



Харківський національний університет ім. Г.С. Сковороди
До 220-ої річниці з дня заснування університету



IV Міжнародна науково-практична конференція
**ПРИРОДНИЧІ НАУКИ ТА ОСВІТА:
СУЧАСНИЙ СТАН
І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

7-8 листопада 2024 р.

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Харків 2024

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,
факультет природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Університет імені Адама Міцкевича у Познані, Польща
Поморський університет у
Слупську, Польща
Інститут біології і наук про Землю
Вроцлавський університет, Польща
Сілезький університет в Опаві (Чехія)
Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II (м. Берегове)
Батумський державний університет імені Шота Руставелі, Грузія
Грайфсвальдський університет (м. Грайфсвальд, Німеччина)
Національний природний парк «Гомільшанські ліси» ГО
«Українське ентомологічне товариство»

До 220-ої річниці
з дня заснування університету

IV Міжнародна науково-практична конференція
«Природничі науки та освіта: сучасний стан і перспективи розвитку»
7-8 листопада, 2024 р

Збірник наукових праць

Харків – 2024

Редакційна колегія:

Бойчук Ю. Д., д.пед.н., професор, член-кореспондент НАПН України; Микитюк С.О., д.псих.н., професор; Іонов І.А., д.с.-госп. н, професор, член-кореспондент НААН України; Леонт'єв Д. В., д.б.н., професор; Чаплигіна А.Б. д.б.н., професор; Маркіна Т. Ю. д.б.н., професор; Комісова Т. Є., к.б.н., професор; Коваленко В.Є., д. пед. н., доцент; Твердохліб О. В., к.б.н., доцент; Дрожик Л.В., к.пед. н., доцент; Волкова Р.Є., старший викладач кафедри ботаніки

IV Міжнародна науково-практична конференція «Природничі науки та освіта: сучасний стан і перспективи розвитку», 7-8 листопада, 2024 р: збірник наукових праць. – Х.: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2024. – 413 с.

У збірці представлено матеріали міжнародної наукової провідних учених за результатами оригінальних досліджень у галузі природничих наук та освіти. Метою конференції є організація ефективного міжнародного наукового співробітництва із провідними навчальними закладами України та світу; обговорення актуальних проблем природничих наук, спеціальної освіти, педагогіки здоров'язбереження.

Збірка буде цікавою для біологів, екологів, хіміків, фізиків, фахівців у галузі спеціальної та інклюзивної освіти, викладачів, вчителів, здобувачів вищої освіти.

Рекомендовано редакційно-видавничою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди
Протокол № 12 від 06 грудня 2024 р.

З М І С Т

СЕКЦІЯ «ІСТОРІЯ ТА РОЗВИТОК ФАКУЛЬТЕТУ ПРИРОДНИЧОЇ, СПЕЦІАЛЬНОЇ І ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ОСВІТИ» ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ 14

Друганова О.М. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ФАКУЛЬТЕТУ ПРИРОДНИЧОЇ, СПЕЦІАЛЬНОЇ І ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ОСВІТИ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ Г.С.СКОВОРОДИ: З ІСТОРІЇ ФАКУЛЬТЕТУ 14

Інта Журавльова, Микола Тур ПРОФЕСОР Т.О. ГРИНЧЕНКО (1942-2018): ЖИТТЄВИЙ ШЛЯХ ТА ГОЛОВНІ ВІХИ НАУКОВОЇ ТВОРЧОСТІ 16

СЕКЦІЯ «БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ» 19

Mykhailo Hurei APPLICATION OF AI FOR SPECIES COMPOSITION MONITORING AND DETECT RARE SPECIES THROUGH AUDIO AND VIDEO ANALYSIS 19

Hanna Korpita, Anastasiia Tarasiuk, Angelina Matsan, Maryana Yakymiv IMPACTS OF INVASIVE WEEDS ON BIODIVERSITY: STRATEGIC APPROACHES TO CONTROL AND MANAGEMENT 21

Mykola Ovcharenko OCHRONA PASOŻYTÓW: NONSENS CZY KONIECZNOŚĆ? ... 24

Vita Prykhodchenko, Natalia Hladka, Olha Denysova, Julia Moiseienko, Tatiana Yakymenko GREEN CHEMISTRY AS A TOOL FOR BIODIVERSITY CONSERVATION: PRINCIPLES AND PERSPECTIVES 27

Бурлака В.О., Владимірова І.М. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ РОСЛИННИХ ТРАВ'ЯНИСТИХ ОБ'ЄКТІВ 29

Волкова Р.Є., Бенгус Ю.В., Твердохліб О.В. ЗНАХІДКА РОСЛИННОГО УГРУПОВАННЯ З ДОМІНУВАННЯМ *PULSATILLA PRATENSIS* (L.) MILL 31

Руслана Волкова, Вероніка Мартинова ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ МІШАНИХ ЛІСІВ ОКОЛИЦЬ М. ПОЛТАВА 34

Гринюк Ю.Г. ОСЕРЕДОК ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ 36

Дацко Т. М. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ЗАГРОЗИ ЗНИКНЕННЯ ВОДРОСТІ *AEGAGROPILA LINNAEI* В ОЗЕРІ СВІТЯЗЬ 38

