologija

Section 2, Biology

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Monika Kos, Biotehniška fakulteta UL

dr. Stojan Kostanjevec, Pedagoška fakulteta UL

Petra Mole, Biotehniški izobraževalni center Ljubljana

Špela Schrader, Biotehniški izobraževalni center Ljubljana

Vpliv različnih barvnih folij na rast vrtna kreše

Šola: Osnovna šola dr. Janeza Mencingerja Bohinjska Bistrica

Avtorice: Iva Krkoč, Karmen Mlakar, Jera Stanovnik

Mentorica: Barbara Vevar

Ko gojimo rastline v notranjih prostorih, pogosto lahko opazimo, da postanejo podaljšane, s slabo razvitimi listi in krhkimi stebli. Z raziskovalno nalogo smo želele raziskati vzroke za pojav etiolacije pri gojenih rastlinah. O tem smo veliko izvedele že v virih in kot glavni vzrok prepoznale pomanjkanje svetlobe. Spoznale smo, da je svetloba sestavljena iz več barvnih spektrov, in smo nato želele ugotoviti, ali lahko po rasti in razvoju rastlin vrtna kreše ugotovimo, katerega spektra svetlobe ji primanjkuje. Zanimalo nas je, kakšen je vpliv barvnih filtrov, ki prepuščajo le določene spektre svetlobe, na rast in razvoj rastlin. S tem namenom smo zastavile dva poskusa. S prvim poskusom smo ugotovile, da rastline za kalitev ne potrebujejo svetlobe. Rastline so v temi vzklile in pričele rasti, vendar so bile krhke, podaljšane, ukrivljene, s kratkimi in krhkimi koreninami. Rastline, ki jim je svetlobe primanjkovalo, so slabo razvile liste; ti so bili svetlo zelene barve, kar nakazuje na to, da se klorofil ne tvori v enaki meri kot pri rastlinah, ki rastejo na vidni svetlobi. Ker so bile rastline pri prvem poskusu le z vrha osvetljene, so vse razvile zelo podaljšana stebila in kratke korenine. Ker smo slutile, da je omejitev našega poskusa prav v tem, da je vsem rastlinam primanjkovalo svetlobe, smo zastavile še drugi poskus, v katerem smo rastline posadile v steklene kozarce. Pri tem poskusu so imele najvišje poganjke rastline, ki so rasle pod zeleno, vijoličasto in modro folijo. Vsem tem folijam smo izmerile pomanjkanje kratkovalovne rdeče svetlobe, ki je ključna za proces fotosinteze in tvorbo klorofila v rastlini. Žal nam s to raziskovalno nalogo ni uspelo priti do tako prepričljivih rezultatov, da bi na podlagi rasti, razvoja in barve poganjkov lahko ugotovile, katerega spektra svetlobe rastlini primanjkuje.

When we're growing plants indoors, we can often notice, that they become tall, with poorly developed leaves and a fragile stem. With this research, we wanted to examine the cause for this etiolation of indoor plants. We learned a lot from researching and found out that the main cause of this is lack of sunlight. We learned that the visible spectre of light is built from many spectres and we wanted to find out if we can, by only observing the growth and development of the garden cress, determine, which spectre of light is it missing. We were interested in the influence of colour filters, that let through only certain spectres of light, on the growth and development of plants. So we constructed two experiments. With the first one we learned that plants don't need light to germinate. Plants that were planted in complete darkness germinated and started growing, but they were fragile, extended, bend, with short and fragile roots. Plants that were lacking in sunlight developed weak leaves, that were in light green colour, which shows that the chlorophyll was not formed in the same quantity as in plants that were grown in visible sunlight. Because the plants from the first experiment only got light from the top of the otherwise black cup, they all developed extremely elongated stems and short roots. Because we were thought that the limitation in our experiment was that all of the plants were lacking in sunlight we constructed another experiment in which we planted the garden cress in glass jars. Here the

tallest sprouts were in the glass covered in green, purple and blue foil. All the foils were later proven to be lacking in red spectre of light, which is the key in producing chlorophyll. Sadly with this experiment we couldn't come to convincing enough proof that would lead us to be able to tell which spectre of visible light the plant is missing.

Koronavirus v Žireh

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorja: Erazem Kavčič, Nejc Dolenc

Mentorica: Mojca Miklavčič

V tej raziskovalni nalogi sva želela spoznati nekaj več o koronavirusu, kakšen je dejanski odnos do njega, kako se prenaša, kakšen je odnos ljudi do obolelih prijateljev, znancev. Ali se je življenje ljudi v korona času spremenilo? Se držijo ukrepov? Na splošno, veliko je bilo vprašanj, na katere sva želela dobiti odgovore. Delovanje virusa naju zelo zanima, zato sva se odločila, da o tem izveva nekaj več.

Spoznati pa sva želela tudi delo, ki ga potrebuješ pri raziskovanju. Poleg tega pa sva pridobila veliko novih izkušenj.

V raziskovalnem delu sva se odločila za anketo, ki so jo izpolnili starši učencev naše šole. Za pomoč pri iskanju neznanega pa sva povprašala našega zdravnika, dr. Jaka Strelo in z njim opravila kratek intervju. Pomagala nama je tudi gospodična Alja Homec, s katero sva opravila pogovor o prebolevanju koronavirusa.

Menstrualni pripomočki in nega med menstruacijo

Šola: Osnovna šola Ivana Groharja Škofja Loka

Avtorici: Maša Šarić, Mia Pintar

Mentorica: Jana Ržen

Menstruacija, tudi mesečna čišča, mesečno perilo, mesečna perioda, je periodična fiziološka krvavitev iz maternice, ki se ponavlja v približno štiritedenskih presledkih od pubertete do klimakterija zaradi razpada sluznice po prenehanju sekrecijske faze maternične sluznice. Vsaka ženska uporablja drugačno vrsto higienskega pripomočka in drugače skrbi za svojo higieno. Na izbiro pripomočkov vpliva veliko dejavnikov, najbolje pa je, da si izberemo tistega, ki je najbolj primeren za nas, našo izkušnost in pa seveda za naš življenjski slog. Higiena pa je prav tako izrednega pomena, saj lahko pride do različnih okužb in neprijetnosti, če ne vzdržujemo pravilne higiene.

Vse to smo raziskovali s pomočjo spletnih strani, literature in različnih strokovnjakov. Na srečo smo dobili mnenja in pomoč tudi od osmih ginekologov in strokovnjakov. Vse naštetu nam je pomagalo pridobiti čimbolj zanesljive podatke. Ker pa nas je zanimalo tudi splošno mnenje žensk o higienskih pripomočkih in higieni med menstruacijo, smo naredili anketo, ki so jo reševale ženske iz vseh starostnih skupin.

Z raziskovalno nalogo želimo ljudi ozavestiti, kako pomembni so higienski pripomočki in pa higiena med menstruacijo tako za zdravje kot za dobro počutje.

Menstruation is a monthly nuisance that affects all women. Each woman uses a different type of hygienic menstrual protection and takes care of her hygiene differently. The choice of protection is influenced by many factors, however, we must choose the one that is most suitable for us, our level of experience and, of course, our lifestyle. Hygiene is also of extraordinary importance because if we do not maintain proper hygiene there may be various infections and inconveniences.

We have researched all this through websites, literature and various experts. Fortunately, we also received opinions and assistance from eight gynaecologists and experts. All of the above helped us obtain the most accurate and, of course, correct information. However, since we were also interested in the general opinion of women on hygiene devices and hygiene during menstruation, we did a survey on women from all age groups.

With this research paper we would like to spread the awareness of the importance of hygienic menstrual protection and menstrual hygiene for both health and well-being.

Za vsako težavo se rož'ca najde – ste za skodelico čaja?

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorica: Katarina Naglič

Mentorica: Julijana Gantar

Raziskovalna naloga v teoretičnem delu predstavi zgodovino čaja, pripravo čaja, kakšne vrste čajev poznamo, kako čaj vpliva na moške in ženske... Predstavljen je tudi postopek, kako se čaj pripravi doma ter seveda stranski učinki in alergije/alergične reakcije, ki jih povzročajo čaji in zelišča. V nalogi so predstavljeni rezultati v grafih in intervju, na katerega je odgovorila uslužbenka v Lekarni v Žireh. V praktičnem delu se naloga osredotoči na tematiko čaja – navade staršev osnovnošolcev glede uživanja čaja, čajnih dodatkov, nabave čajev, pitja nesladkanega čaja... Z njihovimi odgovori, ki so v nalogi zajeti, je naloga dobila končno podobo.

Vpliv barvne slepote na kvaliteto življenja

Šola: Slovenska gimnazija Celovec

Avtor: Luka Miličić Eržen

Mentorica: mag. Anja Valentinitsch-Harrich

Raziskovalna naloga, v kateri so zbrani teoretični podatki in metodične praktične ugotovitve, obravnava vpliv barvne slepote na kvaliteto življenja. Nastala je v sodelovanju z barvno slepimi, kar omogoča vpogled v njihovo dožemanje sveta ter soočanje s problemi, ki so neposredna posledica okrnjenega barvnega vida.

Človekovo daleč najpomembnejše čutilo je oko, saj z njim zaznavamo svet okoli nas ter se orientiramo v okolju. Prvi pogoj za delovanje je svetloba, natančneje vidna svetloba, na podlagi katere z vidnimi čutilnicami zaznamo barve predmetov. Čeprav ni nujna za človekov obstoj, barvna percepcija omogoča hitrejše prepoznavanje nevarnosti, lažje razlikovanje med objekti ter na splošno nemoteno delovanje v modernem svetu.

Barvno slepa oseba svet okoli sebe vidi drugače. V svojem vsakdanu se srečuje z marsikaterimi preprekami, ki vplivajo na njeno samouresničevanje v zasebnem, družinskem življenju ter omejujejo možnosti in učinkovitost na delovnem mestu. Na trgu sicer obstajajo določena sredstva za lajšanje učinkov barvne slepote, a niso primerna za vse tipe bolezni, v katerih ta nastopa. Iz istega razloga tudi splošne rešitve ni. Kvaliteta življenja barvno slepe osebe je dokončno odvisna od tipa bolezni, motivacije ter prilagoditvene sposobnosti posameznika, ki se mora z boleznijo soočiti sama.

