

Міністерство освіти і науки України
Національна академія педагогічних наук України
Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди



Освіта збереже Україну!

**Матеріали III Всеукраїнських Прокопенківських читань
(10 червня 2024 року)**

РОЛЬ І МІСЦЕ СКОВОРОДИНІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ В РЕАЛІЗАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ НА ХАРКІВЩИНІ	
Бойчук Юрій, Коваленко Вікторія.....	67
СУЧАСНІ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНКЛЮЗИВНІЙ ОСВІТІ	
Бойчук Юрій, Омельченко Павло, Мірошніченко Ольга.....	72
ОСВІТНЄ ЛІДЕРСТВО – ТРАДИЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ ВИХОВНОЇ РОБОТИ В ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	
Борисенко Наталія.....	77
ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ ДО МИСТЕЦТВА В МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИКИ	
Бу Інхуа.....	81
ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ДІТЕЙ В УМОВАХ ВІЙНИ	
Буравель Сергій.....	85
РОЗРОБКА ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH УЧНІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ	
Буркацька Даяна, Андрієвська Віра.....	89
УКРАЇНСЬКІ ПЕДАГОГИ ПРО ВЧЕННЯ КАРЛА ОРФА	
Ван Сюаньє.....	91
ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У ВИВЧЕННІ ПОХІДНОЇ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ	
Візіренко Олександр, Жерновникова Оксана.....	94
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ДЗЮДОЇСТІВ	
Вострокнутов Леонід, Яровий Володимир.....	98
СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ЛІКАРІВ	
Галкіна Тетяна.....	103
СТАНДАРТНІ І НЕСТАНДАРТНІ МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ІРРАЦІОНАЛЬНИХ РІВНЯНЬ І НЕРІВНОСТЕЙ	
Гела Таміла, Жерновникова Оксана.....	106

СТАНДАРТНІ І НЕСТАНДАРТНІ МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ІРРАЦІОНАЛЬНИХ РІВНЯНЬ І НЕРІВНОСТЕЙ

Гела Таміла

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Жерновникова Оксана

доктор педагогічних наук, професор

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

м. Харків, Україна, e-mail: oazhernovnykova@hnpu.edu.ua

Ірраціональні рівняння і нерівності є важливою складовою сучасної алгебри. Вони виникають, коли невідомі змінні входять під знак квадратного кореня або іншого ірраціонального виразу. Розв'язування таких рівнянь і нерівностей є критично важливим для розуміння багатьох математичних концепцій і для практичного застосування в різних галузях науки і техніки. У цьому контексті розрізняють стандартні і нестандартні методи розв'язання, кожен із яких має свої переваги та обмеження.

Стандартні методи розв'язування ірраціональних рівнянь і нерівностей [2]:

1. Метод раціоналізації – є основним інструментом у розв'язуванні ірраціональних рівнянь. Він полягає у перетворенні ірраціонального виразу в раціональну форму шляхом множення на кон'юговане вираження. Це дозволяє усунути ірраціональність і отримати рівняння, яке легше розв'язати. Цей метод є універсальним і ефективним для багатьох типів ірраціональних рівнянь.

2. Метод підстановки – є потужним інструментом для спрощення ірраціональних рівнянь. Заміна ірраціонального виразу новою змінною дозволяє перетворити складне рівняння в більш просте, що полегшує його розв'язання. Цей метод часто використовується для рівнянь, що містять один або кілька ірраціональних виразів.

3. Метод ізоляції ірраціональної частини – цей метод передбачає ізоляцію ірраціональної частини рівняння на одній стороні рівняння. Після ізоляції ірраціональної частини можна використовувати стандартні алгебраїчні операції для розв’язання рівняння. Метод є ефективним, коли можливо чітко виділити ірраціональну частину.

Нестандартні методи розв’язування ірраціональних рівнянь і нерівностей [1]:

1. Метод аналізу функцій. Аналіз функцій, що визначають ірраціональні рівняння, є важливим для розуміння їх властивостей і розв’язків. Цей метод передбачає дослідження функцій на зростання, спадання та межі, що допомагає знайти розв’язки ірраціональних рівнянь. Метод дозволяє отримати глибше розуміння поведінки функцій і їх графіків.

2. Графічний метод. Графічний метод включає побудову графіків функцій, що визначають ірраціональні рівняння, для візуалізації розв’язків. Визначення точок перетворення графіків може допомогти в розв’язанні рівнянь і нерівностей, особливо коли аналітичні методи є складними. Графічний метод дозволяє наочно оцінити розв’язки і нерівності.

3. Метод використання складних чисел. Використання складних чисел розширює область розв’язків ірраціональних рівнянь на комплексну площину. Цей метод є корисним для розв’язання рівнянь, які не мають розв’язків у дійсних числах. Розширення області розв’язків дозволяє отримати всі можливі розв’язки ірраціональних рівнянь, які можуть бути неочевидними у дійсних числах.

Розв’язування ірраціональних рівнянь і нерівностей є важливим і складним процесом, що вимагає знання як стандартних, так і нестандартних методів. Стандартні методи, такі як раціоналізація, підстановка і ізоляція ірраціональної частини, забезпечують базові інструменти для вирішення таких рівнянь. Нестандартні методи, включаючи аналіз функцій, графічний метод і використання складних чисел, дозволяють розширити можливості розв’язання ірраціональних рівнянь і нерівностей, забезпечуючи більш глибоке розуміння і можливість роботи з складнішими випадками.

Література

1. Жерновникова О. А. Дидактична система підготовки майбутніх учителів математики до проектування навчальної діяльності старшокласників. *Педагогічний альманах*. Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2017. Вип. 33. С. 104–110.

2. Калашнікова Л. М., Жерновникова О. А. Педагогіка вищої школи в схемах і таблицях : навчальний посібник. Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2016. 260 с.