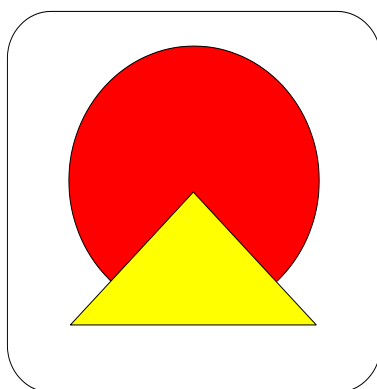


РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАР ЗА ТАЛЕНТЕ НИШ
REGIONAL CENTER FOR TALENTS NIŠ

ЗБОРНИК АПСТРАКАТА
PROCEEDINGS OF THE APSTRACTS



67. РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ И ОСМИ
СИМПОЗИЈУМ НАУЧНОГ И
УМЕТНИЧКОГ СТВАРАЛАШТВА
ТАЛЕНАТА НИШ, СРБИЈА, 26. АПРИЛ 2025.
67th REGIONAL COMPETITION AND THE
EIGHTH SYMPOSIUM OF SCIENTIFIC AND
ARTISTIC CREATIVE WORKS OF TALENTS
NIŠ, SERBIA, APRIL 26, 2025.

ELEKTRONSKI FAKULTET NIŠ, NIŠ, SRBIJA, 26. APRIL 2025.
APRIL 26, 2025, FACULTY OF ELECTRONIC ENGINEERING NIŠ, NIŠ, SERBIA

Издавач:
Регионални Центар за Таленте Ниш
Publisher:
Regional Center for Talents Niš

Приређивач:
др Драган Тописировић
Editor:
dr Dragan Topisirović

Лектор:
Весна Тописировић, дипл.инж.ел., сарадник British Council, London
Компјутерска обрада:
Весна Тописировић, дипл.инж.ел.,
Марко Миловановић, инж.ел

Штампа:

Тираж:

Издање Зборника и организацију симпозијума и такмичења помогли су:

Министарство, науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије
Електронски факултет Ниш
Градска општина Медијана
Messer Tehnogas AD Beograd

Acknowledgments

The Publication of the Proceedings and the organization of the Symposium and competition
was supported by:

The Ministry of Science, Technological Development and Innovation of Republic of Serbia
Faculty of Electronic Engineering Niš
The Community Medijana Niš
Messer Tehnogas AD Beograd

Reč urednika,

Ovaj Zbornik radova sa osmog simpozijuma naučnog i umetničkog stvaralaštva talenata, sadrži apstrakte na srpskom i engleskom jeziku onih učenika koji će se svojim radovima predstavili na ovogodišnjem takmičenju i smotri naučno-istraživačkih radova umetničkog stvaralaštva talenata, koje se održava u Nišu, 26. aprila 2025. godine na Elektronskom fakultetu u Nišu, a koje se organizuje u okviru sistema takmičenja koje je u programu Sistema regionalnih centara za talente Republike Srbije i koje podržava Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije.

Radovi predstavljaju jednogodišnji ili višegodišnji rezultat rada učenika kroz program rada Regionalnog centra za talente Niš, na temu „Metodologija uvođenja mladih u naučno-istraživački rad“. Svaki od učenika predložio je temu za rad, a uz pomoć mentora, taj rad je dobio i svoju formu stručnog ili naučno-istraživačkog rada. Mentori su dugogodišnji saradnici Regionalnog centra za talente Niš i priznati profesori i stručnjaci u svojim sferama angažovanja i rada, kao i u sredinama u kojima rade i stvaraju a i šire.

To su ujedno i radovi sa kojima će se učenici, koji ostvare jedno od prva tri mesta na regionalnom takmičenju, predstaviti na državnom takmičenju i smotri talenata koje će se održati 24. maja 2025. u Kragujevcu..

Direktor Centra
dr Dragan Topisirović

Садржај

КУТИКУЛАРИ ВОСКОВИ БИЉАКА: СТРУКТУРА, ФУНКЦИЈА И ЕКОЛОШКИ ЗНАЧАЈ	1
THE CUTICULAR WAXES OF PLANTS: STRUCTURE, FUNCTION AND ECOLOGICAL SIGNIFICANCE.....	1
Аутор: НЕРА СМИЉКОВИЋ, 7. разред, Основна школа „Свети Сава” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	1
ОДРЕЂИВАЊЕ АНТИОКСИДАТИВНЕ И АНТИМИКРОБНЕ ВРЕДНОСТИ НА ОСНОВУ ЕКСТРАКТА ЕТАРСКОГ УЉА ДИВЉЕГ ОРИГАНА	2
DETERMINATION OF ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL VALUE BASED ON WILD OREGANO ESSENTIAL OIL EXTRACT	2
Аутор: ЈОВАНА ЈОВАНОВИЋ, 7. разред, ОШ „Свети Сава” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	2
ОДРЕЂИВАЊЕ АНТИОКСИДАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ЕТАРСКОГ УЉА И ЕКСТРАКТА БЕЛОГ ЛУКА (ALLIUM SATIVUM L.)	3
THE DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF GARLIC ESSENTIAL OIL AND EXTRACT (ALLIUM SATIVUM L.)	3
Аутор: СОФИЈА РАНЂЕЛОВИЋ, VII разред, ОШ „Свети Сава“, Ниш, Регионални центар за таленте – Ниш	3
АТИМИКРОБНА АКТИВНОСТ ЕТАРСКИХ УЉА-БОСИЉАК	4
ANTIMICROBAL ACTIVITY OF BASIL ESSENTIAL OIL	4
Аутор: АНЂЕЛИЈА ЈОВАНОВИЋ, 7. разред, ОШ „Свети Сава“, Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	4
ОДРЕЂИВАЊЕ АНТИОКСИДАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ЕТАРСКОГ УЉА И ЕКСТРАКТА РУЗМАРИНА	5
THE DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ROSEMARY ESSENTIAL OIL AND EXTRACT	5
Аутор: АНА РАДУЛОВИЋ, VIII разред, ОШ „Свети Сава” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	5
ЗАСТУПЉЕНОСТ ГЕНЕТСКИ ДОМИНАНТНИХ И РЕЦЕСИВНИХ ОСОБИНА НА ПРОСТОРУ МОЈЕ ШКОЛЕ.....	6
THE PREVALENCE OF GENETICALLY DOMINANT AND RECESSIVE IN MY SCHOOL AREA	6
Аутор: ЛАЗАР ЛУКИЋ, 1. разред, медицинске школе „Др Алекса Савић“ Прокупље,.....	6
ИСПИТИВАЊЕ АНТИОКСИДАТИВНИХ И АНТИМИКРОБНИХ СВОЈСТАВА ПОЈЕДИНАЧНИХ ЕКСТРАКТА И МЕШАВИНЕ HYPERICUM PERFORATUM И HIERACIUM PILOSELLA	7

EXAMINATION OF THE ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF INDIVIDUAL EXTRACTS AND A MIXTURE OF HYPERICUM PERFORATUM AND HIERACIUM PILOSELLA.....	7
Аутор: ЛАНА ДАНКОВИЋ, 3. разред, Гимназија „Бора Станковић“, Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	7
ПРИОНИ	8
PRIONS.....	8
Аутор: ЕМИЛИЈА НЕШИЋ, III разред, Гимназија у Куршумлији, Регионални центар за таленте Ниш.....	8
ПОВЕЗАНОСТ ЦРЕВНЕ МИКРОБИОТЕ И МЕНТАЛНОГ ЗДРАВЉА.....	9
THE CONNECTION BETWEEN INTESTINAL MICROBIOTA AND MENTAL HEALTH.....	9
Аутор: ВАРВАРА КРСТИЋ, IV разред, Алексиначка гимназија, Алексинац, Регионални центар за таленте, Ниш.....	9
ТИШИНА ИЛИ МУЗИКА: КОЈЕ ОКРУЖЕЊЕ БОЉЕ ПОДРЖАВА УЧЕЊЕ И ПАМЋЕЊЕ?	10
SILENCE OR MUSIC: WHICH ENVIRONMENT BETTER ENHANCES LEARNING AND MEMORY?	10
Аутор: МИЛИЦА ЈОВАНОВИЋ, четврти разред, Алексиначка гимназија, Регионални центар за таленте Ниш	10
НАЛАЖЕЊЕ ЛЕКА ЗА DENGUE GROZNICU PRENAMENOM ODOBRENIH LEKOVA U ODNOSU NA NITD-2636.....	11
DENGUE DRUG DISCOVERY BY REPURPOSING APPROVED DRUGS IN RELATION TO NITD-2636.....	11
Autor: NADA MILIĆ, 3. razred, Gimnazija „Svetozar Marković“ Niš; Regionalni centar za talente Niš.....	11
ФИЗИКА У ВИРТУЕЛНОМ И РЕАЛНОМ СПОРТУ	12
PHYSICS IN VIRTUAL AND REAL SPORTS	12
Аутор: ЈАНКО ЈЕЛЕНИЋ, Седми разред, Основна школа „Мирослав Антић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	12
КАЛЕМЕГДАН КРОЗ ВЕКОВЕ	13
KALEMEGDAN TROUGHT THE AGES	13
Аутор: СТАША ВЕЛИЧКОВИЋ, 8.разред, ОШ “Топлички хероји“ Доње Црнатово, Регионални центар за таленте Ниш.....	13
СЕЛО БАДЊЕВАЦ – МОЈ ЗАВИЧАЈ	14
THE VILLAGE OF BADNJEVAC – MY HOMELAND.....	14
Аутор: ИВА ВЕЛИЧКОВИЋ, VIII разред Основна школа “Топлички хероји” Доње Црнатово, Регионални центар за таленте Ниш.....	14
БРИГА О МЛАДИМА У ФУНКЦИЈИ СОЦИЈАЛНЕ ОДРЖИВОСТИ ПРОСТОРА. ПРИМЕР ГРАДА НИША	15
YOUTH CARE AS A FUNCTION OF SOCIAL SUSTAINABILITY OF SPATIALITY. EXAMPLE OF THE CITY OF NIŠ	15

Аутор: НИКОЛА ЛИЛИЋ, 3. разред, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш	15
МИНЕРАЛИ У СРБИЈИ – ВРСТЕ, РЕСУРСИ И ПРИМЕНА	16
MINERALS IN SERBIA – TYPES, RESOURCES, AND APPLICATIONS.....	16
Аутор: АЛЕКСА ЋОСИН, Седми разред, ОШ „Мирослав Антић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	16
ОТКРИВАЊЕ СКРОБА У ВОЋНИМ ПРОИЗВОДИМА ТЕСТИРАЊЕ МАРМЕЛАДЕ И ПАРАДАЈЗ СОКА.....	17
DETECTION OF STARCH IN FRUIT PRODUCTS – TESTING OF MARMALADE AND TOMATO JUICE	17
Аутор: ЈАНА ПЕТРОВИЋ, VII разред, ОШ „Ратко Вукићевић“, Ниш	17
ПРОВЕРА АУТЕНТИЧНОСТИ МЕДА- ХЕМИЈСКА МЕТОДА ЗА ОТКРИВАЊЕ ФАЛСИФИКАТА.....	18
CHECKING THE AUTHENTICITY OF HONEY - CHEMICAL METHOD FOR DETECTING COUNTERFEITS	18
Аутор: ЈАНА КОЦИЋ, VII разред, Основна школа „Ратко Вукићевић“, Ниш.....	18
АНАЛИЗА ПРЕХРАМБЕНИХ БОЈА У ТЕСТЕНИНАМА- ПРИРОДНИ И ВЕШТАЧКИ ПИГМЕНТИ.....	19
ANALYSIS OF FOOD COLORANTS IN PASTA – NATURAL AND ARTIFICIAL PIGMENTS	19
Аутор: МИЛИЦА МИТИЋ, VII разред, ОШ „Ратко Вукићевић“, Ниш	19
КОМПАРАТИВНИ ПРИКАЗ МАСЕ ШЕЋЕРА У ПОЈЕДИНИМ ПРЕХРАМБЕНИМ ПРОИЗВОДИМА	20
COMPARATIVE PRESENTATION OF THE SUGAR MASS IN SELECTED FOOD PRODUCTS	20
Аутор: КАЈА ПЕТРОВИЋ, Осми разред, ОШ „Топлички хероји“ Житорађа, Регионални центар за таленте Ниш.....	20
РАЗВОЈ БРЗЕ МЕТОДЕ ГАСНЕ ХРОМАТОГРАФИЈЕ ЗА АНАЛИЗУ ИСПРАЉИВИХ ЈЕДИЊЕЊА У УЗОРЦИМА МЕДА	21
DEVELOPMENT OF A RAPID GAS CHROMATOGRAPHY METHOD FOR THE ANALYSIS OF VOLATILE COMPOUNDS IN HONEY SAMPLES	21
Аутор: ДИМИТРИЈЕ КУЗМАНОВИЋ, 2. разред, Гимназија „Бора Станковић“, Ниш; Регионални центар за таленте, Ниш.....	21
ФОТОКАТАЛИТИЧКА АКТИВНОСТ КОМПОЗИТАГРАФИТ-ОКСИДА I КАЛАЈ(IV)-ОКСИДА.....	22
PHOTOCATALYTIC ACTIVITY OF COMPOSITE OF GRAPHITE OXIDE AND TIN DIOXIDE	22
Autor: IVA MOMČILOVIĆ, 2.razred, Gimnazija „Bora Stanković“, Niš, Regionalni centar za talente, Niš	22
ДЕТЕКЦИЈА ПЕСТИЦИДА У КОРИ ЛИМУНА GC/MS ТЕХНИКОМ.....	23
GC/MS PESTICIDES DETECTION IN LEMON PEEL	23

Аутор: ВОЈИН ЈЕВРЕМОВИЋ, III разред, Гимназија у Куршумлији, Регионални центар за таленте Ниш.....	23
ПРИМЕНА TiO_2/ZnO НАНОКОМПОЗИТА У ФОТОКАТАЛИТИЧКОЈ ДЕГРАДАЦИЈИ АЗО БОЈА.....	24
APPLICATION OF TiO_2/ZnO NANOCOMPOSITE IN PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF AZO DYES	24
Аутор: ЈАНА РАНЂЕЛОВИЋ, 3. разред, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	24
ПРИМЕНА, ПРАВИЛА И ИСТОРИЈА СТЕПЕНОВАЊА	25
THE USAGE, RULES AND HISTORY OF EXPONENTIATION	25
Аутор: МЛАЂАН СТОЈАНОВИЋ, седми разред, ОШ „8. септембар“, Пирот. Регионални центар за таленте Ниш.....	25
МАТЕМАТИКА У СЛУЖБИ ШИФРОВАЊА: КЛАСИЧНЕ МЕТОДЕ И КОМБИНАТОРИЧКА АНАЛИЗА	26
MATHEMATICS IN THE SERVICE OF ENCRYPTION: CLASSICAL METHODS AND COMBINATORIAL ANALYSIS.....	26
Аутор: АЊА СТАНКОВИЋ, 8. разред, ОШ “Вожд Карађорђе“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	26
ДЕТЕКТИВСКИ МАТЕМАТИЧКИ ЗАДАЦИ	27
DETECTIVE MATHEMATICAL PROBLEMS	27
Autor: LUKA CVETKOVIĆ, I razred, Gimnazija “Bora Stanković”, Niš; Regionalni centar za talente Niš	27
ЗЛАТНИ ПРЕСЕК.....	28
GOLDEN RATIO	28
Аутор: АНДРИЈА СТАНКОВИЋ, 1. разред, Гимназија „Светозар Марковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	28
КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ.....	29
COMPLEX NUMBERS	29
Аутор: ОГЊЕН МИЛАНОВ, 2. разред, Гимназија Пирот, Пирот, Регионални центар за таленте Ниш.....	29
ИСТРАЖИВАЊЕ ПЛАТОНОВИХ ТЕЛА - ОД КОСМИЧКЕ СИМБОЛИКЕ ДО МАТЕМАТИЧКЕ ПЕРФЕКЦИЈЕ	30
EXPLORING PLATO’S SOLIDS - FROM COSMIC SYMBOLISM TO MATHEMATICAL PERFECTION.....	30
Аутор: АЛЕКСАНДРА МИЦИЋ, Други разред, Гимназија „Приштина“ Лапље Село, Регионални центар за таленте Ниш.....	30
ПРОБЛЕМ БУФОНОВЕ ИГЛЕ	31
BUFFON’S NEEDLE PROBLEM	31
Аутор: ТЕОДОРА ЦЕКИЋ, 3. разред, Гимназија „Бора Станковић“, Ниш, Регионални центар за таленте Ниш	31
ПРИМЕНА СИНУСНЕ И КОСИНУСНЕ ТЕОРЕМЕ.....	32

APPLICATION OF THE SINE AND COSINE LAWS	32
Аутор: МАРИЈАНА ЖИВКОВИЋ, Трећи разред, Гимназија „Бора Станковић“, Регионални центар за таленте Ниш.....	
32	
ФИБОНАЧИЈЕВИ БРОЈЕВИ И ЗЛАТНИ ПРЕСЕК: ХАРМОНИЈА ПРИРОДЕ И МАТЕМАТИКЕ.....	33
FIBONACCI NUMBERS AND GOLDEN RATIO: THE HARMONY OF NATURE AND MATHEMATICS.....	33
Аутор: АНА МИТИЋ, III разред, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	
33	
УПОТРЕБА ДРУШТВЕНИХ МРЕЖА МЕЂУ МЛАЂОМ ПОПУЛАЦИЈОМ	34
SOCIAL MEDIA USE AMONG THE YOUNGER POPULATION	34
Аутор: КРИСТИНА МАКСИМОВИЋ, Четврти разред, Гимназија Приштина, Лапље Село; Регионални Центар за таленте, Ниш	
34	
СУКЦЕСИВНА МЕРЕЊА У ТОКУ ТРУДНОЋЕ СА ПОРЕЂЕЊЕМ ЗА ЕВРОПСКУ ПОПУЛАЦИЈУ У ОДНОСУ НА СТАНДАРД.....	35
SUCCESSIVE MEASUREMENTS DURING PREGNANCY WITH COMPARISON FOR THE EUROPEAN POPULATION IN RELATION TO THE STANDARD.....	35
Аутор: АИДА ИБРО, Четврти разред, Гимназија Приштина, Лапље Село; Регионални Центар за таленте, Ниш	
35	
ГЕОМЕТРИЈА ДВЕЈУ ЦИВИЛИЗАЦИЈА. УПОРЕДНА АНАЛИЗА ГЕОМЕТРИЈЕ СТАРЕ ГРЧКЕ И ЕГИПТА.	36
THE GEOMETRY OF ANCIENT GREECE AND GEOMETRY OF TWO CIVILIZATIONS. COMPARATIVE ANALYSIS OF EGYPT.	36
Аутор: МИЛА МЛАДЕНОВИЋ, Четврти разред, Гимназија Приштина, Лапље Село; Регионални Центар за таленте, Ниш	
36	
АНАЛИЗА КОРЕЛАЦИЈЕ ИЗМЕЂУ ПОЕНА И ДРУГИХ ПАРАМЕТАРА У КОШАРКАШКИМ УТАКМИЦАМА	37
ANALYSIS OF CORRELATION BETWEEN POINTS AND OTHER PARAMETERS IN BASKETBALL GAMES	37
Аутор: НИКОЛИНА ЈОВАНОВИЋ, Четврти разред, Гимназија "Приштина,, Лапље Село, Регионални центар за таленте Ниш.....	
37	
НУЛА И НЕГАТИВНИ БРОЈЕВИ ОД АПСУРДНОСТИ ДО НЕОПХОДНОСТИ.....	38
ZERO AND NEGATIVE NUMBERS FROM ABSURDITY TO NECESSITY	38
Аутор: ИСИДОРА СТОЈАНОВИЋ, Четврти разред, Гимназија „Приштина“ Лапље Село, ..	
38	
Регионални центар за таленте Ниш.....	
38	
ТЕОРИЈА ГРАФОВА – ОСНОВА ЗА ИЗРАДУ СОФТВЕРА КОЈИ МОЖЕ БИТИ ИНТЕГРИСАН КАО АЛАТ У ЛЕЧЕЊУ АНКСИОЗНОСТИ	39
GRAPH THEORY – A FOUNDATION FOR DEVELOPING SOFTWARE THAT CAN BE INTEGRATED AS A TOOL IN ANXIETY TREATMENT.....	39
Аутор: АНА МИТИЋ, III разред, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	
39	

