

*Комунальний заклад Сумської обласної ради –
обласний центр позашкільної освіти та роботи
з талановитою молоддю*

ЗБІРНИК ТЕЗ
науково-дослідницьких робіт учасників
III етапу Всеукраїнського конкурсу-
захисту науково-дослідницьких
робіт учнів-членів Малої академії
наук України

2020 рік

***У кожній людині є сонце.
Тільки дайте йому світити.
Сократ***

Передмова

Щороку понад тисячу школярів Сумщини приєднуються до когорти талановитих юних науковців і винахідників, які захоплено працюють на дослідницькій ниві й беруть участь у головній науковій події – Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України. Цей захід є щорічним інтелектуальним змаганням дослідницько-експериментального напрямку позашкільної освіти, що проводиться з метою духовного, творчого розвитку і формування в інтелектуально обдарованій учнівської молоді елементів наукового світогляду.

У збірці подано тези наукових робіт учасників III (фінального) етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України у 2020 році, організатором якого є комунальний заклад Сумської обласної ради – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю.

Учасники конкурсу представили свої наукові дослідження у 12 наукових відділеннях: комп'ютерних наук, математики, економіки, фізики і астрономії, екології і аграрних наук, мовознавства, філософії та суспільствознавства, наук про Землю, історії, технічних наук, хімії та біології, літературознавства, фольклористики та мистецтвознавства.

Відповідальний за випуск:**Бондар Л. М.,**

заступник директора комунального закладу Сумської обласної ради – обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоді.

Упорядники:**Герасименко О.В.,**

завідувачка дослідницько-експериментального відділу, координатор відділень комп'ютерних наук, математики, економіки, фізики і астрономії, технічних наук Сумського територіального відділення МАН України;

Черномаз А.В.,

методист дослідницько-експериментального відділу, координатор відділень історії, наук про Землю, філософії та суспільствознавства Сумського територіального відділення МАН України;

Заболотна Ю.В.,

методист дослідницько-експериментального відділу, координатор відділень хімії та біології, екології та аграрних наук Сумського територіального відділення МАН України;

Соловей А.В.,

керівник гуртка дослідницько-експериментального відділу, координатор відділень мовознавства, літературознавства, фольклористики та мистецтвознавства Сумського територіального відділення МАН України.

.

КОМПЛЕКСНИЙ ПОРІВНЯЛЬНИЙ МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ РІЗНИХ МІКРОРАЙОНІВ М. ШОСТКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕСТ-ОБ'ЄКТІВ



*Чайка Тетяна Павлівна,
учениця 11 класу Комунальної організації (установи,
закладу) «Шосткинський навчально-виховний комплекс:
спеціалізована школа I – II ступенів – ліцей Шосткинської
міської ради Сумської області»*

*Науковий керівник: Бацура Олександра Єгорівна, учитель
біології та екології Комунальної організації (установи,
закладу) «Шосткинський навчально-виховний комплекс:
спеціалізована школа I – II ступенів – ліцей Шосткинської
міської ради Сумської області»*

Робота містить обґрунтування теми, чітко визначену мету і завдання, об'єкт і предмет дослідження. В ході наукового дослідження вивчалися флуктуаційна асиметрія листків берези повислої (лат. *Betula pendula*) та морфологічний стан хвої сосни звичайної (лат. *Pinus sylvestris*). Отримані дані порівнювалися з даними минулорічних досліджень на основі методу ліхеноіндикації. За результатами досліджень був зроблений комплексний аналіз стану атмосферного повітря в різних екосистемах міста. Отримані дані перевірялися за допомогою результатів хімічного аналізу, що були надані СЕС міста.

Представлено аналітичний огляд літератури стосовно теми, подана коротка біоіндикаційна характеристика обраних об'єктів.

У другому розділі схарактеризовано метод визначення флуктуаційної асиметрії листкової пластинки берези повислої на основі розрахунку інтегрального показника асиметрії та метод морфологічного аналізу стану хвої сосни звичайної за ступенем пошкодження та ознаками її відмирання.

У практичній частині визначався ступінь забруднення атмосферного повітря та порівнювався стан атмосфери п'яти мікрорайонів м. Шостки за показниками різних біотесторів. Отримані дані були відображені в таблицях, гістограмах та картосхемах, що наочно демонструють показники стану атмосферного повітря різних екосистем міста, представлені колекції та гербарії об'єктів.

В роботі подані чіткі висновки та надані пропозиції з метою попередження подальших негативних змін у локалітетах, що досліджувалися.

Ключові слова: біоіндикація, ліхеноіндикація, лишайники, відносна чистота атмосферного повітря, асиметрія листкової пластинки берези повислої, інтегральний показник, морфологічний стан хвої сосни звичайної, картосхеми, хімічний аналіз.

ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ РОСЛИННИХ ІНГРЕДІЄНТІВ У ВИРОБНИЦТВІ ЗАСОБІВ ГІГІЄНИ



*Іваніщенко Антон Ярославович,
учень ІІ класу комунального закладу Сумської обласної ради
«Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих та
творчо обдарованих дітей»*

*Науковий керівник: Панчук Людмила Вікторівна, вчитель
хімії комунального закладу Сумської обласної ради
«Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих та
творчо обдарованих дітей»*

Дослідницьку роботу присвячено використанню натуральних рослинних інгредієнтів у виробництві засобів гігієни.

Досліджено основні аспекти та питання історичного розвитку миловаріння. Розкрито специфіку використання природних натуральних інгредієнтів через аналіз відомостей про їх характеристику та хімічний склад. Описано методичні рекомендації щодо виготовлення мийних засобів. Створено рослинну композицію, яка позитивно впливає на здоров'я людини та екологічно чиста.

Проаналізовано літературні відомості про негативний вплив детергентів на стан навколишнього середовища.

Експериментально перевірене посилення мийної дії мила з вмістом натурального природного компоненту мильнянки лікарської (*Saponaria officinalis* L)

Ключові слова: Хімія, засоби гігієни, історія миловаріння, шкода детергентів, природний відповідник, методичні рекомендації миловара, натуральне мило.

ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ БАБЕЗІОЗУ І ДИРОФІЛЯРІОЗУ СОБАК



*Савченко Софія Романівна,
учениця 11 класу комунального закладу Сумської обласної
ради «Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих
та творчо обдарованих дітей»*

Наукові керівники:

*Решетило Олександр Іванович, доцент ФВМ Сумського
національного аграрного університету;*

*Яловенко Валентина Василівна, вчитель біології вищої
категорії, старший учитель комунального закладу Сумської
обласної ради «Сумська обласна гімназія-інтернат для
талановитих та творчо обдарованих дітей»*

Наукову роботу присвячено дослідженню полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) як методу діагностики бабезіозу і дирофіляріозу собак.

У ході досліджень була встановлена динаміка бабезіозу і дирофіляріозу собак у м. Суми у 2017-2019 р.р. Порівняно методи діагностики бабезіозу і дирофіляріозу собак мікроскопічним методом (мікроскопія нативних мазків крові; мазків крові, пофарбованих за Романовським-Гімза) та полімеразною ланцюговою реакцією.

Встановлено, що полімеразна ланцюгова реакція є більш чутливим методом діагностики бабезіозу і дирофіляріозу собак, що дозволяє діагностувати захворювання навіть при відсутності бабезій та мікрофілярій у мазку крові; різниця результатів для збудників бабезіозу складає 5,8 %, для дирофіляріозу-9,4%. У роботі наведений чіткий алгоритм проведення полімеразної ланцюгової реакції. Запропоновані праймери та умови проведення ПЛР.

Визначено, що серед поголів'я собак у місті Суми основним збудником бабезіозу є *Babesia canis*, але ПЛР свідчить про циркуляцію серед поголів'я собак й інших видів бабезій. Основним збудником дирофіляріозу собак у 2019 році реєстрували *Dirofilaria repens*.

Проаналізовано літературні джерела, матеріали конференцій про: основні аспекти проведення полімеразної ланцюгової реакції; морфологію, цикл розвитку в організмі проміжного хазяїна, патогенез, клінічні ознаки, діагностику бабезіозу і дирофіляріозу собак. Проведено порівняльну оцінку методів діагностики бабезіозу і дирофіляріозу собак.

Ключові слова: полімеразна ланцюгова реакція, бабезіоз, дирофіляріоз.

ЧАСТОТА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПАТОЛОГІЇ ПРИКУСУ СЕРЕД ДІТЕЙ М. ШОСТКА



*Побойна Дар'я Андріївна,
учениця 8 класу Комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинський навчально-виховний комплекс:
спеціалізована школа I-II ступенів-ліцей Шосткинської
міської ради Сумської області»*

Наукові керівники:

*Школоберда Оксана Михайлівна, учитель біології та основ
здоров'я Комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинський навчально-виховний комплекс:
спеціалізована школа I-II ступенів – ліцей Шосткинської
міської ради Сумської області»;*

*Гутак Інна Олександрівна, учитель хімії Комунальної
організації (установи, закладу) «Шосткинський навчально-
виховний комплекс: спеціалізована школа I-II ступенів - ліцей
Шосткинської міської ради Сумської області».*

Дослідницьку роботу присвячено дослідженню частоти розповсюдження патології прикусу серед дітей м. Шостка, проаналізовано вплив прикусу на поставу людини. У роботі розглянуто поняття «прикус», види, причини та наслідки неправильного прикусу; розкрито особливості діагностики та лікування неправильного прикусу; вивчено можливий зв'язок патології прикусу з поставою шляхом анкетування учнів 6, 8, 11 класів ШНВК: спеціалізована школа I-II ступенів – ліцей.

Досліджено частоту розповсюдження патології прикусу серед дітей 3, 6, 12 та 15 років м. Шостка, шляхом аналізу статистичних даних Шосткинської стоматологічної лікарні за 2013, 2017 роки.

Зроблено висновок про зв'язок аномалії прикусу з віковими категоріями учнів, відстежено тенденцію до зростання даної патології у часі. Відмінності між рядами даних у 2013 та 2017 рр. зафіксовані за допомогою методів математичної статистики (критерію К. Пірсона).

Ключові слова: прикус, патологічний (аномальний) прикус, дистальний прикус, глибокий прикус, мезіальний прикус, скупченість зубів нижньої та верхньої щелепи, деформації, статистика, частота, аналіз, дослідження.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ОВОЧІВ У РАЦІОНІ ХАРЧУВАННЯ ШКОЛЯРІВ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ



*Шапаренко Поліна Юріївна,
учениця 9 класу Комунального закладу Сумської обласної
ради «Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих
та творчо обдарованих дітей»*

*Науковий керівник: Сьома Світлана Олексіївна, методист
комунального закладу Сумської обласної ради – обласного
центру позашкільної освіти та роботи з талановитою
молоддю, канд. пед. наук.*

Дослідницьку роботу присвячено питанню раціонального харчування учнів в умовах закладу загальної середньої освіти.

У ході дослідження проаналізовано науково-теоретичні та медико-біологічні джерела в яких розглядаються різні аспекти проблеми раціонального харчування. Досліджено фактичний стан і структуру харчування підлітків в умовах закладу загальної середньої освіти з цілодобовим перебуванням, зокрема вмісту овочів в їх раціоні.

З'ясовано, що основними причинами нераціонального харчування підлітків є незбалансованість добових харчових раціонів за окремими нутрієнтами та недотримання режиму харчування. Порушення структури харчування учнів обумовлено дефіцитом у раціоні білків тваринного походження, свіжих фруктів та овочів, а також надлишковим споживанням тваринних жирів, кондитерських, хлібобулочних і борошняних виробів.

Встановлено причинно-наслідковий зв'язок між особливостями харчування учнів та наявністю в них захворювань органів травної системи.

Отримані результати дослідження, що вкотре підтвердили наявну тенденцію погіршення показників здоров'я школярів в Україні, сприяли розробленню рекомендацій щодо проведення корекційно-профілактичної роботи серед учнів по дотриманню ними норм і правил раціонального харчування та виготовленню настільної гри «Вітамінка», як інформаційно-наочного засобу, що сприятиме поглибленню знань учнів з питань значення вітамінів у функціонуванні людського організму.