This thesis, in which theoretical data and methodological practical findings are collected, deals with the impact of colour blindness upon the quality of life. Created in collaboration with colour-blind people, it provides insight into their perception of the world and the problems they encounter as a result of impaired colour vision.

The eye is the most important human sense organ. With it, we perceive the world and orient ourselves in the environment. The necessary condition for its functioning is visible light, based on which the recognition of colours of the surrounding objects with our visual sensory receptor cells is possible. Although not necessary for human existence, colour vision allows for faster identification of hazards, easier distinction between objects and generally an undisturbed operation in the modern world.

People with colour vision deficiency see the world around them differently. In their daily life, they encounter many obstacles which affect their self-realization in private and family life and limit opportunities and efficiency in the workplace. There are certain remedies available on the market, supposed to alleviate the effects of colour blindness. They are, however, not suitable for all types in which it manifests itself. For the same reason, no general solution exists. The quality of life of a colour-blind person ultimately depends on the type of disease, motivation and the individual's ability to adapt, as the person has to face the disease on their own.

Uporaba, vpliv in poznavanje kreatina

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Martin Kobal

Mentorica: Marija M. Vencelj

Raziskovalna naloga se osredotoča na predstavitev kreatina in posledice uživanja kreatina. Namen raziskave je bil ugotoviti, kakšno je poznavanje izdelka ter kakšni so učinki njegove uporabe.

Zahvaljujem se mentorju, prof. Mariji M. Vencelj za pomoč in usmeritve pri izdelavi raziskovalne naloge.

Tvorba protiteles pri bolnikih s SARS-CoV-2

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Eva Bitežnik

Mentorja: Vanda Kukec, asist. dr. Boštjan Rituper

Ali starost, spol in pridružene bolezni vplivajo na čas nastanka protiteles IgM in IgG pri hospitaliziranih bolnikih, okuženih s SARS-CoV-2? V strokovni literaturi zaenkrat še ni podatkov o vplivu naštetih dejavnikov na nastanek protiteles proti SARS-CoV-2, zato sem se odločila, da raziščem, kako starost, spol in pridružene bolezni vplivajo na hitrost pojavnosti specifičnih protiteles tipov IgM in IgG. V tej študiji so bila določana protitelesa tipov IgM in IgG, ki so usmerjena proti SARS-CoV-2.

Protitelesa so bila določana v serumu bolnikov, ki so bili hospitalizirani v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo (UKPA) Golnik med 4. 9. 2020 in 27. 11. 2020 in so bili stari 24 do 99 let. Podatki o spolu, starosti, pridruženih boleznih in o rezultatu določanja protiteles z encimsko imunskimi testi (ELISA) so bili pridobljeni iz Excelove tabele, ki je nastala v okviru študije UKPA Golnik, iz bolnišničnega informacijskega sistema BIRPIS so bili pridobljeni podatki o datumu začetka simptomov. Podatki so bili zbrani v Excelovi tabeli, kjer so bili bolniki razdeljeni v skupine glede na starost (mlajši od 65 let ter 65 let in starejši), spol (moški in ženske) in pridružene bolezni (arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen, hiperlipidemija, respiratorne bolezni, kardiovaskularne bolezni, revmatološke bolezni ter stanje imunokomprimiranosti, malignom, renalne bolezni in ostale bolezni). Izračunano je bilo število dni od začetka simptomov do prvega pojava specifičnih protiteles katerega koli tipa, specifičnih protiteles tipa IgM in specifičnih protiteles tipa IgG. Podatki so bili grafično obdelani v programu GraphPad, izvedeni so bili Studentov t-test, test Mann-Whitney, Fisherjev eksaktni test ter multipla linearna regresija.

Glede na obstoječe študije o pojavnosti protiteles pri imunskem odzivu smo pričakovali hitrejšo pojavljanje protiteles pri ljudeh mlajših od 65 let, pri ženskah in pri ljudeh brez pridruženih boleznih. Rezultati naše študije, z izjemo kasnejšega pojavljanja protiteles pri bolnikih z rakom, niso pokazali statistično značilnih razlik vpliva starosti, spola in pridruženih boleznih na čas nastanka pojavljanja protiteles.

Vpliv osmotskega stresa kvasovk na fermentacijo

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Maj Marcel Škof

Mentorica: dr. Petra Košir

Raziskovalno vprašanje:

Kako različne osmolarnosti (0.056 Osm, 0.111 Osm, 0.167 Osm) dveh različnih raztopin (NaCl-glukoza in čista glukoza) vplivata na hitrost $\left[\frac{Pa}{s}\right]$ fermentacije kvasa (*S. cerevisiae*) pri 40°C, merjeno deset minut z merilcem pritiska?

Sklop 3, Ekonomija in turizem

Section 3, Economy and Tourism

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Vilma Brodnik, Zavod RS za šolstvo
mag. Tatjana Dolžan Eržen, Gorenjski muzej
Helena Lazar, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Paštba in njen pomen v turizmu

Šola: Osnovna šola Križe

Avtorice: Neca Meglič, Živa Pogačnik, Zoja Šumrada

Mentorici: Katja Konjar, Betka Potočnik

Sadje, zelenjavo, zelišča, gobe lahko kupimo v trgovini, na tržnici ali na kmetijah. Kako pa je bilo nekoč. Kako so shranjevali sadje, zelenjavo, pridelke za zimo? Stari starši so nam povedali, da so jih sušili v posebnih sušilnicah. Odločile smo se, da raziščemo stare sušilnice sadja. Za to temo smo se odločile, ker jih je v okolici Tržiča kar precej.

O sušilnicah sadja, ki jim pravimo paštbe, smo našle informacije, nekaj v pisnih virih, veliko pa tudi v pogovorih z domačini. Poznavanje informacij o sušilnicah sadja smo s pomočjo ankete preverile pri ljudeh iz Tržiča in okolice ter prebivalcih iz drugih delov Slovenije.

Po končani raziskavi smo podatke in zbrano gradivo združile ter izdelale raziskovalno nalogo o paštbah in možnostih, kako jih vključiti v turistično ponudbo kraja.

Fruit, vegetables, herbs, mushrooms Today we can buy the produce at shops, markets or directly from farms. But what was it like in the past? How were the fruits, vegetables and other crops stored for the winter time? Our grandparents told us that the crops used to be dried in special drying sheds. How interesting! We decided to explore the old fruit drying sheds. We chose the topic because there are quite a few of them around Tržič.

We found the information on drying sheds called 'paštba' in written sources and by talking to the local people. We carried out a survey to check how much the inhabitants of Tržič and people from other parts of Slovenia know about these sheds.

We combined the survey results with the gathered material, which resulted in our research paper on 'paštba', where we also explored the ways of incorporating it into our town's tourism products.

Razvijanje novega recepta iz lokalnih sestavin na osnovi tradicije

Šola: *Biotehniški center Naklo*

Avtorice: *Ajda Bernard, Petra Osolnik, Marija Zevnik*

Mentorici: *Kristina Frlic, Tina Križnar*

Letošnja tema festivala Več znanja za več turizma Moj kraj moj chef je bila priložnost za razmislek o lokalnih specialitetah, ki bi se jih dalo narediti na drugačen ali povsem nov način. Razvile smo recept za moderno jed oz. prigrizek, v kateri smo uporabile lokalne in tradicionalne sestavine, ki smo jih poiskale pri lokalnih ponudnikih. Želele smo, da je jed enostavna in hitra za pripravo, zato smo se odločile za mafine. Za izhodišče smo izbrale legendo o prihodu cesarja Franca Jožefa v Naklo in njegovem poimenovanju kranjske klobase. Za dodatno popestritev smo izbrale ajdovo moko. S predlaganim receptom za mafine želimo ljudem dati idejo za hiter prigrizek, malico ali večerjo, poudariti pomen uporabe lokalnih sestavin in z modernejšim pristopom obuditi kulturno dediščino. Verjamemo, da je naš izdelek zaradi vsega tega lahko odličen turistični spominek občine Naklo, znajde se lahko na jedilnikih lokalnih gostinskih ponudnikov in v naši šolski trgovini. Dodatna potrditev kvalitete recepta je osvojena nagrada v ozaveščevalni kulinarčni akciji izbiranja najboljših zimskih lokalnih receptov.

This year's festival topic "More Knowledge for More Tourism: My Town – my Chef" presented itself as an opportunity to reflect on local specialties, which could be prepared differently or in a completely new way. A recipe for a modern dish or a snack, using local and traditional ingredients, was our main objective. Therefore, we visited our local producers in order to find suitable ingredients. As we wanted our dish to be easy and quick to make, we decided to make muffins. We chose a legend about Emperor Franc Josef I who, while visiting Naklo, invented a name for a local sausage. He named it a Carniolan sausage. In order to make our muffins more appealing, we chose buckwheat flour. Our recipe will help people prepare a simple snack for any meal of the day, as well as it emphasises the importance of locally produced ingredients and cherishes the cultural heritage of one's hometown. Consequently, we are certain that our product can become an excellent souvenir of Naklo municipality, and it can be served in local inns and restaurants. Since we have a school shop, we could also include it in our offer. Our recipe also won the award for the best local recipe in wintertime, which we consider as an additional appreciation of its quality.

Sklop 3, Geografija ali geologija

Section 3, Geography and Geology

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Vilma Brodnik, Zavod RS za šolstvo
mag. Tatjana Dolžan Eržen, Gorenjski muzej
Helena Lazar, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Pomen delitve države na regije

Šola: Osnovna šola Bistrica Tržič

Avtorici: Meta Mencej, Neža Špendal

Mentorica: mag. Irma Kovač

Regija ali pokrajina je eden temeljnih geografskih pojmov, ki pomeni prostorsko omejen del Zemljinega površja, ki se po eni ali več značilnostih loči od sosednjih. Regije so različnih vrst. Midve sva se najprej spomnili na pokrajine, ki jih spoznavamo pri pouku geografije in so odraz naravogeografske raznolikosti Slovenije. Ko pa sva regijo povezali z identiteto in povprašali ljudi, sva ugotovili, da so med ljudmi najbolj žive zgodovinske regije.

