

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

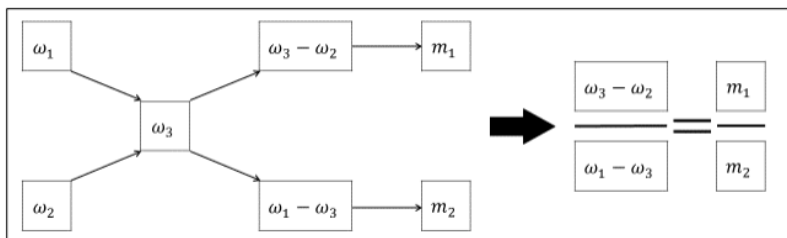
Задачі прикладного характеру: математика - хімія

Останнім часом зростає практичне спрямування шкільного курсу математики, яке передбачає формування у учнів умінь використовувати здобуті теоретичні знання з математики та інших дисциплін на практиці. Ілюстрація вчителем прикладів з життя і навколишнього середовища полегшує йому організацію цілеспрямованої діяльності та внутрішню мотивацію учнів.

Як відомо, формування компетентностей учнів – ключове прагнення сучасної української школи. На уроках математики і не тільки, не можна обійтися без практичних прикладів із життя. Використання на уроках компетентнісних завдань є основним завдання кожного вчителя. Використання завдань і задач прикладного змісту розкривають зв'язок якісної і кількісної сторін математики [1].

Математика – це та галузь знань, яку можна інтегрувати в будь-який інший навчальний предмет. Зокрема цікаве поєднання предмету математики та хімії саме при розв'язуванні задач прикладного характеру.

Розглянемо декілька задач, які найкраще показують цей тісний зв'язок. При розв'язуванні задач на суміші учням 5-б класів крім класичного розв'язку задачі, доцільно показати правило “хрест” Пірсона. Варто запропонувати наступну схему, за допомогою якої розв'язуються деякі задач з хімії.



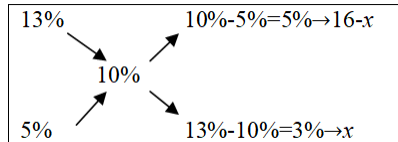
де m_1, m_2 – маси першого і другого розчинів, ω_1, ω_2 – масові долі (концентрації) першого і другого розчинів відповідно

($\omega_1 > \omega_2$), ω_3 – масова доля (концентрація) одержаного при змішуванні розчину.

Задача 1. Перший метал містить 5% міді, другий – 13% міді. З цих двох сплавів одержали третій сплав масою 16 кг, що містить 10% міді. Знайти масу першого сплаву.

Позначивши масу першого сплаву x та скориставшись схемою, одержимо рівняння $5x = 3(16 - x)$, $x = 6$

Можна запропонувати учням розв'язати більш складну комбіновану задачу.



Задача 2. Є два метали з різним вмістом золота. У першому сплаві міститься 35% золота, у другому – 60%. В якому відношенні треба взяти перший і другий сплави, щоб отримати з них новий сплав, що містить 40% золота?

При вивченні теми: “Похідна. Екстремум функції” доцільно запропонувати учням 10 класу розв'язати наступну задачу.

Задача 3. При якій концентрації кисню реакція окислення $2NO + O_2 = 2NO_2$ відбувається з найбільшою швидкістю? Швидкість реакції визначається за формулою $u = kx(100 - x)^2$, де x – концентрація кисню в %, k – константа.

Для розв'язання даної задачі учням потрібно лише знайти похідну даної функції $u' = k(100 - x)^2 - 2kx(100 - x)$, прирівняти її до нуля, отримати дві точки екстремуму $x = 100$, $x = 33\frac{1}{3}$ та визначити, що $x = 33\frac{1}{3}$ є точкою максимуму, оскільки в ній похідна змінює знак з + на –.

Отже, при використанні на уроках математики прикладних та практичних задач в учнів покращується просторова уява, пам'ять, вони з легкістю можуть зрозуміти зміст задачі, а це приводить до підвищення пізнавального інтересу та зростання мотивації.

Список літератури

1. Збірка задач. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://vseosvita.ua/library/zbirka-zadac-zadaci-uzitkovogo-zmistu-414893.html>

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 мікрводорослях | 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>Катирунчук 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’ячук 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 |

| | |
|--|-----|
| <i>Поліщук О.</i> Патріотичне виховання на уроках математики та на позаурочних заходах в основній школі ЗЗСО | 95 |
| <i>Садовий С.</i> Вибірковий модуль з інформатики в графічному середовищі Adobe Photoshop для учнів 11 класів | 97 |
| <i>Скутарь М.</i> Методичні особливості розв’язування текстових задач при підготовці до ЗНО з математики | 99 |
| <i>Скрепничук О.</i> Розробка факультативного курсу для навчання інформаційної безпеки учнів основної школи | 101 |
| <i>Тарновецька М.</i> Екологічне виховання на уроках математики..... | 103 |
| <i>Тодоріко І.</i> Метод матричної сигнум-функції для алгебраїчного рівняння Ріккати..... | 105 |
| <i>Тоненький І.</i> Моделювання економічних задач на уроках інформатики середньої школи | 107 |
| <i>Топор Т.</i> Методичні особливості організації дистанційного навчання з математики в основній школі в ЗЗСО... | 109 |
| <i>Хриптун Е.</i> Задачі прикладного характеру: математика - хімія..... | 111 |
| <i>Циганаши В.</i> Симуляція колонії мурах та її застосування. | 113 |
| <i>Швед А.</i> Мобільний додаток “Booktastic” | 115 |
| <i>Шидей А.</i> Гурткова робота у 6 класі з інформатики у програмному середовищі Scratch | 117 |
| <i>Юрченко О.</i> Деякі питання щодо програмної реалізації процедур соціального вибору | 119 |
| <i>Якобець А.</i> Використання методу проєктів при навчанні інформатики учнів старшої школи..... | 121 |
| <i>Яковенко К.</i> Побудова мінімальних щасливих чисел із заданим індексом щастя | 123 |
| <i>Яковець Д.</i> Створення рушія для розробки 2D-ігор “Laska” | 125 |
| <i>Яремчук Н.</i> Використання віртуальних лабораторій у дистанційному навчанні робототехніки учнів 7-8 класів | 127 |