Ключові слова: раціональне харчування, здоров'я, підлітки, овочі та фрукти, вітаміни, хвороби органів травної системи.

ЦІННІСНІ ОРІЄНТАЦІЇ В РАННЬОМУ ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ



*Ярова Діана Валеріївна,
учениця 11 класу комунальної установи Сумська класична
гімназія, Сумської міської ради*

*Науковий керівник: Ярова Ліліана Вікторівна, практичний
психолог комунальної установи Сумська спеціалізована
школа I-III ступенів № 17, м. Суми, Сумської області*

Дослідницьку роботу присвячено вивченню ціннісних орієнтацій здобувачів освіти в ранньому юнацькому віці.

Досліджено теоретичні аспекти та питання визначення поняття «ціннісні орієнтації» у вітчизняній та зарубіжній психології. Проаналізовано різні підходи до вивчення цінностей та ціннісних орієнтацій, окреслено зв'язок між цінностями та ціннісними орієнтаціями, розглянуто функції та класифікації ціннісних орієнтацій.

Експериментально виявлено провідні цінності сучасної молоді, проаналізовано термінальні, інструментальні та особистісні цінності осіб раннього юнацького віку, зосереджено увагу на гендерних особливостях ціннісних орієнтацій юнаків та юнок.

Запропоновано діагностичний пакет та рекомендації щодо формування системи цінностей у ранньому юнацькому віці, що можуть бути цікавими для практичних психологів, учителів, батьків, соціологів.

Ключові слова: цінності, ціннісні орієнтації, ранній юнацький вік, система цінностей, термінальні, інструментальні, особистісні цінності, гендерні особливості.

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ЙОДОДЕФІЦИТНУ ПАТОЛОГІЮ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ НА ПРИКЛАДІ ГЛУХІВСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ



*Борищ Максим Володимирович,
учень 11 класу комунального закладу Сумської обласної ради
Глухівського ліцею-інтернату з посиленою військово-
фізичною підготовкою*

Наукові керівники:

*Шилова Наталія Василівна, учитель біології, спеціаліст
вищої кваліфікаційної категорії, учитель-методист КЗ СОР
Глухівського ліцею-інтернату з посиленою військово-
фізичною підготовкою;*

*Сидоренко Валерій Миколайович, доцент, доцент кафедри
комп'ютерних та інформаційних систем Кременчуцького
національного університету імені Михайла
Остроградського, кандидат технічних наук.*

Проведено аналіз динаміки захворюваності на йододефіцитну патологію щитоподібної залози на прикладі Глухівського району Сумської області методом регресійного аналізу з використанням спеціалізованої мови програмування R у середовищі R Studio.

Досліджувалися статистичні дані щодо захворюваності на дифузний зоб I, II-III ступенів, вузловий зоб, набутий гіпотиреоз, тиреоїдит серед дітей, підлітків та дорослого населення за період з 2010 – 2017 рр.

Встановлено, що показники захворюваності на дифузний зоб I ступеня серед підлітків має лінійну тенденцію до зростання на відміну від інших показників.

Ключові слова: йододефіцит, йододефіцитна патологія, дифузний зоб I, II-III ступенів, вузловий зоб, набутий гіпотиреоз, тиреоїдит, моделі динаміки захворюваності, регресійний аналіз, профілактика йододефіцитних захворювань.

ПОЛІМОРФІЗМ РИСУНКУ «СИВОЇ» ПЛЯМИ НА ЛИСТКАХ *TRIFOLIUM REPENS* L. ЯК БІОІНДИКАТОР ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКО ЗМІНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ



*Темченко Єлізавета Юріївна,
учениця 10 класу комунального закладу Сумської обласної
ради «Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих
та творчо обдарованих дітей»*

Наукові керівники:

*Торяник Валентина Миколаївна, доцент кафедри загальної
біології та екології Сумського державного педагогічного
університету імені А.С.Макаренка,*

*Яловенко Валентина Василівна, учитель біології
комунального закладу Сумської обласної ради «Сумська
обласна гімназія-інтернат для талановитих та творчо
обдарованих дітей»*

Дослідницьку роботу присвячено вивченню проблеми оцінки стану ґрунтового покриву та рівня антропогенного впливу на територію за допомогою фенотипічних біоіндикаторів.

Визначено частоту фенотипів та генотипів *T. repens* L. за досліджуваною ознакою на кожній з обраних територій. Проаналізовано співвідношення частоти диких та мутантних фенотипів *T. repens* L. за досліджуваною ознакою.

Здійснено порівняльний аналіз обраних територій за різноманітністю фенотипів та генотипів *T. repens* L. за досліджуваною ознакою.

Визначено уміст нітратного азоту та важких металів у ґрунтах обраних територій.

Здійснено кореляційний аналіз залежності між фенотипом *T. repens* L. за досліджуваною ознакою та умістом нітратного азоту і важких металів у ґрунтах обраних територій.

Результати проведеного дослідження дають конкретну інформацію про зв'язок ступеня морфогенетичного поліморфізму популяцій *T. repens* L. за рисунком «сивої» плями на листку зі ступенем антропогенного навантаження на сільськогосподарсько змінені території. Тому можуть знайти відображення в обґрунтуваннях можливості використання *T. repens* L. як фенотипічного біоіндикатора агроєкосистем.

Ключові слова: поліморфізм, популяція, біоіндикація, фенотип, важкі метали, кореляційний аналіз, агроєкосистеми.

ДІАГНОСТИКА СВИНЦЮ В ФАРБАХ ПОБУТОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ



*Ткач Іван Андрійович,
учень ІІ класу комунального закладу Сумської обласної
ради «Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих
та творчо обдарованих дітей»*

*Науковий керівник:
Панчук Людмила Вікторівна, учитель хімії комунального
закладу Сумської обласної ради «Сумська обласна
гімназія-інтернат для талановитих та творчо
обдарованих дітей»*

Дослідницьку роботу присвячено діагностиці свинцю в фарбах побутового застосування.

Досліджено та порівняно основні методи аналітичного і якісного аналізу свинцю в фарбах побутового призначення. Розкрито специфіку створення доступної методики визначення свинцю у фарбах через аналіз отриманих внаслідок проведення експерименту даних, акцентовано увагу на дослідженні переваг та недоліків методів по визначенню свинцю у фарбах.

Проаналізовано літературні джерела, в яких розглядаються різні аспекти класифікування фарб за певними критеріями.

Досліджена ефективність визначення свинцю в фарбах побутового призначення та аргументовано визначено доступний і універсальний метод визначення свинцю у фарбах.

Проаналізовано літературу вчених міжнародного рівня, які досліджували проблему забруднення навколишнього середовища важкими металами, розкрито яку роль у забрудненні середовища свинцем відіграють свинцеві фарби, висвітлено вплив фарб з вмістом свинцю на людину.

Ключові слова: свинець, якісний аналіз, свинцеві фарби, метод, фарби побутового призначення, методика.

ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ДЛЯ ВИБОРУ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ



Проценко Вадим Сергійович

учень 11 класу комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 10 імені Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської області

Наукові керівники:

Петрушенко Юрій Миколайович доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародної економіки ННІ БТ «УАБС» Сумський державний університет;

Красуля Валентина Миколаївна, вчитель географії комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 10 імені Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської області

Робота присвячена отриманню вищої освіти, яка є важливою ланкою у дорослому житті. На сьогодні якісна освіта високо цінується роботодавцями. Її одержання є вигідним, а вкладені гроші стають інвестицією у майбутнє. Великі компанії зацікавлені у фахівцях з дипломом міжнародного зразка, тому багато випускників зацікавлюються у отриманні вищої освіти за кордоном.

У роботі вивчено та порівнянно можливості отримання вищої освіти в Україні та за кордоном, досліджено теоретичні засади впровадження STEM-освіти та розроблено пропозиції із управління її розвитком в контексті реалізації реформи децентралізації задля зниження міграційних настроїв молоді.

Досліджено взаємозв'язок системи вищої освіти України з освітою інших країн, вивчено освітні діяльності, яка забезпечує здобуття особами вищої освіти, досліджено інструменти впровадження STEM-освіти в Україні, визначено вплив розвитку освіти на міграційні настрої молоді, диференціалізовано методи реалізації STEM-освіти в контексті реформи децентралізації.

Ключові слова: вища освіта, заклад вищої освіти, система вищої освіти, STEM-освіта.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КРАСНОПІЛЬСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ В КОНТЕКСТІ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ



Яненко Яна Олегівна

*учениця 11 класу Краснопільської ЗОШ I-III ступенів
Краснопільської селищної ради Сумської області*

*Науковий керівник: Манжула Ольга Іванівна, учитель
географії та економіки Краснопільської ЗОШ I-III ступенів
Краснопільської селищної ради Сумської області*

Дослідницьку роботу присвячено вивченню соціально-економічних аспектів формування Краснопільської ОТГ в умовах децентралізації, загроз та перспектив її розвитку, а також розробленню практичних рекомендацій з метою активізації економічної діяльності громади.

Розкрито зміст поняття «децентралізація» та проаналізовано закордонний досвід впровадження цього процесу на прикладі європейських країн. Досліджено правові норми, які забезпечують регулювання процесу децентралізації в Україні.

Охарактеризовано передумови розвитку Краснопільської ОТГ через оцінку демографічного стану та дослідження природних умов й ресурсів.

Проаналізовано сучасний стан економічного розвитку Краснопільської ОТГ в умовах децентралізації, а також реалізацію соціальних програм громади.

Розкрито наявні проблеми та загрози розвитку громади, її можливості, перспективи та очікувані результати.

Запропоновано власні ідеї щодо покращення соціально-економічного стану Краснопільської ОТГ.

Ключові слова: децентралізація, громада, ресурсозабезпеченість, суб'єкти економічної діяльності, загрози, можливості, власні проекти.

КРИПТОВАЛЮТИ ТА КРИПТОВАЛЮТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ



*Лисенко Микола Валерійович,
учень 11 класу Конопотської гімназії Конопотської міської
ради Сумської області*

*Науковий керівник:
Олех Анатолій Петрович, Заслужений учитель України,
учитель-методист економіки Конопотської спеціалізованої
школи I-III ступенів №3 Конопотської міської ради
Сумської області*

Дослідницьку роботу присвячено використанню можливостей криптовалютних технологій у цифровому розвитку вітчизняної економіки.

Узагальнено інформацію про сутність дефініції «цифрова економіка»; дано характеристику технологіям криптовалют, а саме: блокчейну, цифровим підписам та смарт-контрактам;

Розглянуто можливості практичного застосування криптовалют, як фінансового інструменту у різних галузях господарювання; визначено основні виклики для функціонування криптовалют на даному етапі розвитку технологій; проаналізовано шляхи вирішення трилеми масштабування криптовалют.

Запропоновано використання альтернативної консенсусної конструкції, як можливості подолання трилеми масштабування; набули подальшого розвитку положення щодо практичного застосування криптовалютних технологій різними господарюючими суб'єктами.

Виведено власне визначення терміну «криптовалюта».

Ключові слова: блокчейн, діджиталізація, криптовалюти, криптовалютні технології, смарт-контракти, трилема масштабування, фінансовий інструмент, цифрова економіка.

ОЦІНЮВАННЯ ПЛОЩ «ВПИСАНИХ» ТРИКУТНИКІВ



*Глазунова Ольга Дмитрівна,
учениця 10 класу комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 10 імені Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської області*

Науковий керівник: Азаренкова Альона Іванівна, вчитель математики комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 10 імені Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської області

У дослідницькій роботі проводиться оцінювання площ частин трикутника – трикутників, певним чином «вписаних» у даний трикутник, площа якого S , тобто обчислюється відношення площ частин до площі даного трикутника.