V procesu raziskovanja sva spoznali, da v Sloveniji obstaja veliko različnih regionalizacij, a uradno naša država še vedno nima uzakonjeno delitev na regije kot drugo stopnjo lokalne samouprave. Glede tega je v okviru EU izjema. Predvsem bolj učinkovito izkoriščanje evropskega denarja za razvoj regij, je eden glavnih razlogov, da je ustanovitev regij v Sloveniji v zadnjih dveh letih spet aktualna.

Pripravili sva tri vprašalnike. Zanima naju, ali državljani Slovenije poznajo različne delitve Slovenije na regije in se zavedajo pomena delitve države na regije. Vprašalnike sva poslali na vse slovenske občine, ker želiva ugotoviti, ali so župani naklonjeni oblikovanju pokrajin. Izvedli pa sva tudi intervju s članom Strokovne skupine, ki je pripravila najnovejši predlog regionalizacije Slovenije in Osnutek zakona o pokrajinah.

A region or a province is one of the basic geographical terms, which describes a limited part of the Earth's surface, that differs from the neighbouring ones in one or more characteristics. There are different types of regions. Firstly, we remembered the landscapes that we are learning about in geography lessons which reflect geographical diversity of Slovenia. However, when we linked the word region to the identity and interviewed the locals, we realized that the majority of people mostly relate to the historical regions.

In the process of research, we realized that there are many different regionalisations of Slovenia, but officially, our country still does not have a legal division into regions as the second level of local self-government. In that matter, Slovenia is an exception within the EU. The more efficient use of European money for the development of regions is one of the main reasons the establishment of regions in Slovenia has become topical in the last two years.

We prepared three questionnaires. We are interested in whether the citizens of Slovenia are aware of the different divisions of the country into regions and of the importance of the regions. We have sent the questionnaires to all Slovenian municipalities, because we want to establish whether the mayors are in favor of forming the provinces. We also quizzed a member of the Expert Group, which had prepared the latest proposal for the regionalisation of Slovenia and the Draft Law on Provinces.

Sklop 3, Etnologija

Section 3, Ethnology

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Vilma Brodnik, Zavod RS za šolstvo
mag. Tatjana Dolžan Eržen, Gorenjski muzej
Helena Lazar, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Po poti žirovskih čebelnjakov

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorici: Maruška Demšar, Blažka Mlinar

Mentorici: Barbara Peternel, Petra Novak

V nalogi sva preko teorije proučevali razvoj čebelarstva, čebelarjenja, čebelnjakov in posameznih panjev ter panjskih končnic. Odločili sva se za prikaz materialne kulturne dediščine v Žireh, zato sva v praktičnem delu predstavili pot žirovskih čebelnjakov. Gre za prikaz lokacij, popis lastnikov in fotografije od blizu in daleč čebelnjakov, ki sva jih našli v žirovski občini. Glede na te lokacije sva izdelali zemljevid z označbami ter se o čebelarjenju v Žireh pogovorili s predstavnikoma tako žirovskega kot slovenskega čebelarstva. Kot zanimivost je prikazan še virtualni čebelnjak, ki je bil javnosti predstavljen ravnokar (marca 2021).

Sklop 3, Zgodovina ali umetnostna zgodovina

Section 3, History and Art History

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Vilma Brodnik, Zavod RS za šolstvo
mag. Tatjana Dolžan Eržen, Gorenjski muzej
Helena Lazar, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Vietnamska vojna

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorici: Tahlia Grace Wick, Brina Lukančič

Mentorica: Patricija Veldin

Vietnamska vojna je izraz za vojno v Vietnamu med leti 1964 in 1975, v katero so se aktivno vključile ZDA. V najini raziskovalni nalogi vam bova predstavili vlogo ZDA v tej vojni, saj so v Demokratični republiki Vietnam (Severni Vietnam) videle komunistično trdnjavo na področju nekdanje Francoske Indokine, ustavitev širjenja komunizma pa je bil eden glavnih ciljev ameriške zunanje politike v času hladne vojne. V nalogi sva uporabili različne zgodovinske vire in metode dela, predvsem bova z intervjuji ameriških vojakov poskusili osvetliti to obdobje, izkoristili pa bova tudi možnost dostopa do virov ameriške vlade in vojske, ki so s pomočjo digitalizacije, shranjene na naslednjih prosto dostopnih spletnih mestih: Nacionalni muzej ameriške zgodovine (<https://amhistory.si.edu/militaryhistory/>) in Digitalna zgodovina (<http://www.digitalhistory.uh.edu/index.cfm>). Tema je še danes aktualna, saj je bilo v Vietnam napotenih ogromno ameriških vojakov, v to vojno pa so se vključile tudi Južna Koreja, Avstralija, Nova Zelandija in Tajska. Je simbol brezobzirnega uničevanja civilnih ciljev, uporabe orožij, katerih posledice še danes čutijo v Vietnamu, soočenja s posttravmatskim sindromom, krepitevijo mirovniških gibanj ter nerazumevanja ameriške administracije, da so se Vietnamci borili za združitev države in ne za komunizem.

The Vietnam War is an expression used to describe the war in Vietnam during the years of 1964 and 1975, in which the USA was actively involved. In our research project we will be presenting the role of the US in this war, as they saw in the Democratic Republic of Vietnam (North Vietnam) a communist stronghold in the area of the former French Indochina and stopping the spread of communism was one of the main goals of American foreign policy during the Cold War. In our project we used an assortment of historical sources and methods of work and above all we will try to highlight this period of time with interviews with American veteran soldiers, we will also take advantage of the availability of US government and military sources, which have been, with the help of digitization, stored on the following available websites:

National Museum of American History (<https://amhistory.si.edu/militaryhistory/>) and Digital History (<http://www.digitalhistory.uh.edu/index.cfm>). This topic is still very relevant today since there was an enormous number of American soldiers posted in Vietnam as well as active involvement from South Korea, Australia, New Zealand and Thailand in the war. It is a symbol of ruthless destruction of civilian targets, the use of weapons, which the consequences of that are still felt in Vietnam, confrontation with post-traumatic stress disorder, strengthening peace movements, misunderstanding of the US administration that the Vietnamese fought for the unification of their country and not for communism, etc.

Sklop 4, Astronomija ali fizika

Section 4, Astronomy and Physics

Ocenjevalci / Evaluators:

ddr. Iztok Humar, Fakulteta za elektrotehniko UL

Danica Mati Djuraki, Zavod RS za šolstvo

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Gregor Rus, Fakulteta za organizacijske vede UM

Mateja Sirnik, Zavod RS za šolstvo

dr. Borut Werber, Fakulteta za organizacijske vede UM

Kateri dejavniki vplivajo na vzgon?

Šola: Osnovna šola Šenčur

Avtorica: Meta Gašperlin

Mentorica: Ana Petek

V raziskovalni nalogi se bom osredotočila na področje fizike, bolj podrobneje na raziskovanje vpliva različnih dejavnikov na silo vzgona. Glavni del raziskave bo primerjava sile vzgona na isto telo v različnih tekočinah oziroma v različno slanah vodah. Raziskavo bom naredila s pomočjo izvedbe eksperimentov in merjenja ter računanja. Odgovorila si bom na tri raziskovalna vprašanja:

1. Ali je vzgon odvisen od mase ali prostornine telesa?
2. Ali temperatura tekočine vpliva na vzgon?
3. Kako slanost vode vpliva na silo vzgona?

V uvodu bom predstavila nekaj teoretičnih pojmov in pojasnila, kaj je vzgon, kako ga merimo na plavajočih in ne plavajočih predmetih in zakaj je znanje o tem uporabno. V nadaljevanju bom izračunala silo vzgona na isti predmet (2. in 3. vprašanje) v različnih tekočinah in različno slanah vodah in silo vzgona na različne predmete (1. vprašanje) v isti tekočini. Račune bom podkrepila s poskusi. Pri plavajočih predmetih bom za merjenje in ugotavljanje sile vzgona uporabila Arhimedov zakon. S pomočjo vseh meritev in ugotovitev bom nato odgovorila na raziskovalna vprašanja. Za konec bom preverila še, k razvoju česa in čemu bi lahko moje ugotovitve lahko prispevale.

In this research assignment, I'll focus on the field of physics, more detailed on researching the impact of different factors on the force of buoyancy. Main part of the research will be a comparison of the force of buoyancy on the same object in different fluids or differently salty waters. I'll do the research with a help of doing experiments, measuring and calculating. I'll answer four research questions:

- 1. Does buoyancy depend on the mass and volume of an object?*
- 2. Does salinity of water influence the force of buoyancy?*
- 3. How does temperature of the fluid influence buoyancy?*

I'll present what buoyancy is, how do we measure it on the floating and un-floating objects and why is this knowledge useful, in the introduction. In the continuation, I'll calculate the force of buoyancy on the same object (2. and 3. question) in different fluids and differently salty waters and the force of buoyancy on different objects (1. question) in the same fluid. I'll reinforce my calculations with experiments. I'll use Archimedes' law for measuring at floating objects. Then I'll answer research questions with the help of both. At the end I'll also check to which developments my conclusions could participate.

Elektromagnetna sevanja

Šola: Biotehniški center Naklo

Avtorici: Teja Anžič, Eva Rant

Mentor: Jure Ausec

Dandanes nas obkrožajo različne vrste naprav, ki so vir elektromagnetnih sevanj. Na spletu je možno prebrati veliko člankov in zapisov o tem, kako nevarna in škodljiva so. Izvedli sva meritve na različnih napravah in v njihovi okolici ter tudi meritve v okolici različnih objektov, kot je npr. transformator, da ugotoviva, katere stvari sevajo več in katere manj, na katerem mestu je sevanje največje in zakaj, ali res slabo vplivajo na zdravje človeka in posledično, kakšna je varna razdalja od njih.

