

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра алгебри, геометрії та математичного аналізу
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Львівський національний університет імені Івана Франка
Інститут математики НАН України
Комунальний вищий навчальний заклад "Херсонська академія
неперервної освіти" Херсонської обласної ради
ДНУ "Інститут модернізації змісту освіти" МОН України



МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-
математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти"

17-18 жовтня 2024 року
м. Івано-Франківськ

УДК [378.015.311+37.011.3-051-047.22:5]:004.5/8
М32

*Затверджено відповідно до рішення вченої ради
факультету комп'ютерних наук, фізики та математики
Херсонського державного університету
(протокол від 18.11.2024 р. № 4)*

Головний редактор:

Таточенко В.І. – кандидат педагогічних наук, доцент

Члени редакційної колегії:

Савченко О.Г. – доктор фізико-математичних наук, професор;
Котова О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент;
Григор'єва В.Б. – кандидат педагогічних наук, старший викладач;
Кузьмич В.І. – кандидат фізико-математичних наук, доцент.

МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти : Зб. наук. праць за матеріалами всеукраїнської науково-практичної конференції "Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти" м. Івано-Франківськ, 17-18 жовтня 2024 року.) [Електронний ресурс] / ред. колегія: О.Г. Савченко, О.В. Котова, В.Б. Григор'єва, В.І. Кузьмич, В.І. Таточенко (відп. за випуск) : Херсон – Івано-Франківськ, ХДУ, 2024. 75 с.

ISBN 978-617-7090-55-6

Матеріали конференції висвітлюють основні напрями сучасного реформування системи математичної освіти в Україні.

Розглядаються питання пов'язані з проблемами формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти.

Редакційна колегія вважає за необхідне повідомити, що не всі положення і висновки окремих авторів є безперечними. Проте вважаємо за можливе їх опублікувати з метою подальшого обговорення

ISBN 978-617-7090-55-6

© ХДУ, 2024

© Колектив авторів, 2024

ЗМІСТ

НАПРЯМ Сучасний стан та тенденції формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти	5
Григор'єва В.Б., Котова О.В. Питання залучення навчальної програми MOZABOOK до викладання дисциплін методичного змісту при підготовці майбутніх вчителів математики	6
Нігальчук Є.Р. Використання цифрових технологій при розв'язуванні конструктивних задач	9
Шевченко І.К. Використання цифрового інструменту GeoGebra для візуалізації та моделювання перерізів многогранників.....	11
НАПРЯМ Тенденції цифровізації вищої освіти в контексті формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін	14
Зіновська В.О. Методика використання штучного інтелекту у процесі розвитку критичного мислення учнів під час навчання фізики.....	15
Єрмакова-Черченко Н.О. Використання інтерактивної дошки Padlet як засобу мотивації навчальної діяльності учнів на уроках фізики	18
НАПРЯМ Компетентнісний підхід у навчанні майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін: фундаментальність і практикоорієнтовність	21
Зіновська В.О. Методика використання нестандартних задач на уроках математики у закладах загальної середньої освіти.....	22
НАПРЯМ Підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах упровадження концепції нової української школи.....	24
Ясінська М.В. Методичні підходи та ефективні стратегії для формування ключових компетентностей здобувачів загальної середньої освіти при розв'язуванні текстових задач.....	25
НАПРЯМ Управління процесами створення, функціонування та реформування освітнього середовища формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти	29
Алісова В.Г. Вивчення теорії ймовірностей на основі відеоігор.....	30
Таточенко В.І. Формування професійної компетентності майбутніх учителів математики в сучасних умовах	33

НАПРЯМ Особливості дослідницької діяльності в процесі формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін	38
Землякова К.В. Ознайомлення здобувачів освіти з діагональним процесом кантора.....	39
Клименко І.О. Задача кеплера про найщільніше пакування куль.....	43
Соломатіна Я.Б. Знайомство здобувачів освіти з побудовою неперервного відображення досконалої канторової множини на відрізок.....	46
НАПРЯМ Методична система формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти	50
Савченко О.Г., Кузьмич В.І., Кузьмич Л.В., Валько К.В. Візуалізація окремих геометричних понять при вивченні метричних просторів.....	51
Наконечна Л.Й., Наконечний Я.В. Використання онлайн тренажерів для формування професійної компетентності майбутніх учителів математики	54
Кудінов М.В., Нетикша К.В. Активізація навчальної діяльності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти.....	57
НАПРЯМ Психолого-педагогічні основи формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти	60
Смик В.М. Психолого-педагогічні основи розвитку логічного мислення старшокласників на уроках математики	61
НАПРЯМ Stem-освіта як основний орієнтир в оновленні інноваційних технологій навчання майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін	64
Кобилянський С.С. STEM-освіта як основний орієнтир в оновленні інноваційних технологій навчання майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін	65
НАПРЯМ Практична підготовка як домінуючий фактор компетентнісної самореалізації майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.....	68
Антипенко Л.М., Антипенко О.М., Британова Т.С. Практична підготовка викладача хімії: баланс між традиційними методами та цифровізацією.....	69
Максимик К.М. Воробій А.В. Практична підготовка майбутніх вчителів математики: шляхи інтеграції теорії та практики.....	72

НАПРЯМ
КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ
УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН:
ФУНДАМЕНТАЛЬНІСТЬ І ПРАКТИКООРІЄНТОВНІСТЬ

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ НЕСТАНДАРТНИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Зіновська В.О.

