

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
**Факультет математики та інформатики**  
**Кафедра алгебри та інформатики**



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Прекан Ольга МАРТИНЮК

“ 12 ” серпня 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ**  
**МАТЕМАТИКИ**  
**обов'язкова**

Освітньо-професійна програма: «Математика та інформатика»

Спеціальність: 014 «Середня освіта»

Предметна спеціальність: 014.04 «Середня освіта (Математика)»

Галузь знань: 01 – «Освіта / Педагогіка»

Рівень вищої освіти: перший бакалаврський

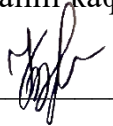
Факультет: математики та інформатики

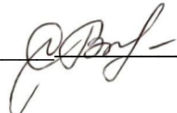
Мова навчання: українська

Чернівці, 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Методика викладання математики» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Математика та інформатика», предметна спеціальність 014.04 «Середня освіта (Математика)», галузь знань 01 – «Освіта / Педагогіка» (затверджено Вченою радою ЧНУ, протокол № 7 від 30 червня 2022 року).

Розробник: Віра СІКОРА, доцент кафедри алгебри та інформатики,  
кандидат фізико-математичних наук

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри алгебри та інформатики  
Протокол № 11 від 25 червня 2024 року  
Завідувач кафедри алгебри та інформатики  доц. Руслана КОЛІСНИК

Схвалено Методичною радою факультету математики та інформатики  
Протокол № 11 від 25 червня 2024 року  
Голова Методичної ради  
факультету математики та інформатики  доц. Віра СІКОРА

Затверджено Вченою радою факультету математики та інформатики  
Протокол № 1 від 12 серпня 2024 року  
Голова Вченої ради  
факультету математики та інформатики  проф. Ольга МАРТИНЮК

© Сікора В.С., 2024 р.

© Факультет математики та інформатики, 2024 р.

**1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:** забезпечити методичну підготовку майбутніх вчителів математики, що стосується математичної підготовки студентів у галузі елементарної математики; сформувати у студентів професійні знання, навички й уміння, які забезпечуватимуть розуміння методичних ідей і дидактичних принципів викладання математики та становитимуть основу творчого рівня виконання майбутніми вчителями основних виробничих функцій та відповідних їм типових задач діяльності вчителя математики у ЗЗСО.

Знання, які студент повинен отримати в результаті вивчення даного курсу, відіграватимуть важливу роль у процесі його подальшого навчання в університеті; вони розширюють та поглиблюють ті знання, які студенти отримали під час навчання в ЗЗСО, і надалі зможуть використовуватися у їх подальшій професійній діяльності як вчителя математики.

**2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.** Під час вивчення дисципліни, відповідно до освітньо-професійної програми, формуються наступні

**ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ (ЗК):**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості.

ЗК6. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями впродовж життя.

ЗК7. Здатність діяти автономно, приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності і відповідати за їх виконання.

ЗК8. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

**ФАХОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ (ФК):**

ФК1. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК2. Здатність застосовувати різні підходи до розв'язання проблем у педагогічній діяльності; використовувати інновації у професійній діяльності.

ФК3. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК4. Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

ФК5. Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проєктування процесів навчання і виховання учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання і розвитку учнів.

ФК6. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісні ставлення, розвивати критичне мислення.

ФК7. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінку рівня навчальних досягнень учнів на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання.

ФК9. Здатність аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

ФК10. Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.

ФК11. Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок.

ФК12. Здатність до кількісного мислення, розробки і дослідження математичних моделей явищ, процесів та систем, використання обчислювальних інструментів для чисельних і символічних розрахунків.

ФК14. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з математики та інформатики.

ФК15. Здатність до застосування ефективних педагогічних методик й освітніх технологій для забезпечення та оцінки якості навчання математики та інформатики у закладах середньої освіти, до формування в учнів ключових і предметних компетентностей.

ФК16. Здатність розв'язувати задачі шкільних курсів математики та інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів.

Після успішного завершення курсу «Методика викладання математики» студент повинен продемонструвати заплановані **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (ПРН)**, відповідно до ОПП:

ПРН3. Називати і аналізувати методи цілепокладання, планування та проєктування процесів навчання і виховання учнів на основі компетентнісного підходу з урахуванням їх освітніх потреб; класифікувати форми, методи і засоби навчання математики та інформатики в закладах загальної середньої освіти.

ПРН4. Здійснювати добір і застосовувати сучасні освітні технології, методики та інновації для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінювати результати їх навчання та ефективність уроку.

ПРН5. Вибирати відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; аналізувати динаміку особистісного розвитку учнів, визначати ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

ПРН9. Виявляти навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації; генерувати нові ідеї, виявляти та розв'язувати проблеми освітнього процесу, проявляти ініціативність та підприємливість.

ПРН10. Аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих ситуаціях, здійснювати об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

ПРН11. Усвідомлювати необхідність продовжувати навчання зі значним ступенем автономії з метою вдосконалення набутої кваліфікації

ПРН12. Пояснювати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, описувати сучасні тенденції в математиці та інформатиці.

ПРН14. Називати, класифікувати і аналізувати задачі шкільних курсів математики, інформатики та інформаційних технологій різних рівнів складності, демонструвати здатність їх розв'язувати.