Ugotovili sva, da se največja elektromagnetna polja nahajajo na površinah naprav, ob pogoju, da je naprava vklopljena, ko preko njenih sestavnih elementov teče električni tok. Elektromagnetno polje se z oddaljenostjo zmanjšuje in je že nekaj cm stran od naprave zelo majhno, zato npr. poslušanje radia, pri katerem je bilo sicer izmerjeno zelo veliko elektromagnetno polje, ni nevarno, saj ga poslušamo na razdalji, večji od le nekaj cm. Poleg radia je bilo veliko elektromagnetno polje izmerjeno pri računalniku in pametnem telefonu, pri ostalih gospodinjskih aparatih pa so bila polja že na površinah naprav zelo majhna. Prav tako so bile vrednosti nizke okrog transformatorja, razdelilne transformatorske postaje ..., kar pomeni, da ne predstavljajo nevarnosti glede EMS. Problem predstavlja pametni telefon, saj ga imamo pogosto v žepu ali nekje ob sebi, torej na zelo majhni razdalji.

Nowadays we are surrounded by different gadgets which are the source of electromagnetic radiation. We can read many different articles and notes about their dangers and side effects the internet. As a part of the research we concluded an experiment in which we measured the intensity of the electromagnetic field in different gadgets, in their surroundings as well as the intensity of the electromagnetic field in the surroundings of different places such as transformers. Our objective was to find out which of the gadgets create the strongest and which ones the weakest radiation. We were also interested in the location of the radiation where it was the strongest and tried to find the answer of why it was the strongest at a certain location. In this research paper we wanted to prove the connection between radiation and different health problems.

We found out that the strongest electromagnetic fields appear on the surfaces of the gadgets when the gadgets are turned on and when the electricity currently flows through their circuit. With the distance the electromagnetic field weakens.

For example, the electromagnetic field is quite strong when we listen to the radio, but it is not dangerous because of the big distance from the listener. We got similar results at measuring the electromagnetic field of computers and smart phones. When measuring the electromagnetic field of household appliances, the measured radiation turned out to be low and insignificant. The values were also low around the transformer, electrical substations, etc., which means that they do not cause any dangers regarding to electromagnetic radiations. Smart phones, on the other hand, are a great concern. They are especially dangerous when they are kept in our proximity.

Zaustavljanje vrtečega se sprednjega kolesa na cestnem kolesu

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Tjaša Sušnik

Mentor: mag. Oliver Ogris

Namen raziskovalne naloge je ugotoviti, kako se moč, ki zaustavlja vrteče se sprednje kolo, spreminja v odvisnosti od obodne hitrosti kolesa. Pri tem je bila določena zgolj moč, ki se pojavi kot posledica trenja v ležajih in zračnega upora, kadar celotno cestno kolo miruje glede na okoliški zrak (v praksi to pomeni, da piha veter »v hrbet« z enako hitrostjo, kot se premika cestno kolo). Naloga vsebuje dva ločena eksperimenta: v prvem z nihanjem sprednjega kolesa na kratki vrvi določam vztrajnostni moment kolesa, v drugem pa z merjenjem kotne hitrosti (z laserskim senzorjem) med zaustavljanjem kolesa določam obodno hitrost in pojemek. Pri tem vztrajnostni moment izračunam iz nihajnega časa po enačbi: $J = \frac{t_0^2 mgr}{4\pi^2}$, kotni pojemek pa po enačbi: $\alpha = \frac{\omega_1 - \omega_2}{t_2 - t_1}$. Moč, ki pri tem zaustavlja kolo izračunam kot: $P = M\omega = J_c \alpha \omega$. Pri tem je J vztrajnostni moment kolesa okrog izbrane osi nihanja, J_c vztrajnostni moment okrog središča kolesa, t_0 nihajni čas, m masa kolesa, g gravitacijski pospešek, r polmer kolesa, α kotni pojemek, ω kotna hitrost, t čas, P moč in M navor. Rezultati podpirajo hipotezo, da moč, ki zaustavlja kolo, narašča z naraščanjem obodne hitrosti kolesa. Izkaže pa se, da je zveza med obodno hitrostjo in močjo precej zapletena, saj pri nižjih hitrostih prevladuje sila trenja v ležajih, pri višjih hitrostih pa sila zračnega upora. Če kolo vozi brez spodrsavanja je obodna hitrost kolesa enaka hitrosti, s katero se premika cestno kolo. Na podlagi rezultatov je bila narejena tudi ocena za moč, ki bi zaustavljala sprednje kolo pri hitrosti $40 \frac{km}{h}$, kar je realna hitrost kolesarjev na kolesarskih dirkah. Izračunana je bila tudi moč, ki bi zaustavljala kolo, če bi upoštevali, da se trenje v ležajih poveča, ko na kolo sede kolesar z neko maso.

The aim of this research was to investigate how the power stopping the spinning front bicycle wheel depends on the peripheral velocity of the wheel. Only the power due to friction in the bearing of the front wheel and air resistance when the whole bike is at rest relative to the surrounding air (which means that there is tailwind (wind in the direction of bike motion) blowing with the same speed as the road bike is moving) was determined. The research involves two separate experiments: in the first, the moment of inertia was determined by oscillating the front wheel on a short string, and in the second experiment peripheral velocity and angular deceleration was determined by measuring angular velocity using the photogate sensor while the wheel was stopping. The moment of inertia was calculated according to the equation: $J = \frac{t_0^2 mgr}{4\pi^2}$, and angular deceleration according to the equation: $\alpha = \frac{\omega_1 - \omega_2}{t_2 - t_1}$. Power stopping the wheel was calculated as: $P = M\omega = J_c \alpha \omega$. Here J is the moment of inertia around the chosen axis, J_c is moment of inertia around the centre of the wheel, t_0 is the period of oscillation, m is mass of the wheel, g is gravitational acceleration, r is radius of the wheel, α is angular deceleration, ω is angular velocity, t is time, P is power and M is torque. Results confirmed the hypothesis that power stopping the wheel increases with increasing peripheral velocity of the

wheel. However, it turns out that the relationship between peripheral velocity and power is quite complex because friction in the bearing plays the major role at lower velocities but air friction becomes more important at higher velocities. If the wheel rolls without slipping, peripheral velocity of the wheel has the same magnitude as speed of the road bike. According to the results a prediction of power that would be stopping the front wheel at speed $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, which is a realistic value of cyclists' speed in a race. Also, the power that would be stopping the wheel, taking into account that friction in the bearing increases when a cyclist with certain mass is riding the bike, was calculated.

Sklop 4, Matematika ali logika

Section 4, Mathematics and Logic

Ocenjevalci / Evaluators:

ddr. Iztok Humar, Fakulteta za elektrotehniko UL

Danica Mati Djuraki, Zavod RS za šolstvo

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Gregor Rus, Fakulteta za organizacijske vede UM

Mateja Sirnik, Zavod RS za šolstvo

dr. Borut Werber, Fakulteta za organizacijske vede UM

Oblika in parametri verižnice

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Simon Bukovšek

Mentorica: Barbara Kušar

Verižnica je krivulja, ki jo ustvari viseča vrv, pritrjena na obeh koncih. Hkrati je to tudi graf funkcije hiperbolični kosinus, ki je definirana kot $\cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$. To se lahko dokaže z upoštevanjem ravnovesja sil. Ko vrv miruje, mora biti vsota sil na vsak del vrvi enaka nič. Hiperbolični kosinus ima podobno kot kvadratna funkcija tri parametre, ki lahko opišejo vsako neizrojeno pozicijo viseče vrvi: koordinati minimuma in faktor raztega. Če pa določimo dve poljubni točki, ki naj ležita na krivulji, in dolžino krivulje med točkama, s tem enolično opišemo obliko vrvi, ki se lahko pojavi v naravi. Odgovor na vprašanje, kakšni so trije parametri verižnice (oba premika in razteg), če imamo podani dve robni točki vrvi in njeno dolžino, je precej kompleksen. Pot do odgovora pelje mimo obširnega obračanja hiperboličnih in inverznih hiperboličnih funkcij ter pripelje do transcendentne enačbe $\sinh(x) = kx$. Ker se enačbe ne da analitično rešiti, lahko vpeljemo inverzno funkcijo funkcije $\frac{\sinh(x)}{x}$. Ta se da aproksimirati z inverzom prvih štirih členov Taylorjevega razvoja prvotne funkcije. Če primerjamo sliko prave vrvi z grafom verižnice z istimi podatki in uporabo zgoraj omenjene aproksimacije, je prileganje je skoraj popolno.

The catenary is a curve that a hanging rope attached at both ends forms. It is also a graph of the hyperbolic cosine, defined as $\cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$. This can be proven by considering force equilibrium. Since the rope is hanging still, the sum of the forces acting on any part of the rope should be zero. Similarly to quadratic function, hyperbolic cosine has three parameters that can describe any non-degenerate position of a hanging rope: horizontal and vertical translation and stretch or compression. If we specify the position of the vertex of the curve, there is still one free parameter that describes how stretched the curve is. If we specify two random points that should lie on the curve and the length of the curve between them, it uniquely describes one possible shape of the hanging rope. The question what the three parameters of the catenary are if we know the coordinates of both endpoints and the length of the rope gives a rather complex answer. It contains a great deal of operating with hyperbolic and inverse hyperbolic functions and ultimately comes to the problem of solving the transcendental equation $\sinh(x) = kx$. Since the equation cannot be solved analytically, we can introduce a new function that is defined as the inverse of $\frac{\sinh(x)}{x}$. It can be approximated using the inverse of the first four terms of the Taylor expansion of the original function. Comparing the picture of a real rope and the graph of the catenary with the same parameters using the above-mentioned approximation reveals almost perfect fit.