Володимир Клетьонкін, Максим Пархоменко СТАН ВИВЧЕННЯ ЕНТОМОФАУНИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ДВОРІЧАНСЬКИЙ» 39

Іванова Н.О., Ликова І.О. ЗАГРОЗИ ДЛЯ ТЕВ'ЯКІВ ДОВГОМОРДИХ (*HALICHOERUS GRYPUS*) У БАЛТІЙСЬКОМУ МОРІ 42

Клименко А.В. ПІДБІР РОСЛИН ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ САДІВ У ВЕЛИКОМУ МІСТІ НА ПРИКЛАДІ КИЄВА 43

Ірина Коржак, Наталія Москальчук ОЦІНКА ВИДОВОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ НА ТЕРИТОРІЇ ДУБОВЕЦЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ ГРОМАДИ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 47

Лариса Коцун МОНІТОРИНГ *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L. НА АНТРОПОГЕННО-ПОРУШЕНІЙ ТЕРИТОРІЇ ТОРФОВИЩА «ВЕЛИКЕ БАГНО» (ВОЛИНСЬКА ОБЛАСТЬ) 50

Миколайко І.І. КУЛЬТИГЕННИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГІРЧИЦІ 51

Карина Молчанова, Світлана Лупаренко ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ	54
Москалюк Н. В., Жизномірська Н. О., Кіндзеревич Д. П. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ БОЙОВИХ ДІЙ НА ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ	56
Мудревська Олександра РОЛЬ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ.....	58
Побігун О.В., Макаренко А.Л. АНАЛІЗ ВПЛИВУ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ІВАНО-ФРАНКІВЩИНИ НА РОЗВИТОК ОЗДОРОВЧОГО ТУРИЗМУ	60
Чернявська О. Ю., Михайлюк Ю. Д. ЧИСЕЛЬНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЇ ЛИСИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	63
Юрченко В.С., Тимохіна В.М., Наливайко О.О. ЕКОЛОГІЧНА ПОВЕДІНКА ТА СВІДОМІСТЬ: ПСИХОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	64
Фень Б.О., Джам О. А. ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ У ФІЛІЇ «КІВЕРЦІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	68
Ольга Філатова, Руслана Волкова ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ГОРА ПИВИХА» (ПОЛТАВЩИНА)	70
Тетяна Якименко, Ольга Денисова, Наталія Гладка, Віта Приходченко АКВАХІМІЯ ДЛЯ МАЙБУТНЬОГО ВЕТЕРИНАРНОГО ЛІКАРЯ.....	72
СЕКЦІЯ «БІОТЕХНОЛОГІЯ, АГРОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»	74
Olha Karaim SUSTAINABLE POST-WAR RECOVERY OF UKRAINE'S REGIONS AND GREEN ECONOMY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES AMIDST THE ENVIRONMENTAL IMPACTS OF MILITARY ACTIONS.....	74
Serbo S. V., Shchogolev K., Volkova N. Ye. GONADS ATROPHY IN <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> FEMALES OF P-ELEMENT INDUCED HYBRID DYSGENESIS CROSSES AND UNDER MOTHERS' CONSUMPTION OF NICOTINE-BASED COMPOUNDS IN LOW CONCENTRATIONS: PILOT STUDY	76
Бенгус Юрій, Божко А.С., Кучеревська Ю.О.КОРЕНЕВА ГУБКА СОСНИ – ПРИЧИНА ВСИХАННЯ НАСАДЖЕННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В ПАРКУ 325-РІЧЧЯ ХАРКОВА (САЛТІВКА, М. ХАРКІВ).....	79
Лариса Броннікова Ірина Зайцева ОСМОРЕГУЛЯЦІЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ РОСЛИН ЗА НЕСПРИЯТЛИВИЙ УМОВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	82
Гомон Мар'яна Володимирівна, Притула Наталія Михайлівна ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ СТОКІВ У ПИВОВАРНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	83
Зубов П. М., Зубова О. Л. ВИКОРИСТАННЯ АНТИОКСИДАНТУ N-АЦЕТИЛ-L-ЦИСТЕЇНУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ТА ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ЯДРОВІСНИХ КЛІТИН КОРДОВОЇ КРОВІ ЛЮДИНИ, КРІОКОНСЕРВОВАНИХ З ДМСО.....	85
Іонов І.А., Москальов В.Б., Дехтярьова О.О., Упатова І.П. ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ ОКИСЛЮВАЛЬНОГО ФОСФОРИЛЮВАННЯ В ПЕЧІНЦІ КУРЕЙ	87
Ковалів Ю.В., Мазурак О.Т. БІОСОРБЕНТИ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ СОНЯШНИКА ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ	89
Віталій Комашко, Людмила Ящук МОЖЛИВОСТІ УТИЛІЗАЦІЇ ПОЛІМЕРНИХ ВІДХОДІВ ЯК СКЛАДОВА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	92

