

Склад журі



Голова журі:

Воробйова Алла Іванівна,

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем, керівник секції прикладної та вищої математики Чорноморського національного університету імені Петра Могили.



Члени журі:

Дармосюк Валентина

Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики та математики Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського.



Майборода Олександр Валерійович,

кандидат економічних наук, доцент кафедри вищої математики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.



Петков Ігор Васильович,

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри вищої математики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.



Брагінець Оксана

Вікторівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

Зичу всім – учням, студентам, учителям, науковцям, аматорам розв'язування вишуканих математичних задач – усіляких успіхів, творчого задоволення, натхненних злетів на тернистому, але захоплюючому шляху вивчення нашої улюбленої науки – величної та вічно молодой Математики.



Професор В.М. Лейфура
(09.08.1947-21.02.2011)

Організаційний комітет :

Директор МОЦНТТУМ:

Юрченко Любов Григорівна

47-99-91

Заступник директора з навчально-методичної роботи:

Боровська Лідія Андріївна

47-96-88

Методист обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді:

Іванова Оксана Анатоліївна

Керівник відділення математики територіального відділення МАН:

Воробйова Алла Іванівна 03947810

Leifuravn@gmail.com

manvorobyova@gmail.com

<https://www.facebook.com/mocnttym/>

<http://man.gov.ua/ua>
Мала академія наук
України



<https://manmathmk.wordpress.com>

<https://t.me/c/1233018682/116>

Відділення математики
Миколаївського територіального
відділення МАН України



<https://center-of-tc.pp.ua>
Миколаївський обласний

Центр науково-технічної
творчості учнівської

молоді



Дизайн програми виконала
студентка факультету
комп'ютерних наук
ЧНУ ім. П. Могили
Устичук Марія.

(спеціальність 122 "Комп'ютерні науки", група 101)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР «МАН УКРАЇНИ»
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
МИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ
МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ



МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Програма

II етапу Всеукраїнського

конкурсу-захисту

науково-дослідницьких робіт

учнів - членів МАН

9-11 лютого 2022 року

Відділення „Математики”

Секції:

– Математика

– Прикладна математика

– Математичне моделювання



Миколаїв 2022



9 лютого 2022



9:00 Відкриття

Всім учасникам необхідно підключитися о 9:00 для привітання з журі та обговорення проведення постерного захисту

Постерний захист науково-дослідницьких робіт МАН
Запрошуємо Вас на заплановану конференцію: Zoom.

Вхід до zoom конференцій "Постерний захист" здійснюється за розкладом відповідно програми
Тема: Постерний захист науково-дослідницьких робіт Миколаївського тв МАН України.
Відділення математики
Час: 9 лютого 2022 09:00 AM Київ

<https://zoom.us/j/94505791412?pwd=YVJ0R0lpdDMzMTdXQUhocmRvNXRUZz09>



Підключитися до конференції Zoom

Ідентифікатор конференції: 945 0579 1412

Код доступу: WUL00z



9:15-9:30

Дворецька Марія Михайлівна
«Визначення оптимального розподілу значень вагових коефіцієнтів складових конкурсного балу абітурієнта»

11 клас, Миколаївський муніципальний колегіум імені В. Д. Чайки.

Математичний гурток для слухачів МАН Миколаївського т-в

Науковий керівник:

Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем Чорноморського національного університету імені Петра Могили



9:30-9:45

Галушко Юрій Олександрович

«Середні та середньо зважені величини. Нерівність Коші»

11 клас, Миколаївський морський ліцей імені професора Михайла Александрова.

Науковий керівник: **Круглова Наталя Юріївна**, учитель математики Миколаївського морського ліцею

Науковий консультант: **Жирнов Михайло Валентинович** кандидат фізико-математичних наук, доцент



9:45-10:00

Шейна Еліна Олександрівна

«Застосування диференціального та інтегрального числення для розв'язування задач з біології та хімії»

11 клас, Миколаївський морський ліцей імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради

Науковий керівник: **Сорочан Оксана Олександрівна**



10:00-10:15

Міхрін Едуард Олександрович

«Розрахунок шестикутних пластин з вільними краями на основі двох чисельних методів»

10 клас, Миколаївський муніципальний колегіум імені Володимира Дмитровича Чайки

Перший центр іноземних мов

Науковий керівник: **Борисенко Максим Юрійович**, вчитель інформатики



10:15-10:30

Павлов Віталій

«Дослідження цінності людського життя»

11 клас, Миколаївський класичний ліцей Миколаївський обласний центр науково-технічної творчості учнівської молоді