У роботі продемонстровано можливості методу площ – основного методу дослідження – для розв’язування алгебраїчних та геометричних олімпіадних задач, проаналізовано його переваги. На прикладі однієї задачі показано, як можна узагальнювати та складати нові задачі такого типу.

Проведено дослідження площі трикутників, «вписаних» двома способами в даний – утворених основами висот, бісектрис, медіан даного трикутника та прямими, проведеними через точку перетину його висот, бісектрис, медіан, серединних перпендикулярів паралельно до сторін з використанням різних відомих нерівностей та доведених лем, створена комп’ютерна програма, яка демонструє одержані результати на прикладах.

Проведено порівняння площ таких «вписаних» трикутників між собою, досліджено умови рівності в одержаних оцінках. Проведено узагальнення для верхньої оцінки площі трикутника, утвореного прямими, паралельними до сторін, що проходять через будь-яку точку всередині трикутника.

Ключові слова: Площа, «вписаний» трикутник, метод площ, оцінювання, нерівності для площ.

ЧИСЛА ФІБОНАЧЧІ. ПЕРІОДИЧНІСТЬ ОСТАЧ ТА ПЕРІОДИЧНІСТЬ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ



Проценко Вадим Сергійович

учень 11 класу комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 10 імені Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської області

Науковий керівник:

Азаренкова Альона Іванівна, вчитель математики комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 10 імені Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської області

Робота присвячена послідовності чисел Фібоначчі, які загадковим чином пов'язані з більшістю періодичних процесів оточуючого світу і за допомогою яких вчені різних часів намагаються пояснити будову Всесвіту.

У роботі проаналізовано зв'язок чисел Фібоначчі з деякими періодичними процесами, наведено приклади задач на використання даної послідовності.

Досліджено властивості подільності чисел Фібоначчі та різних їх комбінацій, зокрема їх сум, на предмет періодичності остач від ділення. Визначено довжину періоду при подільності на 3, 4, 5 та проведено узагальнення при діленні на натуральне число m . Виведено значну кількість нових властивостей, пов'язаних з періодичністю остач.

Проаналізовано існуючі способи пояснення побудови періодичної системи хімічних елементів Д.І. Менделєєва. На основі однієї з моделей, а саме використання зв'язку розташування хімічних елементів у таблиці з числами, оберненими до чисел Фібоначчі, запропоновано власне обґрунтування аналогічної моделі, проведено власні розрахунки, отримано формулу для обчислення «скорегованих» атомних мас хімічних елементів, визначено статистичні похибки одержаних результатів, які підтверджують адекватність представленої моделі.

Ключові слова: Послідовність, числа Фібоначчі, подільність, остачі, періодичність, закономірність, хімічний елемент, атомна маса.

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ МЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇЇ РУХУ



*Радченко Геннадій Анатолійович,
учень 11 класу комунальної установи Сумська спеціалізована
школа І-ІІІ ступенів № 10 імені Героя Радянського Союзу О.
Бутка, м. Суми, Сумської області*

Наукові керівники:

*Азаренкова Альона Іванівна, вчитель математики
комунальної установи Сумська спеціалізована школа І-ІІІ
ступенів № 10 імені Героя Радянського Союзу О. Бутка,
м. Суми, Сумської області*

*Беда Іван Микитович, вчитель математики комунальної
установи Сумська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів № 10
імені Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської
області*

Проведення даного дослідження обумовлене двома причинами – цікавістю до питання можливості влучення гострим лезом предмета при його киданні по твердій поверхні та необхідністю проведення експертизи по конкретній кримінальній справі.

У роботі розроблено модель руху механічної системи – метального предмету, проаналізовано параметри, які можуть впливати або не впливати на очікуваний результат, виконане аналітичне описання руху тіла, розрахована ймовірність настання очікуваної події у кожному з можливих випадків його руху.

Досліджено співвідношення деяких параметрів моделі, проілюстровано усі етапи проведеної роботи. Використано теоретичні положення механіки, поняття центра мас системи, методи математичного аналізу та теорії ймовірностей.

Одержано результати, що дозволяють зробити конкретні висновки по впливу деяких параметрів на рух системи та ймовірність настання досліджуваної події. Запропонований підхід до розробки математичної моделі задачі так як і самі результати дослідження можуть бути використані при дослідженні інших різного роду задач.

Ключові слова: механічна система, модель руху, центр мас, закон Ньютона, ймовірність влучення.

АТМОСФЕРНО – СОНЯЧНИЙ АКУМУЛЯТОР ЕНЕРГІЇ



*Турчин Ростислав Павлович,
учень 9 класу комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинська загальноосвітня школа I – III ступенів №8
Шосткинської міської ради Сумської області»*

Наукові керівники:

*Мар'їнських Юрій Михайлович, кандидат педагогічних наук,
доцент Шосткинського інституту Сумського державного
університету,*

*Рахманенко Світлана Миколаївна, учитель фізики, старший
учитель комунальної організації(установи, закладу)
«Шосткинська загальноосвітня школа I - III ступенів №8
Шосткинської міської ради Сумської області»*

Дослідницьку роботу присвячено теоретичному та практичному обґрунтуванню одночасного акумулювання потенціальної енергії за рахунок різниці тисків повітря та енергії повного спектру сонячного випромінювання в одному агрегаті з використанням сучасних матеріалів та технологій.

Проведено аналіз способів акумулювання різних видів енергії, зокрема акумулювання сонячної енергії різними методами. Було розглянуто переваги та недоліки способів акумулювання сонячної енергії, що спонукало до ідеї про можливість розроблення проекту з акумулювання декількох видів енергії в одній конструкції.

Теоретично доведено та практично реалізовано розроблений метод акумулювання внаслідок перетворення сонячного випромінювання при одночасному отриманні прихованої потенціальної та теплової енергії з наступною можливістю її зберігання довгий час.

Розроблено схему атмосферно – сонячного акумулятора потенціальної та теплової енергії.

Ключові слова: акумулювання енергії, атмосферний акумулятор, атмосферно-сонячний акумулятор, прихована потенціальна енергія, сонячне випромінювання, комбінована система.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІГУР ЛІССАЖУ



*Курило Анна Олександрівна
учениця 11 класу Липоводолинської спеціалізованої школи
I-III ступенів Липоводолинської селищної ради Сумської
області*

*Науковий керівник: Тимошенко Світлана Олександрівна,
вчитель фізики Липоводолинської спеціалізованої школи
I-III ступенів Липоводолинської селищної ради Сумської
області*

Коливання – це будь-який процес, під час якого стан тіла або фізичної системи тіл повторюється через певні інтервали часу. Коливання – найпоширеніша форма руху в навколишньому світі та техніці. Найпростішими коливаннями є гармонічні коливання, за яких зміни фізичних величин з часом відбуваються за законами змін синуса або косинуса.

Якщо гармонічні коливання відбуваються одночасно у двох взаємно перпендикулярних напрямках, то можливе утворення фігур Ліссажу. Сьогодні фігури Ліссажу можна отримати різними способами – поєднанням сучасних комп'ютерних методів і класичного. Метою роботи було експериментально отримати та дослідити фігури Ліссажу за допомогою маятника Ейрі та віртуальних пристроїв. Основні задачі, які поставлено: вивчення взаємно перпендикулярних гармонічних коливань; дослідження закономірностей утворення фігур Ліссажу за різних умов, використовуючи програму «SoundCard Oszilloscope»; побудова конструкції по утворенню фігур і проведення з нею експериментів; формулювання доцільного висновку про використання методів утворення фігур.

Використовуючи у роботі програму «SoundCard Oszilloscope» – цифровий двоканальний осцилограф з функцією XY-режим та двоканальний генератор звукової частоти, експериментально досліджено закономірності утворення фігур Ліссажу за різних умов. Встановлено, що вид фігур залежить від співвідношення між періодами (частотами), фазами і амплітудами обох коливань.

Найчастіше для отримання коливань використовують маятники. Найпростішою коливальною системою є математичний маятник. У роботі фігури Ліссажу експериментально отримані за допомогою маятника Ейрі. Змінюючи довжину маятника, можна отримати різноманітні фігури. Форма фігур є показником відношень двох частот коливань (по вісі X і Y). Закономірності утворення фігур однакові, що в осцилографі, що в маятнику.

Ключові слова: гармонічні коливання, фігури Ліссажу, осцилограф, маятник Ейрі, частота, амплітуда, фаза.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМІЧНИХ ТІЛ ГРУПИ КЕНТАВРІВ НА ПРИКЛАДІ АСТЕРОЇДА ХАРІКЛО



*Ющенко Артем Валерійович,
учень 10 класу Конопської загальноосвітньої школи I-III
ступенів № 10 Конопської міської ради Сумської області*

Наукові керівники:

*Шевченко Василь Григорович, професор кафедри астрономії
та космічної інформатики Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна.*

*Заїка Олег Славович, учитель географії Конопської
загальноосвітньої школи I-III ступенів № 10 Конопської
міської ради Сумської області*

У ході роботи над обраною темою було реалізовано завдання, щодо дослідження фізичних і астрономічних характеристик кентавра Харікло та визначення гіпотези щодо походження його кільцевих структур.

Наукові матеріали міжнародної групи астрономів на чолі з Феліпе Брага-Рібасом (Бразилія), яка спостерігала за Харікло з астрономічної обсерваторії Ла-Сілла в Чилі (Європейська південна Обсерваторія) та відкрила кільця навколо кентавра, дали можливість змодельовати та визначити найбільш ймовірну, на думку автора, гіпотезу походження кільцевої структури Харікло.

Здійснене дослідження та розрахунки дали підстави для висновків:

1) Гіпотетичного супутника не могло існувати, оскільки параметри межі Роша виключили таке твердження;

2) Найбільш імовірними постають дві гіпотеза:

- Зіткнення кентавра Харікло з космічним тілом меншим за розмір астероїда, що зруйнувало зовнішні шари Харікло, а уламковий матеріал зконцентрувався у формі двох кілець на відстані приблизно 400 кілометрів від центра Харікло.
- Формування кілець відбувалося з матеріалу верхніх шарів самого Харікло, які він втрачав під впливом гравітації у періоди наближення до планет-гігантів.

3) Додаткове вивчення кілець Харікло, самого кентавра та спостереження інших кентаврів у подальшому дасть більше інформації і дозволить впевнено установити причину виникнення кілець у кентаврів.

Ключові слова: Малі космічні тіла Сонячної системи, астероїд, астероїди групи Кентаврів, кільцева структура Харікло, крива блиску, пояс Койпера, межа Роша, орбітальні та фізичні характеристики астероїдів.

ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ



*Ковальчук Мілана Юріївна,
учениця 11 класу комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинський навчально-виховний комплекс:
спеціалізована школа І-ІІ ступенів – ліцей» Шосткинської
міської ради Сумської області*

Наукові керівники:

*Шевченко Людмила Миколаївна, вчитель інформатики
комунальної організації (установи, закладу) «Шосткинський
навчально-виховний комплекс: спеціалізована школа І-ІІ
ступенів – ліцей» Шосткинської міської ради Сумської
області;*

*Пата Павло Сергійович, завідувач електромеханічного
відділення хіміко-технологічного коледжу імені Івана
Кожедуба Шосткинського Інституту Сумського
державного університету*

Дослідницьку роботу присвячено технології доповненої реальності як інструменту візуального програмування, адже зі стрімким розвитком технологій виникає необхідність займатися програмуванням, починаючи з початкової школи.

Досліджено навчально-ігрові програми для дітей, проаналізовано їх переваги та недоліки, щоб надалі ліквідувати у своїй розробці.

Проведено аналіз роботи AR-технологій. Виявлено потенціал поліпшення освіти шляхом візуальної взаємодії з використанням нових технологій.

Створено структурну модель взаємодії всіх компонентів. Відповідно до якої, за допомогою безкоштовного ресурсу PlayCanvas, було реалізовано онлайн-додаток.

