

МАТЕРІАЛИ VIII МІЖНАРОДНОЇ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТА
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ
РОЗВИТКУ НАУКИ



М. ВІННИЦЯ, УКРАЇНА

**8 ЛИСТОПАДА
2024 РІК**

МАТЕРІАЛИ VIII МІЖНАРОДНОЇ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

.....

**СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТА
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ
РОЗВИТКУ НАУКИ**

.....

м. Вінниця, Україна
8 листопада 2024 рік

УДК 082:001
С 89



Голова оргкомітету: Кореньюк І.О.

Верстка: Зрада С.І.

Дизайн: Бондаренко І.В.

Рекомендовано до видання Вченою Радою Інституту науково-технічної інтеграції та співпраці. Протокол № 61 від 07.11.2024 року.



Конференцію зареєстровано Державною науковою установою «УкрІНТЕІ» в базі даних науково-технічних заходів України та бюлетені «План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні» (Посвідчення №324 від 12.06.2024).

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

С 89

.....
Сучасні аспекти та перспективні напрямки розвитку науки: матеріали VIII Міжнародної студентської наукової конференції, м. Вінниця, 8 листопада, 2024 рік / ГО «Молодіжна наукова ліга». — Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2024. — 490 с.

ISBN 978-617-8440-40-4

DOI 10.62732/liga-inter-08.11.2024

Викладено матеріали учасників VIII Міжнародної мультидисциплінарної студентської наукової конференції «Сучасні аспекти та перспективні напрямки розвитку науки», яка відбулася 8 листопада 2024 року у місті Вінниця, Україна.

УДК 082:001

© Колектив учасників конференції, 2024

© ГО «Молодіжна наукова ліга», 2024

© ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2024

ISBN 978-617-8440-40-4

СЕКЦІЯ 19.

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Компанець Юлія Володимирівна, магістрантка ННІ природничо-математичних, медико-біологічних наук та інформаційних технологій
Ніжинський державний університет ім. Миколи Гоголя, Україна

РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ ТА КУЛЬТУРНОГО ДОСВІДУ ЧЕРЕЗ МАТЕМАТИЧНІ ЗМАГАННЯ ТА ІГРИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Освіта в Україні шукає шляхи модернізації підготовки фахівців та підвищення якості навчання, активно використовуючи різноманітні технології. Сучасні студенти звикли до інформаційних технологій, а викладачі стикаються з викликами ефективної організації навчальної діяльності з інноваційними методами. Багато науковців вважають гру важливим педагогічним інструментом, що сприяє розвитку особистості. В. Сухомлинський зазначав, що гра пробуджує допитливість, а інші вчені підкреслюють її роль у навчанні та пізнанні учня. У нашій думці, гра також допомагає формувати позитивний досвід, нестандартне мислення та змінює способи засвоєння навчального матеріалу, зокрема у математиці.

Опитування здобувачів знань, проведене для оцінки викладання математичних дисциплін, показало, що в їхніх відповідях часто зустрічаються слова на кшталт «нецікаво» та «монотонно» [2]

Тому у старшій школі важливо розвивати не тільки математичні знання, але й зацікавленість, мотивацію до навчання і творче мислення. Математичні змагання та інтерактивні ігри є ефективними інструментами для стимулювання креативності, формування просторового мислення та навичок розв'язання нестандартних задач. Участь у змаганнях заохочує учнів шукати нестандартні рішення, мислити критично та генерувати нові ідеї [1, с. 379-383].

Змагання також сприяють розвитку просторового мислення через задачі, що вимагають уявлення про тривимірні об'єкти і їхні властивості. Це допомагає учням аналізувати та синтезувати інформацію. Командна робота під час змагань розвиває комунікаційні навички та почуття відповідальності, створюючи атмосферу підтримки і співпраці.

Інтеграція культурних аспектів у змагання допомагає учням зрозуміти зв'язок між математикою та їхнім повсякденним життям, що підвищує мотивацію до навчання та робить процес навчання більш цікавим і змістовним [2].