Sklop 4, Kemija ali kemijska tehnologija

Section 4, Chemistry and Chemical Technology

Ocenjevalci / Evaluators:

ddr. Iztok Humar, Fakulteta za elektrotehniko UL

Danica Mati Djuraki, Zavod RS za šolstvo

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Gregor Rus, Fakulteta za organizacijske vede UM

Mateja Sirnik, Zavod RS za šolstvo

dr. Borut Werber, Fakulteta za organizacijske vede UM

Vpliv pH na hitrost hidrolize acetilsalicilne kisline

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Maj Marcel Škof

Mentorica: Petra Flajnik

Raziskovalno vprašanje:

Kako na povprečno hitrost hidrolize acetilsalicilne kisline vpliva pH vrednost raztopine (1, 4, 7, 10 in 13) v prvih šestdesetih minutah reakcije pri temperaturi 60 °C?

Sklop 4, Računalništvo ali telekomunikacije

Section 4, Computer Science and Telecommunications

Ocenjevalci / Evaluators:

ddr. Iztok Humar, Fakulteta za elektrotehniko UL

Danica Mati Djuraki, Zavod RS za šolstvo

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Gregor Rus, Fakulteta za organizacijske vede UM

Mateja Sirnik, Zavod RS za šolstvo

dr. Borut Werber, Fakulteta za organizacijske vede UM

Programiranje videoigre narejene v unity za spodbujanje zabavnega učenja pri najmlajših

Šola: Osnovna šola Šenčur

Avtor: Valentin Urh

Mentorica: Nina Urh

Računalniki in z njim povezana tehnologija še nikoli ni imela tako velikega vpliva na življenje otrok kot v letošnjem letu. Zaradi situacije s pandemijo Covid-19 je bilo celotno izobraževanje šole preneseno v virtualni svet računalništva na daljavo. Tako se je tudi čas igranja igrice preživet za računalniškimi zasloni še dodatno povečal.

Raziskovalna naloga je samostojno izdelana, je enostavna, razvedrilna in poučna videoigra za najmlajše otroke, narejena v Unity s programskim jezikom C#. Pri oblikovanju ilustracij v videoigrah sta uporabljena Asprite in Gimp. Igra naj bi otrokom pomagala pri sprostitvi in hitrejšemu učenju števil.

Z raziskovalno nalogo je bilo ugotovljeno, da so učenci zelo motivirani za igranje računalniških iger in da se podzavestno veliko zapomnijo. Ko igrajo računalniške igre so sproščeni in se zabavajo, zato jih to manj utruja kot običajen pouk. Iz vsega skupaj lahko ugotovimo, da bi bilo dobro, da bi se učenci učili nove stvari tudi preko računalniških igrice.

Sklop 4, Tehnika ali tehnologija

Section 4, Technical Engineering and Technology

Ocenjevalci / Evaluators:

ddr. Iztok Humar, Fakulteta za elektrotehniko UL

Danica Mati Djuraki, Zavod RS za šolstvo

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Gregor Rus, Fakulteta za organizacijske vede UM

Mateja Sirnik, Zavod RS za šolstvo

dr. Borut Werber, Fakulteta za organizacijske vede UM

Seizmografija iz domače delavnice

Šola: Gimnazija Jesenice

Avtorja: Nik Rebolj, Aljaž Rožič

Mentorja: Alen Šest, Barbara Hudovernik

Odločila sva se, da poskusiva izdelati preprost in uporaben seizmometer. Želela sva doseči, da bi bila izdelava takega ali podobnega seizmometra preprosta, da bi ga lahko izdelali tudi drugi, npr. vrstniki. Zaradi tega sva uporabila cenovno dostopne komponente, ki jih tudi ni težko dobiti. S takim seizmometrom, bi se tudi drugi dijaki natančneje seznanili s potresi.

Izdelani seizmometer naj bi bil sposoben zaznavati močnejše lokalne potrese. Želela sva tudi, da bi se z njim dalo opazovati nekatere druge motnje (npr. promet, detonacije,...). Poleg tega naju je zanimalo, če lahko s takim cenovno ugodnim seizmometrom določimo razdaljo od epicentra.

Seizmometer z želenimi karakteristikami nama je uspelo v celoti izdelati. Uporaben je za zaznavanje lokalnih potresov z magnitudami nad 0,5 ali potresov v sosednjih državah z magnitudami nad 3. Za te potrese lahko določimo tudi oddaljenost na podlagi časovne razlike med prihodom S in P valov.

Smiselno bi bilo seizmometer postaviti na mirno lokacijo in z njim meriti dlje časa. Iskanje take lokacije predstavlja precejšen izziv, ker je v urbanem okolju preveč motenj, na mirnejših lokacijah pa je problem dostop do interneta in elektrike. V prihodnosti bi si želela izdelani seizmometer priključiti v mrežo amaterskih opazovalnic. Tako bi izdelani seizmometer postal prva amaterska opazovalnica v Sloveniji, ki bi bila priključena v mrežo opazovalnic.

Our aim was to create a seismometer that would be simple and efficient. The main idea was to produce a seismometer which would be simple enough to be made by our peers. That was the reason we used affordable and easily obtainable components. Such a seismometer would help other students study earthquakes in more detail.

The seismometer is expected to detect stronger local earthquakes as well as observe other kinds of activity such as traffic or explosions. We were also interested in finding out whether this low-cost seismometer could calculate the distance to the quake's epicentre.

We succeeded in producing a seismometer with all the desired features. The device can be used for detecting local earthquakes of magnitude over 0.5 or earthquakes in neighbouring countries of magnitude over 3. For the latter, distance can be determined based on time difference between S-wave and P-wave travel times.

It would be sensible to place a seismometer in a quiet location and measure the motions for a longer period. Finding such a location is quite a challenge since there are too many interferences in urban environment, whereas quieter locations lack access to electricity and internet. In the future we would like to connect the seismometer to the network of amateur seismic observatories. This would be the first amateur seismic observatory in Slovenia which would be connected to the network of seismic observatories.

Sklop 4, Arhitektura, gradbeništvo ali promet

Section 4, Architecture, Civil Engineering and Transport

Ocenjevalci / Evaluators:

ddr. Iztok Humar, Fakulteta za elektrotehniko UL

Danica Mati Djuraki, Zavod RS za šolstvo

mag. Tomaž Ogrin, Institut Jožef Stefan

Gregor Rus, Fakulteta za organizacijske vede UM

Mateja Sirnik, Zavod RS za šolstvo

dr. Borut Werber, Fakulteta za organizacijske vede UM

Zakaj je v Evropi in Sloveniji tako malo električnih avtomobilov?

Šola: Osnovna šola prof. dr. Josipa Plemlja

Avtor: Paskal Ažman

Mentorja: Meta Pazlar, Slavko Ažman

Emisije iz prometa prispevajo h globalnemu segrevanju, poleg tega pa negativno vplivajo na okolje in zdravje ljudi. Z uporabo električnih vozil lahko te emisije zmanjšamo, zato si vse države EU prizadevajo za povečanje deleža električnih vozil. Nekatere države EU so pri tem bolj, nekatere manj uspešne. Med manj uspešnimi državami je na žalost tudi Slovenija. V naši raziskavi smo poskušali ugotoviti, kateri dejavniki vplivajo na uspešnost posameznih držav. Uporabili smo sekundarne podatke, in sicer podatke Eurostata in evropskega združenja avtomobilskih proizvajalcev ACEA.

Preverili smo pet hipotez o tem, kateri dejavniki vplivajo na število registriranih vozil na 1.000 prebivalcev in na delež baterijskih električnih vozil med novo-registriranimi vozili v posamezni državi EU. Za preverjanje hipotez smo uporabili enostavno linearno regresijo. Naša raziskava je v nasprotju s predhodnimi raziskavami pokazala, da BDP ne vpliva na število vozil na tisoč prebivalcev, vpliva pa na število novih vozil na 1.000 prebivalcev in na delež vozil v uporabi, ki so starejša od 20 let. Izkazalo se je tudi, da BDP vpliva na delež baterijskih električnih vozil med novo-registriranimi vozili, vendar ima večji vpliv od BDP-ja dostopnost polnilne infrastrukture, ki smo jo merili s številom javnih polnilnic na tisoč prebivalcev. Vpliva stopnje izobrazbe in deleža prebivalstva, ki živi v enodružinski hiši in zato lahko polni doma, pa nismo uspeli dokazati. Ker na delež baterijskih električnih vozil vpliva kupna moč, izražena kot BDP, so predvsem v državah s podpovprečnim BDP-jem po našem mnenju še vedno potrebne subvencije za električna vozila. Še bolj pomembno pa je, da države poskrbijo za dovolj javnih polnilnic za električna vozila, saj brez tega ne morajo računati na višje deleže električnih vozil.

Emissions from transport contribute to global warming and have a negative impact on the environment and human health. Using electric vehicles can reduce these emissions, so all EU countries are working to increase the share of electric vehicles. Some EU countries are more successful than others. Unfortunately, Slovenia is also one of the less successful countries. In our research, we tried to determine which factors affect the performance of individual countries. We have used the secondary data, namely the data from Eurostat and the European Automobile Manufacturers Association ACEA.

We have tested five hypotheses (and two auxiliary hypotheses) examining the factors that affect the number of registered vehicles per 1.000 inhabitants and the share of battery electric vehicles among newly registered vehicles in the EU countries.

A simple linear regression was used to test the hypotheses. Contrary to previous research, our research showed that GDP does not affect the number of vehicles per thousand inhabitants, but it does affect the number of new vehicles per thousand inhabitants and the share of vehicles in

use that are older than 20 years.

GDP also affects the share of battery electric vehicles among the newly registered vehicles, but the availability of charging infrastructure, measured by the number of public charging stations per thousand inhabitants, has a greater impact than GDP. However, we have not been able to prove the influence of the level of education and the share of the population living in single-family houses on the share of battery electric cars.

As the share of electric vehicles is affected by the purchasing power, subsidies for electric vehicles are still needed, especially in countries with below-average GDP. It is furthermore crucial that the EU countries provide enough public charging stations for electric vehicles in order to increase the share of battery electric vehicles.