Розроблено інструкційні картки, адаптовані під сферу інтересів дітей, за якими учні будують алгоритми та, а за допомогою смартфона, отримують результат. Також створено сайт підтримки проєкту.

Проведене дослідження серед учнів 4 класу, дало змогу визначити переваги розробки та доцільність інтеграції доповненої реальності й освітнього процесу.

Ключові слова: Програмування для дітей, доповнена реальність, AR-технології, PlayCanvas, онлайн-додаток.

«НЕЙРОННА МЕРЕЖА ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ВАНТАЖНИХ ТА ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ FAST.AI»



*Левченко Богдан Русланович,
учень 11 класу Конопської загальноосвітньої школи І-ІІІ
ступенів №10 Конопської міської ради Сумської області*

*Науковий керівник: Кондрушенко Іван Миколайович, учитель
інформатики ІІ категорії Конопської загальноосвітньої
школи І-ІІІ ступенів №10 Конопської міської ради
Сумської області*

Науково-дослідницьку роботу присвячено розробленню моделі штучної нейронної мережі для розпізнавання вантажних та легкових автомобілів з використанням бібліотеки fast.ai та з подальшим підключенням до камер вуличного спостереження.

На сьогоднішній день багато транспортних доріг у містах мають обмеження на пересування певних транспортних засобів, зокрема вантажівок. Для контролю трафіку досить перспективним є використання нейронної мережі, яка змогла б розрізнити той, чи інший вид транспортного засобу та у разі необхідності надіслати повідомлення до відповідних органів.

Було проаналізовано відповідну наукову літературу, вивчено програмні можливості створення штучних нейронних мереж, створено та протестовано алгоритм роботи програми з використання бібліотеки мови програмування python 3 fast.ai. Розроблену модель нейронної мережі в подальшому можна підключити до відеокамери з метою контролю трафіку на дорогах.

Ключові слова: нейронна мережа, PYTHON 3, fast.ai, нейрон, датасет, комп'ютерне бачення, RESNET 34, контроль трафіку.

ІНТЕРАКТИВНА ІНФОГРАФІКА ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ОПОРНИХ КОНСПЕКТІВ ТА КЛЮЧОВИХ ЗАДАЧ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРІЇ



*Стефанишин Аліна Іванівна,
учениця 10 класу, Конопської гімназії Конопської
міської ради Сумської області,*

Наукові керівники:

*Мецишена Ганна Миколаївна, учитель інформатики вищої
кваліфікаційної категорії Конопської гімназії
Конопської міської ради Сумської області*

*Антоненко Наталія Валеріївна, учитель математики
Конопської гімназії Конопської міської ради Сумської
області*

У дослідницькій роботі розглянуто використання інтерактивної інфографіки як засобу візуалізації опорних конспектів та ключових задач під час вивчення геометрії.

Досліджено основні аспекти та питання визначення понять «інфографіка», статистична інфографіка, інфографіка, що масштабується, клікабельна інфографіка, анімаційна графіка, відеоінфографіка та інтерактивна інфографіка. Розкрито специфіку інтерактивної інфографіки.

Наведено перспективи використання інтерактивної інфографіки в освітньому процесі. Описано актуальні види інформаційних технологій, за допомогою яких можна створити інфографіку.

Розроблено приклад застосування інтерактивної інфографіки для візуалізації опорних конспектів та ключових задач на тему «Геометрія трапеції».

Розкрито тематику та ключові запитання, які ставляться перед вибором онлайн-сервісів для створення інтерактивної інфографіки, висвітлено актуальність інтерактивного навчального контенту.

Ключові слова: інфографіка, візуалізація, онлайн-сервіс, опорний конспект, інтернет-ресурси, «кліпове мислення», genial.ly.

*Секція «Інформаційні системи, бази даних
та системи штучного інтелекту»*

КЛІЄНТ-СЕРВЕРНИЙ МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ВЗАЄМНОЇ НАВІГАЦІЇ, ОРІЄНТАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СПІЛЬНИХ МАРШРУТІВ



*Храмченко Анатолій Сергійович,
учень 11 класу комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинський навчально-виховний комплекс:
спеціалізована школа І-ІІ ступенів – ліцей» Шосткинської
міської ради Сумської області*

Наукові керівники:

*Муха Ірина Павлівна, доцент кафедри АСОІУ, ФІОТ, НТУУ
“КПІ” імені Ігоря Сікорського, доц. к.т.н.;*

*Максименко Людмила Ігорівна, вчитель інформатики
комунальної організації (установи, закладу) «Шосткинський
навчально-виховний комплекс: спеціалізована школа І-ІІ
ступенів – ліцей» Шосткинської міської ради Сумської
області.*

Високий рівень розвитку технологій сьогодні дає можливість використовувати мобільний інтернет та доступ до GPS, у смартфоні або планшетному ПК. Це дозволяє організувати навігацію для користувача на місцевості, що значно пришвидшує пошук об'єктів на незнайомій місцевості, як приклад - пошук будинку за адресою у чужому.

Огляд існуючих програм для навігації та програм, які використовують GPS свідчить про існування певних недоліків. Основними недоліками всіх розглянутих додатків є відсутність можливості побудови спільних маршрутів між користувачами, що значно звужує сферу використання програм.

Для вирішення поставленої задачі було обрано клієнт-серверну модель роботи. Для створення клієнта було використано мову програмування Java. Операційну систему для клієнта було обрано Android, як найпоширенішу операційну систему для мобільних пристроїв.

Як результат дослідницької роботи запропоновано спосіб організації взаємної навігації за допомогою розробки клієнт-серверного мобільного додатку для з можливістю побудови спільних маршрутів між членами групи.

Ключові слова: взаємна орієнтація, групова навігація, захищена комунікація, побудова спільних маршрутів

ІНФОРМАЦІЙНА РЕКОМЕНДАЦІЙНА СИСТЕМА – МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК «КУЛІНАРНИЙ ПОРАДНИК»



*Коржилова Анастасія Анатоліївна,
учениця 10 класу комунальної установи Сумська гімназія №1
Сумської області*

Науково-дослідницьку роботу присвячено розробці інформаційної рекомендаційної системи «Кулінарний поради́ник», яка є мобільним додатком для пошуку рецептів страв для приготування на основі вхідних даних – введених користувачем інгредієнтів.

Мета та основне завдання роботи полягає у створенні програми для підтримки, пришвидшення та підвищення ефективності прийняття рішень при виборі конкретної страви для приготування, а також для надання інформації про методи приготування цієї страви з можливістю розгляду декількох альтернатив.

Для створення такої інформаційної рекомендаційної системи було проаналізовано предметну область – методи прийняття рішень, та обрано метод «дерева ухвалення рішень» для подальшого задання алгоритму програми. Було створено дві візуальні моделі виконання алгоритму: узагальнене дерево ухвалення рішень та детальну блок-схему, що пояснює кроки реалізації програми за допомогою засобів програмування.

У середовищі програмування «MIT App Inventor» мобільний додаток було розроблено та, після завантаження на смартфон, протестовано у трьох змодельованих ситуаціях. Створену програму було порівняно із трьома іншими додатками схожого змісту та виявлено її переваги та недоліки у порівнянні з аналогами.

Результатом даної роботи є функціонуючий мобільний додаток, що виконує усі поставлені йому завдання. Зокрема, актуальність роботи підтверджується можливістю використання програмного продукту в побуті та відповідністю до будь-якої вікової категорії завдяки зручності та ергономічності структури додатка.

Ключові слова: розробка мобільного додатку, інформаційна рекомендаційна система, пошук та вибір страви, методи прийняття рішень, дерево ухвалення рішень, «MIT App Inventor», аналоги, користувач, побут.

ВІДДАЛЕНЕ КЕРУВАННЯ РОБОТОМ-ПОЖЕЖНИКОМ НА БАЗІ ARDUINO ЗА ДОПОМОГОЮ ЖЕСТІВ РУК



*Колос Владислав Олександрович,
учень 10 класу комунального закладу Сумської обласної ради
«Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих та
творчо обдарованих дітей», м. Суми.*

*Науковий керівник: Ковбасистий Володимир Віталійович,
вчитель фізики та інформатики КЗСОР «Сумська обласна
гімназія-інтернат для талановитих та творчо обдарованих
дітей»*

Дослідницьку роботу присвячено аналізу та розробці прототипу автоматизованого робота-пожежника на віддаленому керуванні за допомогою жестів рук.

На сьогодні багато уваги приділяється пожежній безпеці, але ще досить багато пожежників гинуть під час виклику. Згідно із статистикою, в Україні щодня виникає понад 200 пожеж, через що гинуть та травмуються люди, отримують значні матеріальні збитки. Незважаючи на неймовірні технічні відкриття в цій сфері, проблема ще досі не вирішена. Під час ліквідації пожеж рятувальники піддаються впливу небезпечних, шкідливих факторів: полум'я, теплове випромінювання, хімічні речовини, обвали тощо.

Метою даної роботи створення моделі та розробка прототипу робота-пожежника, який буде керуватися дистанційно на базі платформи Arduino.

Завдання: створення робота-пожежника, який керується жестами рук; створення алгоритму роботи робота-пожежника; дослідження переваг та недоліків робота; дослідити переваги та ознайомитись з характеристиками датчиків, які використовуються в проєкті; ознайомитись з принципами роботи платформи Arduino

В результаті проведеної роботи я ознайомився з принципами роботи платформи Arduino. Побудував та розробив прототип робота-пожежника, який керується жестами рук, та написав для нього алгоритм роботи. Проаналізував переваги управління установкою за допомогою радіомодулів та побудови на платформі Arduino.

Ключові слова: Arduino, робот, пожежа, передача, жести рук, радіомодуль, відстань, безпека.

Секція: Екологічно безпечні технології та ресурсозбереження

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА В УКРАЇНІ. ДОЦІЛЬНІСТЬ ВСТАНОВЛЕННЯ ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ТА СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ У СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ



*Лисенко Роман Юрійович,
учень 10 класу математичного відділення Конопської
гімназії Конопської міської ради Сумської області*

*Науковий керівник: Шерудило Ольга Миколаївна, учитель
фізики Конопської гімназії Конопської міської ради
Сумської області, учитель I категорії*

У дослідницькій роботі розглянуто розвиток сонячної енергетики України протягом останніх п'яти років.

Проаналізовано основні характеристики існуючих засобів перетворення сонячної енергії в Україні, способи перетворення сонячної енергії в електричну, типи сонячних теплоелектростанцій та сонячних панелей.

Розглянуто питання розвитку сонячної енергетики в Україні та доцільність встановлення сонячних панелей в Сумській області, температурний режим місцевості, інтенсивність сонячного випромінювання, рельєф, середній показник сонячної інсоляції Сумської області.

Виконано розрахунок електроенергії, яку споживає середньостатистичний будинок, та розрахунок витрат при встановленні сонячних батарей та розрахунок електроенергії, яку споживає заклад Конопської гімназії, та розрахунок витрат при встановленні сонячних батарей

Розкрито тематику та ключові запитання, які ставляться перед вибором альтернативних джерел енергії.

Ключові слова: сонячна енергетика, теплоелектростанція, сонячна панель, сонячна інсоляція, «зелений» тариф.

МАГНІТНА РІДИНА В ОБРАЗОТВОРЧОМУ МИСТЕЦТВІ*Фесун Анна Валеріївна*

*учениця 11 класу Липоводолинської спеціалізованої школи
I-III ступенів Липоводолинської селищної ради Сумської
області*

*Науковий керівник: Тимошенко Світлана Олександрівна,
вчитель фізики Липоводолинської спеціалізованої школи
I-III ступенів Липоводолинської селищної ради Сумської
області*

Магнітні матеріали набули широкого застосування в різних галузях науки і техніки – електроніці, радіотехніці, інформаційно-вимірювальній і обчислювальній техніці. Наукові відкриття в галузі фізики магнітних матеріалів і появою нових прогресивних технологій їх виробництва надали людству зручні предмети побуту.