ПРН15. Вибирати математичні методи розв'язування задач, враховувати умови виконання математичних тверджень, коректно проектувати умови та твердження на нові класи об'єктів.

ПРН17. Розуміти і реалізовувати сучасні методики й освітні технології навчання математики та інформатики для виконання освітньої програми в базовій середній школі, застосовувати інформаційно-комунікаційні технології на уроках і в позакласній роботі.

Зокрема, після вивчення даного предмету студент повинен **знати**: основні поняття і факти загальноосвітнього курсу математики, що відповідають Державному стандарту освітньої галузі «Математика»; логічну структуру загальноосвітнього курсу математики та особливості його змістових ліній; цілі навчання математики у ЗЗСО та різні аспекти їх постановки (цілі вивчення програмових тем, розділів; цілі вивчення методів математики; цілі розв'язування математичних задач, доведення математичних тверджень); способи забезпечення сприйняття учнями цілей вивчення навчального матеріалу загальноосвітнього курсу математики (забезпечення мотивації навчання, доступності й особистісної значущості цілей навчання); специфіку математичних, навчальних та методичних задач, а також способи їх формулювання і постановки у процесі навчання математики у ЗЗСО; специфіку методів математики та методів навчання математики, які використовують у курсі математики ЗЗСО; прийоми організації діяльності учнів та керування цією діяльністю у процесі навчання математики у ЗЗСО; засоби навчання математики та способи їх створення і застосування у процесі навчання у відповідності до цілей і методів навчання математики у ЗЗСО; різні форми контролю, оцінювання і коригування діяльності учнів у процесі навчання математики у ЗЗСО, а також про способи формування адекватної самооцінки учнів; принципи, шляхи і засоби здійснення рівневої диференціації навчання математики у ЗЗСО; типи, види і структуру уроку математики у ЗЗСО; особливості організації та проведення гурткових і факультативних занять, а також іншої позакласної роботи з математики у ЗЗСО; особливості організації науково-дослідної роботи з математики суб'єктів навчання у ЗЗСО;

**вміти**: виконувати логіко-математичний аналіз означень математичних понять, математичних фактів (аксіом, теорем, формул, інших тверджень), правил, алгоритмів, евристичних схем, задач, що є об'єктами засвоєння в курсі математики ЗЗСО; визначати цілі вивчення конкретного навчального матеріалу (означення поняття, теореми, правила тощо) загальноосвітнього курсу математики; виконувати логіко-математичний аналіз змісту навчального матеріалу навчальної та програмової теми (виділяти стрижневий та супровідний матеріал, провідні ідеї теми, базові знання та вміння, внутрішні та внутрі- та міжпредметні зв'язки теми тощо) загальноосвітнього курсу математики; виконувати аналіз наборів математичних задач до певної теми загальноосвітнього курсу математики: кількість та якість задач, призначених для розкриття сутності нових об'єктів засвоєння, для

формування вмінь, для організації математичної діяльності на рівні ЗЗСО; кількість та якість задач-засобів мотивації, задач-вправ для актуалізації базових знань, інтерактивних завдань тощо; добирати основні методи, прийоми, форми і засоби навчання для організації вивчення учнями матеріалу певної навчальної та програмової теми загальноосвітнього курсу математики; визначати форми контролю та оцінювання ходу й результатів навчальної діяльності учнів, застосовних у процесі навчання загальноосвітнього курсу математики; реферувати та рецензувати статті, посібники математичного, психолого-педагогічного та методичного змісту; конструювати модель методичної системи (цілі, зміст, методи, форми і засоби навчання) організації вивчення окремої змістової одиниці загальноосвітнього курсу математики (на рівні окремого об'єкта засвоєння, навчальної, програмової теми); висувати диференційовані вимоги до результатів засвоєння учнями навчального матеріалу загальноосвітнього курсу математики; створювати систему запитань для повторення базових знань учнів при вивченні загальноосвітнього курсу математики, систему завдань для актуалізації базових умінь учнів при вивченні загальноосвітнього курсу математики; конструювати систему контрприкладів до понять (математичних фактів, способів діяльності), що вивчаються в загальноосвітньому курсі математики; добирати задачі, призначені для: різних етапів формування математичних понять, вивчення математичних фактів, правил і алгоритмів, що є об'єктами засвоєння в загальноосвітньому курсі математики; навчання доведень математичних тверджень; вироблення навичок і вмінь застосовувати набуті знання у стандартних та інших ситуаціях; складати системи запитань, призначених для розкриття змісту нового навчального матеріалу, для організації відпрацювання знань, навичок і вмінь, для усної й письмової перевірки знань учнів; складати тести, самостійні та контрольні роботи навчального і контролюючого характеру відповідно до змісту навчального матеріалу загальноосвітнього курсу математики; добирати матеріал до уроку та розробляти розгорнутий конспект або план-конспект уроку; добирати літературу для вивчення конкретного питання (теореми, задачі, пункту, теми підручника) та складати відповідну картотеку; виготовляти простіші навчальні та наочні посібники, користуватися сучасними інноваційними технологіями навчання; забезпечувати мотивацію вивчення конкретного навчального матеріалу (теми, математичної задачі, теореми тощо) загальноосвітнього курсу математики; формувати пізнавальний інтерес учнів до ходу й результатів вивчення курсу математики в цілому та окремих його складових; застосовувати прийоми постановки запитань у варіативних ситуаціях; організовувати пошук розв'язання математичної задачі, доведення математичного твердження тощо; працювати з довідником, таблицею та іншими аналогічними матеріалами, а також навчати цього учнів; розташовувати матеріал на дошці, оформляти розв'язання задачі, доведення математичного твердження, знаходження значення числового виразу або виразу зі змінною тощо, а також навчати цього учнів; застосовувати різні прийоми реагування на відповіді учнів; використовувати системи запитань, вправ і задач, призначених для навчання учнів виконувати аналіз, синтез, узагальнення, конкретизацію, порівняння, поділ, класифікацію тощо; аналізувати усну відповідь учня, давати їй оцінку та навчати цього учнів; оцінювати письмову навчальну чи контрольну роботу, аналізувати її результати; навчати учнів знаходити та виправляти помилки у письмових роботах; застосовувати різні види, форми, способи і засоби контролю й