Sklop 5, Psihologija ali pedagogika

Section 5, Psychology and Pedagogics

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Katarina Fidler, Lek d.d.

Andreja Lampič, Šolski center Škofja Loka

Mojca Logonder, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Radovan Radetić, Zavod Aleksandra

Izbira partnerja glede na spol

Šola: Biotehniški center Naklo

Avtorica: Zala Lavtitižar Žerjav

Mentorica: dr. Barbara Debeljak Rus

Ljudje smo socialna bitja in vsak posameznik ima potrebo po interakciji z ostalimi. V obdobju mladostništva se pojavijo sekundarni spolni znaki, ki dečkom dajejo bolj moški videz, deklicam pa bolj ženski. Pubertetniki se v tem obdobju začnejo zanimati za spolnost in raziskovati svoje telo. Kmalu pride tudi čas, ko začnejo spletati partnerske vezi in preidejo v svet odraslosti. Vsako osebo privlačijo določene lastnosti, tako vizualne, kot tudi karakterne. Moj cilj raziskovalne naloge je bil ugotoviti, na kakšen način izbirajo partnerja dekleta in na kakšen fantje. Rezultate sem navezovala s pridobljenim znanjem iz navedenih in opisanih knjig, člankov, virov. Rezultate sem zbirala z anketnim vprašalnikom, ki je bil sestavljen objektivno in vprašanja so bila razumljiva vsem anketirancem.

S pridobljenimi rezultati sem ovrgla oziroma obdržala postavljene hipoteze in ustvarila nek zaključek. Dve hipotezi lahko pritrdim v celoti in sicer; »Ko ženska išče partnerja nameni večjo pozornost njegovi osebnosti in zunanosti.«, »Ko mlajši fant opazi privlačno žensko, pomisli najprej na (seks) spolnost.«, eno hipotezo pa sem delno pritrdila; Moškega pri izbiri partnerice privlačijo polne dojke in lepo oblikovana zadnjica.« Sklepam da imajo razlike v moških in ženskih možganih vpliv na obnašanje. Na izbiro partnerja pa vplivajo tudi drugi dejavniki, kot so npr. okolje v katerem živi posameznik in ljudje, ki ga obkrožajo. Raziskovanje takšne tematike ponuja še veliko možnosti za raziskovanje. Moje priporočilo je, da bi v nadaljnje raziskovali podoben raziskovalni problem s širšo populacijo ljudi različnih starosti. Zavedati se moramo dejstva, da so razlike tudi med mladostniškimi in odraslimi možgani, kar lahko vpliva na izbiro partnerja. Sklepam, da mladi izbirajo partnerja po drugačnih kriterijih kot zreli možgani.

Humans are social beings and each individual has a need to interact with others. During adolescence, secondary sexual characteristics appear, giving boys a more masculine appearance and girls a more feminine one. Adolescents during this period begin to take an interest in sexuality and explore their body. Soon there will come a time when they begin to forge partnerships and move into the world of adulthood. Each person is attracted to certain qualities, both visual and character. My goal of the research project was to find out in what way girls choose partners and in what way boys. I related the results to the acquired knowledge from the listed and described books, articles, sources. I collected the results with a questionnaire, which was compiled objectively and the questions were understandable to all respondents.

With the obtained results, I refuted or kept the hypotheses and created a conclusion. I can affirm two hypotheses in full, namely; "When a woman is looking for a partner, she pays more attention to his personality and appearance." "When a younger boy notices an attractive woman, he thinks first of (sex) sexuality," and I partially confirmed one hypothesis; When choosing a partner, a man is attracted to full breasts and a nicely shaped buttocks. "I conclude that the differences in the male and female brains have an impact on behavior. The choice of partner is also influenced

by other factors, such as. the environment in which the individual and the people around him live. Researching such topics offers many more opportunities for research. My recommendation is to further investigate a similar research problem with a wider population of people of different ages. We need to be aware of the fact that there are also differences between the adolescent and adult brains, which can affect partner choice. I conclude that young people choose a partner according to different criteria than a mature people.

Vpliv predhodnega konteksta na pomnenje informacij

Šola: Gimnazija Kranj

Avtor: Maj Marcel Škof

Mentor: Lojze Dolinar

Raziskovalna hipoteza:

Dijaki Gimnazije Kranj, ki so bili izpostavljeni kontekstu (sliki) pred poslušanjem posnetka, se bodo spomnili večjega števila pomembnih podatkov besedila kot dijaki, ki temu kontekstu niso bili izpostavljeni.

Zoom utrujenost

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorici: Tina Nunar, Jona Levar

Mentorica: Eva Gašperlin

Raziskovalna naloga opisuje novonastali pojav zoom utrujenosti (ang. *Zoom fatigue*). Na podlagi raziskav slovenskih in tujih znanstvenikov ter člankov znanstvenih in poljudnoznanstvenih revij so predstavljene izbrane teorije, ki bi lahko razlagale, zakaj do utrujenosti prihaja – poudarek je na omejeni socialni interakciji, redukciji neverbalnih dražljajev, ki lajšajo komunikacijo (telesna govorica, okolica), omejeni pozornosti, konstantni možnosti videnja samega sebe, oteženem izražanju emocij in tehničnih težavah. Poleg raziskovanja na podlagi literature sva izvedli še anketo med dijaki in profesorji Gimnazije Kranj ter intervju z univerzitetno diplomirano psihologinjo Marušo Pfajfar.

Rezultati naloge so potrdili vse najine hipoteze. V času šolanja na daljavo (marec–junij 2020 in oktober–marec 2021) se je med dijaki in profesorji Gimnazije Kranj pojavilo več simptomov, ki nakazujejo na pojav zoom utrujenosti (glavobol, razdraženost oči, slabša koncentracija, zaspanost). Poslabšala se je splošna koncentracija pri delu, delo na daljavo je od dijakov in profesorjev zahtevalo veliko več energije. Mentalno zdravje dijakov se je poslabšalo v večji meri kot mentalno zdravje profesorjev, pisanje testov na daljavo pa je predstavljalo večji stres profesorjem. Pokazala se je tudi povezava med ohranjanjem stikov na daljavo in stanjem mentalnega zdravja posameznika. Pri videokonferencah so pogrešane komunikacijske komponente, ki omogočajo boljše branje sogovorca.

This research paper focuses on the newly discovered phenomenon of Zoom fatigue. The selected theories that could explain the reasons behind the occurrence of fatigue are based on research conducted by Slovenian and foreign scientists and articles from scientific and popular-scientific journals – the paper predominantly focuses on limited social interaction, reduced non-verbal cues which facilitate communication (body language, environment), limited attention span, constantly observing oneself on screen, difficulty expressing emotions and technical issues. In addition to academic research we conducted a survey among the students and teachers at Gimnazija Kranj regarding their experience of Zoom fatigue as well as an interview with a psychologist Maruša Pfajfar.

The outcomes have confirmed our speculations and hypotheses. During remote learning (March-June 2020 and October-March 2021) several students and teachers have experienced symptoms of Zoom fatigue such as headaches, irritated eyes, poor concentration and sleepiness. The level of general concentration has deteriorated. Furthermore, remote learning required more energy. The impact on students' mental health was worse than that of the teachers. However, remote testing proved to be more stressful for teachers. There appears to be a connection between maintaining online contact and mental well-being. Video conferences lack communication components required to clearly understand the speakers involved.

Sklop 5, Slovenski jezik ali književnost

Section 5, Slovenian Language and Literature

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Katarina Fidler, Lek d.d.

Andreja Lampič, Šolski center Škofja Loka

Mojca Logonder, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Radovan Radetić, Zavod Aleksandra

Koronaglagoli

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorici: Hana Bogataj, Ana Zavrl

Mentorici: Barbara Peternel, Petra Novak

Raziskovalna naloga prikazuje rezultat interdisciplinarnih ved znotraj slovenščine. Je hibrid med umetnostnimi in neumetnostnimi besedili, saj po eni strani prinaša ljudsko izročilo, natančneje smešnice, ki so tvorba leta 2021, in analizo glagolov, ki se v le-teh pojavljajo. Naloga prinaša torej vpogled v sodobno, urbano ljudsko slovstvo in besedno vrsto, ki poimenuje stanje, dogajanje in dejanje s svojimi slovničnimi lastnostmi. Obenem se navežemo tudi na pravilen zapis virusa, ki je v minulem letu vsem krojil življenja.

Hudičevka Nosferatu

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Vesna Zarja Kožuh

Mentorica: Martina Lušina Basaj

Naše okolje ima velik vpliv na nas in naša dela, tudi če tega sami ne zaznamo. V Stokerjevem najslavnejšem delu Drakula lahko vidimo zgodbo, ki nam lahko da zelo dober pogled na žensko v 19. stoletju. V romanu namreč lahko najdemo dve popolnoma nasprotni ideji o ženskah in feminizmu; ta, ki nam feminizem predstavlja kot strahoten odmik od tradicionalnih norm, ter ta, ki prikazuje realističen model 'nove ženske'. Torej po eni strani lahko vidimo zgodbo kot nasprotnico feminizmu, v tem primeru gledamo na vampirje kot moško negativno personifikacijo feminizma, ženske avtonomije in svobode. Drugi pogled nas opominja, da kljub moči, ki jo imajo ženske, vampirke pravzaprav niso 'svobodne' in da morda knjiga v resnici slavi žensko moč, vse pa je odvisno od naše interpretacije.

Our environment affects us and our work even if we do not realize it. In Bram Stokers' most popular work, Dracula we can see a story which can reveal to us how women were viewed in the 19th century. In the novel, we can find two completely different ideas on women and feminism. One that showcases feminism as a monstrous divergence from traditional norms and one which presents a realistic model of a New Woman. So on one hand we can see the story as an opposition to women's autonomy and freedom. But a second look gives us a reminder that despite the power female vampires possess they are not truly free and that maybe the book actually celebrates female strength, at the end, it all depends on our interpretation.