Магнетики та магніти є невід’ємною складовою сучасного життя. Завдяки їхній різноманітності й спричинено такий широкий аспект їхнього застосування.

Останнім часом набуває актуальності використання магнітної рідини. Магнітна рідина – рідина, що сильно поляризується в присутності магнітного поля.

У роботі теоретично та експериментально досліджені магнітні рідини виготовлені з машинного масла, рослинної олії, гель лака та акварельної фарби з домішками залізних ошурків. Підібрано найкращі пропорції магнітних рідин для кожної з технік. У роботі детально описано властивості цих рідин та етапи створення малюнків за допомогою цих речовин і магнітів.

За результатами проведених експериментів розроблено новий напрямок в образотворчому мистецтві «магнітомалювання» – малювання магнітною рідиною та магнітами.

Ключові слова: застосування, магнетики, магніти, магнітна рідина, «магнітомалювання», новий напрямок.

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ РОЗУМНОГО БУДИНКУ НА БАЗІ ПРОТОКОЛУ MQTT



*Храмченко Анатолій Сергійович,
учень 11 класу комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинський навчально-виховний комплекс:
спеціалізована школа I-II ступенів – ліцей» Шосткинської
міської ради Сумської області*

Мета нашої роботи полягає розробці власної моделі та створенні прототипу розумного будинку на основі мережевого протоколу MQTT, котрий забезпечує обмін повідомлення між пристроями різного призначення, принципів дії та виробників.

Згідно з метою наукової роботи були поставлені наступні завдання:

- Проаналізувати наукову літературу з обраної теми
- Розробити власну модель “розумного” будинку на основі мережевого протоколу MQTT
- Протестувати модель “розумного” будинку

В ході аналізу компонентів системи вибрано інформаційний сервіс MajorDoMo як центральний вузол збору, зберігання та відображення інформації, котрий фізично розгортається на одноплатному комп’ютері типу Raspberry Pi 3/4 покоління або на будь-якому ПК. Нами було розроблено власну модель «розумного будинку».

Ключові слова: “розумний” будинок, MQTT, MajorDoMo, мікроконтролер, брокер.

КОМБІНОВАНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРИЧНУ З ТЕПЛОВИМ РЕГЕНЕРАТОРОМ



*Бочарова Анна Олексіївна,
учениця 11 класу комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинська спеціалізована школа I-III ступенів №1
Шосткинської міської ради Сумської області»*

Наукові керівники:

*Мар'їнських Юрій Михайлович, к.п.н., доцент кафедри
системотехніки та інформаційних технологій
Шосткинського інституту Сумського державного
університету;*

*Бацура Михайло Анатолійович, вчитель фізики комунальної
організації (установи, закладу) «Шосткинська
спеціалізована школа I-III ступенів №1 Шосткинської
міської ради Сумської області»;*

*Кочубей Світлана Григорівна, керівник гуртка комунальної
організації (установи, закладу) «Шосткинська міська
станція юних техніків Шосткинської міської ради Сумської
області»*

Дослідницьку роботу полягала в теоретичному, експериментальному й практичному доведенні ефективності нового методу з утилізації теплової енергії в процесі функціонування створеного комбінованого перетворювача сонячної енергії в електричну.

Доведено фізико-математичними розрахунками можливість отримання теплової енергії при випаровуванні води в умовах низького тиску з наступним оберненим процесом конденсації пари, з метою подальшого корисного використання цієї теплоти.

Розроблено структурну автоматизовану схему перетворення сонячної енергії з тепловою утилізацією через вакуумний корпус абсорбера.

Підвищено ККД установки в процесі функціонування комбінованого перетворювача сонячної енергії з тепловим регенератором на 12-14%.

Ключові слова: регенерація, теплоприймач, абсорбер, паровий двигун, сонячна панель, генератор, зміювик, конденсатор, компресор.

Секція «науково-технічна творчість та винахідництво»

КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ РОБОТИЗОВАНОГО ЛОТКА ДЛЯ ДОМАШНІХ УЛЮБЛЕНЦІВ



*Голосний Данило Сергійович,
учень 10 класу комунальної організації (установи, закладу)
«ШСШ I-III ступенів №1 ШМР Сумської області»,
вихованець гуртків КПНЗ «Шосткинська міська МАН
учнівської молоді ШМР Сумської області» та КПНЗ
«Шосткинська міська СЮТ ШМР Сумської області», місто
Шостка*

Наукові керівники:

*Небилиця Євгеній Васильович, керівник гуртка «Технічне
конструювання» комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинська міська станція юних техніків Шосткинської
міської ради Сумської області»,*

*Кочубей Світлана Григорівна, вчитель математики
комунальної організації (установи, закладу) «Шосткинська
спеціалізована школа I-III ступенів №1
Шосткинської міської рада Сумської області»*

Дана робота спрямована на доведення можливості використання елементів конструктора LEGO Mindstorms EV3, який успішно використовується на заняттях гуртків робототехніки, для виготовлення пристрою для прибирання за хатніми улюбленцями, а також як елементу новітніх розробок. Було запропоновано створити простий автономний варіант прототипу лотка, що буде допомагати господарям у догляді за їхніми домашніми улюбленцями, тим самим підтримувати гігієнічні умови не тільки для тваринок, але й для оточуючих, особливо, якщо в приміщенні мешкають малі діти. За мету взято сконструювати, виготовити, написати програму та випробувати прототип роботизованого лотка, що буде допомагати у догляді за домашніми улюбленцями.

Для досягнення мети були виконані такі **завдання**:

1. Опрацювати джерела інформації з конструювання та робототехніки; більш детально ознайомитися з мовою програмування EV3.
2. Розробити та виготовити креслення прототипу лотка.
3. Виготовити пристрій.
4. Написати алгоритм програми для мікроконтролеру EV3.
5. Поетапно дослідити використання програмних блоків EV3.
6. Записати повну програму та завантажити її на пристрій.

Висновки: випробування нашого пристрою довело можливість використання деталей конструктора Lego Mindstorms EV3 для виготовлення прототипу лотка.

Ключові слова: робототехніка, проектування, конструювання, програмування, LEGO MINDSTORMS EV3, алгоритм.

ЦИФРОВИЙ ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НА ПРАКТИЧНИХ РОБОТАХ В КАБІНЕТАХ ФІЗИКИ



*Цімбота Андрій Михайлович,
учень 10 класу Роменської загальноосвітньої школи
I-III ступенів № 11*

Науковий керівник: Худогов Геннадій Іванович, керівник наукової секції «Радіоелектроніка та приладобудування» Комунального закладу «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Оглянувши предметну область, а саме наявність пристроїв, за допомогою яких виконуються практичні та лабораторні роботи в кабінетах фізики, було виявлено, що в теперішній час обладнання для виконання практичних і лабораторних робіт в кабінетах фізики застаріло та потребує оновлення.

Метою наукового проєкту є розробка цифрового вимірювального приладу, за допомогою якого можливе підвищення точності вимірювань під час проведення практичних робіт з фізики.

Завдання наукового проєкту: розглянути принцип дії математичного маятника; ознайомитися з технічними рішеннями створення ЦВП; вибрати середовище програмування; розробити структурну та принципову схему ЦВП, алгоритм роботи приладу, створити робочу програму, виготовити прилад; розглянути варіанти автономного використання ЦВП; практично перевірити можливості приладу; обробити результати вимірювань та зробити висновки.

Архітектура головної плати розроблена італійськими інженерами і має відкриту архітектуру, тобто кожен бажаючий може створювати таку плату без порушення авторського права (чим користуються китайські виробники). В роботі описано технічні характеристики датчика. Скетч для даного пристрою написано на мові C++ для Arduino. Скетч реалізовано в повній мірі. Пристрій може працювати автономно. Перевагою пристрою є вартість та простота використання.

В майбутньому планується вдосконалити цифровий вимірювальний прилад, а саме: зробити прилад автономним; додати дисплей LSD1602 для виведення інформації; розширити функціонал приладу в різних аспектах фізики за допомогою додавання нових датчиків та програм для них; покращити дизайн приладу.

Ключові слова: цифровий вимірювальний прилад, мова програмування C++, Arduino, дисплей LSD1602, скетч, інфрачервоний датчик, період, TCRT5000L, програмно-апаратна платформа.

ЛЕКСИКОН ВІДПОВІДНО ДО РІВНЯ ВОЛОДІННЯ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ: НАВЧАЛЬНИЙ СЛОВНИК-МІНІМУМ ЗАГАЛЬНОВЖИВАНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЛЕКСИКИ ДЛЯ ІНОЗЕМЦІВ



Закорко Вадим Вадимович, учень 11-А класу Комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 9, м. Суми, Сумської області

Науковий керівник: Рева Наталія Володимирівна, учитель української мови та літератури Комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 9, м. Суми, Сумської області;

Науковий консультант: Герман Вікторія Василівна, кандидат філологічних наук, доцент Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

У межах дослідження було сформовано теоретичні засади вивчення мови як іноземної, що дало змогу проаналізувати й узагальнити досвід міжнародних класифікацій та комунікативних вимог, розглянути стандарт української мови як іноземної, затверджений в Україні. Описані системи заклали основу для розробки власної класифікації, яка врахувала вимоги міжнародного та загальноукраїнського стандартів, та охопила, на відміну від чинних, лексичний простір загальноновживаної української лексики з урахуванням синонімічних варіантів, фразеологізмів, граматичних форм тощо. У дослідженні подано *лексичні компетентності*, якими має послуговуватися іноземець на різних рівнях володіння мовою.

Результат проведеного дослідження – укладання «*Навчального словника-мінімуму загальноновживаної української лексики для іноземців*» (том 1, А – г). Макроструктура «Навчального словника-мінімуму загальноновживаної української лексики для іноземців» (передмова, перелік умовних скорочень, словникові статті, алфавітний показник і реєстр загальноновживаної української лексики, список використаних джерел, список використаної літератури), дотримання визначених критеріїв забезпечили можливість лінгвістично обґрунтовано здійснити відбір необхідної загальноновживаної лексики, розподілити її на відповідні рівні та проаналізувати більшість лексичного простору з лексико-семантичного, фразеологічного, орфографічного й граматичного аспектів.

Шляхом безпосереднього *опитування* студентів-початківців у вивченні мови з'ясувалося, що саме лексика є найважчою лінгвістично цариною для опанування.

Низка запитань щодо необхідних складових словника дали змогу доповнити та підтвердити макроструктуру, розроблену на основі загальних лексикографічних принципів. Останнім положенням, яке увійшло до змісту роботи, стало запитання щодо апробації укладеного нами видання. На думку студентів-користувачів, «Навчальний словник-мінімум загальноновживаної української лексики для іноземців» є логічно структурованим, зручним у використанні, практичним та *новим лексикографічним джерелом*, яке дає змогу істотно поглибити знання української мови.

Ключові слова: загальноновживана лексика, лексикографія, лексикон, лексичні компетентності, рівень володіння мовою.

ЛІНГВАЛЬНІ ЗАСОБИ ВИРАЖЕННЯ ЗАПЕРЕЧЕННЯ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ (НА МАТЕРІАЛІ РОМАНУ-АНТИУТОПІЇ Р.БРЕДБЕРІ «451 ЗА ФАРЕНГЕЙТОМ»)



*Ємельяненко Максим Олегович учень 9-Б класу
Глухівської загальноосвітньої школи
I-III ступенів №6 Глухівської міської ради Сумської області*

*Наукові керівники: Ємельяненко Людмила Василівна,
вчитель англійської та німецької мов Глухівської
загальноосвітньої школи I-III ступенів №6 Глухівської міської
ради Сумської області;
Жулавська Ольга Олександрівна, кандидат філ.наук, доцент,
доцент кафедри германської філології Сумського державного
університету*

Дослідницький проєкт присвячено аналізу функціонування лінгвальних засобів заперечення в англomовному художньому тексті.