коригування знань учнів; аналізувати урок з урахуванням його місця у системі уроків, цілей його проведення та особливостей навчального матеріалу.

### 3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

| Форма навчання | Рік підготовки | Курс | Семестр | Кількість         |          |       | Кількість годин |           |             |             |                   |                        | Вид підсумкового контролю |
|----------------|----------------|------|---------|-------------------|----------|-------|-----------------|-----------|-------------|-------------|-------------------|------------------------|---------------------------|
|                |                |      |         | змістових модулів | кредитів | годин | лекції          | практичні | семінарські | лабораторні | самостійна робота | індивідуальні завдання |                           |
| Денна          | 3              | 3    | 5       | 2                 | 5        | 150   | 30              | 30        | -           | -           | 90                | -                      | залік                     |
|                |                |      | 6       | 2                 | 4        | 120   | 30              | 30        | -           | -           | 60                | -                      | іспит                     |
|                |                |      | Разом   | 4                 | 9        | 270   | 60              | 60        | -           | -           | 150               | -                      | -                         |
| Заочна         | 3              | 3    | 5       | 2                 | 5        | 150   | 8               | 10        | -           | -           | 132               | -                      | залік                     |
|                |                |      | 6       | 2                 | 4        | 120   | 8               | 10        | -           | -           | 102               | -                      | іспит                     |
|                |                |      | Разом   | 4                 | 9        | 270   | 16              | 20        | -           | -           | 234               | -                      | -                         |

#### 3.2. СТРУКТУРА ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

##### V СЕМЕСТР

| Назви змістових<br>модулів і тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кількість годин |              |   |     |     |      |              |              |     |     |     |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---|-----|-----|------|--------------|--------------|-----|-----|-----|------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | денна форма     |              |   |     |     |      | Заочна форма |              |     |     |     |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | усього          | у тому числі |   |     |     |      | усього       | у тому числі |     |     |     |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | л            | п | лаб | інд | с.р. |              | л            | п   | лаб | інд | с.р. |  |
| Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕОРІЇ<br>І МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |              |   |     |     |      |              |              |     |     |     |      |  |
| Тема 1. Методика математики як наука і як навчальний предмет. Загальноосвітній курс математики: цілі і зміст навчання.<br>Патріотичне виховання учнів на уроках математики.<br>✓ Предмет методики навчання математики.<br>✓ Історія розвитку і сучасний стан методики навчання математики як наукової дисципліни.<br>✓ Цілі навчання мате- | 10              | 2            | 2 | -   | -   | 6    | 11           | 0,5          | 0,5 | -   | -   | 10   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |          |          |          |           |           |            |            |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|----------|-----------|
| <p>матики в ЗЗСО.</p> <p>✓ Значення шкільного курсу математики в загальній освіті.</p> <p>✓ Формування наукового світогляду, виховання учнів у процесі навчання математики.</p> <p>✓ Зміст шкільного курсу математики. Аналіз програм з математики для 1-4 і 5-9 класів.</p>                                                                                                                                                                                                      |           |          |          |          |          |           |           |            |            |          |          |           |
| <p><b>Тема 2. Внутрішньо-та міжпредметні зв'язки.</b></p> <p>✓ Сучасний зміст понять «міжпредметні зв'язки» та «внутрішньо предметні зв'язки».</p> <p>✓ Сутність понять «міжпредметні зв'язки» та «внутрішньо предметні зв'язки».</p> <p>✓ Функції внутрішньо- та міжпредметних зв'язків.</p> <p>✓ Класифікації міжпредметних та внутрішньо предметних зв'язків</p> <p>✓ Шляхи реалізації міжпредметних та внутрішньо предметних зв'язків у навчальній та позаурочній роботі.</p> | 10        | 2        | 2        | -        | -        | 6         | 11        | 0,5        | 0,5        | -        | -        | 10        |
| <p><b>Тема 3. Концепція Нової української школи.</b></p> <p>✓ Нова українська школа.</p> <p>✓ Особливості організації освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти на основі концепції Нової української школи.</p> <p>✓ Модельні навчальні програми для 5-9 класів.</p>                                                                                                                                                                                              | 10        | 2        | 2        | -        | -        | 6         | 11        | 0,5        | 0,5        | -        | -        | 10        |
| <b>Разом за ЗМ1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>30</b> | <b>6</b> | <b>6</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>18</b> | <b>33</b> | <b>1,5</b> | <b>1,5</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>30</b> |