Конончук О. Б., Барановський В. С., Бубенко Д. О. ПІДЖИВЛЕННЯ СОЇ КУЛЬТУРНОЇ (<i>GLYCINE MAX</i> MOENCH.) ХЕЛАТНИМ ЕКОДОБРИВОМ ФУЛЬВОГУМІН.....	93
Аліна Лесична, Наталя Пшенична РОЛЬ БІОТЕХНОЛОГІЙ У ВИРШЕННІ СУЧАСНИХ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ ЛЮДСТВА, ЗОКРЕМА У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....	95
Ніпот О.Є., Єршова Н.А., Федосова С. М., Чабаненко О.О., Єршов С.С., Шпакова Н.М.ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ КОНЦЕНТРАЦІЄЮ ПРОНИКНОГО КРІОПРОТЕКТОРА ДМСО ТА КОНЦЕНТРАЦІЄЮ NaCl У СЕРЕДОВИЩАХ ДЛЯ ЙОГО ВИДАЛЕННЯ.....	98
Вадим Пономарьов, Олена Твердохліб БАМК, ГАЗОТРАНСМІТЕРИ ТА ЇХ ДОНОРИ. МЕХАНІЗМ ДІЇ ТА ВПЛИВ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ КУЛЬТУРИ.....	99
Соболевський М.С., Кучеренко І.С., Лопатинський А.М., Чегель В.І., Самойлов А.В., Дзядевич С.В., Солдаткін О.О.ОПТИМІЗАЦІЯ НАНОЧАСТИНОК ЗОЛОТА, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ГІБРИДИЗАЦІЙНІЙ БІОСЕНСОРНІЙ СИСТЕМІ НА ОСНОВІ ПОВЕРХНЕВОГО ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСУ.....	100
Солдаткіна О.В., Солдаткін О.О., Кучеренко І.С., Кучеренко Д.Ю. Дзядевич С.В., Грузіна Т.Г., Резніченко Л.С., Дибкова С.М.ЗАСТОСУВАННЯ НАНОЧАСТИНОК ЗОЛОТА ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ФЕРМЕНТНИХ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ БІОСЕНСОРІВ.....	101
Стасик О.О., Соколовська-Сергієнко О.Г., Кірізій Д.А. ВМІСТ ФОТОСИНТЕТИЧНИХ ПІГМЕНТІВ ЛИСТКІВ І ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА ОБРОБКИ ПРЕПАРАТОМ ЕКОЛАЙН ФОСФІТНИЙ (К-АМІНО).....	103
Іван Сташків, Мар'яна Прокоп'як, Надія Дробик ПОШИРЕННЯ ЯЗИЧНИКА БУКОВИНСЬКОГО (<i>LIGULARIA BUCOVENSIS</i> NAKAI) ТА ГОЛОВАТНЯ ВИСОКОГО (<i>ECHINOPS EXALTATUS</i> SCHARD.) РОДИНИ АЙСТРОВІ (<i>ASTERACEAE</i>) В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	105
Анна Геннадіївна Стрижак, Ірина Олексіївна Полякова МОЛЕКУЛЯРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ.....	107
Сус Н. П., Орловський А. В., Цвігун В. О.КРАЇНИ, ЩО ВИРОЩУВАЛИ ХМІЛЬ У 2022 РОЦІ.....	109
Володимир Троценко, Еліна Захарченко, Оксана ДацькоОСНОВНІ ШЛЯХИ ВІДНОВЛЕННЯ ГРУНТІВ ДЛЯ ВЕДЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА.....	110
Чемко Софія Володимирівна ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ЖИТТЄВИЙ СТАН ДЕНДРОФЛОРИ ЗАКАЗНИКА «ЛИПОВИЙ ГАЙ» ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НА ЙОГО БАЗІ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ “ЛИПІВКА”.....	113
СЕКЦІЯ «МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ».....	115
Małgorzata Gradziuk, Halina Tkaczenko, Natalia Kurhaluk WHY IS IT WORTH DONATING BLOOD?.....	115
Natalia Kurhaluk, Halina Tkaczenko NITRIC OXIDE SYSTEM AND HYPOXIA TOLERANCE.....	122