Обґрунтовано універсальність лінгвістичної категорії заперечення. Досліджено основні аспекти визначення заперечення як поняття. Проаналізовано категоріальну приналежність та різновиди лінгвістичного заперечення. Розкрито специфіку функціонування засобів заперечення в англійській мові на морфологічному, лексичному та синтаксичному рівнях. Побудовано лексико-граматичне поле заперечення в англійській мові, яке складається з домінанти, ядра та периферії.

На матеріалі роману Р.Бредбері «451 за Фаренгейтом» проаналізовано частотність використання засобів заперечення в англomовному художньому тексті, визначено особливості функціонування домінанти, ядра і периферії. Доведено, що найпродуктивнішими засобами заперечення в англійській мові є заперечні оператори *not* і *no* заперечний займенник *nothing*; прислівник – *never*; прийменник – *without*. префікс *un-*, суфікс – *-less*.

З'ясовано нехарактерні для цього твору засоби заперечення, якими виявились більшість заперечних словотвірних морфем.

Ключові слова: заперечення, універсальна мовна категорія, експліцитні засоби заперечення, негативний оператор, лексико-граматичне поле, лексичний рівень, фразовий рівень, сентенційний рівень.

НОВІТНІ ВПЛИВИ ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ НА СУЧАСНИЙ ЛЕКСИЧНИЙ СКЛАД АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ (2000 – 2019 РР.)



Сахно Ілля Миколайович, учень 11 класу Комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів №9, м. Суми, Сумської області

Наукові керівники: Божко Ірина Сергіївна, к.ф.н., старший викладач кафедри теорії та практики романо-германських мов Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка;

Єрмоленко Юрій Васильович, вчитель французької мови вищої категорії, вчитель-методист комунальної установи Сумської спеціалізованої школи I-III ступенів №9 м.Суми

Роботу присвячено проблемі новітніх впливів французької мови на сучасний лексичний склад англійської мови. Актуальність роботи пов'язана з потребою у дослідженнях, що зосереджуються передусім на сучасному стані обох мов. Метою роботи є з'ясування тих способів, якими французька мова впливає на лексичний склад англійської на сучасному етапі. Для досягнення мети розв'язуємо такі завдання: з'ясувати історичні етапи запозичень французьких слів англійською мовою; проаналізувати французькі запозичення за частинами мови; виявити, до яких сфер життя належать французькі запозичення та у яких контекстах вони вживаються; проаналізувати словотвірні трансформації, які відбуваються з французькими запозиченнями в англійській мові; розглянути французькі словотвірні афікси як продуктивний спосіб словотвору в англійській мові; простежити семантичні зміни запозичень.

У ході виконання роботи з'ясовано, що для кожного історичного періоду характерна своя галузь запозичень. На сьогоднішньому етапі найактивніше запозичуються слова пов'язані з кухнею та харчуванням, модою, культурою, юриспруденцією. Відзначаємо, що серед новітніх запозичень домінують повнозначні частини мови (крім прислівників). Проникаючи до англійської мови подібно до англійських слів французькі запозичення мають тенденцію вживатися у ролі іншої частини мови. Цілі запозичені фрази (повноцінні речення) виконують роль додатка чи означення у простому реченні. У ході адаптації французькі запозичення приєднують англійські морфеми. Водночас активне використання словотвірних афіксів французького походження також властиве англійській мові на сучасному етапі. Розвиток нових значень є також невід'ємною ознакою адаптації запозичень.

Ключові слова: запозичення, адаптація, словотвір, зміна значення, конверсія, французька мова, англійська мова.

Секція «Українська література»

ОБРАЗ СУЧАСНОЇ ЖІНКИ В ПРОЗІ ЄВГЕНІЇ КОНОНЕНКО



Бурдюг Ксенія Олегівна, учениця 10-А класу Комунальної установи Сумська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №15 ім. Д. Турбіна, м. Суми, Сумської області

Наукові керівники: Спиця Тетяна Олексіївна, учитель української мови та літератури Комунальної установи Сумська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №15 ім. Д. Турбіна, м. Суми, Сумської області;

Владимирова Валентина Миколаївна, кандидат філологічних наук, доцент Сум ДПУ імені А. С. Макаренка

Дослідницьку роботу присвячено аналізу образу сучасної жінки в прозі Євгенії Кононенко.

У ході дослідження було виявлено й проаналізовано новий тип героїні в прозі Є. Кононенко, зокрема в новелах “Драні колготки”, “Нові колготки”, “5 хвилин ніжності”, “33 соната”.

Визначено специфічні риси образу сучасної жінки, мотивацію її вчинків у різнопланових життєвих ситуаціях.

З'ясовано морально-етичні пріоритети героїнь, динаміку жіночих характерів у творах Є. Кононенко.

Окреслено особливості художньої манери мисткині, з'ясовано елементи постмодернізму в її творах.

Ключові слова: новела, художній образ, постмодернізм, проза, психологічний портрет, характер, пріоритет, література.

ТРАНСФОРМАЦІЯ ЖАНРУ СОНЕТА В ТВОРЧОСТІ РАЙНЕРА МАРІЇ РІЛЬКЕ



Орехов Станіслав Олександрович, учень 10 класу Лебединської загальноосвітньої школи I-III ступенів №3 Лебединської міської ради Сумської області

Науковий керівник: Стрельник Світлана Миколаївна, учитель російської мови та зарубіжної літератури вищої категорії, старший учитель Лебединської загальноосвітньої школи I-III ступенів №3 Лебединської міської ради Сумської області.

Наукова робота Орехова С. є дослідженням літературного спадку австрійського письменника Р.М. Рільке, зокрема трансформації жанру сонета в його творчості, роздумів про сенс людського існування, багатогранність світобудови, сприйняття і розуміння ролі мистецтва й поезії, пошуків себе і прагнення цілісності та гармонії. З огляду на це, робота учня характеризується науковою новизною та актуальністю.

Метою дослідження є аналіз сонетів Р.М. Рільке в контексті еволюції жанру та з'ясування ступеня співвіднесеності творів представника європейської літератури початку XX століття з основними нормами функціонування сонета.

Реалізація поставленої мети передбачає розв'язання таких конкретних завдань: характеристика сонета як жанрового різновиду в цілому; з'ясування історії його виникнення та причин активізації жанру в період розвитку модерністської літератури кінця XIX – початку XX століть; аналіз поетичного доробку Р.М. Рільке як найяскравішого представника модерністської лірики; виявлення специфіки сонетів Р.М. Рільке на рівні змісту й форми.

Дослідивши тему, дійшли висновків, що специфічність сонетів австрійського митця полягає в наступному: рими ніколи не повторюються; розмір постійно змінюється, надаючи віршам різного експресивного забарвлення; ритм має змінний характер; музичність сонетів досягається різними засобами; сонети мають філософський та інтелектуальний зміст.

Запропоновані матеріали мають перспективу подальшого вивчення та можуть бути використані для підготовки літературознавчих проєктів, портфоліо Р.М. Рільке, презентацій творчості митця тощо.

Ключові слова: сонет, компаративістика, пантеїзм, літературні періоди, версифікація, ритмомелодика, філософічність.

ТОПОНІМІЧНІ ЛЕГЕНДИ ТА ПЕРЕКАЗИ ЛИПОВОДОЛИНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ГЕНЕЗА ТА РОЗВИТОК



Фролова Софія, учениця 11-А класу Комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 17, м. Суми, Сумської області

Наукові керівники: Кириленко Надія Іванівна, кандидат філологічних наук, доцент кафедри української літератури Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка;

Денисенко Наталія Василівна, учитель української мови та літератури комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів № 17, м. Суми, Сумської області

Дослідницьку роботу присвячено аналізу топонімічних легенд та переказів Липоводолинського району Сумської області, простеження їх генези та розвитку.

Досліджено основні особливості української оповідальної творчості Липоводолинського району, зокрема легенд і переказів. Чітко розкрито поняття легенди й переказу, їх класифікації, місце в контексті оповідальної творчості, створено класифікацію топонімічних назв Липоводолинського району Сумської області.

Проаналізовано значний за обсягом матеріал, який нагромаджувався протягом століть, матеріали, в яких досліджуються легенди та перекази. З'ясовано специфіку топонімічної народної оповідальної творчості Липоводолинського району Сумської області. Простежено генезу та розвиток українських топонімічних легенд. Розглянуто легенди та перекази в контексті оповідальної творчості українців.

Ключові слова: легенда, переказ, топонімічна назва, ойконім, Липоводолинський район, Сумська область.

МІСЦЕ ЕНКАУСТИКИ В УКРАЇНСЬКОМУ МОНУМЕНТАЛЬНО-ЖИВОПИСНОМУ МИСТЕЦТВІ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ТВОРЧОСТІ УРОДЖЕНЦЯ КОНОТОПЩИНИ М. СТОРОЖЕНКА



*Трубінова Людмила Ігорівна, учениця 11-А класу
Конотопської спеціалізованої школи I-III ступенів №3
Конотопської міської ради Сумської області*

Наукові керівники: Олех Анатолій Петрович, Заслужений учитель України, учитель-методист Конотопської спеціалізованої школи I-III ступенів №3 Конотопської міської ради Сумської області; Олех Лідія Миколаївна, старший учитель української мови та літератури Конотопської спеціалізованої школи I-III ступенів №3 Конотопської міської ради Сумської області

Дослідницьку роботу присвячено опису еволюції енкаустичного живопису й прогнозуванню перспектив його розвитку як мистецької техніки.

Розглянуто сутність даної технології; з'ясовано переваги й недоліки енкаустики порівняно з іншими видами живопису; охарактеризовано різновиди енкаустичного мистецтва.

Здійснено аналіз творчості найвідоміших світових та вітчизняних митців-енкаустів, зокрема Дж. Джонса, Е. Ебі, П. Куні-Браво, М. Девіда, М. Дольницької, О. Пелешка, К. Богданюка, О. Кари та В. Гонтарова; визначено внесок до світової мистецької скарбниці художника з Конотопщини М. Стороженка.

Представлено власний авторський досвід створення енкаустичних робіт; виокремлено труднощі на шляху розвитку енкаустичного живопису; спрогнозовано майбутнє енкаустики як виду мистецтва.

Ключові слова: восковий живопис, енкаустика, енконеомурал-арт, митці-енкаусти, монументально-декоративне мистецтво, неомурал, фаюмські портрети, холодна та гаряча технології.

ЧАРІВНИЙ СВІТ ДИТИНСТВА



Могильна Ксенія Олегівна, учениця 10ФМ класу комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів №10 ім. Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської області.

Науковий керівник: Філіппова Наталія Миколаївна, учитель української мови та літератури комунальної установи Сумська спеціалізована школа I-III ступенів №10 ім. Героя Радянського Союзу О. Бутка, м. Суми, Сумської області.

Ця робота є пробою пера в галузі дитячої літератури з жанровим та тематичним різноманіттям.

Презентовано збірку, що об'єднує два оповідання та драматичний твір, у яких піднімаються актуальні проблеми людських стосунків: патріотизму, єдності; спільної, невтомної праці; духовності, зміни поколінь та цінностей. Тлом для розкриття виступають як вигадані декорації, що чарують своєю нереалістичною, але природною красою, так цілком і реальні місця, що знайомі багатьом.

Вибір жанрової палітри зумовлений необхідністю сфокусувати увагу юного читача на основних подіях, створити сприятливу для сприйняття атмосферу та зрозуміло подати матеріал. Драматичний твір дозволяє зацікавити дитину яскравим, видовищним дійством, передати емоції та почуття за допомогою акторської гри; сприяє розвитку в дитини навичок емпатії. Коротенькі оповідання не дають дитині часу засумувати, а проста й лаконічна мова без зайвих ускладнень робить твори легкими для розуміння та запам'ятовування. Відсутність чіткої візуалізації дозволить розвивати фантазію та образне мислення.