Sklop 5, Interdisciplinarna področja

Section 5, Interdisciplinary

Ocenjevalci / Evaluators:

dr. Katarina Fidler, Lek d.d.

Andreja Lampič, Šolski center Škofja Loka

Mojca Logonder, Gimnazija Šentvid Ljubljana

Radovan Radetić, Zavod Aleksandra

In-vitro analiza vpliva pH na degradacijo poliglikolidnih vpojnih sintetičnih kirurških šivov različnih velikosti

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Hana Brezar

Mentorica: dr. Petra Košir

Namen te raziskave je bilo raziskati vpliv različnih pH raztopin z 2, 7.4 and 8.5 pH na degradacijo poliglikolidnih vpojnih sintetičnih kirurških šivov Optime® dveh različnih velikosti (3/0 in 4/0 USP diametra) z merjenjem natezne moči, ki je sila dodana do prelomne točke šiva. Natezna moč je bila izmerjena z Dual-Range Force Senzorjem z dodajanjem konstantne obremenitve šivu do zabeleženja prelomne točke.

Ta raziskava je bila izpeljana z namenom boljšega razumevanja vpliva pH na razpad poliglikolidne kisline v vpojnih šivih, saj je razumevanje teh mehanizmov izredno pomembno za evalvacijo ustreznosti tega materiala in različnih velikosti šivov pri določenih posegih v specifičnih okoljih v teles, z določenimi pH vrednostmi. Natezna moč šivov je bila zabeležena pri različnih časih inkubacije šivov v treh raztopinah različnega pH, ki so bile izbrane, saj imitirajo določena okolja v telesu. Raztopina iz HCl s pH 2 imitira želodčno kislino (Freunderberg et al., 2004), kupljena Ringerjeva raztopina z 7.4 pH, ki vsebuje NaCl, CaCl₂ and KCl v destilirani vodi imitira medceličnino in plazmo (Baxter Healthcare Ltd., 2016) in raztopina s pH 8.5 narejena z NaHCO₃, sok trebušne slinavke, ki vsebuje veliko bikarbonatnih ionov (Argent et al., 2012) s pH okoli 8.3 (Melamed & Melamed, 2014).

Rezultati so pokazali, da so imeli poliglikolidni šivi z 3/0 USP diametrom višjo prvotno natezno moč kot šivi z 4/0 USP diametrom in da je ta ostala višja pri vseh časovnih intervalih in raztopinah z različnimi pH vrednostmi. Prav tako so imeli tanjši šivi z 4/0 USP diametrom višjo odstotno izgubo natezne moči pri vseh časovnih intervalih. Po 21 dneh inkubacije je bilo največ natezne moči pri obeh diametrih PGK šivov izgubljene pri pH 7.4. Več natezne moči so obdržali šivi obeh diametrov pri pH 8.5 in največ pri pH 2. Degradacija je skozi različne časovne intervale pri raztopinah z različnim pH potekala drugače.

The aim of this research was to investigate the effect of different pH values such as 2, 7.4 and 8.5 on degradation of polyglycolic absorbable surgical sutures Optime® in two different sizes (3/0 and 4/0 USP) by a force needed to reach the breaking point of a suture called tensile strength, measured with the use of Dual-Range Force Sensor by applying constant strain to the suture until breaking point was recorded.

This research was conducted as further research of effect of pH on degradation of polyglycolic absorbable sutures is vital for better understanding. The conclusions would add to evaluating adequacy of sutures of different sizes in different pH and body environments. To achieve that, tensile strength of sutures was observed at different incubation times in solutions of three different pH, selected to imitate certain body environments. Solution of pH 2 made with HCl imitated gastric juice acidity (Freunderberg et al., 2004), Ringer ' s solution with 7.4 pH

containing NaCl, CaCl₂ and KCl in distilled water imitated extracellular fluid, plasma (Baxter Healthcare Ltd., 2016) and a solution of pH 8.5 made with NaHCO₃ as pancreatic juice of pH around 8.3 (Melamed & Melamed, 2014) contains a lot of bicarbonate ions (Argent et al., 2012).

Results of the investigation have shown that PGA sutures of 3/0 USP diameter had a higher initial tensile strength than sutures of 4/0 USP diameter and the tensile strength remained higher at all incubation times at all pH values. Additionally, thinner sutures (4/0 USP diameter) had a higher percentage loss of tensile strength at all incubation times and pH values. After 21 days of incubation the biggest tensile strength loss at both diameters occurred at pH 7.4. More tensile strength retention occurred at pH 8.5 and the most at pH 2 at both diameters. Degradation behaviour of PGA sutures of both diameters at different incubation times differed between different pH values.

Lolita - ljubezen na prvi pogled, od zadnjega pogleda, iz večnega pogleda

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Živa Fortuna

Mentorica: Martina Lušina Basaj

V okviru državnega srečanja mladih raziskovalcev Slovenije, ki ga organizira Zveza za tehnično kulturo Slovenije, sem se kot dijakinja 2. letnika odločila, da se podrobno posvetim literarnemu delu Lolita, raziščem psihološko motnjo, ki jo obravnavajo Lolita, Smrt v Bentkah in film Gospodična nasilje, pedofilijo ter poiščem primere spolnih zlorab današnjega časa.

Najprej sem se posvetila branju knjige. Sproti sem si izpisovala podatke, ki so mi nato koristili pri samem pisanju ter mi omogočili boljše razumevanje zgodbe in protagonistov.

Sprva sem raziskala avtorjevo življenje in njegova dela. Potem sem se posvetila literarnim obdobjem, v katerih je ustvarjal. Prišla sem tudi do domnevnih dejavnikov, ki naj bi bili inspiracija za nastanek dela. Podrobno sem se posvetila psihični analizi oseb, še posebej Humberta Humberta. Zgoraj naštetá dela sem analizirala in primerjala med seboj.

As a sophomore in high school I conducted a research on Lolita – a 1955 novel written by Vladimir Nabokov to explore and analyze pedophilia – a sexual disorder and a recurrent theme in not only Lolita but also Death in Venice and a movie Miss Violence and also to further investigate current cases of sexual abuses.

First I read the book. Simultaneously I wrote down information on specific subjects which I have found important to explore it even further. This technique gave me a much better and more profound understanding of the book and properly enhanced my research process. Besides the main plot, I have given further attention to the life and other work of the author and a literary period his work was written in. I have also found the reputed factors that might have contributed to the emergence of Lolita. I described the psychological analysis, especially Humber's, in detail.

In the latter part of this paper I compared plots as well as motifs in Lolita, Death in Venice and Miss Violence which shone a light on this problematic topic.

Sklop 6, Filozofija ali sociologija

Section 6, Philosophy or Social Studies

Ocenjevalci / Evaluators:

Mojca Lebar, Gimnazija Bežigrad

dr. Janez Skela, Filozofska fakulteta UL

Urška Teran Ravnikar, Biotehniški center Naklo

Oče sina do praga, sin očeta čez prag (?) Koliko družin pod isto streho v Žireh

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorici: Mirjam Tratnik, Anja Jurca

Mentorici: Petra Novak, Barbara Peternel

Naloga predstavi način življenja v Žireh glede na gospodinjstva pod eno streho. Odgovarja na vprašanja, v koliko primerih sta dve gospodinjstvi pod eno streho, kakšne so prednosti in slabosti le-tega. In obratno – koliko je takšnih, ki živijo sami pod svojo streho. V ta namen so bile izvedene ankete in opravljen intervju. Za ponazoritev naslova naloge je priložen zbir resničnih pripovedi o tej temi. Do objektivnih podatkov o številu eno- in dvo- ali več stanovanjskih objektih sva prišli s popisom in štetjem/izločanjem števila članov različnih generacij pod isto/eno streho. Le-to kaže sliko celotnega kraja, ne samo glede objektov, temveč tudi odnosov med generacijami.

Priljubljenost športnih dejavnosti med mladimi in odraslimi v Poljanski dolini

Šola: Osnovna šola Poljane

Avtorici: Eli Mrak, Anja Peternel

Mentorica: Irena Tehovnik

Raziskovalna naloga govori o priljubljenosti športnih dejavnosti med mladimi in odraslimi v Poljanski dolini. Zanimalo naju je kako redno in zakaj se ukvarjajo s športom, s katerimi športi bi se še radi ukvarjali, če bi imeli možnost in ali namenijo dovolj časa športnim dejavnostim. S pomočjo raziskovanja sva ugotovili, da se tako mladi kot odrasli zavedajo pomena in vpliva športa na zdravje. Večina mladim in odraslim športna aktivnost pomeni sprostitvev, na drugem mestu pa je skrb za zdravje. Živimo v okolju, ki nam nudi odlične možnosti za različne športne aktivnosti.

Na začetku raziskovanja sva si zastavili 4 hipoteze. Prva hipoteza se je glasila: s športno dejavnostjo se ukvarja več mladih kot starejših.

To hipotezo lahko potrdiva, saj se 86 % anketiranih učencev redno ukvarja s športno dejavnostjo, med odraslimi pa je športno aktivnih 75 % anketiranih. To lahko poveževa tudi z redno športno dejavnostjo, ki jo imamo v šoli, starši pa veliko časa porabijo za opravljanje službenih dejavnosti. Med mladimi sta najbolj priljubljena športa floorball in košarka, se je glasila druga hipoteza. To hipotezo sva delno potrdili, ker sta med mladimi najbolj priljubljeni športni aktivnosti košarka in hoja.

Tretja hipoteza se je glasila: med starejšimi je najbolj priljubljen tek. To hipotezo sva ovrgli, ker ima 60 % anketiranih staršev najraje hojo. To lahko poveževa tudi z okoljem, v katerem živimo. V naši okolici imamo veliko pohodniških izzivov.