Застосування ігрових методів навчання на уроках алгебри і геометрії є важливим елементом сучасної освіти, що підвищує мотивацію учнів та ефективність навчального процесу. Ігри, вікторини та конкурси створюють активне навчальне середовище, заохочуючи учнів до участі та глибшого засвоєння матеріалу. Інтеграція культурних аспектів у ці активності допомагає учням

усвідомити зв'язок математики з їхньою культурною спадщиною.

Ігрові методи підтримують інтерес до математики, замінюючи нудні лекції динамічними та захопливими завданнями. Ігри, пов'язані з історією математики та національними традиціями, стимулюють учнів до глибшого вивчення теми. Вони створюють атмосферу змагання та співпраці, де учні можуть проявити себе, розвивати навички та знання.

Завдяки ігровим методам учні можуть практично застосовувати теоретичні знання, отримуючи миттєвий зворотний зв'язок. Це закріплює матеріал і підкреслює важливість математики в культурному контексті, що підвищує впевненість учнів у своїх знаннях і спонукає їх до активнішого вивчення.

Ігрові методи також розвивають соціальні навички, оскільки учні часто працюють у командах, навчаючись комунікувати, ділитися думками та шукати компромісні рішення. Це важливий аспект, оскільки навички командної роботи є необхідними в сучасному світі [4, с. 155- 160].

Дослідження підтверджують ефективність ігрових методів, показуючи, що учні, які беруть участь у навчальних іграх, демонструють вищі результати в тестах у порівнянні з тими, хто навчається традиційними методами. Інтеграція ігрових методів у навчальний процес також враховує різноманітність стилів навчання, забезпечуючи інклюзивність [5].

Поєднання математичних змагань і ігор з культурними елементами розширює світогляд учнів і формує глибше розуміння зв'язку між наукою і культурою. Наприклад, учні можуть вивчати дійсні числа і відсоткові розрахунки, застосовуючи свої знання на практиці через фінансові плани, що заохочує їх до креативності та практичного застосування математичних знань.

Вивчення числових функцій та інших математичних тем через призму історії та культури може стати потужним інструментом для розвитку учнів. Залучення таких постатей, як Леонард Ейлер та Джон Венн, дозволить учням не лише освоїти важливі математичні концепції, а й розширити свої культурні горизонти. Організація командних змагань на тему «Вклад математиків у розвиток науки та культури» стане чудовою нагодою для учнів дослідити біографії видатних вчених і їхній внесок в історію математики [7].

На уроках, що охоплюють паралельне проектування, учні можуть взаємодіяти з актуальними темами, такими як екологія та мистецтво. Наприклад, завдання, що передбачає аналіз способів переробки сміття з використанням паралельних проекцій, може бути доповнене дослідженням того, як архітектори використовують ці знання для створення екологічних будівель або як художники епохи Відродження втілювали паралельні проекції у своїх роботах. Проект «Екологічні рішення через призму математики» може стати чудовою платформою для презентації ідей на основі математичних моделей та культурних аспектів.

Дослідження прямокутної системи координат у просторі також відкриває можливості для інтеграції культурних елементів. Уроки можуть включати розгляд життя Рене Декарта та його впливу на математику й філософію, а також аналіз сучасних військових технологій через призму координатної системи. Команди можуть працювати над завданнями, які пов'язані з використанням системи координат для аналізу географічних або історичних даних.

Культурні елементи можуть бути інтегровані в математичні вікторини, де

запитання стосуватимуться української культурної спадщини, традиційних свят, національних символів або видатних діячів, таких як Тарас Шевченко. Це допоможе учням поєднати знання з математики та культури, сприяючи розвитку їхньої творчості та інтересу до обох дисциплін.

Ідея організації математичних змагань на тему «Математика в мистецтві» також заслуговує на увагу. Учні можуть дослідити, як математичні принципи, такі як пропорції, симетрія та геометричні форми, впливають на художнє сприйняття. Презентація своїх робіт наприкінці конкурсу допоможе розвинути навички презентації та критичного аналізу [3].