Секція «Кримськотатарська гуманітаристика»

МІСЦЕ ТА РОЛЬ КРИМСЬКИХ ТАТАР У СВІТОВІЙ ІСТОРІЇ XX – ПОЧАТКУ XXI СТОЛІТЬ



*Трубінова Людмила Ігорівна, учениця 11-А класу
Конотопської спеціалізованої школи I-III ступенів №3
Конотопської міської ради Сумської області*

*Наукові керівники: Олех Анатолій Петрович, Заслужений
учитель України, учитель-методист Конотопської
спеціалізованої школи I-III ступенів №3 Конотопської
міської ради Сумської області;*

*Олех Лідія Миколаївна, старший учитель української мови
та літератури Конотопської спеціалізованої школи I-III
ступенів №3 Конотопської міської ради Сумської області*

Дослідницьку роботу присвячено визначенню ролі кримських татар у світовій історії XX – XXI ст. через комплексний аналіз передумов і причин депортації народу 1944 року та впливу цих подій на минуле й сучасне, зокрема, кримськотатарського етносу.

Досліджено офіційні та неофіційні версії щодо причин депортації кримських татар; проаналізовано хвилі міграційного руху кримських татар у XX столітті. З'ясовано генезу кримськотатарського національного руху періоду Другої світової війни; оцінено роль етнічної еліти в розвитку національного руху кримців.

Розкрито внесок кримських татар у перемогу над фашизмом і доведено несправедливість засудження народу сталінським режимом; наголошено на важливості «кримської карти» у міжнародній політиці.

Запропоновано ряд популяризаційних заходів на підтримку кримськотатарського населення в умовах тимчасової окупації півострова з метою вироблення єдиної державної політики в цьому питанні.

Ключові слова: депортація, Друга світова війна, колабораціонізм, «Кримська Каліфорнія», кримські татари, Меджліс, мусульманські комітети, національний рух, окупація.

ФЕЙК ЯК ІНСТРУМЕНТ МАНІПУЛЯЦІЇ МАСОВОЮ СВІДОМІСТЮ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ ВІЙНІ



*Єрмоєнко Дмитро Олександрович,
учень 10-А класу Комунальної організації (установи, закладу)
«Шосткинський навчально-виховний комплекс:
спеціалізована школа І-ІІ ступенів- ліцей» Шосткинської
міської ради Сумської області*

*Науковий керівник: Дубровна Тетяна Іванівна, учитель
української мови та літератури Комунальної організації
(установи, закладу) «Шосткинський навчально-виховний
комплекс: спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей»
Шосткинської міськради Сумської області*

Дослідницьку роботу присвячено розкриттю суті інформаційного протистояння, що має сьогодні місце в Україні, чинить деструктивний вплив на національну безпеку і вже переросло в інформаційну війну.

У роботі вказано основні види психологічного впливу на людину; розкрито поняття «маніпуляції», названо основні маніпулятивні технології; досліджено теоретичні аспекти фейку; за допомогою механізмів розвінчування фейків виявлено на конкретних прикладах наявність їх як зброї інформаційної війни.

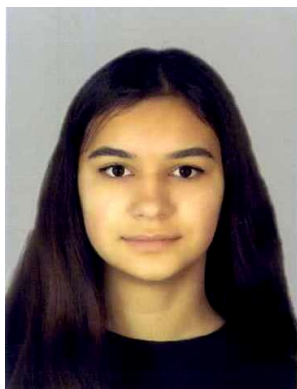
У дослідженні проаналізовано праці, предметом розгляду яких була інформаційна війна в сучасному інформаційному суспільстві, маніпулювання шляхом інформаційних воєн.

У роботі подано механізми розвінчування фейків, досліджено прояви маніпуляцій за допомогою фейків у російських та проросійських пропагандистських медіа «Ukraine.ru», «РИА Новости» та ТРК «Звезда».

У проєкті подано результати дослідження переглянутих матеріалів у цих ЗМІ з серпня по листопад 2019 року. Зазначено, що в оглянутих мас-медіа фейк виконує функцію основного повідомлення, через що в уяві реципієнтів постає викривлена дійсність. Зауважено, що Україна матиме більші шанси на успіх у відстоюванні своїх позицій в інформаційному просторі, якщо матиме надійно захищене медіаграмотне суспільство.

Ключові слова: інформаційна війна, маніпуляції, маніпулятивні технології, фейк, механізми розвінчування фейків.

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ПРОБЛЕМНО-ПОШУКОВИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ (НА КРАЄЗНАВЧОМУ МАТЕРІАЛІ)



*Ілляшенко Аліна Олександрівна, учениця 10 класу
Конопотської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №10
Конопотської міської ради Сумської області*

*Науковий керівник: Пугач Олена Миколаївна, учитель
української мови і літератури Конопотської
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №10 Конопотської
міської ради Сумської області*

Дослідницьку роботу присвячено аналізу теоретичних засад та обґрунтуванню ефективності використання проблемно-пошукових методів навчання (на краєзнавчому матеріалі) у процесі формування предметних компетентностей учнів на уроках української мови.

У ході вивчення наукової та методичної літератури виявлено, що компетентнісна освіта зорієнтована на практичні результати, досвід особистої діяльності учня, вироблення й розвиток конкретних цінностей і життєво необхідних знань. Тобто школярі мають навчитися застосовувати здобуті знання й уміння в конкретних навчальних і життєвих ситуаціях, швидко реагувати на запити часу.

Автором здійснено характеристику проблемно-пошукових методів навчання, проаналізовано алгоритм розв'язання проблемних ситуацій на уроках української мови; визначено роль краєзнавчого матеріалу в процесі розвитку компетентної особистості учня; розроблено проблемно-пошукові завдання (на основі збірки письменника-земляка М. Матвійчука «Чарівна сила») й обґрунтовано ефективність їх використання в процесі формування предметних компетентностей учнів на уроках української мови.

Ключові слова: компетентність, ключові освітні компетентності, предметні компетентності, проблемно-пошукове навчання, проблемно-пошукові методи, краєзнавчий матеріал.

ФЕНОМЕН ДУХОВНИХ РЕСПУБЛІК ЯК СКЛАДОВИХ НООСФЕРИ У ФІЛОСОФІЇ ОЛЕСЯ БЕРДНИКА



*Макаров Вадим Русланович, учень 11 класу
Комунального закладу Сумської обласної ради «Сумська
обласна гімназія інтернат для талановитих та творчо
обдарованих дітей»*

*Науковий керівник: Шевченко Ганна Євгенівна, керівник
гуртка «Юний краєзнавець» Комунального закладу
Сумської обласної ради «Сумська обласна гімназія
інтернат для талановитих та творчо обдарованих
дітей»*

Наукову роботу присвячено дослідженню феномену Духовних Республік як складових ноосфери у філософії Олеса Бердника. Визначено фактори формування філософського світогляду Олеса Бердника, охарактеризовано філософську цінність його літературної творчої діяльності, виокремлено й досліджено аспекти російсько-українського космізму та трансгуманізму як філософсько-природничих течій ХХ століття у науково-фантастичних творах Бердника.

Розглянуто поняття «духовність» та її роль у моделі ноосферогенезу О.Бердника, показано важливість ідеї Духовних Націй, висвітлено ставлення філософа до проблем, притаманних крайнім проявам націоналізму й космополітизму. Проаналізовано філософську концепцію Духовних Республік в контексті ноосферогенезу й обґрунтовано непересічну роль Бердника як унікального представника перехідного періоду в історії української філософії другої половини ХХ століття.

Ключові слова: космізм, трансгуманізм, ноосферогенез, духовність, Духовні Республіки, націоналізм, космополітизм.

ПОМИЛКА У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ



*Ярова Діана Валеріївна, учениця ІІ класу Комунальної установи
Сумська класична гімназія Сумської міської ради*

*Науковий керівник: Колесник Марина Олександрівна,
старший викладач кафедри юридичних дисциплін Сумської
філії Харківського національного університету внутрішніх
справ*

Дослідницьку роботу присвячено аналізу помилки у кримінальному праві як особливій обставині оцінки поведінки суб'єкту злочину.

Досліджено основні аспекти та питання визначення помилки у кримінальному праві. Розглянуто юридичні та фактичні помилки, визначені теоретичні та практичні проблеми їхнього законодавчого регулювання. Проаналізовано різні підходи до вивчення помилки у кримінальному праві, вивчено досвід нормативно-правового закріплення положень про помилку як обставину, що виключає злочинність та караність діяння, у законодавстві зарубіжних країн.

Опрацьовано положення нормативно-правових актів романо-германської правової сім'ї та особливості англійського законодавства, як представника англосаксонської правової системи. Розглянуто можливості та перспективи нормативного закріплення положень про помилку в національному законодавстві України на основі зарубіжного досвіду.

Ключові слова: помилка у кримінальному праві, юридична помилка, фактична помилка, нормативне закріплення, міжнародні стандарти.

ЕЛЕМЕНТИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВІЙНИ РАДЯНСЬКОЇ ВЛАДИ ПРОТИ ПРАВОСЛАВНОЇ ЦЕРКВИ В 1920-1930 РОКАХ (НА ПРИКЛАДІ СУМСЬКОГО РАЙОНУ)



*Зайченко Олександр Олександрович,
учень 11 класу комунального закладу Сумської обласної ради
«Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих та
творчо обдарованих дітей»*

Наукові керівники:

*Оліцький В'ячеслав Олександрович, кандидат історичних
наук, старший викладач кафедри історії України Сумського
державного педагогічного університету
імені А.С.Макаренка;*

*Юхно Наталія Іванівна, методист, вчитель вищої категорії
комунального закладу Сумської обласної ради «Сумська
обласна гімназія-інтернат для талановитих та творчо
обдарованих дітей»*

Дослідницьку роботу присвячено вивченню елементів інформаційної війни радянської влади проти Православної Церкви в 1920-1930 роках. Дослідження проводилося на прикладі Сумського району.

В роботі досліджено елементи інформаційної війни проти Церкви. Встановлено, що основною метою антирелігійної пропаганди було формувати нову державну ідеологію та суспільне бачення, а відповідно – трансформувати духовну сферу населення, витіснивши із неї елементи релігії та замінивши їх ідеями більшовизму. З'ясовано, що одним із основних завдань було вселити радянському народу негативні уявлення про релігію і Церкву.

Виявлено, що основними елементами антицерковної пропаганди були: література атеїстично-ідеологічного характеру, публікації антирелігійного та антицерковного спрямування в пресі, насмішки, статті гумористично-сатиричного характеру, спеціалізовані журнали та газети антирелігійного спрямування.

Проаналізовано, вплив антицерковної та антирелігійної пропаганди на зречення священників від духовного сану.

Ключові слова: Православна Церква, інформаційна війна, антицерковна пропаганда, антирелігійна політика, духовенство, церковне майно, репресії проти Церкви, ідеологічні утиски.

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ СУМЩИНИ В 1905-1917 РР.



Коваленко Богдан Олександрович, учень 11 класу Сумського закладу загальної середньої освіти I-III ступенів №21 Сумської міської ради

Науковий керівник: Півень Маргарита Григорівна, старший учитель Сумського закладу загальної середньої освіти I-III ступенів №21 Сумської міської ради

Надано загальну характеристику чотирьом етапам становлення та розвитку української преси на Слобожанщині. У цьому контексті розглянуто та охарактеризовано розвиток періодичних видань на Сумщині.

З'ясовано, що розвиток періодичних видань прямо пропорційно пов'язаний із розвитком свідомого українського суспільства, Української державності. Виявлено та проаналізовано роль економічних, соціокультурних та ідейно-політичних чинників у створенні та розвитку регіональної періодичної преси. Доведено, що Сумський регіон був значним осередком видавничої справи в дореволюційній Україні, пройшовши шлях від маленьких листівок до видань, різноманітних за своїм призначенням і формою.

Визначено, що в межах території сучасної Сумщини в місцевих друкарнях видавалися значна кількість різнопланових за змістом і характером інформації періодичних видань.