**Змістовий модуль 2. Технології організації навчальної діяльності  
здобувачів середньої освіти у процесі навчання математики**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |   |   |   |    |     |     |   |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|----|-----|-----|---|---|----|
| <b>Тема 4. Методи наукового пізнання при навчанні математики.</b><br>✓ Вихідні положення концепції навчальної діяльності.<br>✓ Загальні методи наукового пізнання і прийомів розумової діяльності та їх значущість в навчанні математики.                                                                                                                                             | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 11 | 0,5 | 0,5 | - | - | 10 |
| <b>Тема 5. Принципи і методи навчання математики. Рівнева і профільна диференціація навчання математики.</b><br>✓ Принципи навчання математики як категорії дидактики.<br>✓ Принцип виховання особистості.<br>✓ Принцип науковості, свідомості, активності і самостійності, систематичності і послідовності, доступності та наочності.<br>✓ Принцип індивідуального підходу до учнів. | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 11 | 0,5 | 0,5 | - | - | 10 |
| <b>Тема 6. Математичні поняття і методика їх формування.</b><br>✓ Математичні поняття: терміни і символи.<br>✓ Обсяг і зміст поняття.<br>✓ Види і означення математичних понять.<br>✓ Вимоги до означення понять.<br>✓ Систематизація і класифікація математичних понять.<br>✓ Методика формування математичних понять.                                                               | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 11 | 0,5 | 0,5 | - | - | 10 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |   |   |    |    |     |     |   |   |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|----|----|-----|-----|---|---|----|
| <b>Тема 7. Математичні твердження і методи їх вивчення.</b><br>✓ Математичні твердження: аксіоми, вимоги до аксіом; теорема, структура теореми, види теорем.<br>✓ Необхідні і достатні умови. Методи вивчення математичних тверджень.                                                                                                                          | 10 | 2 | 2 | - | - | 6  | 11 | 0,5 | 0,5 | - | - | 10 |
| <b>Тема 8. Методи доведення теорем та методика навчання їх доведень.</b><br>✓ Поняття доведення.<br>✓ Доведення у математиці.<br>✓ Методи доведення теорем.<br>✓ Методика навчання учнів доведень теорем.                                                                                                                                                      | 15 | 4 | 4 | - | - | 7  | 14 | 1   | 1   | - | - | 12 |
| <b>Тема 9. Математичні задачі, їх види та функції у навчанні математики.</b><br>✓ Поняття задачі, класифікація задач.<br>✓ Функції задач у навчанні математики.<br>✓ Методи і способи розв'язування задач.<br>✓ Методика навчання учнів розв'язуванню задач.                                                                                                   | 15 | 4 | 4 | - | - | 7  | 13 | 1   | 2   | - | - | 10 |
| <b>Тема 10. Організаційні форми навчання математики у ЗЗСО.</b><br>✓ Урок, його структура. Основні вимоги до уроку. Типи уроків.<br>✓ Підготовка вчителя до уроку. Аналіз уроку.<br>✓ Організація самостійної роботи учнів при навчанні математики.<br>✓ Оцінювання навчальних досягнень учнів з математики.<br>✓ Підручник з математики. Аналіз підручників з | 30 | 4 | 4 | - | - | 22 | 18 | 1   | 2   | - | - | 15 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |   |   |   |    |     |     |   |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|----|-----|-----|---|---|----|
| <p>математики для основної школи.</p> <p>✓ Наочні посібники та ТЗН.</p> <p>✓ Дидактичні матеріали і довідкова література.</p> <p>✓ Обладнання і організація роботи кабінету математики.</p> <p>✓ Написання конспектів уроків.</p>                                                                                                                                               |    |   |   |   |   |   |    |     |     |   |   |    |
| <p><b>Тема 11. Засоби навчання математики.</b></p> <p>✓ Роль та значення наочностей при вивченні математики.</p> <p>✓ Види наочних посібників, їх характеристика та методика використання.</p> <p>✓ Використання ІКТ технологій на уроках математики.</p> <p>✓ Типовий перелік засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінету математики.</p> | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 11 | 0,5 | 0,5 | - | - | 10 |
| <p><b>Тема 12. Позакласна робота і факультативні заняття з математики та методика їх проведення.</b></p> <p>✓ Форми позакласної роботи з математики. Математичний гурток у школі.</p> <p>✓ Методика проведення позакласної роботи з математики.</p> <p>✓ Факультатив як форма диференційованого навчання математики. Організація факультативних занять.</p>                     | 5  | 1 | 1 | - | - | 3 | 11 | 0,5 | 0,5 | - | - | 10 |
| <p><b>Тема 13. Сучасна математична мова та її використання при викладанні математики.</b></p> <p>✓ Алфавіт мови</p>                                                                                                                                                                                                                                                             | 5  | 1 | 1 | - | - | 3 | 6  | 0,5 | 0,5 | - | - | 5  |

|                                                                               |            |           |           |          |          |           |            |            |            |          |          |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|----------|----------|------------|
| математики.<br>✓ Використання ідей і мови сучасної математики при її навчанні |            |           |           |          |          |           |            |            |            |          |          |            |
| <b>Разом за ЗМ 2</b>                                                          | <b>120</b> | <b>24</b> | <b>24</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>72</b> | <b>117</b> | <b>6,5</b> | <b>8,5</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>102</b> |
| <b>Усього годин за 5 семестр</b>                                              | <b>150</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>90</b> | <b>150</b> | <b>8</b>   | <b>10</b>  | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>132</b> |

