



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПРАКТИКУМ З РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ (ОСНОВНА ШКОЛА)»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (4 кредити)

Освітньо-професійна програма	Математика та інформатика
Спеціальність	014.04 - Середня освіта (Математика)
Галузь знань	01 – Освіта/Педагогіка
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Довгей Жанна Іллінічна – кандидат фізико-математичних наук, асистент кафедри алгебри та інформатики https://algebra.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobitnyky/dovhei-zhanna-illinichna/
Контактний тел.	+380990453699
E-mail:	zh.dovghey@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	Електронний курс «Практикум з розв'язування задач шкільного курсу математики (основна школа)» https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7434
Консультації	Понеділок з 17.00 до 18.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначенням навчальної дисципліни є закріплення та поглиблення знань студентів з алгебри основної школи, а також формування у них здатності застосовувати знання з алгебри у навчальних та життєвих ситуаціях.

Знання, які одержують студенти в результаті вивчення навчальної дисципліни, відіграватимуть важливу роль, як у процесі їх подальшого навчання в університеті, так і в подальшій професійній діяльності.

Метою навчальної дисципліни є підготовка майбутніх вчителів математики у галузі алгебри основної школи; формування у них здатності обґрунтовувати та доводити математичні твердження та формули, оцінювати раціональність способів розв'язування алгебраїчних задач; розвиток уміння працювати з підручниками та додатковою навчальною інформацією; формування здатності критично оцінювати отриману інформацію; поглиблення і закріплення теоретичних знань, отриманих раніше ними в процесі навчання, а також їх практичне застосування; формування у них професійних умінь та навичок; виховання потреби систематично поновлювати свої знання та бажання творчо їх застосовувати в практичній діяльності, формування здатності використовувати математичні моделі в процесі розв'язування практичних задач, використовувати знання та вміння під час вивчення інших навчальних предметів.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ	
Тема 1	Натуральні числа. Арифметичні дії з натуральними числами та їх властивості. Степінь натурального числа. Подільність натуральних чисел. Прості та складені числа, розклад на прості множники.
Тема 2	Звичайні та десяткові дроби. Мішані числа. Арифметичні дії з ними. Знаходження дроби від числа та числа за його дробом. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дроби. Порівняння та округлення десяткових дробів. Десяткові наближення звичайного дроби. Відсотки.
Тема 3	Відношення та пропорції. Основна властивість пропорції. Прямая та обернена пропорційна залежність. Поділ числа у даному відношенні. Відсотки. Відсоткове відношення двох чисел та відсоткові розрахунки. Розв'язування задач на відсотки, середнє арифметичне та середнє значення величин.
Тема 4	Цілі та раціональні числа, дії з ними. Додатні та від'ємні, протилежні числа. Властивості додавання і множення раціональних чисел. Модуль числа. Порівняння раціональних чисел. Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення.
Тема 5	Арифметичний квадратний корінь, його властивості. Ірраціональні та дійсні числа.
МОДУЛЬ 2. ЧИСЛОВІ ТА БУКВЕНІ ВИРАЗИ. ЦІЛІ ВИРАЗИ. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ	
Тема 6	Числові вирази. Вирази зі змінними. Тотожні перетворення виразу. Формули.
Тема 7	Цілі вирази. Степінь з натуральним показником та його властивості. Одночлен та многочлен. Множення одночленів та піднесення їх до степеня. Додавання, віднімання і множення многочленів. Степінь многочлена.
Тема 8	Формули квадрата двочлена, різниці квадратів, суми і різниці кубів. Розклад многочленів на множники.
Тема 9	Раціональні вирази. Раціональні дроби. Степінь із цілим показником та його властивості. Стандартний вигляд числа. Основна властивість раціональних дробів та арифметичні дії з ними.
МОДУЛЬ 3. ФУНКЦІЇ, ЇХ ВЛАСТИВОСТІ ТА ГРАФІКИ	
Тема 10	Функція. Область визначення та область значень функції. Способи задання функції. Графік функції. Властивості функції. Нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції, найбільше та найменше значення функції. Перетворення графіків функцій.
Тема 11	Лінійна функція її графік та властивості.
Тема 12	Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік та властивості
Тема 13	Функція $y = x^2$, її графік і властивості.