Ключові слова: періодичні видання, типологізація, Сумщина, видання, друк, історія періодики, газети, регіональна преса.

«ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ В ПЕРІОД УКРАЇНСЬКОЇ ЦЕНТРАЛЬНОЇ РАДИ ТА ГЕТЬМАНАТУ П. СКОРОПАДСЬКОГО (1917–1918 РР.)»



Макаренко Ксенія Андріївна, учениця 10 класу Конотопської загальноосвітньої школи I–III ступенів № 10 Конотопської міської ради Сумської області

Науковий керівник: Клименко Антон Сергійович, вчитель історії Конотопської загальноосвітньої школи I–III ступенів № 10 Конотопської міської ради Сумської області, спеціаліст

Дослідницьку роботу присвячено аналізу особливостей формування й функціонування системи національної університетської освіти в період Української Центральної Ради та Гетьманату П. Скоропадського (1917–1918 рр.).

З'ясовано стан наукової розробки теми, виявлено, систематизовано й охарактеризовано основні групи джерел з історії функціонування закладів вищої освіти України в 1917–1918 рр.

Виокремлено чинники формування української вищої школи.

Охарактеризовано особливості формування та імплементації нормативно-правової бази системи національної університетської освіти в досліджуваний період.

Виявлено особливості організації навчального процесу українських закладів вищої освіти. Розкрито зміст кадрової політики українських вишів і урядів Української Народної Республіки та Гетьманату П. Скоропадського в сфері вищої освіти.

Ключові слова: заклади вищої освіти, факультет, українізація, навчальний процес, педагогічне навантаження, навчально-методичне забезпечення.

ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ США У ЗБЕРЕЖЕННІ ЕТНОНАЦІОНАЛЬНОЇ САМОБУТНОСТІ В ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХХ СТОЛІТТЯ



*Шудрик Олександра Валеріївна, учениця 10 класу
Охтирської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 11
Охтирської міської ради Сумської області*

*Науковий керівник: Литовченко Ольга Олександрівна,
керівник гуртка «Історичне краєзнавство» комунального
позашкільного навчального закладу «Охтирський міський
центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської
молоді»*

Дослідницьку роботу присвячено аналізу освітньо-наукової та культурно-просвітницької діяльності українських громадських організацій США у контексті збереження етнонаціональної самобутності у другій половині ХХ століття.

З'ясовано ступінь дослідження проблеми, схарактеризовано сутність освітньо-наукової діяльності громадських організацій української діаспори США в другій половині ХХ століття у контексті збереження своєї етнонаціональної самобутності та виховання повноцінних членів національної спільноти. Досліджено систему національної освіти та виховання, науки, яка сформувалася унаслідок діяльності української громади у цей період.

Досліджено культурно-просвітницькі заходи української діаспори США в 50 – 80-х роках ХХ століття, створені нею інституції, форми роботи щодо збереження та популяризації української культурної спадщини, звичаїв та традицій, які сприяли протидії асиміляції, збереженню своєї національної ідентичності та визначено її роль у процесі збереження самобутньої національної культури.

Визначено внесок представників української діаспори США другої половини ХХ століття у розвиток освіти, науки, культури та створенні сприятливих умов для свого культурно-національного розвитку.

Ключові слова: етнонаціональна самобутність, культурно-просвітня діяльність, національна ідентичність, освітньо-наукова діяльність, українські громадські організації.

П. А. ЧУГУЄВЕЦЬ – ДОСЛІДНИК ФОЛЬКЛОРНО-ЕТНОГРАФІЧНОЇ СПАДЩИНИ СЛОБОЖАНЩИНИ ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХІХ СТОЛІТТЯ



Надточий Анастасія Михайлівна, учениця 11 класу Великописарівської спеціалізованої школи I-III ступенів імені Героя Радянського Союзу І. М. Середи Великописарівської районної ради Сумської області

Наукові керівники:

Кудінов Дмитро Валерійович, доктор історичних наук, доцент, професор кафедри педагогіки, спеціальної освіти та менеджменту Комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти;

Обідець Катерина Олександрівна – учитель Великописарівської спеціалізованої школи I-III ступенів імені Героя Радянського Союзу І. М. Середи, керівник гуртка «Народознавство» Великописарівської станції юних натуралістів Великописарівської районної ради Сумської області

Дослідницьку роботу присвячено маловідомому досліднику П. А. Чугуєвцю – сумському белетристу та етнографу, який вивчав фольклорно-етнографічну спадщину Слобожанщини в другій половині ХІХ століття.

Актуальність дослідження полягає у тому, що на сьогодні усе ще залишається не вивченим особистий внесок П.А.Чугуєвця у висвітлення народних звичаїв та традицій, його розвідки побуту й суспільних відносин населення Слобожанщини пореформеного періоду.

Досліджено загальні біографічні відомості П. А. Чугуєвця. Виявлено методологічні особливості використання етнографічного матеріалу в художній, публіцистичній та епістолярній спадщині П. А. Чугуєвця, обґрунтовано високий рівень етнологічного наукового аналізу в його працях.

Схарактеризовано регіональні особливості побуту, характерні риси звичаїв, традицій та обрядів, зокрема на Різдво, Масляну та Івана Купала, населення Слобожанщини другої половини ХІХ століття.

Узагальнено внесок П. А. Чугуєвця у дослідження і збагачення народно-побутової культури українського народу, визначено його місце в розвитку вітчизняної етнографії.

Ключові слова: етнологія, Слобожанщина, побут, святково-обрядова культура, дослідник, біографія, фольклорно-етнографічна спадщина.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В УМОВАХ МІСТА РОМНИ ТА РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ



Сенча Іван Олександрович, учень 11 класу Роменської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 5 Роменської міської ради Сумської області

Науковий керівник: Бартош Євгеній Миколайович, керівник наукової секції «Географія» Комунального закладу «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Науково-дослідницька робота присвячена практичному дослідженню успіхів та проблем генерації електроенергії модулями сонячних електростанцій в м. Ромни та Роменському районі Сумської області.

Мета дослідження: обґрунтувати перспективи використання сонячних модулів для вирішення енергетичних проблем Роменщини.

Завдання дослідження:

- вивчити основні принципи та особливості функціонування сонячних батарей як джерела надійного енергопостачання;
- оцінити радіаційні ресурси нашої місцевості, доступні для промислового використання;
- довести доцільність розвитку сонячної енергетики в роменських умовах та її інвестиційну привабливість.

Проведена періодизація розвитку сонячної енергетики. Проаналізовано досвід практичного використання сонячних електростанцій у м. Ромни, терміни їх окупності, обсяги амортизації потужностей. Запропоновано використання коефіцієнта «сонячних днів» та розраховано його показники. Обґрунтовано картограму інсоляційного районування області. Проведено оцінку радіаційних ресурсів Роменщини для розвитку сонячної енергетики, визначено місця для потенційної дислокації енергогенеруючих потужностей площ. Розроблено науково обґрунтований проект створення економічно рентабельних сонячних електростанцій на Роменщині.

Ключові слова: Ромни, коефіцієнт «сонячних днів», картограма інсоляційного районування Сумської області, економічно рентабельні сонячні електростанції, енергетика «Школи майбутнього».

ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В М. КОНОТОП



Жданова Вікторія Олегівна, учениця 8 класу Конотопської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області

Науковий керівник: Горшеніна Світлана Павлівна, учитель географії Конотопської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області, спеціаліст вищої категорії

Дослідницьку роботу присвячено аналізу гідрогеологічних умов формування підземних вод та їх використання в м. Конотоп.

Опрацьовано наукову літературу з теми дослідження; ознайомлено з геологічною будовою території Сумської області, з'ясовано історію геологічного розвитку та тектоніку території дослідження, вивчено гіпотези утворення та класифікацію підземних вод, досліджено гідрогеологічні умови залягання підземних вод у межах вод м. Конотоп.

Вивчено внесок у дослідження Дніпровсько -Донецького артезіанського басейну, складовою якого є територія дослідження, відомих вчених Кухар М.В., Крюченко Н.О., Огняник М., Бабинець А., Бабов К.

Систематизовано теоретичний матеріал з теми дослідження, зроблено відповідні висновки, складено таблиці: геологічного розрізу свердловини та характеристики артезіанських свердловин м. Конотоп, вертикальний гідрогеологічний розріз артезіанської свердловини, підготовлено картосхему розміщення свердловин на території міста Конотоп.

Ключові слова: підземні води, верховодка, ґрунтові води, міжпластові води, тектонічна будова, артезіанська свердловина, стратиграфія, авлакоген, тераса, інфлюація.

БАГАТОРІЧНА ДИНАМІКА ТЕМПЕРАТУРИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА ДАНИМИ МЕТЕОСТАНЦІЇ КОНОТОП



Скляр Оксана Вікторівна, учениця 8 класу Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області

Науковий керівник: Горшеніна Світлана Павлівна, учитель географії Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області, спеціаліст вищої категорії

Дослідницьку роботу присвячено аналізу температури повітря, як основного елемента метеокліматичного режиму в місті Конотоп.

Проаналізовано кліматотвірні чинники, що взаємодіють над територією дослідження й визначають кліматичні умови регіону.

Опрацьовано наукову літературу з теми дослідження, проаналізовано показники кліматотвірних чинників, що взаємодіють над територією дослідження й визначають кліматичні умови регіону, за результатами метеорологічних спостережень проведено розрахунки середньорічних та середньомісячних температур повітря січня й липня та ковзнів п'яти- та десятирічних періодів за вказаний вище термін спостережень, з'ясовано особливості часової динаміки температурного режиму за даними метеостанції м. Конотоп за період 1893-2019 рр., визначено екстремальні температури за період 1986-2017 рр.

Ознайомлено з роботою Міжурядової група експертів з питань змін клімату (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*), яка створена в 1988 р. спільно Світовою метеорологічною організацією й Програмою з проблем навколишнього середовища Організації Об'єднаних Націй, яка вивчає питання зміни клімату, що ґрунтується на зміні температури повітря.

Зроблено аналіз відповідних статистичних матеріалів, отриманих на Конотопській метеостанції; підготовлено 8 графіків, укладено таблиці середніх температур за рік, січень та липень, екстремальних температур за період дослідження.

Ключові слова: температура, кліматотвірні чинники, сонячна радіація, підстильна поверхня, циркуляція атмосфери, ковзні.

ОЦІНЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК СТОКУ ТА ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ СЕЙМ У МЕЖАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ



Подобрій Анна Павлівна, учениця 11 класу Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області

Науковий керівник: Горшеніна Світлана Павлівна, учитель географії Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області, спеціаліст вищої категорії

Дослідницьку роботу присвячено аналізу умов формування стоку річки Сейм, її морфометричних і кількісних показників, а також гідрохімічного режиму та якості річкової води.

Проаналізовано відповідні літературні джерела, картографічні та статистичні матеріали. Особливу увагу було приділено вивченню праць Леваківського І.Ф., Армашевського П.Я., Лозовицького П.С.

Досліджено природні умови та ґрунтово-рослинний покрив басейну річки Сейм. Проаналізовано геолого-геоморфологічні та гідрогеологічні особливості й фізико-географічне положення басейну річки Сейм у межах Сумської області.

Визначено особливості гідрографічної мережі р. Сейм у межах території дослідження.

Обраховано морфометричні характеристики річки та водозбору, кількісні характеристики стоку та з'ясовано особливості гідрологічного режиму в межах області.

Зроблено оцінку господарської діяльності в басейні річки в межах Сумської області, проаналізовано використання води із природних водних об'єктів на прикладі м. Конотоп.

Визначено гідрохімічний режим річкової води. Розраховано частки ГДК та надано оцінку її якості. Складено та проаналізовано графіки кореляції водності та вмісту окремих хімічних речовин на гідрологічних постах річки Сейм у межах Сумської області.

Ключові слова: річка, річковий стік, якість води, кореляція, гідрохімічний склад, антропогенове навантаження, кількісні характеристики, морфометричні характеристики.