## VI СЕМЕСТР

| Назви змістових<br>модулів і тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кількість годин |              |   |     |     |      |              |              |   |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|---|-----|-----|------|--------------|--------------|---|-----|-----|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Денна форма     |              |   |     |     |      | Заочна форма |              |   |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | усього          | у тому числі |   |     |     |      | усього       | у тому числі |   |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | л            | п | лаб | інд | с.р. |              | л            | п | лаб | інд | с.р. |
| Змістовий модуль 1. Методика навчання математики в основній школі                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |              |   |     |     |      |              |              |   |     |     |      |
| <b>Тема 1. Методичні особливості навчання математики в основній школі.</b><br>✓ Зміст курсу математики основної школи (ОШ).<br>✓ Основні змістовні лінії курсу математики ОШ.<br>✓ Зв’язок курсу математики з іншими навчальними предметами.<br>✓ Принципи відбору змісту навчання математики в ОШ.<br>✓ Рівні навчання математики.<br>✓ Наступність в навчанні математики. | 8               | 2            | 2 | -   | -   | 4    | 12           | 1            | 1 | -   | -   | 10   |
| <b>Тема 2. Множини чисел. Алгебраїчні вирази.</b><br>✓ Вчення про число в курсі математики основної школи.<br>✓ Натуральні числа і нуль.<br>✓ Методика вивчення подільності натуральних чисел.<br>✓ Методика введення дробів: звичайних, десяткових.<br>✓ Методика вивчення дій над звичайними і десятковими дробами, порівняння дробів.                                    | 16              | 4            | 4 | -   | -   | 8    | 12           | 1            | 1 | -   | -   | 10   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Модуль числа.</li> <li>Методика вивчення поняття від'ємного числа.</li> <li>✓ Дії над раціональними числами, порівняння чисел.</li> <li>✓ Поняття ірраціонального числа.</li> <li>✓ Тотожні перетворення на різних етапах навчання.</li> <li>✓ Підвищення обчислювальної культури учнів.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |
| <p><b>Тема 3. Функції. Рівняння і нерівності.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Функціональна змістовна лінія в курсі математики ОШ.</li> <li>✓ Різні підходи до визначення функцій.</li> <li>✓ Методичні особливості вивчення функцій в основній школі: основні властивості функцій, графіки функцій, елементи ейдографіки.</li> <li>✓ Числові послідовності (арифметична і геометрична прогресії).</li> <li>✓ Поняття рівняння і нерівності в курсі математики ОШ.</li> <li>✓ Методика вивчення конкретних типів рівнянь: лінійних, квадратних, дробово-раціональних, рівнянь з двома змінними, з параметрами, систем рівнянь.</li> <li>✓ Методика вивчення числових нерівностей, нерівностей з однією змінною та їх систем.</li> <li>✓ Рівняння і нерівності, що містять параметр.</li> </ul> | 32 | 8 | 8 | - | - | 16 | 24 | 1 | 2 | - | - | 21 |
| <p><b>Тема 4. Геометричні фігури та величини.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Найпростіші геометричні фігури на площині.</li> <li>✓ Трикутники, багатокутники, коло та круг.</li> <li>✓ Побудова геометричних фігур циркулем і лінійкою.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32 | 8 | 8 | - | - | 16 | 24 | 1 | 2 | - | - | 21 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |           |           |          |          |           |            |          |           |          |          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|----------|-----------|----------|----------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Геометричні величини у планіметрії.</li> <li>✓ Геометричні фігури у просторі.</li> </ul>                                                                                                                                                                            |            |           |           |          |          |           |            |          |           |          |          |            |
| <b>Тема 5. Елементи комбінаторики та статистики, початки теорії ймовірностей.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Основні правила комбінаторики.</li> <li>✓ Частота та ймовірність випадкової події.</li> <li>✓ Початкові відомості про статистику. Способи подання даних та їх обробки.</li> </ul> | 8          | 2         | 2         | -        | -        | 4         | 12         | 1        | 1         | -        | -        | 10         |
| <b>Разом за ЗМ1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>96</b>  | <b>24</b> | <b>24</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>48</b> | <b>84</b>  | <b>5</b> | <b>7</b>  | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>72</b>  |
| <b>Змістовий модуль 2. Вибрані питання планіметрії</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |            |           |           |          |          |           |            |          |           |          |          |            |
| <b>Тема 6. Вибрані питання геометрії трикутника.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Теорема Менелая, Чеви.</li> <li>✓ Теорема тангенсів.</li> <li>✓ Важливі точки трикутника.</li> <li>✓ Зовнівписані кола.</li> <li>✓ Теорема Карно.</li> </ul>                                                   | 6          | 2         | 2         | -        | -        | 2         | 12         | 1        | 1         | -        | -        | 10         |
| <b>Тема 7. Вибрані питання геометрії чотирикутника, багатокутників</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Критерії паралелограма, трапеції.</li> <li>✓ Теорема косинусів.</li> <li>✓ Формула площі довільного чотирикутника.</li> </ul>                                                                | 6          | 2         | 2         | -        | -        | 2         | 12         | 1        | 1         | -        | -        | 10         |
| <b>Тема 8. Пропедевтика елементів стереометрії в основній школі.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Пропедевтика вивчення стереометричного матеріалу в ОШ.</li> </ul>                                                                                                                              | 6          | 2         | 2         | -        | -        | 2         | 6          | 1        | 1         | --       | -        | 4          |
| <b>Тема 9. Написання конспектів уроків.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6          | -         | -         |          | -        | 6         | 6          | -        | -         | -        | -        | 6          |
| <b>Разом за ЗМ 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>24</b>  | <b>6</b>  | <b>6</b>  | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>12</b> | <b>36</b>  | <b>3</b> | <b>3</b>  | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>30</b>  |
| <b>Усього годин</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>120</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>60</b> | <b>120</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>102</b> |

