



**Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди**

Фізико-математичний факультет



**Збірник тез доповідей учасників
XX Всеукраїнської науково-методичної конференції
здобувачів вищої освіти та молодих вчених
«НАУМОВСЬКІ ЧИТАННЯ», присвяченої
300-річчю з дня народження Григорія Сковороди**

3-4 листопада 2022 року

Харків – 2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бойчук Юрій доктор педагогічних наук, професор, завідувач ректор ХНПУ імені Г. С. Сковороди (Голова оргкомітету);

Бережна Світлана доктор філософських наук, професор, проректор з наукової, інноваційної і міжнародної діяльності ХНПУ імені Г. С. Сковороди (заступник Голови оргкомітету);

Пономарьова Наталія доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди (заступник Голови оргкомітету);

Жерновникова Оксана доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди; кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди (заступник Голови оргкомітету);

Сіра Ірина доцент кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди, (секретар оргкомітету);

Боярська-Хоменко Анна доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Олефіренко Надія доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Масич Віталій доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;

Басенко Ольга здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, в. о. голови студентської ради фізико-математичного факультету;

Худас Анна здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, голова волонтерського комітету студентської ради фізико-математичного факультету.

Рекомендовано вченою радою фізико-математичного факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди
протокол № 7 від 31 січня 2023 р.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди
Протокол № 2 від 15 лютого 2023 р.

Матеріали XX науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Наумовські читання», присвяченої 300-річчю з дня народження Григорія Сковороди [Електронний ресурс] (3-4 листопада 2022 р., м. Харків) / за заг. ред. Жерновникової О.А. / ХНПУ ім. Г. С. Сковороди. Харків : ХНПУ, 2022. – 436 с.

©Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Геометричні побудови в шкільному курсі математики

Оксана Жерновникова, завідувачка кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди; **Інна Фартух**, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди.....**46**

Проблема вивчення комплексних чисел у профільних класах

Оксана Жерновникова, завідувачка кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди; **Анна Коваленко**, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди.....**48**

Вивчення теми «Подільність чисел» в шкільному курсі математики

Олександр Чібісов, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди; **Анастасія Антонова**, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди.....**50**

Особливості систематизації та узагальнення алгебраїчних знань та вмінь учнів в процесі їх підготовки до ЗНО з математики

Євген Нелін, професор кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди; **Олена Мажинська**, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди.....**52**

Нестандартні способи доведення теореми Піфагора

Оксана Штонда, доцент кафедри теорії, технологій і методик дошкільної освіти, **Анна Худас**, здобувачка першого бакалаврського рівня вищої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди.....**56**

Методи проблемного навчання на уроках математики як засіб розвитку пізнавального інтересу і підвищення успішності учнів 5-6 класів

Оксана Штонда, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди; **Олена Кафтанова**, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди.....**59**

Методи розв'язування рівнянь в курсі алгебри основної школи

Оксана Штонда, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди; **Наталія Пелюшкіна**, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди.....**62**

Формування здоров'язбережувальної компетентності учнів на уроках математики в умовах НУШ

Оксана Штонда, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди; **Максим Жерновников**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди.....**64**

МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ В КУРСІ АЛГЕБРИ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Анотація. У дослідженні розглянуто основні методи розв'язання рівнянь різного виду в курсі алгебри основної школи. Для кожного рівняння є свій спосіб розв'язання чи основний метод, який підійде для розв'язання кількох видів рівнянь, такі способи називаються загальними методами розв'язування рівнянь.

Ключові слова: рівняння, методи розв'язання рівнянь, шкільний курс математики.

У сучасній системі освіти одне з центральних місць займає царця наук – математика. Математика є обов'язковим предметом підсумкової атестації для складання як у дев'ятому класі, так і в одинадцятому класі. Досить часто від учнів можна почути питання: «Навіщо потрібна математика? Що являє собою математика?». І відповідь буде завжди різноманітною залежно від рівня розвитку учнів та їх освітніх потреб.

Значну частину шкільного курсу математики займає матеріал, що пов'язаний з рівняннями.

Рівняння – одне з найважливіших понять у математиці. Довгий час розвиток методів розв'язування рівнянь був основним предметом вивчення алгебри. Теорія рівнянь займає лідируючу позицію в алгебрі та математиці загалом.

Рівняння є основним змістом курсу математики середньої школи. Ця тема є найбагатшим матеріалом для повноцінної математичної діяльності учнів. Відсутність цієї теми значно збіднює шкільний курс математики. Школярі починають ознайомлюватися з рівняннями ще у початковій школі. Зміст тем «Рівняння» поступово поглиблюється та розширюється. Вивчення рівнянь сприяє розширенню кругозору учнів, поглибленню їх знань у цій темі та допомагає при вступі до ЗВО.