LLM-OVI U AUTONOMNOJ VOŽNJI PRI RAZLIČITIM AKCIJSKIM PROSTORIMA . 40	
LLMS IN AUTONOMOUS DRIVING WITH DIFFERENT ACTION SPACES	40
Autor: TADIJA ŽIVKOVIĆ, III razred, Gimnazija “Svetozar Marković”, Regionalni centar za talente Niš	
АЛГОРИТАМ РАСПОДЕЛЕ БОЈА И РАЗВОЈ АПЛИКАЦИЈЕ ПО ТЕОРЕМИ ЧЕТИРИ БОЈЕ.....	41
COLORING ALGORITHM AND DEVELOPMENT OF AN APPLICATION BASED ON THE FOUR COLOR THEOREM.....	41
Аутор: ПЕТАР БОГДАНОВИЋ, IV разред, Гимназија “Бора Станковић” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	
ЕФИКАСНА ПРЕТРАГА ЕКСТРЕМНИХ ВРЕДНОСТИ У СТРУКТУРАМА ПОДАТАКА.....	42
EFFICIENT SEARCH ALGORITHMS FOR FINDING EXTREMUMS IN DATA STRUCTURES	42
Аутор: ТЕОДОРА ОБРАДОВИЋ, Четврти разред, Гимназија „Бора Станковић“, Регионални центар за таленте Ниш.....	
МОБИЛНА АНДРОИД АПЛИКАЦИЈА ЗА ПРЕПОЗНАВАЊЕ АКОРДА ЗАСНОВАНА НА АНАЛИЗИ СПЕКТРА ФРЕКВЕНЦИЈЕ ЗВУКА	43
MOBILE ANDROID APPLICATION FOR CHORD RECOGNITION BASED ON SOUND FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS	43
Аутор: ИГОР ЦВЕТКОВИЋ, Четврти разред, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш.....	
ПРИМЕНА МИКРОБИТА И АРДУИНА	44
MICROBIT AND ARDUINO APPLICATION	44
Аутор: БОГДАН МИЛИЋ, Четврти разред, „Гимназија“ у Прокупљу, Регионални центар за таленте Ниш.....	
ПРЕПОЗНАВАЊЕ ТЕКСТА НА СРПСКИМ РЕГИСТАРСКИМ ТАБЛИЦАМА ПОМОЋУ „TESSERACT-OCR“ СОФТВЕРА	45
RECOGNITION OF TEXT ON SERBIAN LICENCE PLATES USING „TESSERACT-OCR“ SOFTWARE	45
Аутор: ВУК ПЕТРОВИЋ, Трећи разред, Гимназија „Бора Станковић“, Ниш.....	
ПРОГРАМ ЗА СКРЕНИРАЊЕ МРЕЖА - САЈБЕР БЕЗБЕДНОСТ	46
PROGRAM FOR NETWORK SCANNING – CYBER SECURITY	46
Аутор: МИЛАН КОМАТИНОВИЋ, Трећи разред, Гимназија “Бора Станковић Ниш”, Регионални центар за таленте Ниш.....	
УТИЦАЈ ДРУШТВЕНИХ МРЕЖА НА ПРОКРАСТИНАЦИЈУ	47
THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON PROCRASTINATION	47
Аутор: НИКОЛЕТА СТОЈМЕНОВИЋ, други разред Гимназије Стојан Љубић Лебане, регионални центар за таленте Ниш	
УПОТРЕБА ВЕРНИ ЛЕГО РОБОТА И MBOT-A У НАСТАВИ СА ДЕЦОМ	48
THE USE OF VERNI LEGO ROBOT AND MBOT IN TEACHING STUDENTS.....	48

Аутор: МИА МИЛАНОВ, 7. разред, ОШ „8. септембар“ Пирот, Регионални центар за таленте Ниш	48
QR КОДОВИ КАО СРЕДСТВО ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ ОБРАЗОВНИХ УПЛАТА: ЕФИКАСАН МОДЕЛ ПЛАЋАЊА ШКОЛСКИХ ЕКСКУРЗИЈА	49
QR CODES AS A MEANS OF DIGITALIZING EDUCATIONAL PAYMENTS: AN EFFICIENT MODEL FOR SCHOOL EXCURSION PAYMENTS	49
Аутор: ВУК ПРОКОПОВИЋ, Осми разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш	49
ПРИМЕНА РЕЦИКЛИРАНОГ ПАПИРА, СТАКЛА, ПЕПЕЛА И ЦЕМЕНТА У ГРАЂЕВИНСКОЈ ИНДУСТРИЈИ	50
APPLICATION OF RECYCLED PAPER, GLASS, ASH, AND CEMENT IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY	50
Аутор: АНА ПЕТРОВИЋ, Шести разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	50
УТИЦАЈ ДРУШТВЕНИХ МРЕЖА И БУКЕ НА ПАМЋЕЊЕ КОД МЛАДИХ	51
IMPACT OF SOCIAL MEDIA AND NOISE ON MEMORY IN YOUNG PEOPLE	51
Аутор ПЕТРА ВУКИЋ, Осми разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	51
УПОТРЕБА СЕНЗОРСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ОЛАКШАВАЊУ КРЕТАЊА СЛАБОВИДИХ ОСОБА НА КЛИЗАЛИШТУ	52
USE OF SENSOR TECHNOLOGY TO FACILITATE THE MOVEMENT OF VISUALLY IMPROVED PEOPLE ON THE ICE RINK	52
Аутор: КАТАРИНА ПЕЈЧИЋ, Осми разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	52
CITIZEN SCIENCE - ГРАЂАНИ КАО ИСТРАЖИВАЧИ, МОБИЛНИ ТЕЛЕФОНИ КАО АЛАТ ЗА ЧИСТИЈИ ВАЗДУХ	53
CITIZEN SCIENCE - CITIZENS AS RESEARCHERS, MOBILE PHONES AS TOOLS FOR CLEANER AIR	53
Аутор: КАЛИНА ФИЛИПОВИЋ, Шести разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	53
СМАЊЕЊЕ УГЉЕНИЧНОГ ОТИСКА У ЗАЈЕДНИЦИ КОРИШЋЕЊЕМ БАТЕРИЈА СА СОЛАРНИМ ПУЋАЧЕМ	54
AIR REDUCING THE CARBON FOOTPRINT IN THE COMMUNITY THROUGH THE USE OF SOLAR-POWERED BATTERY CHARGERS	54
Аутор: ЕЛЕНА ЈОВАНОВИЋ, Шести разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	54
МАЛИ РЕЧНИК ПИРОТСКОГ ГОВОРА	55
A SMALL DICTIONARY OF THE PIROTDIALECT	55
Аутор: ПАВЛЕ ИВАНОВ, први разред, Гимназија Пирот, Регионални центар за таленте Ниш	55
ЖАРГОНИ У СВАКОДНЕВНОЈ КОМУНИКАЦИЈИ СРЕДЊОШКОЛАЦА	56
JARGON IN EVERYDAY COMMUNICATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS	56
Аутор: ТИЈАНА ЖИВАНОВ, II разред, Гимназија Пирот, Регионални центар за таленте Ниш	56

МАГИЧНИ РЕАЛИЗАМ У РОМАНУ „СУЗЕ СВЕТОГ НИКОЛЕ” БРАНИСЛАВА ЈАНКОВИЋА.....	58
MAGICAL REALISM IN THE NOVEL „TEARS OF SAINT NICHOLAS” BY BRANISLAV JANKOVIC	58
Аутор: НАЂА МИЛОЈКОВИЋ, II разред, Прва нишка гимназија „Стеван Сремац”, Ниш Регионални центар за таленте ниш	
ЧОВЕК ЈЕ СТРАНАЦ У СОПСТВЕНОМ СВЕТУ	59
A MAN IS A STRANGER IN HIS OWN WORLD	59
Аутор: ДУЊА МИЛЕНКОВИЋ, Осми разред, ОШ „Топлички хероји“ Житорађа, Регионални центар за таленте Ниш.....	
СЛИКА КОМУНИЗМА У РОМАНУ „ЗВЕЗДА НАД ПРАЗНИНОМ“ ДЕЈАНА СТОЈИЉКОВИЋА – ИДЕОЛОГИЈА, УМЕТНОСТ И СЛОБОДА ИЗРАЗА.....	60
THE IMAGE OF COMMUNISM IN THE NOVEL „STAR OVER EMPTINESS“ BY DEJAN STOJILJKOVIĆ – IDEOLOGY, ART AND FREEDOM OF EXPRESSION	60
Аутор: АЛЕКСАНДРА СТОЈИЉКОВИЋ, Четврти разред, Прва нишка гимназија „Стеван Сремац“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш	
ЏЕЈН ЕЈР—ЊЕНА ПСИХОЛОГИЈА И САМОСПОЗНАЈА	61
JANE EYRE—HER PSYCHOLOGY AND SELF-DISCOVERY.....	61
Autor: LENA IKONIC, 8.razred, OŠ „Toplički heroji”, Žitoradja, Regionalni centar za talente Niš	
MY FAVORITE TV SHOW.....	62
МОЈА ОМИЉЕНА ТВ ЕМИСИЈА	62
Аутор: АЛЕКСАНДРА МЛАДЕНОВИЋ, 8. разред, ОШ „Милоје Закић", Регионални Центар за таленте Ниш	
ДЕЖА ВУ	63
DEJAVU	63
Аутор: МИЛЕНА СТОЈКОВИЋ, II разред, Гимназија, Регионални центар за таленте Ниш..	
THE PHENOMEN GAME OF THRONES.....	64
FENOMEN IGRA PRESTOLA.....	64
Autor: STAŠA JOVANOVIĆ, III-1, Gimnazija, Kuršumlja, Regionalni centar za talente Niš.....	
ТОПЛИЧКИ УСТАНАК 1917. ГОДИНЕ И БУГАРСКИ ЗЛОЧИНИ У СЕЛИМА ОКО ЛУКОВСКЕ БАЊЕ	65
THE TOPLICA UPRISING IN 1917, AND THE CRIMES OF BULGARIAN FORCES ON THE VILLAGES AROUND LUKOVSKA BANJA.....	65
Аутор: ВАСИЛИЈА РАКИЋ, 7. разред, Основна школа Милоје Закић, Куршумлија, Центар за таленте Ниш.....	
СПИСАК УЧЕСНИКА	66

КУТИКУЛАРИ ВОСКОВИ БИЉАКА: СТРУКТУРА, ФУНКЦИЈА И ЕКОЛОШКИ ЗНАЧАЈ

THE CUTICULAR WAXES OF PLANTS: STRUCTURE, FUNCTION AND ECOLOGICAL SIGNIFICANCE

Аутор:

НЕРА СМИЉКОВИЋ

7. разред, Основна школа „Свети Сава” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ГОРДАНА РИЛАК

Дипломирани професор биологије, ОШ „Свети Сава” Ниш

РЕЗИМЕ: Предмет истраживања био је испитивање утицаја кутикуларног воска на губитак воде код биљака. Тема овог истраживачког рада је значај кутикуле биљака који се налази на површини епидермалних ћелија и која је његова кључна улога. Циљ истраживања је анализа структуре кутикуле, хемијски састав и функционална улога, као и која биљка губи више воде у току једног дана, биљка са кутикуларним воском или без кутикуларног воска. У истраживању примењена је експериментална метода где су две биљке различитих врста биле подељене у 2 групе: једна са кутикуларним воском и друга без кутикуларног воска који је уклоњен алкохолом. У оба случаја, мерење губитка воде је извршено у периоду од 24 сата, односно једно целог дана. Метод рада заснива се на експериментисању, односно тестирању присуства кутикуларног воска код биљака као и прикупљању поузданих информација. Резултати су показали да биљке са кутикуларним воском губе доста мање воде у периоду од 24 сата за разлику од биљака без кутикуларног воска. Битни закључци истраживања указују на то да кутикуларни восак има главну улогу у одржавању губитка воде и да биљке са воском имају већу способност у регулисању очувања воде што може бити веома корисно ако се биљка нађе у сушним пределима или са ограниченом количином воде.

Кључне речи: Кутикула, кутикуларни восак, функција воска, структура воска, биљни воскови.

ABSTRACT: The subject of this research was to examine the effect of cuticular wax on water loss in plants. The topic of this research paper is the importance of the plant cuticle, which is located on the surface of epidermal cells, and its key role. The aim of the research was to analyze the structure of the cuticle, its chemical composition and functional role, as well as to determine which plant loses more water during one day-with or without cuticular wax. An experimental method was applied in the research, where two plants of different species were divided in two groups: one with cuticular wax and the other without cuticular wax, which was removed using alcohol. In both cases, water loss was measured over 24h, or one full day. The method was based on experimentation, i.e., testing the presence or absence of cuticular wax in plants and collecting reliable information. The results indicate that plants with cuticular wax lose significantly less water over a 24h period than those without it. An important conclusion of the research is that cuticular wax plays a key role in preventing water loss and that plants with wax have greater ability to retain water, which can be very useful if the plant is in dry conditions or with a limited amount of water.

Keywords: cuticle, cuticular wax, function of wax, structure of wax, plant waxes.

ОДРЕЂИВАЊЕ АНТИОКСИДАТИВНЕ И АНТИМИКРОБНЕ ВРЕДНОСТИ НА ОСНОВУ ЕКСТРАКТА ЕТАРСКОГ УЉА ДИВЉЕГ ОРИГАНА

DETERMINATION OF ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL VALUE BASED ON WILD OREGANO ESSENTIAL OIL EXTRACT

Аутор:

ЈОВАНА ЈОВАНОВИЋ

7. разред, ОШ „Свети Сава” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ГОРДАНА РИЛАК

Дипломирани професор биологије, ОШ „Свети Сава” Ниш

РЕЗИМЕ

Дивљи оригано је један од најпознатијих зачина, користи се широм света, али да ли може бити и нешто више од тога? У виду етарског уља, дивљи оригано добија изузетне биолошке активности које се испољавају у било каквом виду коришћења. Показао се као ефикасан и у третману против патогених микоорганизама као што су *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Salmonella* и многе друге. Доказано је најјачи и најефикаснији природни продукт који има благотворно дејство и може се користити као превентива. У овом раду ћемо сазнати који су сви бенефити у коришћењу природних продуката уместо синтетичких антибиотика, њихову важност у фармацији и медицини, као и антимикробна, антифунгална и антиоксидативна својства етарског уља дивљег оригана, каква дејства има на организам, као и како се даље може користити у будућности.

Кључне речи: етарско уље/дивљи оригано/карвакрол/антимикробна својства/
антиоксидативна својства/микроорганизам.

ABSTRACT

Wild oregano is one of the most famous spices, used all over the world, but can it be anything more than that? In the form of essential oil, wild oregano has exceptional biological activities that are manifested in any type of use. It has also proven effective in the treatment of pathogenic microorganisms such as *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Salmonella* and many others. It has been proven to be the strongest and most effective natural product that has a beneficial effect and can be used as a preventative. In this article, we will learn about all the benefits of using natural products instead of synthetic antibiotics, their importance in pharmacy and medicine, as well as the antimicrobial, antifungal and antioxidant properties of wild oregano essential oil, what effects it has on the body, as well as how it can be further used in the future.

Keywords: essential oil/wild oregano/carvacrol/antimicrobial properties/
antioxidant properties/microorganism.

ОДРЕЂИВАЊЕ АНТИОКСИДАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ЕТАРСКОГ УЉА И ЕКСТРАКТА БЕЛОГ ЛУКА (*ALLIUM SATIVUM* L.)

THE DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF GARLIC ESSENTIAL OIL AND EXTRACT (*ALLIUM SATIVUM* L.)

Аутор:

СОФИЈА РАНЂЕЛОВИЋ

VII разред, ОШ „Свети Сава“, Ниш, Регионални центар за таленте – Ниш

Ментор:

ГОРДАНА РИЈАК

Дипломирани професор биологије, ОШ „Свети Сава“ Ниш

РЕЗИМЕ

Утврђивање географског порекла биљке, опис хемијског састава, метод екстракције уља белог лука и његово антимикробно дејство на микроорганизме. Циљ овог истраживања био је утврдити да ли етарско уље белог лука има антимикробну активност према микроорганизмима који се налазе на често коришћеним површинама, као што су брава и мобилни телефон. Метод рада, извођење експеримента уз опис, фотографије које прате раст микроорганизма.

Кључне речи: етарско уље, бели лук, антиоксидативна активност, антимикробна активност,

ABSTRACT

Determining the geographical origin of the plant, description of its chemical composition, garlic oil extraction method and its antimicrobial effect on microorganisms. The aim is to determine the difference between the antibiotic (acts on microorganisms and bacteria) and antimycotic (acts on fungi and fungi) effects of garlic essential oil. Method of work, performing the experiment with description, photos that follow the growth of microorganisms.

Keywords: essential oil, garlic, antioxidant activity, antimicrobial activity

АТИМИКРОБНА АКТИВНОСТ ЕТАРСКИХ УЉА- БОСИЉАК

ANTIMICROBAL ACTIVITY OF BASIL ESSENTIAL OIL

Аутор:

АНЂЕЛИЈА ЈОВАНОВИЋ

7. разред, ОШ „Свети Сава“, Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ГОРДАНА РИЈАК

Дипломирани професор биологије, ОШ „Свети Сава“, Ниш

РЕЗИМЕ

Сматра се да етарска уља бројних ароматичких биљака имају одређено антимикуробно својство. Из тог разлога осим примене у медицинске сврхе као природни антимикуробни агенси, етарска уља могу бити коришћена у прехранбеној индустрији као природни конзерванси. У овом научно-истраживачком раду испитана је антимикуробна активност етарског уља босиљака (*Ocimum basilicum* L.) на раст плесни на пекарским производима и то све у циљу испитивања могуће употребе овог етарског уља као природног конзерванса у прехранбеној индустрији. Експеримент је спроведен у року од 7 дана и коришћене су две групе, контрола (хлеб који је третиран етарским уљем). Према томе, добијени резултати указују на потенцијално могућу примену овог етарског уља као природног конзерванса, за продужење свежине и рока трајања пекарских производа у прехранбеној индустрији.

Кључне речи: Босиљак/ етарско уље/ антимикуробна/ антифунгална активност/плесни

ABSTRACT

It is considered that essential oils from various aromatic plants have certain antimicrobial properties. For this reason, in addition to their use in medical purposes as natural antimicrobial agents, essential oils can also be utilized in the food industry as natural preservatives. This scientific research paper investigated the antimicrobial activity of basil (*Ocimum basilicum* L.) essential oil on mold growth on bakery products, with the aim of exploring the potential use of this essential oil as natural preservative in the food industry. The results showed significant antimicrobial activity of basil essential oil, with the essential oil in the experimental group inhibiting mold growth (there was almost no growth). Therefore, the results suggest the potential use of this essential oil as a natural preservative for extending the freshness and shelf life of bakery products in the food industry.

Keywords: Basil/essential oil/ antimicrobial / antifungal activity/ mold

ОДРЕЂИВАЊЕ АНТИОКСИДАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ЕТАРСКОГ УЉА И ЕКСТРАКТА РУЗМАРИНА

THE DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ROSEMARY ESSENTIAL OIL AND EXTRACT

Аутор:

АНА РАДУЛОВИЋ

VIII разред, ОШ „Свети Сава” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ГОРДАНА РИЈАК

наставник биологије, ОШ „Свети Сава” Ниш

РЕЗИМЕ

Етарско уље рузмарина је јако битно за многе ствари. Битно је за здравље као и за опуштање. Може излечити доста болести и смањити ризик да настану. Наравно, могу изазвати и здравствене проблеме ако их не користимо онако како треба. Рузмарин је биљка која је јако битна, она је важна и за храну и у неким индустријама. Етарско уље, поред тога што је битно за здравље, повећава концентрацију и памћење, смањује стрес и побољшава расположење. Циљ експеримента етарског уља рузмарина и квасца је испитивање антимикуробног или антифунгалног дејства етарског уља рузмарина на раст квасца. Резултати овог експеримента су да је у посуди у којој је био квасац, шећер и етарско уље рузмарина, да етарско уље рузмаринаније утицало на раст квасца у односу на посуду у којој није било етарско уље рузмарина. Закључак овог експеримента је да раст квасца није успорен, с обзиром да има етарско уље, то значи да етарско уље рузмарина нема јако дејство на квасац.

Кључне речи: Етарско уље, рузмарин, болести, здравље.

ABSTRACT

Rosemary essential oil is very important for many things. It is important for health as well as for relaxation. It can cure many diseases and reduce the risk of their occurrence. Of course, it can also cause health problems if not used properly. Rosemary is a plant that is very important; it is valuable both for food and in some industries. Besides being important for health, essential oil increases concentration and memory, reduces stress, and improves mood. The goal of the experiment with rosemary essential oil and yeast is to examine the antimicrobial or antifungal effects of rosemary essential oil on yeast growth. The results of this experiment show that in the container with yeast, sugar, and rosemary essential oil, the essential oil did not affect the growth of the yeast compared to the container without rosemary essential oil. The conclusion of this experiment is that yeast growth was not slowed down by the presence of the essential oil, meaning that rosemary essential oil has no strong effect on yeast.

