

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

МАТЕРІАЛИ

**студентської наукової конференції
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича**

**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА
ІНФОРМАТИКИ**

25-27 квітня 2023 року



Чернівці

Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2023

*Друкується за ухвалою Вченої ради
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича*

Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (25–27 квітня 2023 року). Математичний факультет. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. –132 с.

До збірника увійшли матеріали студентів факультету математики та інформатики, підготовлені до щорічної студентської наукової конференції університету.

Молоді автори роблять спробу знайти підхід до висвітлення й обґрунтування певних наукових питань, подати своє бачення проблем.

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2023

Нестандартні методи розв'язування задач з геометрії у 8-9 класах ЗСО

Курс геометрії, зокрема планіметрії, у основній школі відіграє одну з найважливіших ролей. Адже саме тут закладаються основні поняття про площину, її елементи та взаємозв'язки між ними. В основній школі, під час уроків геометрії, учні зустрічаються з першими теоремами та доведеннями, що дозволяє формувати їх математичне мислення, уявлення про навколишній світ, інтелектуально розвивати їх в цілому.

У 8-му та 9-му класах учні вивчають досить великий об'єм різних важливих тем з геометрії, проте через обмеженість у часі вчителю не завжди вдається розкрити їх повністю та показати різні методи розв'язання задач, які могли б бути корисними для учнів, які цікавляться математикою, при підготовці до олімпіад та конкурсів.

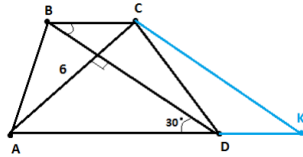
Геометрія є важливою складовою шкільної освіти завдяки важливості освітніх завдань, що покладаються на її курс. Завданнями викладання геометрії – це розвинути в учнів три ключові якості: просторову уяву, практичне розуміння та логічне мислення.

У курсі планіметрії 8-9 класу доцільно розглядати такі задачі, які можна розв'язати нестандартними методами. Наприклад, методом паралельного перенесення, використовуючи узагальнену теорему Фалеса (теорема про пропорційні відрізки), теорему Менелая та теорему Чеви, метод додаткових побудов (добудова до трикутника, допоміжна паралельна пряма, метод допоміжного кола), векторний метод, метод координат тощо. Перелік наведених методів не кінцевий, до нього можна додати і такі методи як продовження медіани, метод геометричного місця точок, метод руху тощо [1].

Розглянемо декілька задач, розв'язок яких можна раціональніше знайти, якщо скористатися саме нестандартними методами, а саме: методом паралельного перенесення, за допомогою

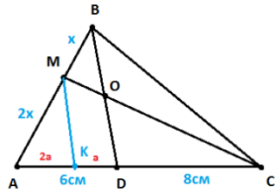
узагальненої теореми Фалеса та методом побудови допоміжного кола.

Задача 1. Діагоналі трапеції взаємно перпендикулярні. Одна з них дорівнює 6, а друга утворює з основою кут 30° . Знайдіть середню лінію трапеції.



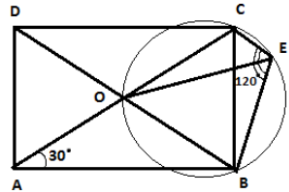
Виконавши додаткову побудову $CK \parallel BD$, з прямокутного трикутника АСК знаходимо $AC=12$ і відповідно середню лінію трапеції, яка дорівнює 6.

Задача 2. На сторонах АВ і АС трикутника АВС вибрані точки М і D відповідно так, що $AM:MB=2:1$, $AD=6$ см і $DC=8$ см. Знайти в якому відношенні відрізок BD ділить відрізок MC.



Виконавши додаткову побудову $MK \parallel BD$, використовуючи теорему про пропорційні відрізки знаходимо, що $AK:KD=2:1$, отже, $KD:DC=1:4$.

Задача 3. У прямокутнику ABCD з центром O діагональ AC утворює з стороною АВ кут 30° . Точка E лежить поза прямокутником, причому $\angle BEC=120^\circ$. Довести, що $\angle CBE=\angle COE$.



Оскільки $\angle CAB = 30^\circ$, то $\angle ACB = 60^\circ$, отже, трикутник OCB – рівносторонній. Оскільки $\angle COB + \angle BEC = 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$, то навколо чотирикутника $OCEB$ можна описати коло, тоді $\angle CBE = \angle COE$ як вписані кути.

Отже, інтелектуальний освітній потенціал геометрії визначається саме тим, що вона має в своєму розпорядженні не тільки логічні, а й образні та практичні методи дослідження. Тому, вивчаючи геометрію, учні послідовно проходять у розвитку мислення від конкретних, практичних його форм до абстрактних.

Список літератури

1. Федак І.В. Розв'язування задач підвищеної складності з математики. Спеціальний курс: Навчальний посібник. Івано-Франківськ, 2010. 100с.