Тема 14	Функція $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості
Тема 15	Квадратична функція, її графік і властивості.
МОДУЛЬ 4. РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ	
Тема 16	Рівняння, їх основні властивості. Рівносильні рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною. Раціональні рівняння.
Тема 17	Лінійне рівняння з двома змінними та його графік. Система двох лінійних рівнянь з двома змінними. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними: графічним способом; способом підстановки; способом додавання.
Тема 18	Квадратні рівняння. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних.
Тема 19	Числові нерівності та їх основні властивості. Нерівності зі змінними. Лінійні нерівності з однією змінною. Числові проміжки. Рівносильні нерівності. Системи лінійних нерівностей з однією змінною.
Тема 20	Квадратна нерівність. Система двох рівнянь з двома змінними.
МОДУЛЬ 5. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТЕКСТОВИХ ЗАДАЧ. МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ	
Тема 21	Розв'язування прикладних задач за допомогою лінійних та квадратних рівнянь, нерівностей та їх систем. Числові послідовності.
Тема 22	Арифметична та геометрична прогресії, їх властивості. Формули n -го члена арифметичної та геометричної прогресій.
Тема 23	Основи комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики. Розв'язування текстових задач з практичним змістом.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються різні форми та методи навчання: словесні (розповідь, лекція, бесіда), наочні (презентації, спостереження, ілюстрація, демонстрація), практичні методи (вправи, практичні роботи, графічні роботи з використанням сучасних пакетів динамічної геометрії). В процесі вивчення нового матеріалу використовуються: розповідь, пояснення, метод проблемного викладу знань (аналіз конкретних ситуацій, метод активного програмного навчання, метод ігрового проектування, мозкова атака, дискусія та диспут, навчальна дискусія (обмін думками), репродуктивна бесіда, бесіда із застосуванням прийому аналогії, евристично-дедуктивна бесіда; різні індуктивні й дедуктивні методи, а також аналітичні й синтетичні методи за логікою навчального процесу, тощо.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усне та письмове опитування, тестування.

Підсумковий контроль – залік.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivets-koho-natsionalnoho-universytetu.pdf>;
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Електронний курс «Практикум з розв'язування задач шкільного курсу математики (основна школа)»
<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7434>
2. База шкільних підручників онлайн. URL: <https://gdz4you.com/pidruchnyky/>
3. Віртуальна математична бібліотека кафедри алгебри та інформатики. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1-PIU1zNMZOVWrjtsD4aCFDWBcfJ1m7Iu>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Житарюк І.В. Елементарна математика і методика викладання математики. Конспект лекцій. Ч. 1. Вибрані питання елементарної математики: Навч. посібник. 2-ге вид. випр. і доп. Київ: Видавництво «Людмила», 2019.- 448с.
2. Житарюк І.В. Елементарна математика і методика викладання математики. Конспект лекцій. Ч. 2: Загальні питання методики навчання математики: Навч. посібник. – 2-е вид., стереотипне Київ: Видавництво «Людмила», 2022. 416 с.
3. Петришин, Р.І., Житарюк І.В., Колісник, Р.С. Математика для випускників ЗЗСО. Частина 1. Числа. Вирази. Повторювальний курс: навч. посібник. Київ: Людмила, 2021. – 440 с.
4. Петришин, Р.І., Житарюк І.В., Мартинюк О.В., Колісник, Р.С. Задачі з параметрами. Практикум. Частина 1. Навч. посібник. 2-ге вид., виправ. і доп. Київ: Видавництво «Людмила», 2022. 544 с.
5. Довгей Жанна. Активізація пізнавальної діяльності учнів при вивченні математики за допомогою мобільних додатків// Матеріали міжнародної наукової конференції «Математика та інформаційні технології», присвяченої 55-річчю факультету математики та інформатики, 28–30 вересня 2023 р. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. – С.185-186.
<https://fmi.chnu.edu.ua/media/qhufs0d5/materialy-mizhnorodnoi-naukovoi-konferentsii-fmi55.pdf>
6. Довгей Ж.І. Використання інтерактивних вправ Wordwall в процесі вивчення

математики 5-6 класів// III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю «III Шкловські читання «Проблеми сучасних природничо-математичних наук та методик їх викладання»», м. Глухів, 30-31 жовтня 2024 року. - Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, 2024. С. 163- 164.
<https://drive.google.com/drive/folders/1tBSII-KyotDQ-jYf7-4ZFY5RIMhTY2iK>

7. Довгей Ж.І., Іванюк Л. В. Використання Sway в процесі реалізації компетентнісного підходу навчання математики в 5-6 класах НУШ // VI Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні інформаційні технології в освіті і науці», м. Умань, 14 - 15 листопада 2024 року - Уманський Державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2024, С. 72-74
https://drive.google.com/file/d/1Wf_lMtF5fQ3ABUmt0x0aOARukHLrC0xX/view?usp=drive_link
8. Довгей Ж.І., Свєридюк Х.В. використання платформи MOZAWEB для вивчення математики // VI Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні інформаційні технології в освіті і науці», м. Умань, 14 - 15 листопада 2024 року - Уманський Державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2024, С.75-77.
https://drive.google.com/file/d/1Wf_lMtF5fQ3ABUmt0x0aOARukHLrC0xX/view?usp=drive_link
9. Довгей Ж.І., Лучко В.С., Мироник В.І. Теоретичні основи початкового курсу математики: Навчальний посібник. Чернівці: Місто, 2024. 224 с.
<https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/11219>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Практикум з розв’язування задач шкільного курсу математики (основна школа)» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

https://algebra.chnu.edu.ua/media/moebochd/robocha-prohrama-praktykumu-z-rozviiazuvannia-zadach-shkilnoho-kursu-matematyky-osnovna-shkola- 24_25_2kurs.pdf