Науковий керівник: **Зарванська Олена Олексіївна**, вчитель математики



10:30-10:45

Мартинова Катерина Максимівна

«Функціональні рівняння в класах диференційованих функцій»

11 клас, Миколаївський класичний ліцей Миколаївської міської ради

Миколаївський обласний Центр науково-технічної творчості учнівської молоді

Науковий керівник:

Зарванська Олена Олексіївна, вчитель математики, вчитель вищої категорії



10:45-11:00

Соколов Олександр Олексійович

«Діофантові рівняння виду $x^2 - ay^2 = c$ та рівняння Пелля як частковий його випадок»

10 клас, Вознесенська гімназія імені Тараса Шевченка Вознесенської міської ради

Миколаївське територіальне відділення МАН. Математичний гурток

Науковий керівник:

Романенко Світлана Віталіївна, учитель математики Вознесенської гімназії імені Тараса Шевченка

Шевченка



11:00-11:15

Михалко Марія Миколаївна

«Математична модель та розрахунки ефективності використання сонячної електроенергії (на прикладі Мостівського ліцею Мостівської сільської ради Вознесенського району)»

9 клас, Мостівський ліцей Мостівської сільської ради Вознесенського району Миколаївської області

Миколаївське територіальне відділення МАН. Математичний гурток

Науковий керівник:

Онищак Вікторія Семенівна, вчитель математики



9 лютого 2022

Наукова

14:00 конференція

Всім учасникам необхідно підключитися о 14:00 та бути присутніми на конференції до її завершення
Запрошуємо Вас на заплановану конференцію: Zoom.

Тема: Наукова конференція Відділення математики Миколаївського тв МАН України
Час: 9 лютого 2022 02:00 AM Київ
Підключитися до конференції Zoom

<https://zoom.us/j/93388505130?pwd=TmNvQy8xczZseGQrVWg2R2RHaQzBOQT09>
Ідентифікатор конференції: 933 8850 5130
Код доступу: 94yHvT



11 лютого 2022

11:00 Урочисте закриття II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України

Запрошуємо на заплановану конференцію: Zoom.
Тема: Закриття конкурсу
Час: 11 лютого 2022 11:00 AM Київ
Підключитися до конференції Zoom

<https://us02web.zoom.us/j/87218108065?pwd=bjJtRGRpJmVkbDlhbmhKekwwZkxkQT09>
Ідентифікатор конференції: 87218108065
Код доступу: 12345



ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ
ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

Вагомості критеріїв фактора «Заочне оцінювання дослідницьких робіт»

№ з/п	Критерій	Вагомість критерію
1	Аргументованість вибору теми дослідження, наукове/прикладне значення роботи	0,15
2	Системність і повнота розкриття теми	0,2
3	Вміння чітко та ясно викладати свої думки, критично осмислювати використані джерела	0,25
4	Рівень виконання завдань, їх відповідність меті дослідження	0,2
5	Відповідність вимогам оформлення дослідницьких робіт (науковий стиль мовлення, наявність всіх структурних елементів, коректність оформлення джерел та цитування, грамотність)	0,2

Вагомості критеріїв фактора «Постерний захист»

№ з/п	Критерій	Вагомість критерію
1	Актуальність теми дослідження	0,15
2	Чіткість, логічність і послідовність викладення матеріалу	0,2
3	Критичний аналіз досліджуваної проблеми з зазначенням особистого внеску учасника в її вирішенні	0,25
4	Самостійність, оригінальність і доказовість суджень	0,25
5	Культура мовлення, вільне володіння матеріалом, доступність та оригінальність подання інформації кваліфіковане ведення дискусії (вичерпність відповідей і змістовність, наукова коректність заданих запитань)	0,15

Вагомості критеріїв фактора «Наукова конференція»

№ з/п	Критерій	Вагомість критерію
1	Дослідницький характер проекту	0,2
2	Доцільність та коректність використаних методів дослідження, відповідність висновків (результатів) поставленим завданням	0,25
3	Ступінь самостійності і особистий внесок автора в дослідження	0,2
4	Презентаційні навички: культура мовлення, вільне володіння матеріалом, вичерпність, змістовність та наукова коректність відповідей	0,2
5	Відповідність постера вимогам	0,15

Вагомості факторів моделі визначення результатів щорічного обласного етапу Конкурсу

№ з/п	Фактор	Вагомість фактора	Максимальна сума балів
1	Заочне оцінювання дослідницьких робіт	2	20
2	Постерний захист	4,5	45
3	Наукова конференція	3,5	35
Усього		-	100

Миколаївське територіальне відділення Малої академії наук України

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ ЗНАЧЕНЬ ВАГОВИХ КОЕФІЦІЄНТІВ СКЛАДОВИХ КОНКУРСНОГО БАЛУ АБИТУРІЄНТА

Мета: визначити оптимальний розподіл значень вагових коефіцієнтів складових конкурсної суми балів абітурієнта.