Зміст

<i>Бадло О.</i> Відкриті проблеми математики на факультативних заняттях в ЗЗСО. Піфагорова кімната.....	3
<i>Бердник О.</i> Розробка віртуального гіда в середовищі Unity3D.....	5
<i>Білецька А.</i> Розширення можливостей та розповсюдження math.mod боту для потенційних абітурієнтів	7
<i>Близнюк Г.</i> Розробка рекламної продукції, наповнення та SMM менеджмент сторінок соціальних мереж кафедри	9
<i>Богачук С.</i> Продовження часткових метрик зі збереженням структури.....	11
<i>Божягора І.</i> Методичні рекомендації по використанню платформ Google Meet та Zoom.....	13
<i>Буйновський В.</i> Синхронізація каналів комп'ютерної мережі засобами сіткового планування	15
<i>Венгрин Ю.</i> Методичні особливості використання інтерактивних методів при проведенні уроків та оцінюванні знань учнів з математики в старшій школі ЗЗСО	17
<i>Волянська Л.</i> Інтегровані уроки в закладах загальної середньої освіти.....	19
<i>Гаманжій Ю.</i> Створення електронних освітніх ресурсів на базі інформаційного середовища Google для дистанційного навчання інформатики в 5-му класі.....	21
<i>Гантюк А.</i> Числова змістова лінія в курсі алгебри і на факультативних заняттях з математики в ЗЗСО	23
<i>Ганек М.</i> Сучасний CI/CD для проекту на основі Docker контейнерів розгорнутий на AWS.....	25
<i>Гаука В.</i> Створення вебдодатку для комісії Вченої ради з питань навчально-методичної роботи ЧНУ	27
<i>Грама К.</i> Особливості проектування та переваги використання локальних комп'ютерних мереж.....	29
<i>Горошкевич С.</i> Злічені криві Пеано	31

<i>Гушул Д.</i> Впровадження дослідницької роботи на уроках інформатики в адаптаційному циклі базової середньої освіти НУШ	33
<i>Деркач С.-Б.</i> Геометричні методи розв’язування алгебраїчних задач	35
<i>Диренко В.</i> Побудова різницевих схем Адамса–Башфорта та Адамса–Маултона та дослідження їх абсолютної стійкості	37
<i>Димашок В.</i> STEM-освіта в Україні	39
<i>Дімнич Я.</i> Методичні особливості вивчення змістової лінії “Функції” в основній школі	41
<i>Добжинецький М.</i> Телеграм-бот “Google drive tg-bot”	43
<i>Довганюк М.</i> Візуалізація на уроках математики за допомогою можливостей SWAY	45
<i>Домніцак М.</i> Нотатник та планувальник студента	47
<i>Дорош І.</i> Моделювання динаміки накопичення біомаси .. 49 та каротиноїдів у мікроводорослях	49
<i>Дрозд В.</i> Удосконалення методики вивчення теми «Робота з алгоритмами та програмами» у 5-6 класах НУШ	51
<i>Істратій І.</i> Проектна технологія при вивченні інформатики в 5-6 класах НУШ	53
<i>Загул Н.</i> Застосування латинського квадрата як інструменту для вивчення та практичного застосування матриць на уроках математики	55
<i>Заньковський А.</i> Ключові компетентності як основа інтегрованого навчання на уроках математики в 5-6 класах ЗЗСО	57
<i>Зенюк М.</i> Особистий кабінет лікаря реабілітаційного центру “Особлива дитина”	59
<i>Зозуляк І.</i> Деякі питання щодо особливостей вивчення теми «Ірраціональні рівняння» в ЗЗСО	61
<i>Катириччук К.</i> Періодичність рекурентних послідовностей другого і третього порядку	63

<i>Карпюк А.</i> Задачі прикладного характеру: математика - біологія.....	65
<i>Коновалюк М.</i> Методичні вказівки для використання різних платформ при змішаному та дистанційному навчанні.....	67
<i>Козельська М.</i> Використання нереляційної бази даних Cosmosdb від Azure для проєкту“В олонтерський додаток “Volunteer Connect”	69
<i>Костинян І.</i> Створення системи менеджменту працівників ІТ-компанії.....	71
<i>Колісник Г.</i> Створення веб сайту інтернет-магазину “Tree4me”	73
<i>Левицька С.</i> Формування національної свідомості та патріотизму на уроках математики	75
<i>Лупуляк Т.</i> Використання інтерактивної дошки Twiddla при дистанційному вивченні геометрії.....	77
<i>Малек Р.</i> Застосування діяльнісного підходу на уроках математики в 5-6 класах ЗЗСО	79
<i>Мар’янчук О.</i> Розгортання та покращення застосунку для проведення змагань зі спортивного програмування.....	81
<i>Миронюк М.-А.</i> Нестандартні методи розв’язування задач з геометрії у 8-9 класах ЗЗСО	83
<i>Мироняк О.</i> Елементи оригаметрії на факультативних заняттях з математики у ЗЗСО.....	85
<i>Михайлів М.</i> Створення інтерактивних вправ та матеріалів для друку з алгебри за допомогою онлайн-сервісу Wordwall.....	87
<i>Міцишин Р.</i> Використання платформи Genially в 5-6 класах НУШ для створення комп’ютерних презентацій	89
<i>Нікіта А.</i> Розробка web-додатка для вивчення англійської мови.....	91
<i>Нікітін Є.</i> Розробка практичного заняття «Створення презентації в мобільному додатку Canva для Android»	93