Коваленко Л.П., Чернавсков К.О. ОЦІНКА ДАНИХ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БАСКЕТБОЛІСТІВ ПІД ВПЛИВОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ	130
Комісова Т.Є., Осинський М.І. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ ПІДЛІТКІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇХ СТРЕСОВОГО СТАНУ	133
Поспішіль Ю.О., Серветник М.І. ДО 125-РІЧЧЯ МУЗЕЮ ХВОРОБ ЛЮДИНИ ім. АКАДЕМІКА Д.ЗЕРБІНО КАФЕДРИ ПАТОЛОГІЧНОЇ АНАТОМІЇ ТА СУДОВОЇ МЕДИЦИНИ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО	135
Тимофій Павлович, Ірина Погоріла СИНДРОМ КЛАЙНФЕЛЬТЕРА: ПРИЧИНИ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА НАСЛІДКИ ЗАХВОРЮВАННЯ.....	137
Рудюк Вікторія РОЗВИТОК ВТОРИННИХ СТАТЕВИХ ОЗНАК ТА ЇХ ВПЛИВ НА САМООЦІНКУ	139
Черневич В.В. НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ЕКРАННОГО ЧАСУ НА КОГНІТИВНІ ФУНКЦІЇ ДІТЕЙ	141
СЕКЦІЯ «ЗООЛОГІЯ»	143
Голіней Г. М., Остапишин В. М., Прокоп'як М. З. ВУСАЧ ПАХУЧИЙ МУСКУСНИЙ <i>AROMIA MOSCHATA</i> В ЕНТОМОЛОГІЧНИХ КОЛЕКЦІЯХ, ЗІБРАНИХ У 2021–2023рр.	143
Ігнатська О.О. ОРНІТОФАУНА ЗАКАЗНИКА «ПТАШИНИЙ» ЛОЗІВСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	145
Ліана Літвін ЗИМОВА ОРНІТОФАУНА ТЕХНОГЕННОЇ ТЕРИТОРІЇ У М. ГОРІШНІ ПЛАВНІ.....	148
Маркіна Т.Ю., Ніколенко Н.Ю., Бачинська Я.О. ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНИХ ПАРАМЕТРІВ УГРУПОВАНЬ ГЕРПЕТОБІОНТНИХ ЖУКІВ ПАРКОВИХ НАСАДЖЕНЬ МІСТА ХАРКІВ.....	149
Назаренко В. Ю., Пархоменко О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗДАТНОСТІ ДО ПОЛЬОТУ ЖУКА-ДОВГОНОСИКА <i>PHYLLOBIUS (METAPHYLLOBIUS) POMACEUS GYLLENHAL, 1834 (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE)</i>	151
Шевченко С.В., Непорада Г.Ю. ВПЛИВ ПОЄДНАНОЇ ДІЇ ОЖИРІННЯ ТА СТРЕСУ НА АНТРОПОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ У ЩУРІВ.....	154
Олена Ярис, Анжела Чаплигіна ЗАСЕЛЕНІСТЬ ШТУЧНИХ ГНІЗДІВЕЛЬ ДЛЯ ПТАХІВ У БОРУ НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ» У 2024 РОЦІ	156
Ярмак Т., Мамедова Ю. ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТА РОЗПОДІЛ КУРОЧКИ ВОДЯНОЇ (<i>GALLINULA CHLOROPUS L.</i>) НА ВОДОЙМАХ М. ХАРКОВА	157
СЕКЦІЯ «БОТАНІКА, МІКОЛОГІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ».....	160
Evheniia Komissarova ETIOLOGIC FACTORS, PATHOGENESIS AND DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF THE MAIN FORMS OF PYODERMA: A REVIEW OF CURRENT DATA	160
Anastasiia Sereda, Olena Koshova THE ROLE OF SEROLOGY METHODS IN THE RESEARCH OF VIRAL INFECTIONS	161
Victoria Skakun MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF REPRESENTATIVES OF THE GENUS <i>BUDDLEJA L.</i>	163
Tetiana Tiupova, Halina Tkaczenko, Natalia Kurhaluk CHEMICAL COMPOSITION OF FLY AGARIC (<i>AMANITA MUSCARIA (L.) LAM.</i>).....	164

Денис Агафонов ЗНАХІДКИ ШАПИНКОВОГО ГРИБА <i>AGROCYBE DURA/MOLESTA</i> В АГРОЦЕНОЗАХ ЗАХОДУ УКРАЇНИ.....	173
Домницька І.Л. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ФІЗІОЛОГІЇ <i>PRIMULINA HANCE</i>	174
Копотій А.О., Аркушина Г.Ф. СИСТЕМАТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТНЬО-ЗИМНОЗЕЛЕНИХ ТА ВІЧНОЗЕЛЕНИХ РОСЛИНИ У ФЛОРИ М. КРОПИВНИЦЬКОГО.....	175
Дмитро Леонтєв ГЕНОМНИЙ СКІММІНГ У ФІЛОГЕНЕТИЦІ СВІТЛОСПОРОВИХ МІКСОМІЦЕТІВ.....	177
Метулинська Т.Ю., Кустовська А.В. ВМІСТ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ У ПЛОДАХ <i>RUBUS IDAEUS</i> L. В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МЕТОДІВ ЗБЕРІГАННЯ	178
Мозгова Лариса, Кошова Олена БАКТЕРІОФАГИ – ЧИ МОЖУТЬ ВОНИ ЗАМІНИТИ АНТИБІОТИКИ? ВІД ІСТОРІЇ ДО СУЧАСНОСТІ.....	179
Андрій Новгородський, Олександр Акулов НОВІ ЗНАХІДКИ ГРИБА <i>BISCOGNIAUXIA REPANDA</i> (FR.) KUNTZE З ХАРКІВСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ І ПИТАННЯ СУБСТРАНОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ВИДУ	181
Новолокін А.В., Твердохліб О.В. СУЧАСНИЙ СТАН РОДИНИ <i>ASTERACEAE</i> В УРБАНОФЛОРИ М. ХАРКОВА.....	183
Олександр Романченко, Олександр Акулов ПЕРША ВЕРИФІКОВАНА ЗНАХІДКА ГРИБА <i>HORTIVOLETUS ENGELII</i> (HLAVÁČEK) VIKETOVA & WASSER В УКРАЇНІ	184
Скільська В.В., Мікуліч Л.О. ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ ФТОРИДАМИ НА РОСТОВІ ПАРАМЕТРИ ДЕЯКИХ ВИДІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН.....	186
Твердохліб О.В., Євкова В.І. МОРФОЛОГІЧНІ ПРИСТОСУВАННЯ <i>VISCUM ALBUM</i> L. ДО НАПІВПАРАЗИТИЧНОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ.....	188
Микола Тур, Інґа Журавльова СУЧАСНИЙ СТАН ДЕНДРОФЛОРИ ПАРКУ МАШИНОБУДІВНИКІВ МІСТА ХАРКОВА	190
Шевченко С.В., Мартиненко В.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ СТРЕСОРІВ НА ЛАКТОБАКТЕРІЇ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ ПРОДУКТІВ.....	192
СЕКЦІЯ «СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК ХІМІЧНОЇ НАУКИ»	194
Германова Д.С., Скаковська Д.Л. ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ПРОСТОРИ.....	194
Омельченко П. С., Мірошніченко О. М. СУЧАСНИЙ МЕТОД ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ	197
Романенко Н.О., Галиця В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНИМ АНАЛІЗОМ ЯК ОДИН ІЗ СУЧАСНИХ АСПЕКТІВ ГЕОХІМІЧНОЇ МІГРАЦІЇ РЕЧОВИН.....	198
СЕКЦІЯ «ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ»	201
Marya Barchonak, Halina Tkaczenko, Natalia Kurhaluk <i>TiO₂ NANOPARTICLES: TOXICOLOGICAL EFFECTS AND HUMAN HEALTH IMPLICATIONS</i>	201
Agnieszka Jelonek ¹ , Jakub Kurasz, Halina Tkaczenko, Natalia Kurhaluk <i>FUNCTIONS OF MESENCHYMAL STROMAL CELLS AND PROSPECTS FOR THEIR USE IN CELL THERAPY</i>	207
Kots S.N., Kots V.P. <i>WAYS TO INFLUENCE STRESS AND ANXIETY</i>	217