### 3.3. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

(не передбачено)

### 3.4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

| №                | Назва теми                                                                                                                                                             | Кількість годин |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>5 СЕМЕСТР</b> |                                                                                                                                                                        |                 |
| 1.               | Множини. Дроби та дії з ними. Перетворення періодичного дроби у звичайний. Відношення чисел. Пропорції. Відсотки. Задачі на відсотки                                   | 2               |
| 2.               | Тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів. Степінь числа. Дії з одночленами та многочленами. Алгебраїчні дроби. Вправи на всі дії з алгебраїчними дробами | 3               |
| 3.               | Тотожні перетворення ірраціональних алгебраїчних виразів. Вправи на тотожні перетворення алгебраїчних (раціональних та ірраціональних виразів). Модуль числа           | 3               |
| 4.               | Раціональні рівняння (лінійні, квадратні, вищих степенів). Дробово-раціональні рівняння. Розв'язування раціональних та дробово-раціональних рівнянь                    | 4               |
| 5.               | Раціональні та дробово-раціональні нерівності. Нерівності, що містять змінну під знаком модуля. Системи нерівностей                                                    | 4               |
| 6.               | Ірраціональні рівняння та нерівності                                                                                                                                   | 4               |
| 7.               | Функція. Основні властивості лінійної, квадратичної, степеневої, показникової та логарифмічної функцій.                                                                | 4               |
| 8.               | Тригонометричні функції. Перетворення тригонометричних виразів                                                                                                         | 2               |
| 9.               | Тригонометричні рівняння та їх системи                                                                                                                                 | 2               |
| 10.              | Тригонометричні нерівності                                                                                                                                             | 2               |
| <b>6 СЕМЕСТР</b> |                                                                                                                                                                        |                 |
| 11.              | Показникова функція. Показникові рівняння і нерівності. Розв'язування показникових рівнянь, нерівностей та їх систем                                                   | 2               |
| 12.              | Логарифми та їх властивості. Логарифмічні рівняння, нерівності та їх системи                                                                                           | 2               |
| 13.              | Прогресії                                                                                                                                                              | 2               |
| 14.              | Похідна та деякі її застосування                                                                                                                                       | 2               |
| 15.              | Первісна. Площа криволінійної трапеції                                                                                                                                 | 2               |
| 16.              | Перестановки, розміщення, комбінації. Біном Ньютона                                                                                                                    | 2               |
| 17.              | Основні теореми планіметрії. Розв'язування задач з планіметрії                                                                                                         | 6               |
| 18.              | Стереометрія. Розв'язування задач на обчислення площі поверхні і об'єму многогранників, круглих тіл, комбінацію многогранників та круглих тіл                          | 6               |
| 19.              | Типологія уроків. Постановка мети уроку                                                                                                                                | 2               |
| 20.              | Технологія оцінювання знань учнів                                                                                                                                      | 2               |
| 21.              | Самоаналіз і аналіз уроку. Критерії оцінки проведеного уроку                                                                                                           | 2               |

### 3.5. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

(не передбачено)

### 3.6. ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

(не передбачено)

### 3.4. САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота студентів складається з обов'язкових і вибіркових завдань.

- ⇒ *Обов'язкова робота студентів*: опрацювання лекційного матеріалу; виконання домашніх завдань, опрацювання завдань для самостійної роботи;
- ⇒ *Вибіркова робота студентів*: опрацювання додаткового теоретичного матеріалу; виконання індивідуальних завдань підвищеного рівня складності.