Keywords: Essential oil, rosemary, diseases, health

ЗАСТУПЉЕНОСТ ГЕНЕТСКИ ДОМИНАНТНИХ И РЕЦЕСИВНИХ ОСОБИНА НА ПРОСТОРУ МОЈЕ ШКОЛЕ

THE PREVALENCE OF GENETICALLY DOMINANT AND RECESSIVE IN MY SCHOOL AREA

Аутор:

ЛАЗАР ЛУКИЋ

1. разред, медицинске школе „Др Алекса Савић“ Прокупље,

Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ОЛИВЕРА ПАНТИЋ

професор биологије, медицинска школа „Др Алекса Савић“ Прокупље

РЕЗИМЕ

Човек је од самог настанка имао потребу да се адаптира и мења. Неке од његових особина настале су прилагођавањем (адаптацијом), док су друге настајале и случајно променама ДНК (мутацијом). У раду ће бити приказана заступљеност генетских особина (боје очију, боје косе, типа крвне групе и заступљености полиозе) на простору медицинске школе „Др Алекса Савић“ у Прокупљу, њихов физички опис, начин наслеђивања, карактеристике, доминантност/рецесивност и њихова бројчана и процентуална вредност.

Кључне речи: генетика, наследне особине, рецесивност, доминантност, ДНК

ABSTRACT

From the very beginning, humans have had the need to adapt and change. Some of their traits arose through adaptation, while others arose through random changes in DNA (mutation). The paper will present the prevalence of genetic traits (eye color, hair color, blood type and prevalence of polio) in the area of the "Dr. Aleksa Savić" Medical School in Prokuplje, their physical description, mode of inheritance, characteristics, dominance/recessivity and their numerical and percentage values.

Keywords: genetics, hereditary traits, recessiveness, dominance, DNA

ИСПИТИВАЊЕ АНТИОКСИДАТИВНИХ И АНТИМИКРОБНИХ СВОЈСТАВА ПОЈЕДИНАЧНИХ ЕКСТРАКТА И МЕШАВИНЕ *HYPERICUM PERFORATUM* И *HERACIUM PILOSELLA*

EXAMINATION OF THE ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF INDIVIDUAL EXTRACTS AND A MIXTURE OF *HYPERICUM PERFORATUM* AND *HERACIUM PILOSELLA*

Аутор:

ЛАНА ДАНКОВИЋ

3. разред, Гимназија „Бора Станковић“, Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ПРОФ. ДР ЈЕЛЕНА ВИТОРОВИЋ

Природно-математички факултет у Нишу, Департман за биологију и екологију

МАША НАСТИЋ, СТУДЕНТ 2. ГОДИНЕ

Природно-математички факултет у Нишу, Департман за биологију и екологију

РЕЗИМЕ

У овом раду приказана су испитивања антиоксидативних и антимикробних својстава кантариона (*Hypericum perforatum*) и масиљке (*Hieracium pilosella*), као и њихове мешавине, у циљу доказивања њихове лековитости. Ове биљке користе се у традиционалној медицини лесковачког краја, и то првенствено у сврху лечења различитих кожних болести. Између осталог, овим истраживањем доказано је да кантарион поседује изразита антиоксидативна својства, као и да кантарион и мешавина ових биљака имају значајна антимикробна дејства на неке сојеве бактерија.

Кључне речи: антиоксидативно, антимикробно, кантарион, масиљка, чај

ABSTRACT

This paper presents studies of the antioxidant and antimicrobial properties of St. John's wort (*Hypericum perforatum*) and Mouse-ear hawkweed (*Hieracium pilosella*), as well as their mixtures, in order to prove their medicinal properties. These plants are used in traditional medicine in the Leskovac region, primarily for the treatment of various skin diseases. Among other things, this research has proven that St. John's wort has strong antioxidant properties, as well as that St. John's wort and a mixture of these plants have significant antimicrobial effects on some strains of bacteria.

Keywords: antioxidant, antimicrobial, St. John's wort, Mouse-ear hawkweed, tea

ПРИОНИ

PRIONS

Аутор:

ЕМИЛИЈА НЕШИЋ

III разред, Гимназија у Куришумлији, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

СЛОБОДАН ФИЛИПОВИЋ

професор биологије, Гимназија, Куршумлија

РЕЗИМЕ

У овом истраживачком раду представићу и анализираћу неке од најважнијих сазнања о прионима и прионским болестима. Најважнији елементи мог рада биће сконцентрисани на самој грађи протеазно-отпорних протеина, као и на болести којих су изазивачи. Иако су симптоми релативно слични међу болестима које спадају у трансмисивне спонгирформне енцефалопатије (ТСЕ), важно је сваку истаћи и разликовати. Такође, биће речи и о хипотезама и конклузијама везаних за потенцијално откривање и тестирање терапије за јединке заражене ТСЕ-ом.

Кључне речи: Приони, протеазно-отпоран протеин, ТСЕ;

ABSTRACT

Throughout this research, I will present and analyze some of the major findings of the prions and prion diseases. The preponderance of my work will be concentrated on the morphology of the protease-resistant protein, as well as the diseases caused by it. Regardless of the similarities between all the transmissible spongiform encephalopathies (TSE), it is essential to acknowledge and differentiate them. Furthermore, I will cover hypotheses and conclusions directly related to potential testing of the cure for organisms infected with TSE.

Keywords: Prions, protease-resistant protein, TSE;

ПОВЕЗАНОСТ ЦРЕВНЕ МИКРОБИОТЕ И МЕНТАЛНОГ ЗДРАВЉА

THE CONNECTION BETWEEN INTESTINAL MICROBIOTA AND MENTAL HEALTH

Аутор:

ВАРВАРА КРСТИЋ

IV разред, Алексиначка гимназија, Алексинац, Регионални центар за таленте, Ниш

Ментор:

МАРИЈАНА МИЛОШЕВИЋ

професорка биологије, Алексиначка гимназија, Алексинац

РЕЗИМЕ

Овај рад истражује повезаност цревне микробиоте и менталног здравља кроз механизме цревно-мождане осе. Циљ је утврдити да ли постоји веза између прехранбених навика, животног стила и менталног здравља. За потребе истраживања спроведена је онлајн анкета, а резултати су анализирани статистичким методама. Налази показују да испитаници са исхраном богатом влакнима и пробиотицима пријављују нижи ниво стреса и анксиозности. Закључено је да уравнотежена исхрана може допринети очувању менталног здравља, што потврђује значај цревног микробиота у менталном здрављу.

Кључне речи: микробиом, ментално здравље, цревно-мождана оса, исхрана

ABSTRACT

This paper investigates the connection between gut microbiota and mental health through the mechanisms of the gut-brain axis. The aim is to determine whether there is a connection between dietary habits, lifestyle and mental health. For the purposes of the research, an online survey was conducted, and the results were analyzed using statistical methods. The findings show that respondents with a diet rich in fiber and probiotics report lower levels of stress and anxiety. It was concluded that a balanced diet can contribute to the preservation of mental health, which confirms the importance of the gut microbiota in mental health.

Keywords: microbiome, mental health, gut-brain axis, nutrition

ТИШИНА ИЛИ МУЗИКА: КОЈЕ ОКРУЖЕЊЕ БОЉЕ ПОДРЖАВА УЧЕЊЕ И ПАМЋЕЊЕ?

SILENCE OR MUSIC: WHICH ENVIRONMENT BETTER ENHANCES LEARNING AND MEMORY?

Аутор:

МИЛИЦА ЈОВАНОВИЋ

четврти разред, Алексиначка гимназија, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

МАРИЈАНА МИЛОШЕВИЋ

Алексиначка гимназија, Алексинац

РЕЗИМЕ

У овом раду испитиван је утицај различитих типова музике на когнитивне способности, са фокусом на "Моцартов ефекат". Истраживање је спроведено анкетом, где су испитаници оцењивали своју способност концентрације и памћења у условима музике и тишине. Резултати су показали да је тишина најефективнија у побољшању когнитивних функција. Ови налази су у складу са резултатима мета-анализа из 2010. године, које су указале да музика нема значајан утицај у поређењу са тишином. Музика није показала позитиван ефекат на когнитивне способности, што оповргава "Моцартов ефекат". Закључено је да тишина представља најоптималније окружење за учење и памћење. Ово истраживање подржава налазе претходних студија које указују на то да музика није ефикасан фактор у побољшању когнитивних способности.“

Кључне речи: тишина, музика, когнитивне способности, Моцартов ефекат, мета-анализа

ABSTRACT

This study examined the impact of different types of music on cognitive abilities, focusing on the "Mozart effect." The research was conducted through a survey in which participants rated their ability to concentrate and remember under conditions of music and silence. The results showed that silence was the most effective in improving cognitive functions. These findings align with the results of 2010 meta-analyses, which indicated that music has no significant impact compared to silence. Music did not show a positive effect on cognitive abilities, refuting the "Mozart effect." It was concluded that silence represents the most optimal environment for learning and memorising. This research supports the findings of previous studies suggesting that music is not an effective factor in enhancing cognitive abilities.

Keywords: silence, music, cognitive abilities, Mozart effect, learning, meta-analysis

NALAŽENJE LEKA ZA DENGU GROZNICU PRENAMENOM ODOBRENH LEKOVA U ODNOSU NA NITD-2636

DENGUE DRUG DISCOVERY BY REPURPOSING APPROVED DRUGS IN RELATION TO NITD-2636

Autor:

NADA MILIĆ

3. razred, Gimnazija „Svetozar Marković“ Niš; Regionalni centar za talente Niš

dr BILJANA ARSIĆ

*viši naučni saradnik, Departman za hemiju, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u
Nišu, Niš*

REZIME: Denga groznica je bolest koju izaziva denga virus, RNK virus iz roda *Flavivirus*. Na čoveka se prenosi ujedom zaraženih komaraca. Za lečenje obolelih ne postoji specifičan tretman, prema podacima Svetske zdravstvene organizacije, iako godišnje bude inficirano oko 100-400 miliona ljudi, nego se kao terapija primenjuju lekovi za ublažavanje simptoma (bol u mišićima i zglobovima, bol iza očiju, povišena telesna temperatura, glavobolja, mučnina, osip). Na prostorima gde se javlja najveći broj zaraženih preporučuje se što bolja zaštita od komaraca kako bi se smanjio broj zaraženih. Specifičan lek za ovu bolest je neophodan. Cilj rada je pronalaženje kandidata za dengu groznicu. Korišćen je teorijski prilaz koji je zasnovan na prenameni postojećih lekova odobrenih od strane Američke agencije za hranu i lekove, a uključuje korišćenje elektron-jon interakcionog potencijala (EJIP) i molekulskog dokinga sa metom proteina omotača denga virusa preuzetom iz baze proteina: Protein Data Bank sa oznakom 3C5X. Lekovi koji su pokazali jaču interakciju sa odabranom metom od NITD-2636 su rezultati ovog istraživanja, a među njima najveći potencijal su pokazali lek za astmu i očni pritisak.

Ključne reči: denga virus, protein omotača denga virusa, NITD-2636, molekulski doking

ABSTRACT: Dengue fever is a disease caused by the dengue virus, an RNA virus of the genus *Flavivirus*. It is transmitted to humans by the bite of infected mosquitoes. According to the data of the World Health Organization, there is no specific treatment for the treatment of patients, although approximately 100-400 million people are infected annually, but as a therapy, drugs are used to relieve symptoms (pain in the muscles and joints, pain behind the eyes, elevated body temperature, headache, nausea, rash). In the areas where the highest number of infected people appear, the best possible protection against mosquitoes is recommended in order to reduce the number of infected people. A specific medicine for this disease is necessary. The aim of the work is to find a candidate for dengue fever. A theoretical approach was used that is based on the repurposing of existing drugs approved by the US Food and Drug Administration and includes the use of electron-ion interaction potential (EIIP) and molecular docking with a dengue virus coat protein target taken from the protein database: Protein Data Bank with the entry code 3C5X. The drugs that showed a stronger interaction with the selected target than NITD-2636 are the results of this research, and among them asthma and eye pressure drugs showed the greatest potential.

Keywords: dengue virus, dengue virus envelope protein, NITD-2636, molecular docking

ФИЗИКА У ВИРТУЕЛНОМ И РЕАЛНОМ СПОРТУ

PHYSICS IN VIRTUAL AND REAL SPORTS

Аутор:

ЈАНКО ЈЕЛЕНИЋ

*Седми разред, Основна школа „Мирослав Антић” Ниш, Регионални центар за таленте
Ниш*

Ментор:

ДРАГАНА ТОМИЋ

Наставница физике, Основна школа „Мирослав Антић” Ниш

РЕЗИМЕ

Физика игра кључну улогу у спорту, како у реалном, тако и у виртуелном окружењу. Анализом кретања, силе и трења у различитим спортовима долазимо до бољег разумевања техника и побољшања перформанси спортиста. У видео-играма физика омогућава реалистичне симулације кретања лопте, скокова и судара. Поређењем стварног и виртуелног спорта примећујемо како примена физичких закона у игрицима повећава њихову реалистичност. Такође, физика утиче на развој спортске опреме и технологије, унапређујући перформансе и безбедност спортиста.

Кључне речи: спорт, физика, сила, реквизити, видео-игре.

ABSTRACT

Physics plays a crucial role in sports, both in real and virtual environments. By analyzing movement, force, and friction in various sports, we gain a better understanding of techniques and enhance athletes' performance. In video games, physics enables realistic simulations of ball movement, jumps, and collisions. By comparing real and virtual sports, we observe that applying physical laws in games increases their realism. Furthermore, physics influences the development of sports equipment and technology, improving performance and safety for athletes.

Keywords: sport, physics, force, equipment, video-games.

КАЛЕМЕГДАН КРОЗ ВЕКОВЕ

KALEMEGDAN TROUGHT THE AGES

Аутор:

СТАША ВЕЛИЧКОВИЋ

*8.разред, ОШ “Топлички хероји” Доње Црнатово, Регионални центар за таленте
Ниш*

Ментор:

САША ЈОРДАНОВ

Наставик, Основна школа, Топлички хероји Житорађа

РЕЗИМЕ

Калемегдан је највећи београдски парк. Истовремено је и најзначајнији културно-историјски комплекс, у којем доминира Београдска Тврђава изнад ушћа Сава и Дунав. На Калемегдану се налазе војни музеј, споменик захвалности француској, уметнички павиљон „Цвијета Зузорић“, Завод за заштиту споменика културе града Београда, природњачки музеј, црква Ружица, римски бунар, астрономска опсерваторија, зоолошки врт, дечији забавни парк, као и спортска игралишта за рекреацију и угоститељски објекти који служе за предах и освежење.

Кључне речи: Калемегдан, Сава, Дунав, културно-историјски комплекс

ABSTRACT

Kalemegdan is the largest park in Belgrade. At the same time, it is the most important cultural and historical complex, which is dominated by the Belgrade Fortress above the confluence of the Sava and the Danube. They are located on Kalemegdan military museum, monument of gratitude to France, art pavilion „Zuzoric Cvijeta“, institute for the Protection of Cultural Monuments of the City of Belgrade, Natural History Museum, Church of the Rosary, Roman well astronomical observatory, ZOO, childrens amusement park, as well as sports playgrounds for recreation and catering facilities that serve for rest and refreshment

Keywords: Kalemegdan, Sava, Danube, cultural and historical complex

СЕЛО БАДЊЕВАЦ – МОЈ ЗАВИЧАЈ

THE VILLAGE OF BADNJEVAC – MY HOMELAND

Аутор:

ИВА ВЕЛИЧКОВИЋ

*VIII разред Основна школа “Топлички хероји” Доње Црнатово,
Регионални центар за таленте Ниш*

Ментор:

САША ЈОРДАНОВ

наставник, Основна школа, “Топлички хероји” Житорађа

РЕЗИМЕ

Село Бадњевац је једно од већих насељених места у општини Житорађа. Позиционирано је на источној граници са општином Доњевац. Од своје матичне општине Житорађа удаљено је 8 km источно, од Прокупља 20 km такође источно, а од Ниша 24km јужно. Највише гравитира Нишу као културном, политичком и уметничком центру.

Кључне речи: Бадњевац, Општина Житорађа, Топлички округ

ABSTRACT

The village of Badnjevaca is one of the larger settlements in the Municipality of Zitoradja. It is located on the eastern border with the Municipality of Doljevac. It is situated 8 km east of its administrative center, Zitoradja, 20 km east of Prokuplje, and 24 km south of Nis. The village gravitates most toward Nis as a cultural, political, and artistic center.

Keywords: Badnjevaca, Municipality of Zitoradja, Toplica District

БРИГА О МЛАДИМА У ФУНКЦИЈИ СОЦИЈАЛНЕ ОДРЖИВОСТИ ПРОСТОРА. ПРИМЕР ГРАДА НИША

YOUTH CARE AS A FUNCTION OF SOCIAL SUSTAINABILITY OF SPATIALITY. EXAMPLE OF THE CITY OF NIŠ

Аутор:

НИКОЛА ЛИЛИЋ

3. разред, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

др ЈЕЛЕНА ЖИВКОВИЋ

доцент, Природно-математички факултет Ниш, Депарتمان за географију

РЕЗИМЕ

Предмет овог истраживачког рада јесте представљање ставова младих у Нишу о проблемима данашњице, њиховом утицају на друштво, као и значају бриге о младима на социјалну компоненту одрживог развоја. Циљ истраживања јесте проналажење смерница за решавање актуелних проблема са којима се сусреће младо становништво. Испитивањем нишких средњошколаца и студената, прикупљена су њихова мишљења о поменутих темама и предлози за решавање истих. Методом анкетног истраживања су прикупљени добијени резултати. Одговори анкете указују да испитаници имају свест о социјалним, економским и политичким спектрима нашег друштва и да на њих могу и да утичу. Већина анкетираних, од 78%, сматра да младима брига о менталном здрављу није довољно доступна. Међуљудски односи, као основа свих људских заједница, су по анкетиранима тема којој је неопходно више посветити пажње током образовања. Неки од закључака истраживања су да брига о младима има велики утицај на социјалну компоненту одрживости и да је неопходно више улагати у прилике, образовање и напредак младих како би они остали у својој земљи.

Кључне речи: брига о младима, проблеми, социјална одрживост, образовање, Ниш

ABSTRACT

The subject of this paper is the analysis of young people's perspectives in Niš regarding contemporary societal challenges, their impact on the community, and the significance of youth care in relation to the social dimension of sustainable development. The primary aim of the study is to identify guidelines for addressing the pressing issues faced by the young population. By surveying high school students and university students in Niš, their opinions on these topics were collected, along with their proposed solutions. The research employed a survey method to obtain the data. The survey responses indicate that the participants are aware of the social, economic, and political aspects of society and recognize their potential influence on these issues. Notably, 78% of respondents believe that mental health care is insufficiently accessible to young people. Furthermore, interpersonal relationships, as the foundation of all human communities, were identified as an aspect requiring greater attention within the education system. One of the key conclusions of the research is that youth care has a substantial impact on the social dimension of sustainability, and greater investment in opportunities, education, and the advancement of young people is necessary to encourage them to remain in their home country.

Keywords: youth care, challenges, social sustainability, education, Niš

МИНЕРАЛИ У СРБИЈИ – ВРСТЕ, РЕСУРСИ И ПРИМЕНА

MINERALS IN SERBIA – TYPES, RESOURCES, AND APPLICATIONS

Аутор:

АЛЕКСА ЋОСИЊ

Седми разред, ОШ „Мирослав Антић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ЈЕЛЕНА РАДОВИЋ

Наставница хемије у ОШ “Мирослав Антић” у Нишу

РЕЗИМЕ

Истраживачки рад се бави проучавањем минерала у Србији, са нагласком на њихове врсте, ресурсе и примене. У раду су детаљно описани минерали који се налазе у рудницима и ван њих. Посебан акценат стављен је на минерал калцит, чије налазиште изузетне чистоће код Гадиног Хана представља јединствен геолошки ресурс. Овај минерал, поред своје лепоте, има широку примену у индустрији, грађевинарству, фармацији. Кроз теренско истраживање и експерименте, детаљно је приказано како се минерали формирају, њихове примене, као и значај за привреду земље. Истраживање укључује практичне експерименте, као што је тестирање тврдоће калцита, као и посету терену, и упознавање са геолошким особинама и потенцијалима минералних ресурса Србије. Овај рад доприноси бољем разумевању улоге минерала у савременој индустрији, као и важности заштите природних ресурса.

Кључне речи: Минерали, Калцит, Рудници у Србији, Примена минерала

ABSTRACT

The research paper focuses on the study of minerals in Serbia, with an emphasis on their types, resources, and applications. The paper provides a detailed description of minerals found both in mines and outside them. Special attention is given to the mineral calcite, whose deposit of exceptional purity near Gadžin Han represents a unique geological resource. This mineral, in addition to its beauty, has a wide range of applications in industry, construction, and pharmacy. Through field research and experiments, the paper thoroughly explains how minerals are formed, their applications, and their significance for the country's economy. The research includes practical experiments, such as testing the hardness of calcite, as well as a field visit to explore the geological features and potential of Serbia's mineral resources. This paper contributes to a better understanding of the role of minerals in modern industry and the importance of protecting natural resources.