Ярослав Адаменко, Станіслав Адаменко ОЦІНКА ІМОВІРНІСНОГО РИЗИКУ РОЗВИТКУ ХРОНІЧНИХ НЕСПЕЦИФІЧНИХ ЕФЕКТІВ ПРИ ЗАБРУДНЕННІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	219
Карина Атрохова, Юлія Соловйова МАСАЖ ЯК БАГАТОФАКТОРНИЙ МЕТОД ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ	221
Вікторія Ветлугіна ЗВ'ЯЗОК РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ З УСПІШНІСТЮ ЗДОБУТТЯ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ	222
Гавриленко О.В., Міщенко О.А. ВІДНОВЛЕННЯ ГОЛОСОВОЇ ФУНКЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ЛАРИНГЕКТОМІЇ ШЛЯХОМ ФОРМУВАННЯ СТРАВОХІДНОГО ГОЛОСУ	224
Гулян Л.В., Замрозович-Шадріна С.Р. ЗНАЧЕННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДЛЯ ЗАГАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ	228
Демянюк О.С., Андрусак Д.В. ЕТНОБОТАНІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ СІЛЬСЬКИХ ПОСЕЛЕНЬ КАМ'ЯНЕЦЬКОГО ПОДНІСТЕР'Я	230
Ольга Дієсперова ЗАПОБІГАННЯ ГОЛОСОВИХ ДИСФУНКЦІЙ У ПЕДАГОГІВ-ЛОГОПЕДІВ	233
Замрозович-Шадріна С.Р., Типусяк Т.В. ОСОБИСТІСНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ	234
Марина Кір'янова ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ АСПЕКТ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ РОБОТИ ЗАКЛАДІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	236
Кректун Б.В., Жиліщич Ю.В., Кректун Н.М., Саламаха І.Ю. ІННОВАЦІЙНІ ПРИРОДООРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕКРЕАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	238
Аліна Кучерова, Ольга Бацилева ОСОБЛИВОСТІ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: РЕЗУЛЬТАТИ ЕМПІРИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	240
Лисенко Л.М., Скічко О.С. ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ АДАПТОВАНOSTІ З ПОКАЗНИКАМИ СУБ'ЄКТИВНОГО СТАВЛЕННЯ ДО СЕБЕ ТА ЗНАЧУЩОГО ОТОЧЕННЯ У СТАРШОКЛАСНИКІВ	242
Мідловець К.К. ЕПІСТЕМОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ІДІПАТИЧНИХ ХВОРОБ	245
Мідловець К.К., Волкова Н.Є. ПОЛНОМІАЛЬНИЙ РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ В ОЦІНЦІ ТРИВАЛОСТІ ЖИТТЯ	248
Мороз О.О. РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ УЧНІВ ЧЕРЕЗ РЕАЛІЗАЦІЮ ПРОЄКТІВ З ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ НУШ	249
Наталія Науменко ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОСОБИСТІСНИЙ РЕСУРС ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО ЗДОРОВ'Я МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	251
Надія Нємикіна ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У КОНТЕКСТІ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ	254
Павлюк Маргарита, Романюк Дмитро, Федонюк Віталіна ДИНАМІКА БІОКЛІМАТИЧНОГО ІНДЕКСУ В БОКШІ ПІД ВПЛИВОМ РЕГІОНАЛЬНИХ ПРОЯВІВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	256