Методика: використано методи математичного програмування та теорії ігор.

Результати: отримано оптимальні значення вагових коефіцієнтів, що забезпечують максимальну конкурсну суму балів абітурієнта.

Миколаївське територіальне відділення МАН України

СЕРЕДНІ ТА СЕРЕДНЬО ЗВАЖЕНІ ВЕЛИЧИНИ, НЕРІВНІСТЬ КОШІ

Автор: Галина Юлія Савченко, учень 11 класу Наукової гімназії «Крилатий Леопард» м. Миколаєва, Миколаївське територіальне відділення МАН України

Мета: дослідити зв'язок між середніми величинами та нерівністю Коші.


Методика: використано методи математичного аналізу та алгебри.

Результати: встановлено зв'язок між середніми величинами та нерівністю Коші, що дозволяє доводити нерівність Коші за допомогою середніх величин.

Висновки: середні величини та нерівність Коші є важливими інструментами в математиці.

МИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАН УКРАЇНИ

ЗАСТОСУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ТА ІНТЕГРАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З БІОЛОГІЯ ТА ХІМІЇ



Дарія Єгорова Олександрівна, учениця 11 класу Миколаївського класичного ліцею, вчителька професора М. Александрова Миколаївської школи ради

Науковий керівник: Сорочан Оксана Олександрівна, вчителька математики Миколаївського класичного ліцею, вчителька професора М. Александрова Миколаївської школи ради

Мета: – узагальнити знання щодо розв'язування диференціальних та інтегральних рівнянь, застосовуючи їх до розв'язування задач з біології та хімії.

Завдання: – застосовувати знання щодо розв'язування диференціальних та інтегральних рівнянь до розв'язування задач з біології та хімії, використовуючи знання з математики та фізики та встановлюючи зв'язки між ними.

Об'єкт дослідження: – процеси зростання та розмноження організмів, процеси дифузії та осмосу.

Предмет дослідження: – застосування диференціального та інтегрального числення до розв'язування задач з біології та хімії.

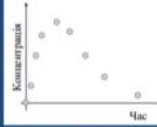


Рис. 1

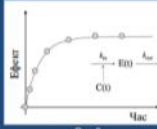


Рис. 3

Методи дослідження: – математичний аналіз, графічний метод, чисельні методи.

Хід дослідження: – розв'язування диференціальних та інтегральних рівнянь, застосування до задач з біології та хімії.

Висновки та результати: – застосування диференціального та інтегрального числення до розв'язування задач з біології та хімії.

ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАН УКРАЇНИ

Дослідження ціни людського життя



Павло Валерій Валерійович, учень 11-Б класу, Миколаївського класичного ліцею, м. Миколаїв

Науковий керівник: Зарваська Олена Олександрівна, вчителька математики

Науковий консультант: Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем ЧНУ ім. Петра Могили

Мета дослідження: – визначити чинники та дослідити зміни в оцінюванні життя в різних епохах.

Завдання: – визначити специфіку поняття «життя людини», з'ясувати роль оцінювання вартості життя, дослідити особливості оцінювання життя в різний час існування людства.

Висновки: – ми визначили специфіку поняття «життя людини», з'ясували роль оцінювання життя людини, дослідили особливості оцінювання життя в різний час існування людства, спрогнозували ймовірну цінність життя в майбутньому.



Рис. 1

Методи дослідження: – аналіз літературних джерел, статистичний аналіз, графічний метод.

Хід дослідження: – дослідження цінності людського життя в різних епохах, використання математичних моделей.

Висновки та результати: – визначення специфіки поняття «життя людини» та оцінювання його вартості в різний час існування людства.

МИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ДОУФАНТОВІ РІВНЯННЯ $x^3 - ay^3 = c$ ТА РІВНЯННЯ ПЕДІЯ ЯК ОКРЕМИЙ ЙОГО ВИД



Дарія Єгорова Олександрівна, учениця 11 класу Миколаївського класичного ліцею, вчителька професора М. Александрова Миколаївської школи ради

Науковий керівник: Сорочан Оксана Олександрівна, вчителька математики Миколаївського класичного ліцею, вчителька професора М. Александрова Миколаївської школи ради

Мета: – дослідити особливості розв'язування доуфантових рівнянь та їх зв'язок з рівняннями педії.