Pri četrti hipotezi pa sva bili mnenja, da se mladi bolj zavedajo pomena vpliva športnih dejavnosti na zdravje kot odrasli. Ugotovili sva, da 47 % anketiranim učencem šport pomeni sprostitvev in le 18 % skrb za zdravje. Med odraslimi pa 73 % anketiranim šport prav tako pomeni sprostitvev in 24 % anketiranim skrb za zdravje. To hipotezo sva ovrgli in bi lahko nadaljevali raziskovanje v tej smeri. Raziskovali bi lahko kako športna aktivnost vpliva na zdravje posameznika.

Evtanazija kot upravičena pravica posameznika v sodobnem svetu

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorica: Ana Šmid

Mentorica: Nataša Kne

Etika kot veja filozofije želi razločiti med dobrimi in slabimi dejanji oziroma med tistim, kar je prav in narobe. Pri evtanaziji gre za enako etično dilemo, ki je še toliko bolj izrazita, saj je razprava o evtanaziji še dandanes tabu tako v sekularnih državah, kot na območjih z visokim deležem verne populacije. Na evtanazijo sem pogledala s strani utilitarizma ter deontološke etike, pri kateri sem v ospredje postavila filozofa Immanuela Kanta. Pri utilitarizmu sem se osredotočila na načelo koristnosti, ki prepozna temeljno vlogo bolečine in užitka v življenju posameznika, prav tako pa dejanje opredeli kot koristno ali nekoristno glede na to, koliko užitka oziroma bolečine je prineslo posamezniku. S principom koristnosti lahko opredelimo količino bolečine ter užitka tudi v povezavi s samomorom, ki tako lahko postane upravičen. Tradicionalen oziroma Benthamov utilitarizem ima bolj individualistični pristop do dejanj in njihove etičnosti. Ker se mi zdi, da je pri dejanju evtanazije potrebno, da se osredotočimo bolj na posameznika kot na družbo, bom v raziskovalni nalogi večinoma uporabljala Benthamski utilitarizem in njegov hedonistični princip, pri čemer Bentham daje večji poudarek na posameznika. V tem oziru je potrebno tudi na evtanazijo gledati predvsem s stališča posameznika, saj je odločitev o življenju in smrti osebna in bi jo morali razumeti kot temeljno pravico posameznika, da svoje življenje konča, ko to postane nevzdržno. Naloga družbe pa je, da evtanazijo razume kot osebno odločitev posameznika, kar lahko dosežemo z ozaveščanjem tako njenih pozitivnih kot negativnih plati. Evtanazija bi kot del odkrite javne razprave, ki bi odpravila tabuje, lahko postala družbeno sprejemljivejša, četudi je nedvomno do določene mere sporna. Benthamovemu utilitarizmu pa nasprotuje kategorični imperativ, ki zakon uveljavlja formalno in absolutno ter je vodilo, po katerem človek vedno deluje tako, kot da bi delovanje veljalo za načelo najsplošnejšega zakona. Formula, če se lahko tako izrazim, kategoričnega imperativa je »ravnaj tako, da bi vsako dejanje lahko postalo obči zakon«. Po kategoričnem imperativu samomor oziroma samouničenje nikoli ni upravičena odločitev. Pri evtanaziji po Kantu pride do dvojnega problema; evtanazija kot samomor ter instrumentalizacija samega človeka pri postopku evtanazije. Razvidno je, da moramo dejanje evtanazije poizkušati razumeti iz več stališč, da lahko določimo njegovo etičnost. Seveda pa je to možno le s pomočjo filozofije.

Ethics as a branch of philosophy is aiming to tell apart actions which are right and those which are wrong. In this research study I am trying to do just that with the act of voluntary euthanasia. The latter is still a very controversial subject in many secular countries and highly religious communities. I looked upon euthanasia from the viewpoint of utilitarian ethics and deontological ethics. In the course of this study, I mainly focused on the philosophers Jeremy Bentham and Immanuel Kant. To establish my thesis, I used the utility principle, which is based on the pleasure and pain that an individual human being feels. An action is deemed good, when it brings more pleasure than pain and bad, when it brings more pain than pleasure. As the pain and pleasure principle acknowledges the qualification of pain it is possible to justify the act of

suicide, as it brings less pain to the individual. If it is possible to justify suicide it is even easier to justify the act of euthanasia, as it takes a significant amount of pain from an individual. As it is evident from my writing up until now, I put great emphasis on the human being as an individualistic entity. That is why I will be using traditional or Bentham's utilitarianism. The act of voluntary euthanasia is in my opinion an act that should be decided on by individual, who is considering it, as the decision of life and death is a human right and especially if one is suffering to great extent, they should be able to make that decision on their own. I will be contradicting Benthamian utility principle with Kantian categorical imperative, that enforces than act formally and absolute. Human should function according to the categorical imperative in that way, so that any action can be translated into the most universal law. The formula, if I may say so, of the categorical imperative is: "Act in a way, so that every action can become a universal law". According to the categorical imperative self-destruction is never an option. Therefore, suicide is never a rational or ethical option according to Kant. A double problem erupts with euthanasia; firstly, you want to self-destruct and secondly, you instrumentalize yourself and put the responsibility of killing a person on somebody else. It is evident, that the act of euthanasia has to be looked upon from different viewpoints to determine how ethical it is and of course, this can be only done with the help of philosophy.

Vpliv epidemije koronavirusa na maturantske običaje dijakov Gimnazije Kranj

Šola: Gimnazija Kranj

Avtorja: Lara Škulj, Štefan Grašič

Mentorica: Ivanka Zupan

Prednostni namen raziskovalne naloge je ozaveščenje o pomembnosti maturantskih običajev. Naloga pokaže, kako zelo je epidemija koronavirusa prizadela tradicije in običaje in kako to občutijo udeleženci. Raziskava je bila v veliki meri izvedena s pomočjo spletne ankete namenjene dijakom in bivšim dijakom Gimnazije Kranj.

Zadnjih 30 let se na Gimnaziji Kranj maturantski običaji izvajajo v sklopu treh dogodkov. To so maturantski izlet, maturantski ples in maturantski sprevod. Zadnji dve leti so zaradi koronavirusa prav ti najbolj prizadeti. V letih 2020 in 2021 je bila velika večina izvedenih v alternativni obliki, nekateri pa so odpadli. Dijaki so zaradi tega večinoma razočarani, saj se jim zdijo maturantski običaji pomembni. Mnenja dijakov o maturantskih običajih in o vplivu koronavirusa nanje se razlikuje po spolu in učnem uspehu. Raziskovalna naloga prikaže, da so bili dijaki, ki so maturirali pred epidemijo koronavirusa in so imeli vse maturantske običaje, bolj povezani med seboj kot maturanti med epidemijo.

The purpose of this research paper is to acknowledge the importance of graduation customs. The paper shows how traditions and customs are affected by coronavirus pandemic and presents how graduates feel about that. The research has mostly been done with an online survey, which was conducted among graduates and former graduates of our school. For the last 30 years, on Gimnazija Kranj, graduation was celebrated with three main events. However, in the past two years these events have been canceled, truncated or altered due to coronavirus restrictions. This makes most graduates very disappointed. They feel graduation traditions are important. Though their opinions differ according to gender and school grades. The project work shows that students, who graduated before coronavirus epidemic and were part of all graduation customs, were more connected to their peers in their last year of high school, than students who graduated during epidemic.

Sklop 6, Druga področja

Section 6, Other Fields

Ocenjevalci / Evaluators:

Mojca Lebar, Gimnazija Bežigrad

dr. Janez Skela, Filozofska fakulteta UL

Urška Teran Ravnikar, Biotehniški center Naklo

Angleščina, tudi v prostem času?

Šola: Osnovna šola Žiri

Avtorice: Liza Poljanšek, Tisa Šifrar, Zoja Zupančič

Mentorica: Nives Bolčina

Z raziskovalno nalogo smo hotele ugotoviti, ali poslušanje in gledanje tuje glasbe (še posebno v angleščini), filmov, risank v tujem jeziku vpliva na znanje angleščine v šoli. Zanimalo nas je, koliko prostega časa imajo učenci naše šole na dan in čemu ga namenijo ter kateri učni tipi so najpogostejši. Želele smo izvedeti tudi, česa se največ naučijo, medtem ko gledajo, poslušajo glasbo, televizijo v tujem jeziku.

V teoretičnem delu smo predstavile razširjenost angleškega jezika po svetu, kakšne učne tipe poznamo ter pomen prostega časa.

The aim of our research was if listening foreign music, especially English and watching movies, cartoons in English has an impact on knowledge of English in school. We also wanted to know how much of free time do the children have and how do they spend it. The last thing that is in out theoretical part is about the learning types.

Our aim was to find out, what are the things, that children learn the most, when they watch English/American films/cartoons and listen to the music in foreign language.

In the theoretical part we presented English as a language worldwide, what kind of learning types do we know and the meaning of the free time.

Šport v Poljanah nekoč in danes

Šola: Osnovna šola Poljane

Avtorica: Maja Peternel

Mentorica: Sonja Homec

V raziskovalni nalogi sem s pomočjo raziskovalnih metod (anketiranje, intervju) raziskovala primerjavo med športom in odnosom do športa pred 50 leti in danes. Raziskala sem, kateri športi so bili priljubljeni včasih in kateri so zdaj, v katerem obdobju so večkrat obiskovali športna tekmovanja in kdaj jih je več treniralo kakšen šport. S pomočjo anket in intervjujev sem prišla do željenih zaključkov. V empiričnem delu sem s pomočjo anket in intervjujev potrdila oziroma ovrgla hipoteze, ki sem jih postavila na začetku raziskovalne naloge. Ugotovila sem, da se veliko osnovnošolcev zaveda pomena športa.

In my research paper, I used research methods (surveys, interviews) to explore the comparison between sport and attitudes towards sport in the past 50 years and now. I compared the sports which were popular 50 years ago and those which are popular nowadays, in which period sporting competitions were attended more often and when more people trained sport. I came to conclusions through surveys and interviews. In the empirical part, surveys and interviews helped me to confirm or refute the hypotheses that I set at the beginning of my research project. I have found that many pupils are aware of the importance of sport.

Donatorji

Donators

Biotehniški center Naklo – Srednja šola