Вікторія Пономарьова	ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ПОСТАВУ	258
Процюк Людмила Олександрівна ¹	СТРАТЕГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ У СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я ПІД ЧАС ШИРОКОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ.....	260
Ткачук Н.В., Короїд М.Ю.	ТОКСИЧНІСТЬ СТОКОВОГО ДИТЯЧОГО ОДЯГУ ЗА ПРАННЯ СИНТЕТИЧНИМИ МИЮЧИМИ ЗАСОБАМИ	262
Українець Я.О.	АРТ-ТЕРАПІЯ ЯК ІННОВАЦІЙНА ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ В ОСВІТІ.....	265
СЕКЦІЯ «КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИВАЛЬНА РОБОТА З ДІТЬМИ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ».....		267
Людмила Башкал, Наталія Науменко	ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ДІТЕЙ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ЗАСОБАМИ ТРУДОВОГО ВИХОВАННЯ	267
Білецька М.О., Лященко В.М.	ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІГРОВИХ ПРИЙОМІВ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ З ДИЗАРТРІЄЮ	270
Вікторія Білогур, Людмила Дрожик	ЗНАЧЕННЯ ДРІБНОЇ МОТОРИКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ	272
Вікторія Білогур, Людмила Дрожик	ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДРІБНОЇ МОТОРИКИ ДІТЕЙ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ	274
Блінова Т. А.	ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК САМООБСЛУГОВУВАННЯ У ДІТЕЙ З ЗПР МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	277
Ворона О.В. , Партола В.В.	ДИСФАГІЯ: ПОНЯТТЯ, ПАТОГЕНЕЗ, МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА КОРЕКЦІЇ	281
З. О. Гайворонська	ПЛАСТИЛІНОТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ДРІБНОЇ МОТОРИКИ ДОШКІЛЬНИКІВ З ДИЗАРТРІЄЮ.....	283
Ірина Гладка, Людмила Дрожик	ТРЕНІНГ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ АДЕКВАТНОЇ САМООЦІНКИ ПІДЛІТКІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ	285
Гомела А.Л.	СУТЬ ТА ЗМІСТ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ШКОЛЯРІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ.....	287
Горелик О.В.	ПРОГРАМА СЕНСОРНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ЛЕГКИМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ	289
Ірина Знова	ОБСТЕЖЕННЯ ФОНЕМАТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ ЗНМ ІІ РІВНЯ.....	292
Марія Іванова	ЗБАГАЧЕННЯ СЛОВНИКОВОГО ЗАПАСУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ЗАСОБАМИ НАРОДНОЇ КАЗКИ	295
Марія Кисельова, Катерина Петренко	МЕТОДИ ПСИХОКОРЕКЦІЇ ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВОЇ СФЕРИ У ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	297
Софія Кобченко, Наталія Науменко	РОЗВИТОК МОВНИХ УЗАГАЛЬНЕНЬ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	300

Колеснікова К.М. КОМПЛЕКС ВПРАВ СЕНСОРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ З РАС СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	303
Комбарова А.О. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВІЯВЛЕННЯ СТАНУ СФОРМОВАНОСТІ ЩОДО ПРИРОДНИЧИХ ЗНАЇЬ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ	306
Коновалюк Н.Ю. ПСИХОЛОГІЧНІ МЕТОДИ РОБОТИ З ДІТЬМИ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ	309
Лященко В.М. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІГРОВІ ПРИЙОМИ В КОРЕКЦІЙНІЙ РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА	310
Мирончук М.С. ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ З БАТЬКАМИ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	314
Науменко Н.В., Сущенко Е.М. ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНИХ ЦІННОСТЕЙ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРНОГО ЧИТАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	316
Наталія Науменко, Вікторія Скриннік ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ СПІЛКУВАННЯ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ	319
Носик Ю.С. ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИВАЛЬНІЙ РОБОТІ З ДІТЬМИ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	322
Оксана Олійник, Наталія Науменко РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНОЇ СФЕРИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ЗАСОБАМИ АРТ-ТЕРАПІЇ.....	324
Партала С.П. ДИДАКТИЧНА ГРА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ФОНЕТИКО-ФОНЕМАТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ МОВЛЕННЯ В ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ДИСЛАЛІЄЮ.....	326
Переверзева Г.О. ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ PECS ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ КОМУНІКАЦІЇ	328
Ольга Полікарпова СОЦІАЛІЗАЦІЯ ДІТЕЙ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ЗАСОБАМИ СЮЖЕТНО-РОЛЬОВИХ ІГОР	331
Ганна Станєва ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЛЕКСИЧНОЇ СТОРОНИ МОВЛЕННЯ У ДІТЕЙ З ЗАГАЛЬНИМ НЕДОРОЗВИНЕННЯМ МОВЛЕННЯ.....	333
Тараб К.Х. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗНАЧЕННЯ СЕНСОРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЄВИХ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ ІЗ ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ	336
Наталія Толок, Людмила Дрожик КЛЮЧОВІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОЇ СФЕРИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ	339
Чернишова І.Г. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОБОТІ З ДІТЬМИ В ІНКЛЮЗИВНО-РЕСУРСНОМУ ЦЕНТРІ.	341
Чуракова Ю.С. КОРЕКЦІЙНИЙ ВПЛИВ ЗАСОБІВ ГРИ НА ПІЗНАВАЛЬНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ	343
Шиленко А.Є. ФОРМУВАННЯ САМООЦІНКИ У ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	346

Тетяна Якобану, Наталія Науменко РОЗВИТОК КУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ЗАСОБАМИ РІЗНИХ ВИДІВ МИСТЕЦТВ 348