Завдання: – дослідити особливості розв'язування доуфантових рівнянь та їх зв'язок з рівняннями педії.

Об'єкт дослідження: – доуфантові рівняння та рівняння педії.

Предмет дослідження: – методи розв'язування доуфантових рівнянь та рівнянь педії.



Рис. 1

Методи дослідження: – аналіз літературних джерел, статистичний аналіз, графічний метод.

Хід дослідження: – дослідження доуфантових рівнянь та їх зв'язок з рівняннями педії.

Висновки та результати: – визначення особливостей розв'язування доуфантових рівнянь та їх зв'язок з рівняннями педії.

МИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

РОЗРАХУНОК ЧАСТОТ ВІЛЬНИХ КОЛІВАНЬ ШЕСТИКУТНИХ ПЛАСТИН З ВЕЛИКИМИ КРАЯМИ НА ОСНОВІ ДВОХ ЧИСЕЛЬНИХ МЕТОДІВ



Михайло Кузнецов Максимович, учень 11-Б класу Миколаївського класичного ліцею, вчителька професора М. Александрова Миколаївської школи ради

Науковий керівник: Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем ЧНУ ім. Петра Могили

Мета: – розрахувати частоти вільних коливань шестикутних пластин з великими краями за допомогою двох чисельних методів.

Завдання: – розрахувати частоти вільних коливань шестикутних пластин з великими краями за допомогою двох чисельних методів.

Об'єкт дослідження: – шестикутні пластини з великими краями.

Предмет дослідження: – частоти вільних коливань шестикутних пластин з великими краями.



Рис. 1

Методи дослідження: – чисельні методи, аналіз літературних джерел.

Хід дослідження: – розрахунок частот вільних коливань шестикутних пластин з великими краями за допомогою двох чисельних методів.

Висновки та результати: – розрахунок частот вільних коливань шестикутних пластин з великими краями за допомогою двох чисельних методів.

МИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ФУНКЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ В КЛАСАХ ДИФЕРЕНЦІЙНИХ ФУНКЦІЙ



Маріяна Коваленко Максимівна, учениця 11-Б класу Миколаївського класичного ліцею

Науковий керівник: Зарваська Олена Олександрівна, вчителька математики

Науковий консультант: Воробйова Алла Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем ЧНУ ім. Петра Могили

Мета дослідження: – розв'язати функціональні рівняння в класах диференціальних функцій.

Завдання: – розв'язати функціональні рівняння в класах диференціальних функцій.

Об'єкт дослідження: – функціональні рівняння в класах диференціальних функцій.

Предмет дослідження: – методи розв'язування функціональних рівнянь в класах диференціальних функцій.



Рис. 1


Методи дослідження: – аналіз літературних джерел, статистичний аналіз, графічний метод.

Хід дослідження: – розв'язування функціональних рівнянь в класах диференціальних функцій.

Висновки та результати: – розв'язування функціональних рівнянь в класах диференціальних функцій.

МИКОЛАЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТА РОЗРАХУНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ (НА ПРИКЛАДІ МОСТИВСЬКОГО ЛІЦЕЮ МОСТИВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)



Марія Малуцька Марія Іванівна, учениця 9-А класу Мостицької школи, вчителька професора М. Александрова Мостицької школи ради

Науковий керівник: Сорочан Оксана Олександрівна, вчителька математики Миколаївського класичного ліцею

Мета роботи: – обґрунтувати ефективність сонячної електроенергетики як раціонального шляху вирішення енергетичних, екологічних та соціальних проблем на території Мостицького ліцею і села Мостове.

Завдання роботи: – проаналізувати види енергетики на території Миколаївської області; дослідити умови побудови сонячної електростанції на території ліцею, вибрати оптимальну земельну ділянку для спорудження СЕС та визначити можливість використання електроенергії для потреб ліцею; створити графічний варіант СЕС.

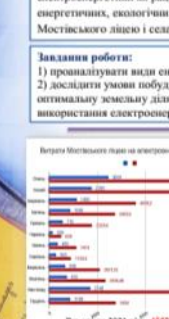


Рис. 1

Методи дослідження: – аналіз літературних джерел, статистичний аналіз, графічний метод.

Хід дослідження: – обґрунтування ефективності сонячної електроенергетики як раціонального шляху вирішення енергетичних, екологічних та соціальних проблем на території Мостицького ліцею і села Мостове.

Висновки та результати: – обґрунтування ефективності сонячної електроенергетики як раціонального шляху вирішення енергетичних, екологічних та соціальних проблем на території Мостицького ліцею і села Мостове.