Keywords: Minerals, Calcite, Mines in Serbia, Mineral Applications

ОТКРИВАЊЕ СКРОБА У ВОЋНИМ ПРОИЗВОДИМА ТЕСТИРАЊЕ МАРМЕЛАДЕ И ПАРАДАЈЗ СОКА

DETECTION OF STARCH IN FRUIT PRODUCTS – TESTING OF MARMALADE AND TOMATO JUICE

Аутор:

ЈАНА ПЕТРОВИЋ

VII разред, ОШ „Ратко Вукићевић“, Ниш

Ментор:

проф. др ВЕСНА СТАНКОВ ЈОВАНОВИЋ

редовни професор Департмана за хемију, Природно математички факултет у Нишу

РЕЗИМЕ

Циљ овог рада био је да се утврди да ли у одређеним прехранбеним производима, као што су џем и кечап, постоји додаток скроба. Скроб се понекад додаје како би се производ згуснуо и имао бољу текстуру. У овом истраживању анализирана су четири узорка: 1) комерцијални џем од шумског воћа, 2) домаћи џем од шљива, 3) фабрички љути кечап и 4) фабрички благи кечап. За испитивање је коришћен раствор јода који у присуству скроба даје плаву боју. Први и четврти узорак су показали појаву плаве боје, што значи да садрже скроб. Домаћи џем и љути кечап нису променили боју, што значи да не садрже скроб. Овај експеримент нам је помогао да разумемо како можемо једноставним тестовима да откријемо шта се налази у храни коју једемо.

Кључне речи: скроб, џем, кечап, јод

ABSTRACT

The aim of this project was to determine whether certain food products, such as jam and ketchup, contain added starch. Starch is sometimes used to improve the thickness and texture of food. In this experiment, four samples were tested: 1) commercial forest fruit jam, 2) homemade plum jam, 3) factory-made hot ketchup, and 4) factory-made mild ketchup. A solution of iodine was used as the reagent, which turns blue in the presence of starch. The first and fourth samples showed a blue color, indicating the presence of starch. The homemade jam and hot ketchup did not change color, meaning they did not contain starch. This experiment helped us understand how simple tests can reveal hidden ingredients in food.

Keywords: starch, jam, ketchup, iodine

ПРОВЕРА АУТЕНТИЧНОСТИ МЕДА- ХЕМИЈСКА МЕТОДА ЗА ОТКРИВАЊЕ ФАЛСИФИКАТА

CHECKING THE AUTHENTICITY OF HONEY - CHEMICAL METHOD FOR DETECTING COUNTERFEITS

Аутор:

ЛАНА КОЦИЋ

VII разред, Основна школа „Ратко Вукићевић“, Ниш

Ментор:

Проф. др МИЛАН МИТИЋ

редовни професор Департмана за хемију, Природно математички факултет у Нишу

РЕЗИМЕ

Мед је једна од најстаријих и највреднијих намирница које користимо у исхрани. Он се добија од пчела и има многа корисна својства за здравље. Међутим, у последње време све чешће се на тржишту појављује вештачки мед, који није направљен природно, већ се добија мешањем шећерних сирупа, воде, арома и понекад боја. Такав мед изгледа слично правом, али нема иста својства и често је много лошијег квалитета. Циљ овог рада био је да се утврди да ли неки узорак меда садржи додатке као што су шећерни сирупи, који указују на то да мед није природан. У лабораторији се може извршити једноставан тест који открива присуство хидроксиметил-фурфурола (ХМФ) – супстанце која настаје када се шећери загревају и која је знак да је мед можда фалсификован. У овом истраживању користили смо четири узорка меда. Сваки узорак је прво третиран етаром, а затим је у остатку додат раствор резорцина у хлороводоничној киселини. Ако је у меду присутан ХМФ, долази до реакције која изазива црвену боју. Сви узорци су дали јасно црвено обојен раствор што значи да су сви узорци били вештачки мед.

Кључне речи: мед, шећер, етар, хлороводонична киселина

ABSTRACT

Honey is one of the oldest and most valuable natural foods we use in our diet. It is made by bees and has many health benefits. However, nowadays, there is a growing problem of fake (artificial) honey being sold on the market. This type of honey is not made naturally but instead is created by mixing sugar syrups, water, artificial flavors, and sometimes dyes. Although it looks similar to real honey, it doesn't have the same properties and is usually of much lower quality. The goal of this project was to determine whether a sample of honey contains additives like sugar syrups, which would mean the honey is not natural. In a laboratory, we can perform a simple test that helps us detect the presence of hydroxymethylfurfural (HMF) – a compound that forms when sugars are heated and is often a sign of fake honey. In this study, we tested four honey samples. Each sample was first mixed with ether, and then the remaining part was treated with a solution of resorcinol in hydrochloric acid. If HMF is present in the honey, a reaction occurs that creates a red color. All the samples turned a clear red color, showing that all the honey samples tested were artificial.

Keywords: Honey, sugars, ether, hydrochloric acid

АНАЛИЗА ПРЕХРАМБЕНИХ БОЈА У ТЕСТЕНИНАМА- ПРИРОДНИ И ВЕШТАЧКИ ПИГМЕНТИ

ANALYSIS OF FOOD COLORANTS IN PASTA – NATURAL AND ARTIFICIAL PIGMENTS

Аутор:

МИЛИЦА МИТИЋ

VII разред, ОШ „Ратко Вукићевић“, Ниш

Ментор:

проф. др ЈЕЛЕНА НИКОЛИЋ

ванредни професор Департмана за хемију, Природно математички факултет у Нишу

РЕЗИМЕ

Циљ овог истраживања био је да се испита да ли у узорцима тестенина постоје вештачке боје. Данас се у храни често користе боје да би изгледала лепше, али неке од њих нису добре за здравље. Зато је важно да научимо како да их препознамо. У овом експерименту смо користили четири различита узорка тестенина. Уз помоћ хемијских средстава (реагенаса), као што су диетил-етар и етанол, покушали смо да откријемо да ли се у тестенинама налазе вештачке боје. Ако етанол добије жуту боју, а диетил-етар остане безбојан, то значи да тестенина садржи вештачку боју. Ако су обојена оба растварача, могуће је да су у тестенини природне боје из јаја или мешавина. Након спроведеног испитивања, ниједан узорак није показао присуство вештачких боја. Све реакције указују на то да жута боја потиче од природних састојака (јаја), што је потврђено додатним тестом на лутеин. Ово истраживање нам је помогло да боље разумемо како хемија може да се користи у контроли квалитета хране. Такође смо научили да пажљиво посматрамо, радимо у лабораторији и користимо научне методе у решавању проблема.
Кључне речи: храна, вештачке боје, реагенси, тестенина, растварач

ABSTRACT

The goal of this study was to examine whether artificial dyes are present in pasta samples. Artificial dyes are sometimes used to improve the appearance of food, but they may be harmful to health. Therefore, it's important to learn how to detect them. In this experiment, four different pasta samples were tested using chemical reagents such as diethyl ether and ethanol. If ethanol turns yellow and diethyl ether remains colorless, this may indicate the presence of artificial dye. If both solvents are colored, the dye could be natural (from eggs) or a mix. After performing the tests, none of the samples showed signs of artificial coloring. All reactions suggest that the yellow color comes from natural ingredients (eggs), confirmed by an additional test for lutein. This experiment helped us understand how chemistry is used in food quality control. It also taught us how to observe carefully, work in a lab, and apply scientific methods to solve problems.

Keywords: food, artificial dyes, reagents, pasta, solvent

КОМПАРАТИВНИ ПРИКАЗ МАСЕ ШЕЋЕРА У ПОЈЕДИНИМ ПРЕХРАМБЕНИМ ПРОИЗВОДИМА

COMPARATIVE PRESENTATION OF THE SUGAR MASS IN SELECTED FOOD PRODUCTS

Аутор:

КАЈА ПЕТРОВИЋ

Осми разред, ОШ „Топлички хероји“ Житорађа, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ДАНИЈЕЛА МИЛИЋ

Професорка хемије, ОШ „Топлички хероји“ Житорађа

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживачког рада је показивање присуства шећера у већ готовим фабричким производима намењеним за исхрану људи. Нарочито се обраћа пажња на производе које највише деца конзумирају и то свакодневно. Циљ рада је да се подигне свест о маси шећера коју људи претерано уносе у организам због незнања о њеном присуству у појединим готовим фабричким производима. Метод рада се заснива на прикупљању информација са различитих едукативних сајтова и књига намењених за децу основних и средњих школа, као и на експерименту у коме се пореди маса шећера у неком производу (која је написана на декларацији) са истим.

Кључне речи: Шећер, фабрички производи, сахароза, вештачки заслађивачи, здравље.

ABSTRACT

The topic of this research paper is to demonstrate the presence of sugar in ready-made industrial products intended for human consumption. Special attention is given to products that are most frequently consumed by children on a daily basis. The aim of the paper is to raise awareness about the mass of sugar people excessively intake due to ignorance of its presence in certain ready-made industrial products. The methodology is based on collecting information from various educational websites and books aimed at primary and secondary school children, as well as on an experiment in which the mass of sugar in a certain product (as stated on the label) is compared with the actual amount.

Keywords: Sugar, industrial products, sucrose, artificial sweeteners, health.

РАЗВОЈ БРЗЕ МЕТОДЕ ГАСНЕ ХРОМАТОГРАФИЈЕ ЗА АНАЛИЗУ ИСПАРЉИВИХ ЈЕДИЊЕЊА У УЗОРЦИМА МЕДА

DEVELOPMENT OF A RAPID GAS CHROMATOGRAPHY METHOD FOR THE ANALYSIS OF VOLATILE COMPOUNDS IN HONEY SAMPLES

Аутор:

ДИМИТРИЈЕ КУЗМАНОВИЋ

2. разред, Гимназија „Бора Станковић”, Ниш; Регионални центар за таленте, Ниш

Ментор:

др БИЉАНА АРСИЋ

*виши научни сарадник, Департман за хемију, Природно-математички факултет,
Универзитет у Нишу, Ниш*

РЕЗИМЕ

Мед је сложена хемијска смеша са високом хранљивом и здравственом вредношћу. Сврха истраживања је био развој брзе методе гасне хроматографије за анализу испарљивих једињења у узорцима меда. Коришћен је гасни хроматограф са масеним детектором у режиму за анализу испарљивих једињења (на енгл. HS-GC/MS). У истраживању су коришћена 3 узорка меда и два различита температурна режима (стартне температуре пећнице гасног хроматографа 40°C и 50°C). Коришћена колона је била HP-5 MS. У анализираним узорцима су нађена испарљива једињења у складу са литературним подацима за одређене типове меда. Температурни режим на 50°C је изабран за даља истраживања узорака меда са територије Републике Србије због краће време анализе, а сличне ефикасности раздвајања као температурни режим на 40°C.

Кључне речи: мед, ретенциони индекси, температурни програм, гасна хроматографија

ABSTRACT

Honey is a complex chemical mixture with high nutritional and health value. The purpose of the research was to develop a rapid gas chromatography method for the analysis of volatile compounds in honey samples. A gas chromatograph with a mass detector in the volatile compounds analysis mode (known by the English abbreviation HS-GC/MS) was used. Three honey samples and two different temperature regimes were used in the research (starting temperatures of the gas chromatograph oven 40°C and 50°C). The column used was HP-5 MS. Volatile compounds were found in the analyzed samples in accordance with the literature data for certain types of honey. The temperature regime at 50°C was chosen for further research of honey samples from the territory of the Republic of Serbia due to the shorter analysis time and similar separation efficiency as the temperature regime at 40°C.

Keywords: honey, retention indices, temperature program, gas chromatography

FOTOKATALITIČKA AKTIVNOST KOMPOZITAGRAFIT- OKSIDA I KALAJ(IV)-OKSIDA

PHOTOCATALYTIC ACTIVITY OF COMPOSITE OF GRAPHITE OXIDE AND TIN DIOXIDE

Autor:

IVA MOMČILOVIĆ

2.razred, Gimnazija „Bora Stanković”, Niš, Regionalni centar za talente, Niš

Mentori:

dr RADOMIR LJUPKOVIĆ

naučni saradnik, Prirodno-matematički fakultet, Niš

KATARINA STEPIĆ

istraživač-saradnik, Prirodno-matematički fakultet, Niš

REZIME

Zagađenje vode organskim bojama predstavlja veliki problem, pre svega u tekstilnoj industriji. Izlivanje otpadnih voda, može vrlo negativno da utiče na ceo živi svet. Katalitički procesi su najefikasniji, isplativiji i ekonomični. Fotokataliza je proces gde pod uticajem svetlosti, u prisustvu katalizatora, dolazi do razgradnje boje. Kao fotokatalizatori se uglavnom koriste oksidi metala koji po svojim karakteristikama mogu da se svrstaju u poluprovodnike. Kalaj (IV)-oksid ima veliku energiju aktivacije, pa smo kombinovanjem sa grafit oksidom pokušali da smanjimo energiju aktivacije. U ovom radu smo ispitivali fotokatalitičku efikasnost kompozita grafit oksida i kalaj (IV)-oksida u procesu razgradnje boje Kristal ljubičasto. Rezultati pokazuju da je dobijeni kompozit izuzetno efikasan i da tokom 15 minuta dovodi do potpune razgradnje boje.

Ključne reči: Fotokataliza, Kompozit, Kalaj (IV)-oksid, Grafit oksid, Kristal ljubičasto

ABSTRACT

Water pollution with organic dyes is a big problem, above all in the textile industry. Wastewater spills can have a very negative impact on whole living world. The most efficient, cost-effective and economical are catalytic processes. Photocatalysis is a process where, under the influence of light, in the presence of a catalyst, the color is broken down. Metal oxides are mainly used as photocatalysts, which according to their characteristics can be classified as semiconductors. Tin (IV)-oxide has a high activation energy, so by combining it with graphite oxide, we tried to reduce the activation energy. In this work, we examined the photocatalytic efficiency of graphite oxide and tin (IV)-oxide composites in the process of breaking down the Crystal violet dye. The results show that the resulting composite is extremely effective and that it leads to a complete decomposition of the paint within 15 minutes.

Keywords: Photocatalysis, Composite, Tin (IV)-oxide, Graphite oxide, Crystal violet

ДЕТЕКЦИЈА ПЕСТИЦИДА У КОРИ ЛИМУНА GC/MS ТЕХНИКОМ

GC/MS PESTICIDES DETECTION IN LEMON PEEL

Аутор:

ВОЈИН ЈЕВРЕМОВИЋ

III разред, Гимназија у Куришумлији, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

МИЛИЦА БРАНКОВИЋ

научни сарадник у области хемије, ПМФ

РЕЗИМЕ

Пестициди се интензивно користе у третманима воћа, ради сузбијања обољења и штеточина на усевама и пласирања очуваних плодова на тржиште. Циљ овог истраживања је био скрининг лимуна са српског тржишта на присуство неколико пестицида, који се користе или су се користили до скоро у третманима воћа. Скрининг је обухватио кору лимуна као сегмент плода, с обзиром да је кора прва изложена третману пестицидима, а често се користи у припреми посластица. Испитивања су вршена техником гасне хроматографије са масеном спектрометријом, као једном од најпопуларнијих инструменталних техника примењивих у анализи пестицида у сложеним узорцима.

Кључне речи: кора, гасна хроматографија, масена спектрометрија, МДК

ABSTRACT

Pesticides are intensively used in fruits and vegetables treatments. The aim of this study was to analyze lemon samples from the market for several pesticides, still used or banned for use several years ago. Lemon peel was targeted for analysis. Peel usually comes first into contact with pesticides; thus, it can indicate pesticides presence in fruit. Furthermore, it is often used for culinary purposes, thus it was interesting to test the peel instead of whole fruit. The analyses were performed by using one of the most popular instrumental techniques in pesticides analysis in complex samples, that is by gas chromatography coupled to mass spectrometry.

Keywords: peel, gas chromatography, mass spectrometry, MRL

ПРИМЕНА TiO_2/ZnO НАНОКОМПОЗИТА У ФОТОКАТАЛИТИЧКОЈ ДЕГРАДАЦИЈИ АЗО БОЈА

APPLICATION OF TiO_2/ZnO NANOCOMPOSITE IN PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF AZO DYES

Аутор:

ЈАНА РАНЂЕЛОВИЋ

3. разред, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ЉИЉАНА МИЛАДИНОВИЋ

професор хемије, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш

РЕЗИМЕ

Азо боје чине 70% произведених органских боја у свету. Широко су распрострањене у текстилној и прехранбеној индустрији. То резултује настанком обојених отпадних вода које због својих канцерогених и тератогених својстава могу лоше утицати на водене животиње. Зато је неопходно развити нове и ефикасне методе њиховог разлагања. У овом истраживању синтетисан је наноконтролит титанијум-диоксида и цинк-оксида и испитиван је његов утицај на фотокаталитичку деградацију боје реактивно наранџасте 16.

Кључне речи: азо боје, наноконтролит, фотокаталитичка деградација

ABSTRACT

Azo dyes make up 70% of produced organic dyes in the world. They are widely used in the textile and food industry. It results in the generation of colored waste waters whose carcinogenic and teratogenic properties can have a bad impact on aquatic animals. It is necessary to develop new and efficient methods for their degradation. In this research, titanium dioxide/zinc oxide nanocomposite was synthesized and its effect on photocatalytic degradation of dye Reactive Orange 16 was investigated.

Keywords: azo dyes, nanocomposite, photocatalytic degradation

ПРИМЕНА, ПРАВИЛА И ИСТОРИЈА СТЕПЕНОВАЊА

THE USAGE, RULES AND HISTORY OF EXPONENTIATION

Аутор:

МЛАЂАН СТОЈАНОВИЋ

седми разред, ОШ „8. септембар“, Пирот. Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ГОРАН АНТОНИЈЕВИЋ

наставник математике, ОШ „8. септембар“, Пирот

РЕЗИМЕ

Предмет овограда је степеновање и сви појмови на било који начин повезани са њим. Циљ је појаснити све о степеновању што се може научити до нивоа седмог разреда. Овај рад је управо намењен ученицима седмог разреда. Урађен је на начин који подразумева детаљно истраживање на интернету и у доступним књигама пре саме израде. Главни закључци који се могу извући из овог рада су везани за историју степеновања, јер се у делу о степеновању у целости и правилима степеновања не налазе никакве нове информације, управо зато што овај рад служи да даље објасни потенцијално нејасне појмове у пољу степеновања. Закључак који се може извући о историји степеновања јесте да се степеновање кроз историјумног мењало, али су његове основе остале суштински непромењене још од 15. века.

Кључне речи: степеновање, основе степеновања, промене у пољу степеновања, историја степеновања

ABSTRACT

The subject of this work is exponentiation and all terms in any way related to it. The goal is to elaborate on anything related to exponentiation which can be learned up to the seventh grade. This work is made for seventh grade students. It was made in a way in which thorough research on the internet and in available books was necessary before the making of this work. The main conclusions which can be drawn from this work are related to the history of exponentiation, due to the fact that there is no new information in the parts of the work dedicated to exponentiation in general and the rules of exponentiation, precisely because this work is meant to be used to further explain any terms that have potentially been left unclear. The conclusion about the history of exponentiation that can be drawn is that exponentiation has changed a lot in its history, but its core has remained the same since the 15th century.

Keywords: exponentiation, the core of exponentiation, changes in the field of exponentiation, the history of exponentiation.

МАТЕМАТИКА У СЛУЖБИ ШИФРОВАЊА: КЛАСИЧНЕ МЕТОДЕ И КОМБИНАТОРИЧКА АНАЛИЗА

MATHEMATICS IN THE SERVICE OF ENCRYPTION: CLASSICAL METHODS AND COMBINATORIAL ANALYSIS

Аутор:

АЊА СТАНКОВИЋ

8. разред, ОШ "Вожд Карађорђе" Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

АЛЕКСАНДРА ПЕТРОВИЋ

истраживач сарадник, ПМФ Ниш

РЕЗИМЕ

У раду се разматрају различите методе шифровања и њихова математичка основа. Најпреје представљена Цезарова шифра, као најједноставнији облик шифровања, а затим и Вижнерова шифра као њено уопштење. Такође, разматрана је Енигма машина, сложенији механизам шифровања који је имао кључну улогу у Другом светском рату, а чији принцип рада се ослањао на претходно две поменуте шифре. У другом делу рада, изучавани су Каталанови бројеви и Балот проблем, важан комбинаторички концепт са применом у анализи шифрованих порука. Рад истиче повезаност математике и криптографије, као и значај теоријских знања у развоју метода за заштиту информација.