Рівняння та їх системи, які часто бувають дуже складними та потребують нестандартного підходу до розв'язання, включаються до змісту ЗНО, олімпіад. У школі цей один із найважчих розділів шкільного курсу математики розглядається тільки на нечисленних факультативних заняттях або елективних курсах.

Завдання, що містять рівняння, останніми роками почали з'являтися в ЗНО, в олімпіадних завданнях, при вступних іспитах до ЗВО. Більшість учнів важко справляються з розв'язанням рівнянь різного роду. Кожен учень повинен вміти правильно і раціонально розв'язувати рівняння при написанні іспиту у формі ЗНО.

Для розв'язання рівнянь використовують різні методи. Методи розв'язання рівнянь – це способи, прийоми, які допомагають розв'язати будь-яке рівняння, застосовуючи певні послідовності перетворень.

Розглянемо основні методи, які використовуються при розв'язанні різного виду рівнянь [1-4]:

- розкриття дужок, перенесення доданків та приведення подібних доданків (лінійні рівняння з однією змінною; цілі рівняння);
- розкладання на множники (рівняння третього та вищого степеня; показникове рівняння; тригонометричне рівняння);
- введення нової змінної (рівняння степеня вище двох; біквадратне рівняння; дробово-раціональне рівняння; показникове рівняння; тригонометричне рівняння);
- вираз однієї змінної рівняння через іншу (лінійне рівняння з двома змінними);
- метод підстановки (система лінійних рівнянь із двома змінними);
- метод додавання (система лінійних рівнянь із двома змінними);
- графічний метод (система лінійних рівнянь із двома змінними, логарифмічні рівняння; показникові рівняння);
- перенесення вільного члена в праву частину та розподіл обох частин рівняння (неповні квадратні рівняння);
- формула коренів (квадратне рівняння);
- виділення квадрата двочлена (квадратне рівняння);
- теорема Вієта (зведене квадратне рівняння);
- заміна змінної (біквадратне рівняння; логарифмічні рівняння);
- за допомогою спільного знаменника (дробово-раціональне рівняння);
- винесення за дужки (рівняння з параметрами);
- піднесення обох частин до одного й того ж степеня (ірраціональні рівняння; рівняння з модулем);
- перехід від логарифмічного рівняння до рівносильного рівняння (логарифмічні рівняння);
- метод порівняння показників (показникові рівняння);
- з використанням тригонометричних формул (тригонометричне рівняння).

Як бачимо, методів розв'язання рівнянь безліч. Для кожного рівняння є свій спосіб розв'язання чи основний метод, який підійде для розв'язання кількох видів рівнянь, такі способи називаються загальними методами розв'язування рівнянь. Ці методи вивчаються у шкільному курсі математики. В даний час тема «Рівняння» та їх методи розв'язання стали як ніколи актуальними, оскільки завдання на вирішення рівнянь є базовою частиною шкільного курсу математики, і присутні в основному державному іспиті.

Рівняння викликають інтерес, а при їх розв'язанні розвивається логічне мислення, підвищуються розумові та творчі здібності та з'являються навички

систематизації. Їх вивчення займає дуже важливе місце у шкільному курсі математики.

Список використаних джерел

1. Чередніченко, Ю. С., Бистрянцева, А. М.. Методи розв'язування логарифмічних рівнянь в курсі алгебри старшої школи. (2018).
2. Падалка, С. М. Застосування властивостей функцій до розв'язування рівнянь та нерівностей у шкільному курсі математики. *Студентські фізико-математичні етюди.*— Київ: вид-во НПУ імені (2017): 152.
3. Лавринович, Ірина. Методи розв'язування ірраціональних рівнянь. *Рекомендовано вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка, протокол № 12 від 23 березня 2018 року* (2018): 110.
4. Мишко, Є. К. Узагальнення вивчення рівнянь, нерівностей та їх систем у шкільному курсі математики. *Наукові записки молодих учених* 4 (2019).

Shtonda O. H., Peliushkina N. I.

METHODS OF SOLVING EQUATIONS IN THE PRIMARY SCHOOL ALGEBRA COURSE

Abstract. The research examines the main methods of solving equations of various types in the elementary school algebra course. Each equation has its own method of solution or basic method that is suitable for solving several types of equations, such methods are called general methods of solving equations. Equations arouse interest, and when solving them, logical thinking develops, mental and creative abilities increase, and systematization skills appear.

Keywords: equations, methods of solving equations, school mathematics course.

УДК 371.321.4

Штонда О.Г., Жерновников М.О.

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ НУШ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Анотація. В дослідженні розглянуто питання використання здоров'язберігаючих технологій на уроках математики для формування здорового способу життя учнів.

Ключові слова: здоров'язберігаючі технології, психологічний клімат уроку, державний освітній стандарт.

Однією із важливих проблем сучасної нової української школи є