СЕКЦІЯ «МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ» 351

Lisetska Iryna PECULIARITIES OF FORMING STUDENTS' COMMUNICATIVE COMPETENCES IN THE STUDY OF DENTAL DISEASE PREVENTION 351

Андрєєв В. О. ДИСКУСІЯ ЯК ОДИН З ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ГЕОГРАФІЇ..... 352

Бичко М.В. ЗНАЙОМСТВО МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ З МОЖЛИВОСТЯМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ГАЛУЗІ МЕДИЦИНИ..... 354

Білоусько Т.Ю. АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЕКОНОМІКА» ЗДОБУВАЧАМ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ..... 357

Бондаренко Ю. А. ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН..... 359

Вербна Ганна , Висоцька Ольга ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ ЯК СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ ЗА УМОВ ДИСТАНЦІЙНОЇ ТА ЗМІШАНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ..... 360

Гирман Дар'я МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ..... 362

Грачова Н.В., Макєєв С.Ю. ВПЛИВ ДОМАШНЬОГО ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ НА РІВЕНЬ СФОРМОВАНOSTІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 365

Гришко Світлана, Непша Олександр ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНИХ ПРАКТИК..... 367

Доценко С.С., Арабаджи-Тіпенко Л.І. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ПЕРЕВЕРНУТИЙ КЛАС» НА ЗАНЯТТЯХ З БІОЛОГІЇ..... 368

Дубова О.В., Решетняк К.В. ПІДТРИМКА МОТИВАЦІЇ УЧНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ STEM-ПРОЄКТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК В УМОВАХ ЗМІШАНОГО ТА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ..... 370

Дьячкова К.Г., Дефорж Г.В. РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТА ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ 371

Єсікова Ірина ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ПРИ ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ..... 373

Котляр Вікторія ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ 375

Котюк Т.В., Макєєв С.Ю. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕСТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ХІМІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ КОГНІТИВНИХ НАВИЧОК В УЧНІВ 378

Марчук І.А. ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДУ АНАЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ХІМІЯ ТА ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ»..... 379

Маслова Н. М., Мирза-Сіденко В. М. ВИКОРИСТАННЯ ІМЕРСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ..... 381

Мелікян Сабіна, Андрієнко Катерина ІНТЕРАКТИВНА ПЛАТФОРМА PHET І LEARNINGAPPS ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ.....	383
Найдовська М. В. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ЕКОЛОГІЇ.....	385
Петрашенко А.Ю. «ХІМІЯ НА КІНЧИКАХ ПАЛЬЦІВ: ІНТЕРАКТИВНІ АРКУШІ ЯК ІНСТРУМЕНТ НАВЧАННЯ В СТАРШІЙ ШКОЛІ».....	387
Письменна О. О. ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я УЧНІВ ЗАСОБАМИ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	389
Сігіда Іван , Четвертак Тетяна ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАСОБАМИ ТВОРЧИХ ПРОЄКТІВ.....	391
Смик А. С. Фіщук О. С. ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ, ЯК ДІЄВИЙ МЕТОД АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ.....	392
Старченко В.С., Макєєв С.Ю. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕРАКТИВНОГО СИМУЛЯТОРА PhET.....	394
Твердоступ В.П., Дефорж Г.В. ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ В СТАРШІЙ ШКОЛІ.....	396
Тур Микола, Журавльова Інта ПРОВЕДЕННЯ ЕКСКУРСІЙ В УМОВАХ МІСТА.....	398
Трускавецька Ірина МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я.....	400
Федорчук Оксана, Осип Марія ГРУПОВА РОБОТА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ЗНАТЬ.....	403
Чернюк Г.В., Касіяник І.П. МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ.....	404
Шостак К. О. ВИКОРИСТАННЯ НАУКОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ФОТОСИНТЕЗУ У ШКОЛЯРІВ: ДОСВІД ТА РЕЗУЛЬТАТИ.....	406
Щербак Лілія, Довгопола Людмила ГЕЙМІФІКАЦІЯ НАВЧАННЯ У ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІЙ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ.....	408
Юрченко О. В. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ ШКОЛЯРІВ.....	412
Ярис Олена, Єрецький Віталій ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЄКТНОГО ТА ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ У КОНТЕКСТІ БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ В РАМКАХ НУШ.....	413

СЕКЦІЯ «БІОТЕХНОЛОГІЯ, АГРОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

Olha Karaim

**SUSTAINABLE POST-WAR RECOVERY OF UKRAINE'S REGIONS AND GREEN
ECONOMY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES AMIDST THE
ENVIRONMENTAL IMPACTS OF MILITARY ACTIONS**

*Department of Ecology and Protection of Environment,
Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine
e-mail: olha.karaim@vnu.edu.ua*

Abstract. The full-scale military invasion of Ukraine in 2022 has led to widespread destruction of infrastructure, industrial facilities, and devastation of natural resources. Beyond the humanitarian catastrophe, the war has posed unprecedented challenges to environmental security and sustainable development. Amid the urgent need for rapid national recovery, the question arises of integrating green economy principles and sustainable development into the reconstruction process, which will help mitigate negative environmental impacts and ensure long-term economic resilience.

The article explores the integration of sustainable post-war recovery concepts and a green economy for Ukraine, based on current data on the environmental damage caused by the war. It analyzes the opportunities for implementing environmental initiatives during the country's reconstruction process.