Кључне речи: криптографија, Балот проблем, Каталанови бројеви, Цезарова шифра, ижнерова шифра, Енигма машина

ABSTRACT

The paper discusses various encryption methods and their mathematical foundations. It begins with the Caesar cipher as the simplest form of encryption, followed by the Vigenère cipher, which generalizes it. Moreover, Enigma machine is also considered, a more complex encryption mechanism that played a key role during World War II and whose operational principles relied on the two previously described ciphers. In the second part of the paper, Catalan numbers and the Balot problem are studied, important combinatorial concepts with applications in the analysis of encrypted messages. The paper highlights the deep connection between mathematics and cryptography, as well as the significance of theoretical knowledge in the development of methods for information protection.

Keywords: Cryptography, Ballot Problem, Catalan Numbers, Caesar Cipher, Vigenère cipher, Enigma machine

DETEKTIVSKI MATEMATIČKI ZADACI

DETECTIVE MATHEMATICAL PROBLEMS

Autor:

LUKA CVETKOVIĆ

I razred, Gimnazija "Bora Stanković", Niš; Regionalni centar za talente Niš

Mentor:

MARIJA MITIĆ

profesor matematike, Gimnazija "Bora Stanković", Niš

REZIME

Detektivski matematički zadaci su deo matematičke logike. U zadacima nam je obično dato više iskaza, a mi treba da protumačimo koji su tačni, a koji nisu, ili treba da nađemo najbolje pitanje kojim možemo da saznamo da li neko laže ili govori istinu. Da bismo mogli da rešavamo zadatke, prvo se upoznajemo sa matematičkom logikom i operacijama sa iskazima. Nakon toga, različite metode za rešavanje detektivskih zadataka učimo na primerima.

Ključne reči: iskaz, logika, pretpostavka,

ABSTRACT

Detective math problems are part of mathematical logic. In problems, we are usually given several statements, and we have to interpret which ones are true and which ones are not, or we have to find the best question to find out if someone is lying or telling the truth. In order to be able to solve problems, we first familiarize ourselves with mathematical logic and operations with statements. After that, we learn different methods for solving detective tasks on examples.

Keywords: statement, logic, assumption

ЗЛАТНИ ПРЕСЕК

GOLDEN RATIO

Аутор:

АНДРИЈА СТАНКОВИЋ

1. разред, Гимназија „Светозар Марковић“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ЈОВАНА МИЛЕНКОВИЋ

доцент, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу

РЕЗИМЕ

У овом раду се говори о златном пресеку. Златни пресек је математички појам који се појављује у уметности, архитектури и природи. Овај појам се описује уз преглед његове историје и заступљености у различитим научним областима. Посебна пажња је посвећена његовој улози у геометрији, Фибоначијевом низу и естетским пропорцијама у визуелним уметностима. Анализом математичких и природних појава, рад наглашава широку примену пресека и његову повезаност симетрије и хармоније у природи и уметности. Закључак наглашава да златни пресек има велику примену у различитим областима.

Кључне речи: златни пресек, број Φ , Фибоначијев низ, златни правоугаоник, златни троугао

ABSTRACT

This paper discusses the golden ratio. The golden ratio is a mathematical concept that appears in art, architecture and nature. This term is described along with its history and its appearance in various scientific fields. Special attention is paid to its role in geometry, the Fibonacci sequence and aesthetic proportions in the visual arts. By analyzing mathematical and natural phenomena, the paper emphasizes the wide application of this ratio and its connection with the basic principles of symmetry and harmony in nature and art. The conclusion emphasizes that the golden ratio has great application in many different areas.

Keywords: Golden Ratio, Number Φ , Fibonacci Sequence, Golden Rectangle, Golden Triangle

КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ

COMPLEX NUMBERS

Аутор:

ОГЊЕН МИЛАНОВ

*2. разред, Гимназија Пирот, Пирот, Регионални центар за таленте Ниш**Ментор:*

ЈАЊА ЈОВАНОВИЋ

наставник математике у Гимназији у Пироту

РЕЗИМЕ

У раду ће бити објашњен појам квадратних једначина, њихово решавање и потреба за проширивањем скупа реалних бројева, тј. настанка броја i , скупа комплексних бројева и њихово представљање у комплексној равни. Циљ овог рада је откривање новог скупа бројева, његово представљање и његова веза са координантним системом. Примењена метода у раду је била израчунавање квадратне једначине преко површина квадрата и правоугаоника. Такође је једна од метода у раду била израчунавање корена кубне једначине преко запремина коцки и квадара. Последња, али не и најмање важна метода у раду је представљање комплексног броја у координантном систему на три начина: преко реалног и имагинарног дела у Декартовом правоуглом координантном систему, преко ротације у поларном координантном систему и тригонометријским приказом помоћу којег долазимо до нечег веома занимљивог. Када „спојимо“ три врло интересантна броја која наизглед немају везу једна са другим добијамо нешто веома једноставно. У питању је Ојлерова формула $e^{i\pi} = -1$ која ће бити у потпуности објашњена у овом раду. Бројеви π и e су ирационални и трансцендентни, а i је имагинаран, а притом се добија цео број.

Кључне речи: квадратна једначина, дискриминанта, непотпуна кубна једначина, имагинарна јединица, комплексна равна.

ABSTRACT

In this scientific work the concept of quadratic equations will be explained as well as their solution and the need to expand the set of real numbers, i.e. the origin of the imaginary number, the set of complex numbers and their representation in the complex plane. The goal of this scientific work is to discover a new set of numbers, its representation and its connection with the coordinate system. The method applied in the work is the calculation of the quadratic equation over the areas of squares and rectangles. Also, one of the methods in the work is the calculation of the roots of the cubic equation over the volumes of cubes and cuboids. The last, but not the least important method in the work is the representation of a complex number in the coordinate system in three ways: over the real and imaginary parts in Cartesian rectangular coordinate system, through rotation in the polar coordinate system and trigonometric representation, which leads us to something very interesting. When we "combine" three very interesting numbers that seem unrelated to each other, we get something very simple. This is Euler's formula $e^{i\pi} = -1$, which will be fully explained in this work. The numbers π and e are irrational and transcendental, and i is imaginary, resulting in an integer.

Keywords: quadratic equation, discriminant, depressed cubic equation, imaginary unit, complex plane.

ИСТРАЖИВАЊЕ ПЛАТОНОВИХ ТЕЛА - ОД КОСМИЧКЕ СИМБОЛИКЕ ДО МАТЕМАТИЧКЕ ПЕРФЕКЦИЈЕ

EXPLORING PLATO'S SOLIDS - FROM COSMIC SYMBOLISM TO MATHEMATICAL PERFECTION

Аутор:

АЛЕКСАНДРА МИЦИЋ

*Други разред, Гимназија „Приштина“ Лапље Село, Регионални центар за таленте
Ниш*

Ментор:

ЈЕЛЕНА МИЛОСАВЉЕВИЋ

Професорка математике, Гимназија „Приштина“ Лапље Село

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживачког рада јесу геометријска и математичка својства Платонових тела, пет правилних полиедара, која су још из давних времена представљали савршенство облика у природи и математици. Циљ истраживања је анализа структуре ових полиедара, као и њихове особине у односу на број страница, ивица и темена. У раду ћемо видети како они изгледају, из чега се састоје, где се данас могу наћи и какву симболику имају. Упознаћемо се и са начином на који се конструишу нека од њих. Један део рада говори и о њиховој симетрији и угловима, а видећемо и како су повезани са другим областима. На крају, видећемо да ова тела имају јединствена својства.

Кључне речи: Платонова тела, симетрија, космос, геометрија, природа

ABSTRACT

The topic of this research paper is the geometric and mathematical properties of the Platonic solids, five regular polyhedra, which have represented the perfection of form in nature and mathematics since ancient times. The aim of the research is to analyze the structure of these polyhedra, as well as their properties in relation to the number of sides, edges and vertices. In the paper, we will see what they look like, what they consist of, where they can be found today and what symbolism they have. We will also learn how some of them are constructed. Part of the paper will also discuss their symmetry and angles, and we will see how they are related to other areas. Finally, we will see that these bodies have unique properties.

Keywords: Platonic solids, symmetry, cosmos, geometry, nature

ПРОБЛЕМ БУФОНОВЕ ИГЛЕ

BUFFON'S NEEDLE PROBLEM

Аутор:

ТЕОДОРА ЦЕКИЋ

3. разред, Гимназија „Бора Станковић“, Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

МАРИЈА МИТИЋ

Професор математике, Гимназија „Бора Станковић“, Ниш

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживачког рада јесте проблем Буфонове игле и Буфоновог експеримента. Експеримент се заснива на бацању игле одређене дужине на под са паралелно постављеним линијама. Циљ је утврдити вероватноћу да ће игла прелазити неке од линија, што омогућава израчунавање приближне вредности броја пи (π).

Кључне речи: Жорж-Луј Леклерк де Буфон, Буфонов експеримент, игла, број пи (π)

ABSTRACT

The topic of this research paper is the Buffon's needle problem and Buffon's experiment. The experiment is based on throwing a needle of a certain length on a floor with parallel lines. The goal is to determine the probability that the needle will cross some of the lines, which allows for the calculation of an approximate value of the number pi (π).

Keywords: Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon, Buffon's needle experiment, needle, the number pi (π)

ПРИМЕНА СИНУСНЕ И КОСИНУСНЕ ТЕОРЕМЕ

APPLICATION OF THE SINE AND COSINE LAWS

Аутор:

МАРИЈАНА ЖИВКОВИЋ

Трећи разред, Гимназија „Бора Станковић“, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

АНА МИЛЕТИЋ ИЛИЋ

Наставница математике, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживачког рада је примена синусне и косинусне теореме. Сам рад је подељен по областима у којима се наведене теореме могу применити. Већина информација наведених у датом раду добијена је од професора са Грађевинског факултета у Београду, Факултета техничких наука у Новом Саду и Факултета инжењерских наука у Крагујевцу. Овај рад за циљ има представљање значаја једне наставне јединице кроз њену примену.

Кључне речи: синусна теорема, косинусна теорема, биомеханика, геодезија, машинство

ABSTRACT

The topic of this research paper is the application of the sine and cosine laws. The paper itself is divided by areas in which the mentioned laws can be applied. Most of the information mentioned in this paper was obtained from professors from the Faculty of Civil Engineering in Belgrade, the Faculty of Technical Sciences in Novi Sad and the Faculty of Engineering in Kragujevac. This paper aims to present the importance of a teaching unit through its application.

Keywords: law of sines, law of cosines, biomechanics, geodesy, mechanical engineering

ФИБОНАЧИЈЕВИ БРОЈЕВИ И ЗЛАТНИ ПРЕСЕК: ХАРМОНИЈА ПРИРОДЕ И МАТЕМАТИКЕ

FIBONACCI NUMBERS AND GOLDEN RATIO: THE HARMONY OF NATURE AND MATHEMATICS

Аутор:

АНА МИТИЋ

III разред, Гимназија „Бора Станковић” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ТАМАРА МИЛОШЕВИЋ

Професор предмета Математика, Гимназија „Бора Станковић” Ниш

РЕЗИМЕ

Фибоначијев низ, као бесконачан феномен, подсећа на необјашњиве тајне свемира. Међутим, поставља се питање: које су стварне особине овог природног феномена и до којих граница се пружају његове мистерије? У овом раду су прикупљена и систематизована најважнија досадашња сазнања али су истовремено отворене нове димензије које могу представљати основу за будућа научна истраживања.

У првом делу рада упознајемо се са математичким генијем Леонардом од Пизе-Фибоначијем по коме су ови бројеви добили своје име. Затим, дефинишемо Фибоначијев низ као рекурзивни низ са условима и показујемо његова основна својства, потом објашњавамо концепт и дефиницију Златног пресека и дајемо осврт на историјски преглед. На крају рада бавимо се присутношћу Фибоначијевих бројева у природи и људским творевинама.

Кључне речи: Леонардо Фибоначи, Фибоначијев низ, Златни пресек, бројеви, својства

ABSTRACT

The Fibonacci sequence, as an infinite phenomenon, reminds us of the inexplicable secrets of the universe. However, the question arises: what are the real properties of this natural phenomenon and to what limits do its mysteries extend? In this paper, the most important existing knowledge has been collected and systematized but, at the same time, new dimensions, that can represent the basis for future scientific research, have been opened.

In the first part of the paper, we are introduced to the mathematical genius after whom these numbers got their name, Leonardo of Pisa-Fibonacci. Next, we define the Fibonacci sequence as a recursive sequence with conditions and demonstrate its basic properties. Then, we explain the concept and definition of the Golden Ratio and providing a review of its historical background. In the final section, we explore the presence of Fibonacci numbers in nature and human creations.

Keywords: Leonardo Fibonacci, Fibonacci sequence, Golden Ratio, numbers, properties

УПОТРЕБА ДРУШТВЕНИХ МРЕЖА МЕЂУ МЛАЂОМ ПОПУЛАЦИЈОМ

SOCIAL MEDIA USE AMONG THE YOUNGER POPULATION

Аутор:

КРИСТИНА МАКСИМОВИЋ

*Четврти разред, Гимназија Приштина, Лапље Село; Регионални Центар за таленте,
Ниш*

Ментор:

ЈЕЛЕНА МИЛОСАВЉЕВИЋ

Професор математике, Гимназија Приштина, Лапље Село

РЕЗИМЕ

Друштвене мреже су данас незаобилазан део живота младих, посебно у доба дигиталне ере. Користе се свакодневно као основни канали за комуникацију, забаву и самоизражавање, али њихова прекомерна употреба може утицати на расположење, изазивајући анксиозност и друге психолошке тегобе. Ово истраживање, засновано на статистичким анализама, испитује време проведено на платформама, њихов утицај на емоционално стање и како се тај утицај разликује у зависности од узраста. Циљ је подићи свест о негативним последицама прекомерне употребе и пружање подршке родитељима и наставницима у бољем разумевању овог феномена, како би помогли младима да одрже здраву равнотежу између дигиталног и стварног живота.

Кључне речи: друштвене мреже, млађа популација, статистика, хи-квадраттест

ABSTRACT

Social media networks are today an essential part of young people's lives, especially in the digital age. They are used daily as primary channels for communication, entertainment, and self-expression, but their excessive use can impact mood, causing anxiety and other psychological issues. This research, based on statistical analysis, examines the time spent on platforms, their effect on emotional well-being, and how this impact varies depending on age. The goal is to raise awareness of the negative consequences of excessive use and to provide support to parents and teachers in better understanding this phenomenon, in order to help young people maintain a healthy balance between their digital and real lives.

Keywords: social media, younger population, statistics, chi-square test

СУКЦЕСИВНА МЕРЕЊА У ТОКУ ТРУДНОЋЕ СА ПОРЕЂЕЊЕМ ЗА ЕВРОПСКУ ПОПУЛАЦИЈУ У ОДНОСУ НА СТАНДАРД

SUCCESSIVE MEASUREMENTS DURING PREGNANCY WITH COMPARISON FOR THE EUROPEAN POPULATION IN RELATION TO THE STANDARD

Аутор:

АИДА ИБРО

*Четврти разред, Гимназија Приштина, Лапље Село; Регионални Центар за таленте,
Ниш*

Ментор

ЈЕЛЕНА МИЛОСАВЉЕВИЋ

Професор математике, Гимназија Приштина, Лапље Село

РЕЗИМЕ

Ово истраживање анализира сукцесивно мерење током трудноће како би се оценили ефекти медицинских протокола и њихово усаглашавање са европским стандардима. Сврха је анализа података о здрављу мајке и фетуса уз примену статистичких метода. Методологија користи технике као што су дескриптивна статистика и корелација за поређење података из различитих европских земаља. Редовно праћење је кључно за рано откривање компликација и побољшање здравља мајке и фетуса. Резултати показују високе европске стандарде, али и разлике у приступу здравственој заштити, што указује на потребу за побољшањем локалних пракси.

Кључне речи: Сукцесивно мерење, трудноћа, Европски стандарди, анализа података, статистички модели

ABSTRACT

This research analyzes successive measurements during pregnancy to assess the effectiveness of medical protocols and their alignment with European standards. The purpose is to analyze maternal and fetal health data using statistical methods. The methodology applies techniques like descriptive statistics and correlation to compare data across European countries.

Regular monitoring is crucial for early detection of complications, improving maternal and fetal health. The results show high European standards, but also highlight differences in healthcare access, suggesting the need for improvements in local practices.

Keywords: Successive measurement, pregnancy, European standards, data analysis, statistical model

ГЕОМЕТРИЈА ДВЕЈУ ЦИВИЛИЗАЦИЈА. УПОРЕДНА АНАЛИЗА ГЕОМЕТРИЈЕ СТАРЕ ГРЧКЕ И ЕГИПТА.

THE GEOMETRY OF ANCIENT GREECE AND GEOMETRY OF TWO CIVILIZATIONS. COMPARATIVE ANALYSIS OF EGYPT.

Аутор:

МИЛА МЛАДЕНОВИЋ

*Четврти разред, Гимназија Приштина, Лапље Село; Регионални Центар за таленте,
Ниш*

Ментор:

ЈЕЛЕНА МИЛОСАВЉЕВИЋ

Професорка математике, Гимназија "Приштина" Лапље Село

РЕЗИМЕ

Египат и Грчка, две дестинације, за које нам је прва асоцијација лето, сунце, уживање и одмор. Милиони туриста годишње обиђу ове дестинације, вероватно не размишљајући о историји и тајнама које крију. Управо из њих потекли су корени и основе математике. Математике коју и ми данас радимо, по истим основама, и чије ћемо корене, у овом раду, мало дубље истражити. Овај рад се бави проучавањем геометрије у древним цивилизацијама Египта и Грчке, њиховим различитим приступима математици, применама у свакодневном животу и доприносима развоју савремене геометрије. Циљ истраживања је анализа и упоређивање египатске и грчке геометрије, са фокусом на њихове методе, практичну примену и утицај на развој исте. Сврха рада је боље разумевање како су ове две цивилизације користиле геометрију у архитектури, астрономији и другим областима.

Кључне речи: геометрија, цивилизације, Египат, Грчка...

ABSTRACT

Egypt and Greece- two destinations that first bring to mind summer, sunshine, enjoyment, and relaxation. Millions of tourists visit these places every year, probably without thinking about their rich history and hidden secrets. It is from these civilizations that the foundations of mathematics, as we know it today, originated. This paper explores these foundations and their roots. The focus of this paper is the study of geometry in the ancient civilizations of Egypt and Greece, their different approaches to mathematics, their applications in daily life, and their contributions to the development of modern geometry. The goal of the research is to analyze and compare Egyptian and Greek geometry, with an emphasis on their methods, practical applications, and influence on further mathematical development. Both civilizations used geometry in architecture, astronomy, and other fields.

Keywords: geometry, civilizations, Egypt, Greece...

АНАЛИЗА КОРЕЛАЦИЈЕ ИЗМЕЂУ ПОЕНА И ДРУГИХ ПАРАМЕТАРА У КОШАРКАШКИМ УТАКМИЦАМА

ANALYSIS OF CORRELATION BETWEEN POINTS AND OTHER PARAMETERS IN BASKETBALL GAMES

Аутор:

НИКОЛИНА ЈОВАНОВИЋ

*Четврти разред, Гимназија "Приштина,, Лапље Село, Регионални центар за таленте
Ниш*

Ментор:

ЈЕЛЕНА МИЛОСАВЉЕВИЋ

Професорка математике, Гимназија "Приштина,, Лапље Село

РЕЗИМЕ

Тема овог научно-истраживачког рада јесте анализа корелације између постигнутих поена и других параметара у кошаркашким утакмицама Црвене Звезде у досадашњој сезони АБА лиге. Бавићемо се детаљном анализом свих података који су нам неопходни како бисмо спровели ово истраживање и дошли до коначних резултата. Циљ овог рада јесте да се, уз примени статистичких прорачуна, анализом параметара као што су број покушаја шута, број асистенција и број изгубљених лопти, исоита њихова повезаност са бројем постигнутих поена. Помоћу корелационе и регресионе анализе испитаћемо који од ових параметара највише утиче на ефикасност тима.

Кључне речи: статистика, ефикасност, Пирсонов коефицијет, регресиони модел

ABSTRACT

The topic of this research paper is the analysis of the correlation between the points scored and other parameters in the basketball games of Crvena Zvezda in the current ABA League season. We will conduct a detailed analysis of all the data necessary to carry out this study and reach final results. The aim of this paper is to examine, through statistical calculations, the relationship between parameters such as the number of field goal attempts, the number of assists, and the number of turnovers, with the number of points scored. Using correlation and regression analysis, we will investigate which of these parameters has the greatest impact on the team's efficiency.