| №                | Назва теми                                                                                                                                                       | Кількість балів |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>5 СЕМЕСТР</b> |                                                                                                                                                                  |                 |
| 1.               | Методика математики як наука і як навчальний предмет. Загальноосвітній курс математики: цілі і зміст навчання. Патріотичне виховання учнів на уроках математики. | 2               |
| 2.               | Внутрішньо- та міжпредметні зв'язки.                                                                                                                             | 2               |
| 3.               | Концепція Нової української школи.                                                                                                                               | 2               |
| 4.               | Методи наукового пізнання при навчанні математики.                                                                                                               | 2               |
| 5.               | Принципи і методи навчання математики. Рівнева і профільна диференціація навчання математики.                                                                    | 2               |
| 6.               | Математичні поняття і методика їх формування.                                                                                                                    | 2               |
| 7.               | Математичні твердження і методи їх вивчення.                                                                                                                     | 2               |
| 8.               | Методи доведення теорем та методика навчання їх доведень.                                                                                                        | 2               |
| 9.               | Математичні задачі, їх види та функції у навчанні математики.                                                                                                    | 2               |
| 10.              | Організаційні форми навчання математики у ЗЗСО                                                                                                                   | 2               |
| 11.              | Засоби навчання математики.                                                                                                                                      | 2               |
| 12.              | Позакласна робота і факультативні заняття з математики та методика їх проведення.                                                                                | 2               |
| 13.              | Сучасна математична мова та її використання при викладанні математики.                                                                                           | 2               |
| <b>6 СЕМЕСТР</b> |                                                                                                                                                                  |                 |
| 14.              | Методичні особливості навчання математики в основній школі.                                                                                                      | 2               |
| 15.              | Множини чисел. Алгебраїчні вирази.                                                                                                                               | 2               |
| 16.              | Функції. Рівняння і нерівності.                                                                                                                                  | 2               |
| 17.              | Геометричні фігури та величини.                                                                                                                                  | 2               |
| 18.              | Елементи комбінаторики та статистики, початки теорії ймовірностей.                                                                                               | 2               |
| 19.              | Вибрані питання геометрії трикутника                                                                                                                             | 2               |
| 20.              | Вибрані питання геометрії чотирикутника, багатокутників.                                                                                                         | 2               |
| 21.              | Пропедевтика елементів стереометрії в основній школі                                                                                                             | 2               |
| 22.              | Написання конспектів уроків                                                                                                                                      | 2               |

### 4. ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: вербальні (словесні), наочні, проблемно-пошукові, індуктивно-дедуктивні, лекція-візуалізація, проблемна лекція, аналіз і розв'язання ситуативних задач та ін.

## **5. СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ**

### **Види та форми контролю**

Формами поточного контролю є письмові контрольні роботи та теоретичні опитування (в письмовій формі з подальшим усним захистом роботи).

Формами підсумкового контролю є залік у 5 семестрі та іспит у 6 семестрі.

### **Засоби оцінювання**

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- ✓ самостійні роботи
- ✓ модульні контрольні роботи;
- ✓ колоквіуми;
- ✓ тести;
- ✓ індивідуальні та командні проекти;
- ✓ презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- ✓ студентські презентації та виступи на наукових заходах.

### **Методи контролю й оцінки результатів навчання:**

- ✓ усний,
- ✓ письмовий,
- ✓ тестовий,
- ✓ метод самоконтролю та самооцінювання студентів.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ З МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ**

Оцінювання знань студентів здійснюється на основі результатів поточного, модульного та підсумкового контролю знань. Об'єктом оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни, засвоєння якого перевіряється під час даних контролів.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, перевірки самостійної роботи студентів та під час написання модульних контрольних робіт. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння лекційного матеріалу, набуття практичних навичок для вирішення поставлених завдань, уміння самостійно опрацьовувати теоретичний матеріал, висловлювати власні думки та їх обґрунтовувати, проводити презентацію опрацьованого матеріалу (письмово чи усно). Завданням підсумкового контролю (іспиту) є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, здатності логічно та послідовно розв'язувати практичні задачі, комплексно використовувати отримані знання.

Оцінювання знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою. Результати роботи студентів, впродовж навчального семестру, оцінюються в ході поточного контролю в діапазоні від 1 до 60 балів, а результати підсумкового контролю (екзамену, заліку) оцінюються від 1 до 40 балів.

Для забезпечення можливості неформальної освіти студентам під час вивчення курсу «Методика викладання математики» при наявності сертифікатів про проходження професійно-спрямованих психолого-педагогічних курсів, тренінгів, онлайн-курсів на освітніх платформах, майстер-класів з методики викладання математики, студентам зараховується

до 5 балів за модуль за умови підготовки студентами презентацій та нотаток за матеріалами прослуханого курсу, чи веб-заходу та їх публічного захисту на практичних заняттях.

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

### 5 семестр

| Поточний контроль                |    |    |                                  |    |    |    |    |    |     |     |     |     | Підсумковий контроль<br>(залік) | Сумарна к-ть балів |
|----------------------------------|----|----|----------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|--------------------|
| Змістовий модуль 1<br>(30 балів) |    |    | Змістовий модуль 2<br>(30 балів) |    |    |    |    |    |     |     |     |     | 40                              | 100                |
| T1                               | T2 | T3 | T4                               | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 | T12 | T13 |                                 |                    |
| 10                               | 10 | 10 | 3                                | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   |                                 |                    |

### 6 семестр

| Поточний контроль             |    |    |    |                               |    |    |    | Підсумковий контроль (іспит) | Сумарна к-ть балів |
|-------------------------------|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|------------------------------|--------------------|
| Змістовий модуль 1 (30 балів) |    |    |    | Змістовий модуль 2 (30 балів) |    |    |    | 40                           | 100                |
| T1                            | T2 | T3 | T4 | T5                            | T6 | T7 | T8 |                              |                    |
| 6                             | 6  | 6  | 6  | 6                             | 10 | 10 | 10 |                              |                    |

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни враховує результати поточного та підсумкового контролю.

### Критерії оцінювання екзаменаційних білетів з «Методики викладання математики»

Екзаменаційна робота містить два теоретичні та три практичні завдання, які охоплюють весь матеріал дисципліни. Екзаменаційна робота оцінюється в 40 балів. Кожне завдання оцінюється в 8 балів.