Keywords: *sustainable development, green economy, environmental impacts of military actions.*

The green transition is currently one of the main drivers of modern economic transformation worldwide [1; 2].

The military aggression has significantly disrupted Ukraine's ecological balance. Extensive destruction of industrial facilities, including oil refineries, chemical plants, and energy infrastructure, has led to the release of toxic substances into the environment. As a result, Ukraine's sustainable development goals have become unattainable.

The transboundary environmental impact of military actions on European countries amounts to 62 million tons of harmful substances. According to Ukraine's Ministry of Environmental Protection and Natural Resources, environmental damage over the two years of the full-scale invasion has reached nearly 63 billion USD. Damage to Ukraine's protected areas and biodiversity as of August 2024 exceeds 15 billion USD. Fires caused by shelling have inflicted irreparable harm on biodiversity [3].

Thirty percent of agricultural land has been mined [3]. Soil contamination with heavy metals and chemicals makes it challenging to use these lands for agriculture for years to come. Extensive forested areas in eastern and southern Ukraine have been destroyed. Additionally, the destruction of water treatment facilities has led to the contamination of rivers and water resources with chemicals, oil, and heavy metals, directly affecting access to drinking water and public health. For example, the Siverskyi Donetsk River has suffered environmental damage on a global scale. These figures are not final, as experts cannot access occupied territories, making it impossible to document and assess all environmental losses fully. Ukraine continues to face a range of other devastating impacts daily on an enormous scale.

Amid such widespread destruction, the issue of post-war recovery requires not only the rebuilding of infrastructure but also the restoration of natural resources. A green economy, grounded in principles of reducing greenhouse gas emissions, utilizing renewable resources,

and managing waste efficiently, should become the foundation for Ukraine's resilient reconstruction.

One of the key areas of the green economy is the development of renewable energy. Ukraine has significant potential in the fields of wind, solar, and bioenergy. Expanding these sectors will reduce the country's dependence on energy imports and cut greenhouse gas emissions, which is critically important amid global climate changes. As infrastructure is rebuilt, it is essential to integrate renewable energy sources into the national energy systems.

Another important direction is the implementation of energy-efficient technologies, which can significantly reduce energy consumption in buildings and industry. Launching thermomodernization programs in Ukraine could greatly decrease energy usage, especially relevant for restoring damaged residential and public buildings.

The transition to a circular economy, which focuses on waste minimization and material reuse with minimal environmental impact, is essential in the sustainable recovery of Ukraine's regions. Post-war reconstruction offers an opportunity to implement innovative solutions in waste recycling, reduce industrial emissions, and ensure more efficient resource use.

Green transportation is another crucial component of the green economy. Investments in eco-friendly public transport, the development of infrastructure for electric vehicles, and the introduction of innovations in logistics systems will help lower carbon emissions and improve air quality in cities.

It is also important to note that Ukraine is one of Europe's largest agricultural countries, making the issue of environmentally sustainable agriculture particularly critical. Implementing organic farming practices and restoring degraded soils will help improve productivity without harming the environment.

However, despite the evident benefits of incorporating a green economy into Ukraine's recovery process, there are several challenges. First, the extensive destruction of infrastructure and the economy requires significant financial resources for reconstruction. Ukraine is already receiving substantial international support, yet additional investments are needed to develop green technologies. Second, widespread landmines and environmental pollution require major efforts for land reclamation and ecosystem restoration.

Thus, sustainable post-war recovery in Ukraine is impossible without adopting green economy principles. Given the scale of environmental damage caused by the war, integrating renewable energy, energy efficiency, circular economy practices, and green transportation is not only an opportunity but also a necessity to ensure the country's economic, social, and environmental resilience in the future. Ukraine has the chance to recover from the war by building a more resilient, environmentally integrated economy that meets contemporary global challenges.

References

1. Green Recovery of Ukraine: Guidelines and Tools for Decision-Makers. UNDP in Ukraine. Official website. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/zelene-vidnovlennya-ukrayiny-kerivni-pryntsy-py-ta-instrumenty-dlya-tykh-khto-ukhvalyuye-rishennya>
2. Karaim O. A., Mylko I. P., Karaim V. P. Formation of an Environmental Management System for Enterprises in the Context of Regional Sustainable Development Recovery. Scientific Works of DonNTU. Series: "Economic" No. 2(26), 2022. pp. 29–38. URL: https://economics.donntu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/5_stattya-karayim-mylko-karayim.pdf, [http://doi.org/10.31474/1680-0044-2022-2\(26\)-29-38](http://doi.org/10.31474/1680-0044-2022-2(26)-29-38)
3. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Official website. URL: <https://mepr.gov.ua/>

Наукове видання

Збірник наукових праць

**IV Міжнародна науково-практична конференція
«Природничі науки та освіта: сучасний стан і перспективи розвитку»
7-8 листопада, 2024 р.**

Збірник тез

Відповідальний за випуск:

Комісова Т.Є.

Комп'ютерна верстка:

Винник О.Ф.

Коректор:

Мамотенко А.В.

Відповідальність за дотримання вимог академічної доброчесності несуть автори

Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди
Україна, 61002, м. Харків, вул. Алчевських, 29