Keywords: statistics, efficiency, Pearson coefficient, regression model

НУЛА И НЕГАТИВНИ БРОЈЕВИ ОД АПСУРДНОСТИ ДО НЕОПХОДНОСТИ

ZERO AND NEGATIVE NUMBERS FROM ABSURDITY TO NECESSITY

Аутор:

ИСИДОРА СТОЈАНОВИЋ

Четврти разред, Гимназија „Приштина” Лапље Село,

Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ЈЕЛЕНА МИЛОСАВЉЕВИЋ

Професорка математике Гимназија „Приштина” Лапље Село

РЕЗИМЕ

Математика је језик којим говори читав свет. Она омогућава решавање стварних проблема и представља алат који нам помаже у замишљању и изградњи будућности. Бројеви су у њеном срцу, а они имају изузетно богату историју која је саткана од мноштва каменчића, глинених ознака и остатака костију, а датира још из далеке праисторије. Међутим, ја се нећу дуго задржати на томе јер оно што је заиста пољуљало свет и довело до огромног напретка јесте појава нуле и негативних бројева. Овај рад има за циљ да разбистри недоумице и ближе одреди појам нуле и њеног концепта на апстрактном нивоу. Математичар Alex Bellos, сматрао је да је Индија била савршено место за настанак нуле и њеног концепта. Једном приликом изјавио је: „Идеја ничега била је већ тада дубоко у темељима њихове културе. Ако размишљате о нирвани, то је стање ништавила, стање у којем су нестале све бриге и све жеље. Зашто онда немати симбол за ништа?” Између осталог, уз помоћ овог рада, сазнаћемо да ли је проналазак нуле заиста био тако једноставан.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: математика, негативни бројеви, историја математике, нула

ABSTRAKT

Mathematics is the language spoken by the whole world. It enables us to solve real-world problems and is a tool that helps us imagine and build the future. Numbers are at its heart, and they have an incredibly rich history woven from a multitude of pebbles, clay marks, and bone remains, dating back to distant prehistory. However, I will not dwell on this for long, because what really shook the world and led to enormous progress was the emergence of zero and negative numbers. This paper aims to clarify the confusion and define the notion of zero and its concept more closely at an abstract level. Mathematician Alex Bellos believed that India was the perfect place for the emergence of zero and its concept. He once stated: "The idea of nothing was already deep in the foundations of their culture. If you think about nirvana, it is a state of nothingness, a state in which all worries and all desires have disappeared. So why not have a symbol for nothing?" Among other things, with the help of this work, we will find out whether the discovery of zero was really that simple.

KEYWORDS: mathematics, negative numbers, history of mathematics, zero

ТЕОРИЈА ГРАФОВА – ОСНОВА ЗА ИЗРАДУ СОФТВЕРА КОЈИ МОЖЕ БИТИ ИНТЕГРИСАН КАО АЛАТ У ЛЕЧЕЊУ АНКСИОЗНОСТИ

GRAPH THEORY – A FOUNDATION FOR DEVELOPING SOFTWARE THAT CAN BE INTEGRATED AS A TOOL IN ANXIETY TREATMENT

Аутор:

АНА МИТИЋ

III разред, Гимназија „Бора Станковић” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

АНА СТАНОЈЕВИЋ

*Професор предмета Рачунарски системи и Дискретна математика,
Гимназија „Бора Станковић” Ниш*

РЕЗИМЕ

Савремени стил живота, обележен убрзаним темпом и тежњом ка тренутним решењима, често представља значајан фактор у настанку анксиозних стања. Овај рад има за циљ да истражи и прикаже могућности примене Теорије графова у новим приступима лечења анксиозних стања.

У првом делу рада приказана је дефиниција, развој и примена Теорије графова уз посебан осврт на Ојлеров проблем Кенигзбершких мостова. Након тога, представљен је значај развоја софтвера који је заснован на Теорији графова и који има сврху да олакша анксиозне симптоме. Потом је описана сама апликација, њена функционалност и начин њене израде. Апликација је тестирана и изложени су резултати анкете о њеној ефикасности.

Овај рад расветљава како интеграција Теорије графова и савремених технологија може понудити нова решења у области психотерапије. Такође, рад може представљати полазну основу за даља истраживања и нове научне радове на ову тему.

Кључне речи: теорија графова, Кенигзбершки мостови, Леонард Ојлер, анксиозност, софтвер, евалуација програма

ABSTRACT

The modern lifestyle, characterized by a fast pace and a tendency towards instant solutions, often represents a significant factor in the development of anxiety disorders. This paper aims to explore and present the possibilities of applying Graph Theory in new approaches to treating anxiety disorders.

The first part of the paper presents the definition, development, and application of Graph Theory, with a particular focus on Euler's problem of the Königsberg bridges. It then discusses the importance of developing software based on Graph Theory, designed to alleviate anxiety symptoms. The paper also describes the application itself, its functionality, and the process of its development. The application was tested, the results of a survey on its effectiveness are presented.

This paper highlights how the integration of Graph Theory and modern technologies can offer new solutions in the field of psychotherapy. It also provides a starting point for further research and new scientific work on this topic.

Keywords: Graph theory, Königsberg Bridges, Leonard Euler, anxiety, software, evaluation

LLM-OVI U AUTONOMNOJ VOŽNJI PRI RAZLIČITIM AKCIJSKIM PROSTORIMA

LLMS IN AUTONOMOUS DRIVING WITH DIFFERENT ACTION SPACES

Autor:

TADIJA ŽIVKOVIĆ

III razred, Gimnazija "Svetozar Marković", Regionalni centar za talente Niš

Mentor:

Prof. Dr BRANIMIR TODOROVIĆ

Vanredni profesor, Departman za računarske nauke, Prirodno-matematički fakultet Niš

REZIME

Ovaj rad se visoko oslanja na rad [1] da bi testirao kako se Large Language Models (LLM)-ovi ponašaju pri problemu autonomne vožnje, kao i da bi uvideo da li LLM-ovi lako mogu da ponesu proširenje prostora akcija, koje bi dovelo do generalizacije problema i omogućilo bi lak prelazak sa jednog problema sa kojima se agent već susreo, na nove. Ovo je naročito pogodno za dinamičke situacije, poput vožnje. Utvrđeno je da je potrebno napraviti sistem na osnovu koga će LLM moći da se odluči za tačno jednu akciju, kao i dalje razvijanje ove tehnologije ukoliko se cilja na pravljenje odluka u širem akcijskom prostoru.

Ključne reči: LLM, autonomna vožnja, generalizacija

ABSTRACT

This paper is highly contingent on [1] to test how do Large Language Models (LLMs) behave in problem of autonomous driving, as well as to see if LLMs can easily handle expansion in action space, which would lead to generalization of the problem and would allow easy transition from one problem, that agent had trained on, to new ones. This is particularly convenient in dynamic situations, such as driving. Conclusion is that the system is needed for LLM to choose exactly one action, as well as continued development of this technology if the goal is to make decisions in wider action space.

Keywords: LLM, autonomous driving, generalization

АЛГОРИТАМ РАСПОДЕЛЕ БОЈА И РАЗВОЈ АПЛИКАЦИЈЕ ПО ТЕОРЕМИ ЧЕТИРИ БОЈЕ

COLORING ALGORITHM AND DEVELOPMENT OF AN APPLICATION BASED ON THE FOUR COLOR THEOREM

Аутор:

ПЕТАР БОГДАНОВИЋ

IV разред, Гимназија “Бора Станковић” Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

АНА СТАНОЈЕВИЋ

Професор предмета Математика и Информатика, Гимназија “Бора Станковић” Ниш

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживачког рада је проблем бојења политичко-географских карата, познат као теорема четири боје, који се ослања на теорију графова и математичку логику. Основни предмет рада је развој апликације која практично примењује теорему четири боје. Рад има за сврху да илуструје како се математички концепти могу применити у развоју софтвера и визуелизацији различитих података. Закључак рада указује на значај употребе математичких теорема у програмирању и реалним ситуацијама, као и на улогу технологије у решавању класичних математичких проблема. Рад показује како се теоријска знања могу користити за стварање интерактивних и корисних софтверских решења.

Кључне речи: теорема четири боје, теорија графова, бектрекинг, апликација, имплементација.

ABSTRACT

The topic of this paper is the problem of coloring political maps, known as the four color theorem, which relies on graph theory and mathematical logic. The main subject of this paper is the development of an application which applies the four colour theorem. This paper presents how mathematical concepts can be used in software development and visualisation of many sets of information. The conclusion of this paper points out the importance of using mathematical theorems in programming and everyday problems, as well as the role that technology plays in solving classic math problems. This paper shows how theoretical knowledge can be used in creating interactive and useful software solutions.

Keywords: four color theorem, graph theory, backtracking, application, implementation.

ЕФИКАСНА ПРЕТРАГА ЕКСТРЕМНИХ ВРЕДНОСТИ У СТРУКТУРАМА ПОДАТАКА

EFFICIENT SEARCH ALGORITHMS FOR FINDING EXTREMUMS IN DATA STRUCTURES

Аутор:

ТЕОДОРА ОБРАДОВИЋ

Четврти разред, Гимназија „Бора Станковић“, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ЈЕЛЕНА МАТЕЈИЋ

*Асистент на департману за рачунарске науке, Природно-математички факултет у
Нишу*

РЕЗИМЕ

Екстремне вредности представљају једну од основа програмирања. Иако су на први поглед неприметне, оне су кључне за решавање многих компликованих проблема. Наиме, неки од познатих алгоритама који помажу раду оперативних системараде на принципу тражења екстремних вредности. Овај рад пружа детаљан опис алгоритама за налажење минимума и максимума, као и коју примену имају у другим задацима и подзадацима из програмирања. У овом раду се разматра и временска сложеност поменутих алгоритама, а самим тим и њихова ефикасност – иако су данашњи компјутери брзи, чак ни најнапреднији не могу да изврше програме који нису ефикасни.

Кључне речи: Минимум, максимум, алгоритми, временска сложеност, ефикасност

ABSTRACT

Extremums are one of the foundations of the programming. Although they are negligible on the first sight, they are essential for solving a lot of complicated problems. Furthermore, some of the algorithms that assist in running of operating systems are based on the finding of extremums. This research provides detailed description of search algorithms for finding minimums and maximums, as well as their application in other problems and subproblems in programming. In this research, time complexity of previously-mentioned algorithms is also explained in detail, and therefore their efficiency – modern computers are fast, but even the most advanced ones couldn't complete the task that isn't efficient enough.

Keywords: Minimum, maximum, algorithms, time complexity, efficiency

МОБИЛНА АНДРОИД АПЛИКАЦИЈА ЗА ПРЕПОЗНАВАЊЕ АКОРДА ЗАСНОВАНА НА АНАЛИЗИ СПЕКТРА ФРЕКВЕНЦИЈЕ ЗВУКА

MOBILE ANDROID APPLICATION FOR CHORD RECOGNITION BASED ON SOUND FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

Аутор:

ИГОР ЦВЕТКОВИЋ

*Четврти разред, Гимназија „Бора Станковић“ Ниш, Регионални центар за таленте
Ниш*

Ментор:

ГОРАН ЦВЕТКОВИЋ

Дипл. инж. Електротехнике, Републички завод за статистику Србије, ПО Ниш

РЕЗИМЕ

Апликација Мој Акорд је едукативни и помоћни алат намењен гитаристима и пијанистима, посебно почетницима, али и напреднијим музичарима. Главна функционалност апликације је препознавање одсвираних тонова и акорда, као и аутоматско „скроловање“ музичког записа у реалном времену, што олакшава свирање и учење. Апликација се састоји из три главна модула: тјунера за штимовање инструмената, модула за учење акорда са визуелном провером тачности свирања, и модула за приказ и уређивање музичких записа у различитим форматима (нотни запис, таблатуре, акорди). У сврху препознавања фреквенција и тонова користи се Брза Фуријеова трансформација (FFT), док се за препознавање акорда користи Дискретна косинусна трансформација (DCT).

Кључне речи: Брза фуријеова трансформација, Дискретна косинусна трансформација, препознавање акорда, андроид апликација, анализа спектра звука.

ABSTRACT

The *Moj Akord* application is an educational and assistive tool designed for guitarists and pianists, particularly beginners, but also suitable for more advanced musicians. The main functionality of the application is the recognition of played notes and chords, as well as automatic scrolling of the music sheet in real time, which facilitates both playing and learning. The application consists of three main modules: a tuner for instrument tuning, a chord learning module with visual verification of correct playing, and a module for displaying and editing musical sheets in various formats (standard notation, tablature, chords). For the purpose of frequency and tone recognition, the Fast Fourier Transform (FFT) is used, while the Discrete Cosine Transform (DCT) is used for chord recognition.

Keywords: Fast Fourier Transform, Discrete Cosine Transform, chord recognition, Android application, sound spectrum analysis.

ПРИМЕНА МИКРОБИТА И АРДУИНА

MICROBIT AND ARDUINO APPLICATION

Аутор:

БОГДАН МИЛИЋ

Четврти разред, „Гимназија“ у Прокупљу, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ЂОРЂЕ МИТРОВИЋ

Професор рачунарства и информатике, „Гимназија“ у Прокупљу

РЕЗИМЕ

Тема истраживачког рада су способности које микро бит и ардуино поседују. Сврха овог истраживачког рада је боље упознавање са микро битом и ардуином, њиховим могућностима и применом у свакодневном животу. Метода овог истраживачког рада заснива се на коришћењу микро бита и ардуина у свакодневном животу на различите начине.

Кључне речи: истраживачки рад; микро бит; ардуино;

ABSTRACT

The topic of the research paper is the capabilities that the micro bit and arduino possess. The purpose of this research paper is to better familiarize yourself with the micro bit and arduino, their capabilities and applications in everyday life. The method of this research paper is based on the use of the micro bit and arduino in everyday life in various ways.

Keywords: researchpaper; micro bit; arduino;

ПРЕПОЗНАВАЊЕ ТЕКСТА НА СРПСКИМ РЕГИСТАРСКИМ ТАБЛИЦАМА ПОМОЋУ „TESSERACT-OCR“ СОФТВЕРА

RECOGNITION OF TEXT ON SERBIAN LICENCE PLATES USING „TESSERACT-OCR“ SOFTWARE

Аутор:

ВУК ПЕТРОВИЋ

Трећи разред, Гимназија „Бора Станковић“, Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ЂОРЂЕ ЧИКИЋ

Асистент, Електронски факултет, Ниш

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживачког рада је систем препознавања текста на српским регистарским таблицама: принцип његовог функционисања, кораци у његовој методологији и помоћни алати за њено спровођење, резултати његовог рада, његове врлине, мане и могућа побољшања. Циљ истраживања је стварање корисног и иновативног система за препознавање текста коришћењем „Tesseract-OCR“ софтвера и упоредити га са другим системима. Метод рада се заснива на прикупљању података за тестирање у облику слика, експериментисању са претпроцесирањем слике, препознавању текста на њој и каснијој обради резултата, уз програмирање и примену одговарајућих алгоритама.

Кључне речи: „Tesseract“; „OCR“; „ALPR“; процесирање; регистарска таблица.

ABSTRACT

The topic of this research work is a text recognition system for Serbian license plates: the principles of its functioning, the steps in its methodology, supporting tools used in its implementation, the system's results, its advantages and disadvantages, and possible improvements. The goal of the research is to create a useful and innovative text recognition system using the “Tesseract-OCR” software and to compare it with other systems. The research method is based on collecting test data in the form of images, experimenting with image preprocessing, recognizing text from the images, and postprocessing the results, with programming and applying appropriate algorithms.

Keywords: Tesseract; OCR; ALPR; processing; license plate.

ПРОГРАМ ЗА СКЕНИРАЊЕ МРЕЖА - САЈБЕР БЕЗБЕДНОСТ

PROGRAM FOR NETWORK SCANNING – CYBER SECURITY

Аутор:

МИЛАН КОМАТИНОВИЋ

Трећи разред, Гимназија “Бора Станковић Ниш”, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

МИТАР КРСТОВИЋ

Гимназија “Бора Станковић” Ниш

РЕЗИМЕ

Тема овог научног рада јесте програм који би се користио у сајбер безбедности за скенирање мрежа. У уводном делу је објашњено како се програми ове врсте користиле у сајбер безбедности и на који начин могу да побољшају сигурност система. Циљ рада је био направити програм који би, за разлику од других програма, био ефикаснији, разумљивији и сачувао више времена за свој посао. Програм је писан у програмском језику Python и може се даље надограђивати.

Кључне речи: сајбер безбедност, системске слабости, скенирање.

ABSTRACT

The topic of this scientific paper is a program that would be used in cybersecurity for scanning networks. The introductory part explains how programs of this type are used in cybersecurity and how they can improve system security. The goal of the paper was to create a program that, unlike other programs, would be more efficient, more understandable and save more time for its work. The program is written in the Python programming language and can be further upgraded.

Keywords: cybersecurity, systems' vulnerabilities, scanning.

УТИЦАЈ ДРУШТВЕНИХ МРЕЖА НА ПРОКРАСТИНАЦИЈУ

THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON PROCRASTINATION

Аутор:

НИКОЛЕТА СТОЈМЕНОВИЋ

други разред Гимназије Стојан Љубић Лебане, регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

САЊА ТОДОРОВИЋ

Гимназија Стојан Љубић, Лебане

РЕЗИМЕ

Циљ овог истраживања јесте утврђивање како то друштвене мреже и интернет утичу на прокрастинацију. Посматране су разлике степена основних варијабли. Узорак подразумева 101 испитаника. Број испитаника био је прикупљен у периоду октобар - новембар 2024. године. Коришћени инструменти су: Пенезићева скала задовољства животом, GPS-9 скала која се користи за процену општег нивоа прокрастинације и социо-демографски упитник са питањима за потребе истраживања. Методолошки приступ и обрада података састоји се из дескриптивне статистике, Корнбаховог Алфа коефицијента, корелационе анализе и регресионе анализе.

Кључне речи: Прокрастинација, Друштвене мреже, Психолошки утицај, Задовољство животом

ABSTRACT

The aim of this research is to determine how social media and the internet influence procrastination. Differences in the levels of the main variables were observed. The sample consisted of 101 participants. Data collection took place between October and November 2024. The instruments used were: the Satisfaction with Life Scale by Penezić, the GPS-9 scale for assessing the general level of procrastination, and a socio-demographic questionnaire with additional questions designed for the purposes of this study. The methodological approach and data analysis included descriptive statistics, Cronbach's alpha coefficient, correlation analysis, and regression analysis.

Keywords: Procrastination, Social Media, Psychological impact, Life Satisfaction

УПОТРЕБА ВЕРНИ ЛЕГО РОБОТА И МВОТ-А У НАСТАВИ СА ДЕЦОМ

THE USE OF VERNI LEGO ROBOT AND MBOT IN TEACHING STUDENTS

Аутор:

МИА МИЛАНОВ

7. разред, ОШ,, 8. септембар“ Пирот, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

САЊА РИСТИЋ МАРКОВИЋ

Наставник технике и технологије у ОШ,, 8. септембар“ у Пироту

РЕЗИМЕ

У раду ће бити приказана веза између робота Лего Вернија и Mbot-а и њиховог доприноса у занимљивијем савладавању градива у наставном процесу, конкретно у настави енглеског језика, са ученицима млађих разреда, различитих интелектуалних способности. У истраживању учествују ученици другог разреда. Циљ овог рада је да се испита допринос робота у учењу, као и развој савремених технолошких вештина које су битне за модерни свет. Примењена је метода анализе резултата рада са роботима. Закључак је да су роботи успешни помоћници ученицима у настави и да су часови занимљивији, посебно деци са аутизмом.

Кључне речи: Робот, роботика, ЛегоВерни, Mbot, ученици, настава.

ABSTRACT

This scientific work will present the connection between LegoVerni robot and Mbot and their contribution to the more interesting acquiring of knowledge in the educational process, especially in the English language classes with young learners of different intellectual abilities. The second grade students participate in this research. The aim of this work is to examine the contribution of robots in learning, as well as the development of modern technological skills which are essential for modern world. The method of analyzing the results with working with robots was applied. The conclusion is that robots are successful assistants for students in class and that classes are funnier, especially to children with autism.

Keywords: Robot, robotics, LegoVerni robot, Mbot, students, educational process.

QR КОДОВИ КАО СРЕДСТВО ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ ОБРАЗОВНИХ УПЛАТА: ЕФИКАСАН МОДЕЛ ПЛАЋАЊА ШКОЛСКИХ ЕКСКУРЗИЈА

QR CODES AS A MEANS OF DIGITALIZING EDUCATIONAL PAYMENTS: AN EFFICIENT MODEL FOR SCHOOL EXCURSION PAYMENTS

Аутор:

ВУК ПРОКОПОВИЋ

Осми разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ВЕСНА КОЦИЋ¹, РЕНАТО МАЏУР¹, АНАСТАСИЈА КОЦИЋ²

¹Наставник, ОШ „Стефан Немања“ Ниш

²Сарадник, Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду

РЕЗИМЕ

Коришћење QR кодова у апликацијама за мобилно банкарство значајно је трансформисало начин на који корисници обављају финансијске трансакције. Овај рад истражује примену система за плаћање путем QR кодова, са посебним освртом на IPS QR код стандард развијен од стране Народне банке Србије. IPS QR код, уведен 2018. године, омогућава брзе, сигурне и безгрешне трансакције путем m-banking апликација, једноставним скенирањем кода који садржи све неопходне податке за плаћање. Ова метода се све више користи за плаћање комуналних услуга, куповину у продавницама и међусобне трансфере новца између корисника.