Залучення групової діяльності старшокласників до цих проектів підвищує їхній інтерес до математики та сприяє розвитку культурної обізнаності й соціальних навичок. Наприклад, під час вивчення числових функцій учні можуть працювати в командах над проектами, що демонструють вплив математики на різні культурні феномени, досліджуючи, як функції впливають на композицію або структуру вибраних художніх творів.

Тема «Прямокутна система координат у просторі» також має потенціал для інтеграції культурних аспектів. Учні можуть аналізувати, як художники та архітектори використовують координати у своїй практиці, представивши приклади з української архітектурної спадщини.

Уроки з теми «Відстані у просторі» можуть включати математичну гру, що стосується української географії, де учні змагатимуться в розрахунках відстаней між визначними пам'ятками, створюючи інтерактивну карту, що поєднує математику з культурним вихованням.

Нарешті, організація змагань на тему «Математика в музиці» дасть змогу учням вивчити, як математичні принципи, такі як пропорції та ритм, впливають на музичні композиції. Це сприяє розвитку математичних навичок та формуванню естетичного сприйняття й культурного виховання, активізуючи їхню креативність.

Список використаних джерел:

1. Компанець Ю. В. Реалізація культурної складової математики на уроках геометрії. UNIVERSUM. Вип. 9 (14). 2024. С. 377-384.
2. Лосева Н. М., Пузирьов В. Є. Досвід застосування ігрових технологій при вивченні математичних дисциплін. Тенденції забезпечення якості освіти: матеріали міжнародної науково-практичної конференції Дніпро: Міжнародний гуманітарний дослідницький центр. 2021. С. 87-88.
3. Матяш О. І., Тереп А. В. Математика у творчості. Творчість у математиці: монографія. Вінниця. 2018. 283 с.
4. Програма з математики 10-11 класи: Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/matematika.-riven-standartu.docx> (дата звернення 12.02.2024).
5. Раков С.А., Вашуленко О.П., Горех В.П., Милян А.І, Пузирьов В.В. Три виміри логікоматематичної компетентності. Вісник. Тестування і моніторинг в освіті. 2009. № 12. С.6-15.
6. Чашечникова О. С., Засць В. О., Котрляр Н. Г. Формування математичної культури учнів в умовах змішаного навчання. Актуальні питання природничо-математичної освіти. Вип. 2(20). 2022. С. 154- 162.
7. Як зробити навчання математики цікавим і продуктивним. URL: <https://nus.org.ua/view/yak-zrobyty-navchannya-matematyky-tsikavym-i-produktyvnym/> (дата звернення 20.10.2024).

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

МАТЕРІАЛИ VIII МІЖНАРОДНОЇ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ
НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ НАУКИ»**

8 листопада 2024 рік • м. Вінниця, Україна

Українською та англійською мовами

*Всі матеріали пройшли перевірку на плагіат та експертизу за формальними ознаками
(форматування, стиль мови, оформлення цитувань та списку використаних джерел).
За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори та їх наукові керівники.
Організаційний комітет не завжди поділяє позицію авторів.*

Підписано до друку 08.11.2024.

Папір офсетний. Цифровий друк. Формат 60×84/16.

Гарнітура Times New Roman, Poiret One та Arial.

Умовно-друк. арк. 28,48. Замовлення № 24/011.

Тираж: 100 екземплярів. Віддруковано з готового оригінал-макету.

Контактна інформація організаційного комітету:

Громадська організація «Молодіжна наукова ліга»
21005, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 40, офіс 103
Телефони: +38 098 1948380; +38 098 1526044
E-mail: info@liga.science | URL: www.liga.science

Видавець: ТОВ «УКРЛОГОС Груп».

21005, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 18, офіс 81. E-mail: info@ukrlogos.in.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 7860 від 22.06.2023.