*Кожне з теоретичних чи практичних питань оцінюється так:*

- 1) **7-8 балів** - робота виконана повністю без помилок або з незначними помилками;
- 2) **5-6 балів** - робота виконана повністю з помилками, які не впливають на кінцевий результат;
- 3) **4 бали** - робота виконана повністю з суттєвими помилками, але витримано алгоритм викладання матеріалу;
- 4) **3 бали** - робота виконана не повністю з суттєвими помилками, але витримано загальний алгоритм викладання матеріалу;
- 5) **2 бали** - робота виконана не повністю зі суттєвими помилками;
- 6) **1-0 балів** - робота не виконана або виконана не повністю зі суттєвими помилками;

Підсумкова оцінка за екзаменаційну роботу відповідає загальній сумі балів, отриманих під час поточного контролю (максимально 60 балів) та під час іспиту (максимально 40 балів).

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни враховує результати поточного та підсумкового контролю.

### **Критерії оцінювання залікових білетів з «Методики викладання математики».**

Залікова робота містить два теоретичні та два практичні завдання, які охоплюють весь матеріал дисципліни. Залікова робота оцінюється в 40 балів. Кожне завдання оцінюється в 10 балів.

*Кожне з теоретичних чи практичних питань оцінюється так:*

1) **9-10 балів** - робота виконана повністю без помилок або з незначними помилками;  
2) **7-8 балів** - робота виконана повністю з помилками, які не впливають на кінцевий результат;

3) **5-6 балів** - робота виконана повністю з суттєвими помилками, але витримано алгоритм викладання матеріалу;

4) **3-4 бали** - робота виконана не повністю з суттєвими помилками, але витримано загальний алгоритм викладання матеріалу;

5) **2 бали** - робота виконана не повністю з суттєвими помилками;

6) **1-0 балів** - робота не виконана або виконана не повністю з суттєвими помилками;

Підсумкова оцінка за залікову роботу відповідає загальній сумі балів, отриманих під час поточного контролю (максимально 60 балів) та під час заліку (максимально 40 балів).

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в 4-х бальну та шкалу за системою ECTS здійснюється в такому порядку

### **ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ**

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою                              |                                                             |
|----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                              |             | для екзамену                                               | для заліку                                                  |
| 90-100                                       | A           | відмінно                                                   | зараховано                                                  |
| 80-89                                        | B           | добре                                                      |                                                             |
| 70-79                                        | C           |                                                            |                                                             |
| 60-69                                        | D           | задовільно                                                 |                                                             |
| 50-59                                        | E           |                                                            |                                                             |
| 35-49                                        | FX          | незадовільно з можливістю повторного складання             | не зараховано з можливістю повторного складання             |
| 1-34                                         | F           | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

1. Діючі підручники з математики для 5 – 9 класів. URL: <https://gdz4you.com/pidruchnyky/>
2. 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. 448 с.
3. 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.
4. Колісник Р.С., Боднарук С.Б. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Методика викладання математики» для студентів факультету математики та інформатики всіх форм навчання, Чернівці 2021. Електронне видання.  
URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1-PIU1zNMZOVWrijsD4aCFDWBcfJ1m7lu>
5. Житарюк І.В., Сікора В.С. Тестові завдання з елементарної математики і методики викладання математики: Навч. посібник.– Чернівці: Технодрук, 2015.– 60 с.

### Допоміжна

1. Дослідження функцій та побудова графіків за допомогою елементарних перетворень: Навчально-методичний посібник / Укл.: Л.А. Кобильник, В.С. Сікора.— Чернівці: Технодрук, 2023.— 40 с.
2. Колісник Р.С., Мартинюк О.В., Сікора В.С. Методи розв’язування рівнянь та нерівностей з невідомим під знаком аркфункцій: Навч. посібник.— Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. – 96 с.
3. Петришин Р.І., Житарюк І.В., Колісник Р.С. Математика для випускників ЗЗСО. Частина І. Числа. Вирази. Повторювальний курс: навч. посібник. 2-ге вид., виправ. і доп. Київ: Видавництво «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. Київ: Людмила, 2021. 544 с.
5. Рівняння та нерівності з параметрами (факультативний курс для учнів 8-9 класів ЗЗСО): Навчально-методичний посібник / В.Сікора, О.Смук., В.Хомут.— Чернівці: Технодрук, 2023.— 164 с.

### Інформаційні ресурси

1. Електронний курс «Методика викладання математики»  
URL: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=593>
2. Сайт наукової бібліотеки ЧНУ імені Юрія Федьковича.  
URL: <http://www.library.chnu.edu.ua/>
3. Віртуальна математична бібліотека.  
URL: <http://euclid.math.fsu.edu/Science/math.html>
4. Сайт МОН України. Сайт МОН України.

#### **Освітні програми:**

URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>,

#### **підручники:**

URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/pidruchniki>

5. База шкільних підручників онлайн. URL: <https://gdz4you.com/pidruchnyky/>
6. Сайт «Уроки математики». URL: <http://www.go2math.com>
7. Журнал «Математика в школах України». URL: <http://journal.osnova.com.ua/journal>
8. Дидактичні ігри. URL: <https://learningapps.org>
9. Створення кросвордів. URL: <http://cross.highcat.org>