Посебна пажња у раду посвећена је могућности примене QR плаћања у сврху унапређења система плаћања школских екскурзија. Омогућавањем родитељима да екскурзије плаћају путем стандардизованих и лако скенирајућих QR кодова, процес постаје транспарентнији, ефикаснији и једноставнији за праћење – како за школе, тако и за родитеље..

Кључне речи: QR код, мобилно банкарство, IPS систем, дигитално плаћање

ABSTRACT

The use of QR codes in mobile banking applications has significantly transformed the way users perform financial transactions. This paper explores the implementation of QR code payment systems, with a focus on the Instant Payment System (IPS) QR code standard developed by the National Bank of Serbia.

Special attention is given to the potential application of QR code payments in the context of improving the payment system for school excursions. By enabling parents to pay for excursions through standardized and easily scannable QR codes, the process becomes more transparent, efficient, and easier to track for both schools and parents.

Keywords: QR code, mobile banking, IPS system, digital payment

ПРИМЕНА РЕЦИКЛИРАНОГ ПАПИРА, СТАКЛА, ПЕПЕЛА И ЦЕМЕНТА У ГРАЂЕВИНСКОЈ ИНДУСТРИЈИ

APPLICATION OF RECYCLED PAPER, GLASS, ASH, AND CEMENT IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Аутор:

АНА ПЕТРОВИЋ

Шести разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ВЕСНА КОЦИЋ¹, АНАСТАСИЈА КОЦИЋ^{2,3,4}

¹*Дипл.инг. машинства и професор ТИТ, „Стефан Немања“Ниш*

²*Сарадник, Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду, Србија*

³*Универзитет уметности, Београд, Србија*

⁴*Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу*

РЕЗИМЕ

Рециклажа материјала као што су папир, стакло, пепео и цемент има све значајнију улогу у савременој индустрији, посебно у контексту одрживог развоја и заштите животне средине. Њихова поновна употреба доприноси смањењу отпада, уштеди енергије и смањењу емисије штетних гасова. Рециклирани папир се користи у грађевинарству као додатак у термоизолационим материјалима. Стакло се у грађевинској индустрији као млевено стакло може додавати бетону и асфалту ради побољшања чврстоће и трајности. Пепео, нарочито летећи пепео из термоелектрана, има широку примену у производњи цемента и бетона. Он побољшава својства материјала и замењује део традиционалних сировина, чиме се смањује емисија CO₂ и трошак производње. Рециклирани цемент и заменски материјали, попут шљаке и пепела, користе се у производњи тзв. еколошког бетона. Ова решења помажу грађевинској индустрији да буде ефикаснија и еколошки прихватљивија. Употреба ових рециклираних материјала доприноси развоју циркуларне економије и представља важан корак ка одрживој индустријској будућности.

Кључне речи: рециклирани материјали, папир, цемент, одрживи развој

ABSTRACT

Recycling of materials such as paper, glass, ash, and cement plays an increasingly important role in modern industry, especially in the context of sustainable development and environmental protection. Their reuse contributes to waste reduction, energy savings, and a decrease in harmful gas emissions. Recycled paper is used in construction, particularly as an additive in thermal insulation materials. Ground glass can be added to concrete and asphalt in the construction industry to improve strength and durability. Ash, especially fly ash from thermal power plants, has wide application in the production of cement and concrete. It enhances the properties of materials and partially replaces traditional raw materials, thus reducing CO₂ emissions and production costs. Recycled cement and substitute materials such as slag and ash are used in the production of so-called green concrete. These solutions help the construction industry become more efficient and environmentally friendly. The use of these recycled materials contributes to the development of a circular economy and represents an important step toward a sustainable industrial future.

Keywords: recycled materials, paper, cement, sustainable development

УТИЦАЈ ДРУШТВЕНИХ МРЕЖА И БУКЕ НА ПАМЋЕЊЕ КОД МЛАДИХ IMPACT OF SOCIAL MEDIA AND NOISE ON MEMORY IN YOUNG PEOPLE

Аутор

ПЕТРА ВУКИЋ

Осми разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор

ВЕСНА КОЦИЋ¹, АНАСТАСИЈА КОЦИЋ^{2,3,4}, НАТАЛИЈА НИКОЛИЋ⁵

¹*Дипл.инг. машинства и професор ТИТ, „Стефан Немања“ Ниш*

²*Сарадник, Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду, Србија*

³*Универзитет уметности, Београд, Србија*

⁴*Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу*

⁵*Медицински факултет Универзитета у Нишу*

РЕЗИМЕ

Тема истраживања је утицај друштвених мрежа и буке на памћење код младих. Циљ рада је да се испита утицај друштвених мрежа и буке на капацитет памћења код младих особа. Узимајући у обзир све већу изложеност младих дигиталним уређајима, као и све присутније буке у животном и образовном окружењу, истраживање се бави анализом когнитивних последица ових феномена. Истраживање је спроведено методом анкетања и когнитивног тестирања на узорку ученика. Резултати указују на значајну повезаност између вишеструког медијског задатка (мултитаскинг), нивоа изложености буци и смањења радне меморије и концентрације. Овај рад подстиче на даље истраживање у области когнитивне екологије младих..

Кључне речи: друштвене мреже, бука, памћење, концентрација

ABSTRACT:

The research topic is the impact of social media and noise on memory in young people. The aim of this study is to examine the influence of social media and noise on memory capacity among youth. Considering the increasing exposure of young individuals to digital devices, as well as the growing presence of noise in both living and educational environments, the research focuses on analyzing the cognitive consequences of these phenomena. The study was conducted using a survey and cognitive testing on a sample of students. The results indicate a significant correlation between media multitasking, levels of noise exposure, and the reduction of working memory and concentration. This paper encourages further research in the field of cognitive ecology among young people.

Keywords: social media, noise, memory, concentration

УПОТРЕБА СЕНЗОРСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ОЛАКШАВАЊУ КРЕТАЊА СЛАБОВИДИХ ОСОБА НА КЛИЗАЛИШТУ

USE OF SENSOR TECHNOLOGY TO FACILITATE THE MOVEMENT OF VISUALLY IMPROVED PEOPLE ON THE ICE RINK

Аутор:

КАТАРИНА ПЕЈЧИЋ

Осми разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ВЕСНА КОЦИЋ¹, АНАСТАСИЈА КОЦИЋ^{2,3,4}, НАТАЛИЈА НИКОЛИЋ⁵

¹Дипл.инг. машинства и професор ТИТ, „Стефан Немања“Ниш

²Сарадник истраживач, Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду,

³Универзитет уметности, Београд, Србија

⁴Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу

⁵Медицински факултет Универзитета у Нишу

РЕЗИМЕ

У овом раду истражује се примена сензора покрета Carv 2, првобитно развијеног за потребе скијања, у циљу унапређења способности кретања слабовидних особа при клизању. Уз употребу вештачке интелигенције (AI), ова технологија омогућава реално-временску тактилну или аудитивну повратну информацију кориснику преко сигнала, чиме се обезбеђује безбедније и самосталније кретање. Приказује се концепт модификације овог уређаја у циљу праћења кретања и пружања повратне информације слабовидним корисницима. Овај приступ омогућава безбедније и самосталније кретање, подижући квалитет живота и социјалну инклузију.

Кључне речи: Сензор покрета, слабовидност, клизање, AI, хаптички и звучни системи

ABSTRACT

This paper explores the application of the Carv 2 motion sensor, originally developed for skiing, in enhancing the mobility of visually impaired individuals during ice skating. Utilizing artificial intelligence (AI), this technology enables real-time tactile or auditory feedback to the user through signals, ensuring safer and more independent movement. The concept of modifying this device to track motion and provide feedback to visually impaired users is presented. This approach promotes safer and more autonomous mobility, improving quality of life and fostering social inclusion

Keywords: Motion sensor, visual impairment, ice skating, AI, haptic and auditory systems

CITIZEN SCIENCE - ГРАЂАНИ КАО ИСТРАЖИВАЧИ, МОБИЛНИ ТЕЛЕФОНИ КАО АЛАТ ЗА ЧИСТИЈИ ВАЗДУХ

CITIZEN SCIENCE - CITIZENS AS RESEARCHERS, MOBILE PHONES AS TOOLS FOR CLEANER AIR

Аутор:

КАЛИНА ФИЛИПОВИЋ

Шести разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ВЕСНА КОЦИЋ¹, АНАСТАСИЈА КОЦИЋ^{2,3,4}

¹*Дипл.инг. машинства и професор ТИТ, „Стефан Немања“Ниш*

²*Сарадник, Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду, Србија*

³*Универзитет уметности, Београд, Србија*

⁴*Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу*

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживачког рада је примена савремених технологија, пре свега мобилних телефона, у заштити животне средине кроз праћење квалитета ваздуха у урбаним срединама. Истражује се како грађани, уз помоћ мобилних апликација и „citizen science“ приступа, могу да прикупљају и деле податке о загађењу ваздуха (нпр. PM2.5 и PM10 честице), чиме активно учествују у очувању здраве животне средине.

Циљ истраживања је да се испита могућност примене паметних телефона као приступачног алата за праћење стања животне средине, као и да се подстакне активно укључивање грађана, нарочито младих, у еколошке активности и доношење локалних еколошких иницијатива.

Метод рада подразумева анализу постојећих мобилних апликација, прикупљање података у реалном времену и размену резултата уз подстицање еколошке свести код младих.

Кључне речи: Citizen science, мобилни телефон, загађење ваздуха

ABSTRACT

The topic of this research paper is the application of modern technologies, primarily smart mobile phones, in environmental protection through air quality monitoring in urban areas. It explores how citizens, with the help of mobile applications and the "citizen science" approach, can collect and share data on air pollution (e.g., PM2.5 and PM10 particles), thus actively contributing to maintaining a healthy environment. The aim of the research is to examine the potential of using smartphones as accessible tools for monitoring environmental conditions, as well as to encourage the active involvement of citizens, especially youth, in ecological activities and the initiation of local environmental actions. The research method includes the analysis of existing mobile applications, real-time data collection, and the exchange of results, while promoting ecological awareness among young people.

Keywords: Citizen science, mobile phone, air pollution

СМАЊЕЊЕ УГЉЕНИЧНОГ ОТИСКА У ЗАЈЕДНИЦИ КОРИШЋЕЊЕМ БАТЕРИЈА СА СОЛАРНИМ ПУЊАЧЕМ

AIR REDUCING THE CARBON FOOTPRINT IN THE COMMUNITY THROUGH THE USE OF SOLAR- POWERED BATTERY CHARGERS

Аутор:

ЕЛЕНА ЈОВАНОВИЋ

Шести разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

ВЕСНА КОЦИЋ¹, PhD АНАСТАСИЈА КОЦИЋ^{2,3,4}, Доцент др ИГОР ЈОВАНОВИЋ⁵

¹Дипл.инг. машинства и професор ТИТ, „Стефан Немања“Ниш

²Сарадник, Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Београду, Србија

³Универзитет уметности, Београд, Србија

⁴Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу

⁵Електронск факултет Универзитета у Нишу

РЕЗИМЕ

Рад истражује могућности смањења угљеничног отиска у локалној заједници путем употребе батерија са соларним пуњачем за пуњење мобилних телефона. Полазећи од податка да сваки пунолетни грађанин града Ниша у просеку дневно пуни један мобилни уређај, извршен је математички прорачун потенцијалне уштеде електричне енергије и смањења емисије угљен-диоксида (CO₂) уколико би се уместо електричне мреже користили уређаји са соларним пуњењем. Резултати показују да би оваквим приступом било могуће значајно смањити потрошњу електричне енергије на годишњем нивоу, што има и еколошки и економски значај. Рад указује на потребу већег укључивања обновљивих извора енергије у свакодневни живот, као и на значај развоја еколошке свести грађана у циљу борбе против климатских промена..

Кључне речи: Угљенични отисак, соларна енергија, обновљиви извори, енергетска ефикасност

ABSTRACT

This paper explores the potential for reducing the carbon footprint in the local community by using solar-powered battery chargers for mobile phones. Starting from the assumption that each adult citizen of the city of Niš charges one mobile device per day on average, a mathematical calculation was conducted to estimate the potential savings in electricity and the reduction in carbon dioxide (CO₂) emissions if solar charging devices were used instead of the conventional power grid. The results indicate that this approach could significantly reduce annual electricity consumption, offering both ecological and economic benefits. The study highlights the importance of integrating renewable energy sources into daily life and emphasizes the need to raise environmental awareness among citizens as a key step in combating climate change.

Keywords: Carbon footprint, Solar energy, Renewable sources, Energy efficiency

МАЛИ РЕЧНИК ПИРОТСКОГ ГОВОРА

A SMALL DICTIONARY OF THE PIROTDIALECT

Аутор:

ПАВЛЕ ИВАНОВ

први разред, Гимназија Пирот, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

др СУЗАНА ЈОВАНОВИЋ

професор српског језика и књижевности, Гимназија Пирот

РЕЗИМЕ

Овај истраживачки рад бави се пиротским говором, његовим специфичним језичким особинама и лексичким богатством. Главни део рада представља речник пиротског дијалекта, који садржи одабране речи и изразе карактеристичне за ово поднебље. Навели смо најзанимљивије речи и објаснили њихово значење. Циљ рада је да се овај говор боље разуме, сачува од заборава и истакне његов значај као дела нематеријалне културне баштине Србије. Кроз кратке текстове смо додатно приближили и објаснили лепоту пиротског говора. Метод рада је сакупљање и записивање пиротских речи од истакнутих локалних аутора који стварају на дијалекту, као и анкетирање младих о томе да ли користе пиротски као свакодневни говор и о њиховом познавању наших специфичних речи.

Кључне речи: речник, дијалекат, Пирот, културна баштина

ABSTRACT

This research paper explores the Pirot dialect, its unique linguistic features, and its rich vocabulary. The central part of the paper is a dictionary of the Pirot dialect, containing selected words and expressions characteristic of this region. We have chosen the most interesting words and explained their meanings. The goal of this paper is to enhance the understanding of this dialect, preserve it from oblivion, and emphasize its significance as a part of Serbia's intangible cultural heritage. Through short texts, we have further illustrated and explained the beauty of the Pirot dialect. The research methodology includes collecting and writing down words from prominent local authors who write using the Pirot dialect, as well as surveying young people about whether they use Pirot dialect in their everyday speech and their knowledge of its distinctive words.

Keywords: dictionary, dialect, Pirot, cultural heritage

ЖАРГОНИ У СВАКОДНЕВНОЈ КОМУНИКАЦИЈИ СРЕДЊОШКОЛАЦА

JARGON IN EVERYDAY COMMUNICATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Аутор:

ТИЈАНА ЖИВАНОВ

II разред, Гимназија Пирот, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

др СУЗАНА ЈОВАНОВИЋ

професор српског језика и књижевности, Гимназија Пирот

РЕЗИМЕ

У раду ће бити приказани жаргони које средњошколци најчешће користе као и употреба, значење и порекло истих. Циљ и сврха рада су разумевање свакодневне комуникације средњошколаца, анализа специфичних жаргона, њихове функције, њиховог порекла и доприноса комуникацији, њиховог утицаја на социјалну интеракцију међу средњошколцима. Истраживање је базирано на посматрању свакодневних комуникација међу средњошколцима на различитим местима (у школи, кафићу, код куће...), како у разговорима - тако и у писању (порука, објава или коментара на друштвеним мрежама), што је допринело у уочавању специфичних жаргонских речи или израза. Такође, користила сам и методу интервјуа и анкете у којима су испитаници слободно могли да изразе своје ставове, како бих додатно прикупила податке о жаргонима и њиховим карактеристикама (употреби, пореклу, значењу....).

Ово истраживање је, кроз анализу различитих жаргонских речи и фраза, показало значај, улогу и разноврсност жаргона међу средњошколцима, као и да омогућава брже и лакше разумевање и повезивање, јер средњошколци, кроз жаргон, показују припадност групама које деле сличне вредности и ставове. Врло је динамичан и непрестано се развија. На развој утичу највише друштвене мреже, музика, филмови и инфлуенсери стварајући термине који веома лако и брзо постану део свакодневног говора средњошколаца. Употреба жаргона средњошколцима помаже у јачању њихових социјалних веза, изражавање емоција и ставова као и стварање јединственог језичког идентитета.

Кључне речи: жаргони, средњошколци, значење, употреба, порекло

ABSTRACT

The work will present the jargon most commonly used by high school students, as well as their usage, meaning, and origin. The aim and purpose of the work is to understand the everyday communication of high school students, analyze specific jargons, their function, their origin and contribution to communication, and their impact on social interaction. The research is based on observing everyday communication among high school students in different places (at school, in a cafe, at home...), both in conversations and in writing (messages, posts or comments on social networks), which contributed to the observation of specific slang words or expressions. I also used the interview method and surveys in which respondents could freely

express their views, in order to collect additional data on jargon and its characteristics (use, origin, meaning...).

This research, through the analysis of various slang words and phrases, has shown the importance, role, and diversity of jargon among high school students, as well as that it enables faster and easier understanding and connection, because high school students, through slang, show their belonging to groups that share similar values and attitudes. It is very dynamic and constantly evolving. Development is most influenced by social networks, music, films, and influencers, creating terms that very easily and quickly become part of the everyday speech of high school students. The use of jargon helps high school students strengthen their social connections, express emotions and attitudes, and create a unique linguistic identity.

Keywords: jargon, high school students, meaning, usage, origin

МАГИЧНИ РЕАЛИЗАМ У РОМАНУ „СУЗЕ СВЕТОГ НИКОЛЕ” БРАНИСЛАВА ЈАНКОВИЋА

MAGICAL REALISM IN THE NOVEL „TEARS OF SAINT NICHOLAS” BY BRANISLAV JANKOVIC

Аутор:

НАЂА МИЛОЈКОВИЋ

*II разред, Прва нишка гимназија „Стеван Сремац”, Ниш Регионални центар за
таленте ниш*

Ментор:

ЈЕЛЕНА СТОЈКОВИЋ ЦВЕТКОВИЋ

мастер филолог србиста, професор српског језика и књижевности, Прва нишка
гимназија „Стеван Сремац” Ниш

РЕЗИМЕ

У овом раду истражује се појава магичног реализма у роману *Сузе Светог Николе*. Фокус је на начину на који писац комбинује реалистичне елементе са фантастичним мотивима и симболима, спајајући у једну целину појмове *магично* и *реално*. Тиме ствара јединствен свет који утиче на читаоца и код њега изазива збуњеност, преиспитивање и ширење перспективе. У роману не постоји запитаност о стварности догађаја јер аутор стапа фантастичне појаве са емпиријском стварношћу. Одбацивање могућности заблуде чула и равнодушност према фантастичним моментима, одлика је магичног реализма који се појављује у роману *Сузе Светог Николе*. Истраживање појаве магичног реализма у овом роману укључује анализу текста романа и примену књижевнотеоријских приступа у проучавању магичног реализма.

Кључне речи: магични реализам, спајање магичног и реалног, роман *Сузе Светог Николе*

ABSTRACT

This paper explores the emergence of magical realism in the novel *The Tears of Saint Nicholas*. The focus is on the way the writer combines realistic elements with fantastic motifs and symbols, merging the concepts of *magic* and *reality* into whole. In doing so, he creates a unique world that affects the reader and causes them to be confused, question, and broaden their perspective. In the novel, there is no question about the reality of the events because the author blends fantastic phenomena with empirical reality. Rejection of the possibility of sensory delusion and indifference to fantastic moments is a characteristic of the magical realism that appears in the novel *The Tears of Saint Nicholas*. Research into the phenomenon of magical realism in this novel includes an analysis of the novel's text and the application of literary theoretical approaches to the study of magical realism.