Студентка 2М курсу
спеціальності 014 Середня освіта
освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика)»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультету комп'ютерних наук, фізики та математики
Херсонський державний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

Математика як навчальний предмет надає широкі можливості для формування та розвитку оперативності мислення учнів. Розв'язування творчих завдань (нестандартних завдань підвищеного рівня складності) допомагає педагогу вчити школярів міркувати, творити, шукати, порівнювати. У такому аспекті уроки математики можна розглядати як різновид наукової творчості [1].

Нестандартні задачі сприяють формуванню та розвитку творчих здібностей, математичного мислення, логіки та інтересу учнів, зацікавлюють їх до проектно-дослідної роботи.

Впровадженню нестандартних задач в освітній процес закладів освіти присвячені роботи як вітчизняних так і зарубіжних дослідників, науковців. Проблеми реалізації використання нестандартних задач на уроках математики присвячені роботи таких науковців, як М. Базюк, А. Дзюбенко, Т. Білик та інші.

Тому останнім часом велика увага приділяється нестандартним задачам як засобам розвитку мислення учнів.

Актуальність проблеми використання нестандартних задач на уроках полягає в тому, щоб удосконалити методику викладання математики, яка відповідає сучасним освітнім стандартам та потребам учнів.

Взагалі, нестандартна задача – це задача, в якій в курсі математики немає загальних правил і положень, які визначають точну програму їх розв'язку [2].

Нестандартні задачі можна класифікувати за різними критеріями, за рівнем складності, за характером поставленого питання. Тому, за цими критеріями можна виділити такі види нестандартних задач: задачі на побудову, задачі з елементами дослідження, логічні, задачі з параметрами.

Проаналізувавши літературу, можна зробити висновок, що нестандартні задачі не систематично включають у навчальні програми.

Підручники, такі як «Алгебра. Підручник для 11 класу» (автори: Бевз Г.П., Бевз В.Г.), включають задачі підвищеної складності, але вони подані як додатковий матеріал, без належного методичного супроводу [3].

Деякі автори, такі як Г. Іванова, М. Кравчук та інші рекомендують, щоб нестандартні задачі були не додатковим, а обов'язковим матеріалом для включення в освітній процес. Також важливим залишається методична підготовка викладачів для ефективного використання цих задач.

Виходячи з цього стає зрозумілим, що навчальні програми та підручники необхідно доопрацювати в частині включення нестандартних задач. Також треба розробити методичні рекомендації для викладачів щодо ефективного використання нестандартних задач на уроках математики.

Візьмемо до уваги сучасну навчальну програму з алгебри та тригонометрії для старшої школи, проаналізувавши її, можна зробити висновок, що акцент робиться на стандартні задачі, які спрямовані на узагальнення та закріплення основного матеріалу (таблиця 1).

Таблиця 1.

Навчальна програма	Клас	Розділи	Включення нестандартних задач
Алгебра і початки аналізу	10	Тригонометричні функції, рівняння	Частково включені
Алгебра	11	Логарифми, похідні, рівняння	Взагалі немає нестандартних задач

Аналіз довів, що навчальні програми мають обмежену кількість нестандартних задач, що в свою чергу згубно впливає на розвиток математичного мислення учнів старшої школи.

Узагальнюючи вище наведене, можна сказати, що нестандартні задачі є невід'ємною частиною розвитку творчого мислення, вони не мають чіткого плану розв'язку, чим і вимагають в учнів інноваційного підходу, гнучкого мислення та глибших знань матеріалу.

Література:

1. Система розв'язування творчих завдань на уроках математики (методичні рекомендації) URL: <https://naurok.com.ua/sistema-rozv-yazuvannya-tvorchih-zavdan-na-urokah-matematiki-metodichni-rekomendaci-319718.html>
2. Методи розв'язування нестандартних задач на уроках математики URL: <https://njestandardn-zadach.webnode.com.ua/news/shcho-zh-takje-njestandardna-zadacha-/>
3. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: Підручник для 11 класу. – К.: Освіта, 2019.

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Формування професійної компетентності
майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін
в умовах цифровізації вищої освіти"

Головний редактор – Таточенко В.І.

Умовн. друк. арк. 8,71. Видавець і виготовлювач
Херсонський державний університет.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ХС № 69 від 10 грудня 2010 р.
73003, Україна, м. Херсон, вул. Університетська, 27.