Keywords: magical realism, merging the magical and the real, the novel *The Tears of Saint Nicholas*

ЧОВЕК ЈЕ СТРАНАЦ У СОПСТВЕНОМ СВЕТУ

A MAN IS A STRANGER IN HIS OWN WORLD

Аутор:

ДУЊА МИЛЕНКОВИЋ

Осми разред, ОШ „Топлички хероји“ Житорађа, Регионални центар за таленте Ниш

Ментор:

МИЉАНА СТАНКОВИЋ

Професор српског језика и књижевности, ОШ „Топлички хероји“ Житорађа

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживачког рада је психоанализа протагонисте дела „Странац“ Албера Камија, размишљања о апсурду, егзистенцији, смрти, равнодушности света и другим филозофским питањима, анализа Сизифовог бесциљног труда који се јавља у људском животу. Циљ рада је био доказати како је прихватање апсурда неизбежно и добро по човекову психу, како те апсурд подстиче да прихватиш живот такав какав јесте и да будеш срећан, како је постојање ирационално и како је непотребно тражити циљ јер не постоји. Циљ је разумети и појаснити Мерсоова размишљања и дела из другачије перспективе. Методе које су коришћене приликом израде дела су следеће: читање дела, анализа, доношење закључака, провера у другој стручној литератури. Рад се базира на мислима Ивана Димића али садржи и пуно закључака који су донесени уз помоћ остале психоаналитичке литературе. Резултати испитивања доводе до сазнања да је лепота живљења у признању да живот нема великог смисла. Главни лик романа „Странац“, Мерсо, изгледа безосећајно и асоцијално, али дубоко у себи је осетљив и подсвесно срећан (што схвата на крају романа).

Кључне речи: апсурд, егзистенција, живот, смисао, смрт.

ABSTRACT

The topic of this research paper is the psychoanalysis of the protagonist of Albert Camus's "The Stranger", his reflections on the absurd, existence, death, the indifference of the world and other philosophical questions, and an analysis of Sisyphus' aimless labor that occurs in human life. The aim of the paper was to prove how accepting the absurd is inevitable and good for the human psyche, how the absurd encourages you to accept life as it is and to be happy, how existence is irrational and how it is pointless to seek a goal because it does not exist. The aim is to understand and explain Meursault's thoughts and works from a different perspective. The methods used in the creation of the work are as follows: reading the work, analysis, drawing conclusions, checking in other professional literature. The work is based on the thoughts of Ivan Dimić but also contains many conclusions that were made with the help of other psychoanalytic literature. The results of the examination lead to the realization that the beauty of life lies in the recognition that life has no great meaning. The main character of the novel "The Stranger", Meursault, seems insensitive and asocial, but deep down he is sensitive and subconsciously happy (which he realizes at the end of the novel).

Keywords: absurd, existence, life, meaning, death

СЛИКА КОМУНИЗМА У РОМАНУ „ЗВЕЗДА НАД ПРАЗНИНОМ“ ДЕЈАНА СТОЈИЉКОВИЋА – ИДЕОЛОГИЈА, УМЕТНОСТ И СЛОБОДА ИЗРАЗА

THE IMAGE OF COMMUNISM IN THE NOVEL „STAR OVER EMPTINESS“ BY DEJAN STOJILJKOVIĆ – IDEOLOGY, ART AND FREEDOM OF EXPRESSION

Аутор:

АЛЕКСАНДРА СТОЈИЉКОВИЋ

*Четврти разред, Прва нишка гимназија „Стеван Сремац“ Ниш,
Регионални центар за таленте Ниш*

Ментор:

ЈЕЛАНА СТОЈКОВИЋ ЦВЕТКОВИЋ

*Професорка српског језика и књижевности, Прва нишка гимназија „Стеван Сремац“
Ниш*

РЕЗИМЕ

Овај рад истражује како је представљен комунизам у роману „Звезда над празнином“ Дејана Стојиљковића кроз призму живота и рада Бранка Миљковића. У раду се анализира утицај комунистичке идеологије на друштво, уметнике и интелектуалце тог времена. Истражује се и на који начин аутор користи Миљковићев лик и његову биографију да би представио тензију између личне уметничке слободе и друштвено-политичких ограничења тог периода.

Кључне речи: Комунизам и уметност, комунизам у Југославији, Бранко Миљковић, стваралаштво у Југославији, уметничка слобода

ABSTRACT

This work researches how is presented communism in the book „Star over emptiness“ by Dejan Stojiljković through the prism of Branko Miljković life and work. The work analyzes the influence communism's ideology in society, artist and intellectuals in that time. Work researches in what way author uses Miljković's character and his biography to present tension between a personal artist's freedom and society-politics restrictions in that time.

Keywords: Communism and art, communism in Yugoslavia, Branko Miljković, creativity in Yugoslavia, artist freedom

ЏЕЈН ЕЈР—ЊЕНА ПСИХОЛОГИЈА И САМОСПОЗНАЈА

JANE EYRE—HER PSYCHOLOGY AND SELF-DISCOVERY

Autor:

LENA IKONIC

8.razred, OŠ „Toplički heroji”, Žitoradja, Regionalni centar za talente Niš

The mentor:

MARIJA JELENIC

Diplomirani filolog engleskog jezika i književnosti, OŠ „Toplički heroji”, Žitoradja

ABSTRACT

The topic of this research is a psychological analysis of the protagonist that Charlotte Brontë creates in her novel Jane Eyre. The article analyses Jane's behavior and her interactions with other characters, particularly Jane's journey to self-respect and independence. The purpose of this study shall be to analyse how Jane's actions and decisions are shaped by the society in the Victorian era as well as what impact they have had on the future generations. From the perspective of psychology of Jane, one can conclude that her character can be related to everyday life. By analysing Jane's monologues, values and motivations, conflicts, temperament and intelligence we make deductions about how humans behave in our own world. Among other things, the study provides an analysis of how Jane relates not only to Edward Rochester but also to other secondary characters.

Keywords: behaviour, self-discovery, psychoanalysis, morality, love, characters

РЕЗИМЕ

Тема овог истраживања је психолошка анализа протагонисткиње коју Шарлот Бронте ствара у свом роману Џејн Ејр. Овај чланак анализира Џејнино понашање и њене интеракције са другим ликовима, а посебно њен пут ка самопоштовању и независности. Циљ студије је да испита како су Џејнини поступци и одлуке обликовани друштвом викторијанске ере, као и какав су утицај оставили на будуће генерације. Из психолошке перспективе Џејн, може се закључити да се њен карактер може повезати са свакодневним животом. Анализом њених монолога, вредности и мотивација, унутрашњих сукоба, темперамента и интелигенције, изводе се закључци о томе како се људи понашају у нашем свету. Поред осталог, истраживање пружа анализу Џејниног односа не само са Едвардом Рочестером, већ и са другим споредним ликовима.

Кључне речи: понашање, самоспознаја, психоанализа, моралност, љубав, ликови

MY FAVORITE TV SHOW**МОЈА ОМИЉЕНА ТВ ЕМИСИЈА***Аутор:***АЛЕКСАНДРА МЛАДЕНОВИЋ***8. разред, ОШ „Милоје Закић”, Регионални Центар за таленте Ниш**Ментор:***ВАЛЕНТИНА РИСТИЋ***наставник енглеског језика / ОШ „Милоје Закић” Куршумлија***ABSTRACT**

After the release of Squid game season 1 which was released on December 17th 2021. Squid Game sky rocketed to fame. Gaining over millions of views all over the world within the first month of its release. To honor that, an American version of Squid game was released, called Squid Game-The Challenge. On December 26th 2024 last year, Squid Game season 2 was released! In just 3 days, it gained almost 70 million views, reaching Netflix's top 10!

Keywords: Squid Game, Korean survival thriller, Red Light, Green Light, The Front Man

РЕЗИМЕ

Након објављивања прве сезоне серије Игре лигње (SquidGame), која је објављена 17. децембра 2021. гледаност исте је нагло порасла до славе. Добија више милиона прегледа широм света у првом месецу од објављивања. У част тога, објављена је америчка верзија Игре лигње под називом Игра лигње - изазов. 26. децембра 2024. - прошле године је изашла друга сезона игре лигње! За само 3 дана, стекла је скоро 70 милиона прегледа, достигавши Нетфликсових топ 10!

Кључне речи: Игра лигњи, корејски трилер о преживљавању, црвено светло, зелено светло, први човек

ДЕЖА ВУ**DEJAVU***Аутор:***МИЛЕНА СТОЈКОВИЋ***II разред, Гимназија, Регионални центар за таленте Ниш**Ментор:***ИРЕНА МИЛОЈКОВИЋ***Професор енглеског језика, Гимназија, Куршумлија***РЕЗИМЕ**

У овом научно-истраживачком раду објаснићу психолошки феномен Дежа ву. То је збуњујући осећај како смо већ раније доживели оно што управо доживљавамо. Сама реч Дежа ву у преводу значи “Већ виђено”. Различита истраживања показују да овај феномен настаје када се део мозга који открива сличности не усклади са стварношћу. Многи тврде да су бар једном у животу доживели овај необичан осећај. Постоје бројне теорије, од тога да се ради о давно потиснутим сећањима, генетској меморији или о неком поремећају. Али шта је од тога тачно, а шта не?

Кључне речи: Већ виђено, феномен, поремећај, збуњујући осећај.

ABSTRACT

In this research I will explain the psychological phenomenon of Deja vu. It's a confusing feeling that we have already experienced what we are experiencing now. The very word Deja vu means “Already seen”. Various studies show that this phenomenon occurs when the part of the brain that detects similarities does not align with reality. Many claim to have experienced this unusual feeling at least once in their life. There are numerous theories that it is due to long-repressed memories, genetic memory or some disorder. But what if it's true and what it's not?

Keywords: Already seen, phenomenon, disorder, confusing feeling.

THE PHENOMEN GAME OF THRONES

FENOMEN IGRA PRESTOLA

Autor:

STAŠA JOVANOVIĆ

III-1, Gimnazija, Kuršumlja, Regionalni centar za talente Niš

Mentor:

IRENA MILOJKOVIĆ

Professor engleskog jezika, Gimnazija, Kuršumlja

ABSTRACT

Throughout this research, we are going to analyze one of the most influential and widely acclaimed television series of the 21st century, Game of Thrones, as well as the success it has made. Based on George R.R. Martin's A Song of Ice and Fire novels, the series has captivated audiences globally with its intricate plot, complex characters, and its exploration of power dynamics, betrayal, morality and human nature. Set in a brutal medieval-inspired world, Game of Thrones portrays the battle for control of the Iron Throne throughout political scheming, war, and supernatural elements. Through its vivid character development and unpredictable narrative twists, the series examines themes of morality, identity, and survival. Game of Thrones not only redefined the fantasy genre but also became a global phenomenon, influencing television production and viewer expectations for years to come. This analysis has explored the hard work and careful planning behind the scenes that helped make Game of Thrones such a huge success, showing the effort and creativity that went into creating the series. Furthermore, this analysis highlights key factors behind the series' success, including insights from the actors about their experiences, as well as statistics on the revenue generated and the record-breaking viewership numbers that demonstrate Game of Thrones' widespread cultural impact.

Keywords: Game of Thrones, George R.R. Martin, A song of ice and fire, television series, success;

REZIME

Kroz ovo istraživanje, analiziraćemo jednu od najuticajnijih i najcenjenijih televizijskih serija 21. veka, Igra prestola, kao i uspeh koji je postigla. Bazirana na romanima Džordža R. R. Martina Pisma leda i vatre, serija je osvojila globalnu publiku svojim složenim zapletima, kompleksnim likovima i istraživanjem dinamike moći, izdaje, moralnosti i ljudske prirode. Postavljena u brutalnom svetu inspirisanim srednjim vekom, Igra prestola prikazuje borbu za kontrolu nad Gvozdenim prestolom kroz političke spletke, ratove i natprirodne elemente. Kroz živopisni razvoj likova i nepredvidive narativne obrtaje, serija istražuje teme moralnosti, identiteta i preživljavanja. Igra prestola nije samo redefinisala žanr fantastike, već je postala globalni fenomen, utičući na produkciju televizije i očekivanja gledalaca godinama koje dolaze. Ova analiza istražuje naporan rad i pažljivo planiranje iza scena koje je pomoglo da Igra prestola postane ogroman uspeh, pokazujući trud i kreativnost koja je uložena u stvaranje serije. Pored toga, ova analiza ističe ključne faktore koji su doprineli uspehu serije, uključujući uvide glumaca o njihovim iskustvima, kao i statistiku o prihodima koji su generisani i rekordnom broju gledalaca, koji pokazuju široki kulturni uticaj serije Igra prestola.

Ključne reči: Igra prestola, Džordž R.R. Martin, Pisma leda i vatre, serija, uspeh

ТОПЛИЧКИ УСТАНАК 1917. ГОДИНЕ И БУГАРСКИ ЗЛОЧИНИ У СЕЛИМА ОКО ЛУКОВСКЕ БАЊЕ

THE TOPLICA UPRISING IN 1917, AND THE CRIMES OF BULGARIAN FORCES ON THE VILLAGES AROUND LUKOVSKA BANJA

Аутор:

ВАСИЛИЈА РАКИЋ

7. разред, Основна школа Милоје Закић, Куришумлија, Центар за таленте Ниш

Ментор:

ДЕЈАН РАКИЋ

Професор историје, Економско-техничка школа Куришумлија

РЕЗИМЕ: Тема истраживачког рада је страдање народа Топлице у Топличком устанку који се десио у току Првог светског рата и трајао је месец дана од 26. фебруара 1917. године до 25. марта 1917. године. Циљ ове теме је да прикаже један од најтрагичнијих периода у савременој историји српског народа, његову патњу, жртву, жељу за опстанком и слободом. Током истраживања ове теме коришћени су доступни историјски извори из библиотеке, музеја и интернет страница ради проналажења што потпунијих информација у циљу обраде одабране теме. Истраживање ове теме указује на велике жртве и злочине над српским народом почињене од стране бугарске војске у Првом светском рату. По обиму, начину и намерама почињених бугарских злочина над цивилним становништвом највише женама, децом, старима, Топлички устанак би из данашњег угла историчара био пример геноцида над једним народом због начина на које су људи мучени, убијани, сакаћени, злостављани, али указује и на њихову снажну менталну снагу и спремност да све издрже као и спретност да у трагичним околностима опстану и очувају свој биолошки опстанак и поново дочекају слободу и нови живот.

Кључне речи: Топлички устанак, Коста Војиновић-Косовац, Коста Миловановић-Пећанац, Бугаризација, злочини, Мачковац.

SUMMARY: The topic of this research paper is the suffering of people of Toplica in the Toplica Uprising, which took place during the First World War and lasted for a month in the period from February 26th, 1917, to March 25th, 1917. This topic aims to depict one of the most tragic periods in the modern history of the Serbian people, their suffering, sacrifice, will to survive and freedom. Available historical sources from libraries, museums and websites were used during the research of this topic, in order to find the pieces of information as complete as possible, while processing the chosen topic. The research of this topic points to the huge sacrifices and crimes against the Serbian people committed by the Bulgarian forces in the First World War. According to the scope, manner and intentions of the crimes committed by the Bulgarian army against the civilian citizens, mostly women, children and the elderly, the contemporary point of view of the historians would present the Toplica Uprising as an example of genocide against a nation because of the ways in which people were tortured, mutilated, abused, but it also points to their strong mental strength and readiness to go through everything and endure, as well as their dexterity to survive in tragic circumstances and preserve their biological survival and welcome freedom and new life again.

Keywords: the Toplica Uprising, Kosta Vojinović - Kosovac, Kosta Milovanović - Pećanac, Bulgarisation, crimes, Mačkova

СПИСАК УЧЕСНИКА

67. РЕГИОНАЛНОГ ТАКМИЧЕЊА ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ И СРЕДЊИХ
ШКОЛА У НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ РАДОВИМА ПО НАСТАВНИМ ПРЕДМЕТИМА
- ЗА ШКОЛСКУ 2024/25. ГОДИНУ

26. АПРИЛ 2025. ГОДИНА

ЕЛЕКТРОНСКИ ФАКУЛТЕТ НИШ

1.	Вук Петровић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Инф. и рач.
2.	Милан Коматиновић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Инф. и рач.
3.	Ана Митић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Инф. и рач
4.	Тадија Живковић, 3. Разред, Гимназија „С. Марковић“ Ниш	Инф. и рач
5.	Теодора Обрадовић, 4. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Инф. и рач.
6.	Петар Богдановић, 4. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Инф. и рач.
7.	Игор Цветковић, 4. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Инф. и рач.
8.	Богдан Милић, 4. разред, Гимназија у Прокупљу	Инф. и рач
9.	Нера Смиљковић, 7. Разред, ОШ „Свети Сава“ Ниш	Биологија
10.	Јована Јовановић, 7. Разред, ОШ „Свети Сава“ Ниш	Биологија
11.	Софија Ранђеловић, 7. Разред, ОШ „Свети Сава“ Ниш	Биологија
12.	Анђелија Јовановић, 7. Разред, ОШ „Свети Сава“ Ниш	Биологија
13.	Ана Радуловић, 8. Разред, ОШ „Свети Сава“ Ниш	Биологија
14.	Лазар Лукић, 1. Разред, Медич.школа „Др Алекса Савић“ Прокупље	Биологија
15.	Емилија Нешић, 3. разред, Гимназија Куршумлија	Биологија
16.	Нада Милић, 3. разред, Гим. „Светозар Марковић“ Ниш	Биологија
17.	Лана Данковић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	иологија
18.	Милица Јовановић, 4. разред, Алексиначка гимназија	Биологија
19.	Варвара Крстић, 4. разред, Алексиначка гимназија	Биологија
20.	Лена Иконић, 8. Разред ОШ „Топлички хероји“	Енглески језик
21.	Александра Младеновић, 8. Разред ОШ „Милоје Закић“ Куршумлија	Енглески језик
22.	Милена Стојковић, 2. разред, Гимназија Куршумлија	Енглески језик
23.	Сташа Јовановић, 3. разред, Гимназија Куршумлија	Енглески језик
24.	Млађан Стојановић, 7. разред, ОШ „8. септембар“, Пирот	Математика
25.	Ања Станковић, 8. разред, ОШ „Вожд Карађорђе“ Ниш	Математика
26.	Андрија Станковић, 1. Разред, Гимназија „С. Марковић“ Ниш	Математика
27.	Лука Цветковић, 1. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Математика
28.	Огњен Миланов, 2. Разред, Гимназија Пирот	Математика
29.	Александра Мицић, 2. Разред, Гимназија Приштина лапље село	Математика
30.	Ана Митић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Математика
31.	Маријана Живковић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Математика
32.	Теодора Цекић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Математика
33.	Аида Ибро, 4. разред, Гимназија Приштина	Математика
34.	Кристина Максимовић, 4. разред, Гимназија Приштина	Математика
35.	Исидора Стојановић, 4. разред, Гимназија Приштина	Математика
36.	Николина Јовановић, 4. разред, Гимназија Приштина	Математика
37.	Мила Младеновић, 4. разред, Гимназија Приштина	Математика
38.	Јана Петровић, 7. Разред, ОШ „Ратко. Вукићевић“ Ниш	Хемија
39.	Милица Митић, 7. Разред, ОШ „Ратко Вукићевић“ Ниш	Хемија
40.	Лана Коцић, 7. Разред, ОШ „Ратко Вукићевић“ Ниш	Хемија
41.	Каја Петровић, 8. разред, ОШ „Топлички хероји“ Житорађа	Хемија
42.	Димитрије Кузмановић, 2. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Хемија
43.	Ива Момчиловић, 2. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Хемија
44.	Војин Јевремовић, 3. разред, Гимназија Куршумлија	Хемија
45.	Јана Ранђеловић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Хемија
46.	Алекса Ћосин, 4. разред, ОШ „Мирослав Антић“ Ниш	Хемија
47.	Јанко Јеленић, 7. Разред, Основна школа „Мирослав Антић“ Ниш	Физика
48.	Николета Стојменовић, 2. разред, Гимназије Стојан Љубић Лебане	Психологија

49.	Сташа Величковић, 8. Разред ОШ“Топлички хероји”Д. Црнатово	Географија
50.	Ива Величковић, 8. Разред ОШ“Топлички хероји”Д. Црнатово	Географија
51.	Никола Лилић, 3. разред, Гимназија „Б. Станковић“ Ниш	Географија
52.	Павле Иванов, 1. Разред, Гимназија Пирот	Српски језик
53.	Тијана Живанов, 2. Разред, Гимназија Пирот	Српски језик
54.	Нађа Милојковић, 2. разред, Прва нишка гимназија „Стеван Сремац”, Ниш	Српски језик
55.	Дуња Максимовић, 8. Разред ОШ“Топлички хероји”Житорађа	Књижевност
56.	Александра Стојиљковић, 4. Разред Прва нишка гим. „С. Сремац“	Књижевност
57.	Василија Ракић, 7. Разред, ОШ Милоје Закић“ Куршумлија	Историја
58.	Миа Миланов, 7. Разред, ОШ „8. Септембар“ Пирот	Т И Т
59.	Вук Прокоповић, 8. разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	Т И Т
60.	Ана Петровић, , 8. разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	Т И Т
61.	Катарина Пејчић, 8. разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	Т И Т
62.	Петра Вукић, 8. разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	Т И Т
63.	Елена Јовановић, 6. разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	Екологија и заштита животне средине
64.	Калина Филиповић, 6. разред, ОШ „Стефан Немања“ Ниш	Екологија и заштита животне средине

