

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА  
ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ**

*(назва навчальної дисципліни)*

освітній ступінь бакалавр  
*(назва освітнього ступеня)*

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка  
*(шифр і назва галузі знань)*

спеціальність 014 Середня освіта  
*(код і назва спеціальності)*

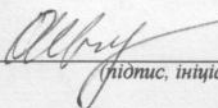
освітня програма Середня освіта: математика

тип дисципліни обов'язкова

*(обов'язкова / вибіркова / факультативна)*

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант освітньо-професійної програми

  
Івлієва О.М.  
(підпис, ініціали, прізвище)


**РЕКОМЕНДОВАНО:**

кафедрою математики, інформатики та інформаційної діяльності  
протокол № 1 від 30.08 2022 р.

Завідувач кафедри   
Івлієва О.М.  
(підпис, ініціали, прізвище)

**ПОГОДЖЕНО:**

Голова ради з якості вищої освіти факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності

  
Драгієва Л.В.  
(підпис, ініціали, прізвище)

**Розробники програми:**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності Мізюк В.А.

**Рецензенти програми:**

вчитель математики Ізмаїльського ліцею 1 з гімназією Ізмаїльського району Одеської області Щоголева Т.М.,

вчитель вищої категорії Ізмаїльської гімназії № 2 з початковою школою Ізмаїльського району Одеської області Датських Г.І.

©Мізюк В.А., 2022

© ІДГУ, 2022

## 1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	<i>Денна</i>	<i>Заочна</i>
<i>Кількість кредитів: 4</i>	<i>Лекції:</i>	
	<i>18</i>	<i>6</i>
<i>Модуль: 1</i>	<i>Практичні заняття:</i>	
<i>Загальна кількість годин: 120</i>	<i>18</i>	<i>4</i>
<i>Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 2</i>	<i>Лабораторні заняття:</i>	
	<i>6</i>	<i>2</i>
<i>Семестр: 4</i>	<i>Семінарські заняття:</i>	
	<i>-</i>	
<i>Тижневе навантаження (год.):</i>	<i>Консультації:</i>	
<i>- аудиторне: 3 год.</i>	<i>-</i>	
<i>- самостійна робота: 5 год.</i>	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
<i>Форма підсумкового контролю: залік</i>	<i>-</i>	
<i>Мова навчання: українська</i>	<i>Самостійна робота:</i>	
	<i>72</i>	<i>108</i>

## 2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

**Предмет** вивчення навчальної дисципліни є зміст, методи, форми засоби навчання математики у середній ланці закладу загальної середньої освіти, основна ланка.

**Метою** вивчення дисципліни «Методика навчання математики» є формування професійних компетентностей майбутніх учителів математики основної (базової) середньої школи; забезпечення освіти в галузі Освіти із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів для викладацької, навчально-виховної, науково-методичної і організаційно-керівницької діяльності.

**Передумови** для вивчення дисципліни: «Педагогіка», «Психологія», «Вступ до спеціальності з основами наукових досліджень», «Лінійна алгебра», «Аналітична геометрія», «Математичний аналіз».

**Міждисциплінарні зв'язки:** «Сучасні методи навчання математики», «Нові освітні технології забезпечення шкільного курсу математики».

## 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

### Інформація про компетентності та відповідні їм програмні результати навчання за дисципліною

Шифр	Назва
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
<b>ЗК 1.</b>	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
<b>ЗК 2.</b>	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
<b>ЗК 4.</b>	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
<b>ЗК 5.</b>	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
<b>ЗК 8.</b>	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
<b>ЗК12.</b>	Навички написання аналітичних і публіцистичних гуманітарних текстів, реферування, створення систематизованих оглядів спеціальної літератури, дотримання стандартів академічного оформлення тексту.

Шифр	Назва
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b>	
СК 1.	Здатність формувати в учнів предметні компетентності
СК 2.	Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.
СК 3.	Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики.
СК 4.	Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.
СК 6.	Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку.
СК 7.	Здатність здійснювати виховання на уроках і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їх світогляду та культури
СК 8.	Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування.
СК 9.	Здатність забезпечувати розвиток прийомів розумової діяльності та просторової уяви учнів, усвідомлюючи й реалізуючи специфічні можливості процесу навчання математики для розвитку логічного та алгоритмічного мислення
СК 10.	Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення.
СК 11.	Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою.
СК 12.	Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання.
СК 13.	Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики.
СК 14.	Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики.
СК 15.	Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі учнів математики в основній (базовій) середній школі.
<b>Програмні результати навчання (ПРН)</b>	
ПРН 1.	Демонструє знання з теоретичної та прикладної математики та методики її навчання.
ПРН 2.	Демонструє знання психолого-педагогічних і комунікаційних теорій, теорій навчання й виховання, основних напрямків та перспектив розвитку освіти та педагогічної науки в Україні.
ПРН 3.	Знає та розуміє концепції, принципи, сучасні методи, прийоми і форми організації освітнього процесу з математики, в тому числі, різнорідних груп учнів, відповідно до вимог стандарту базової загальної середньої освіти, з урахуванням вимог НУШ.
ПРН 5.	Демонструє знання та розуміння методів навчання математики і забезпечує їх використання у освітньому процесі.
ПРН 8.	Використовує різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізує й опрацьовує інформацію з метою використання її у навчальній і професійній діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав.
ПРН 10.	Вміє використовувати на практиці сучасні інформаційно-комунікаційні та Internet-технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач.
ПРН 11.	Вміє планувати та організовувати процес навчання учнів з математики, застосовувати сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів; обирати та застосовувати методичне і дидактичне забезпечення шкільного курсу математики.
ПРН 13.	Вміє здійснювати моніторинг і діагностику освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у тому числі за допомогою комп'ютерного тестування.

Шифр	Назва
ПРН 15.	Демонструє здатність до розв'язування професійних задач в області математики.
ПРН 16.	Вміє здійснювати аналітичне осмислення стану та перспектив розвитку сфери освіти, впроваджує новий зміст освіти та новітні методики (технології) навчання.
ПРН 22.	Презентує, обговорює та захищає власні погляди в усній і письмовій формах та за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.
ПРН 23.	Здатний вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності набуту під час навчання кваліфікацію.

### Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність
ЗК1.	ПРН 1, ПРН 2 ПРН 3, ПРН 5	ПРН 5		ПРН 5, ПРН 15
ЗК 2.	ПРН 2, ПРН 3	ПРН 11, ПРН 16		
ЗК 4.		ПРН 8, ПРН 10, ПРН 13, ПРН 22		ПРН 8
ЗК5.		ПРН 8		
ЗК8.				ПРН 23
ЗК 12.		ПРН 16, ПРН 22		
СК 1.	ПРН 1	ПРН 11		
СК 2.	ПРН 2	ПРН 11, ПРН 16		
СК 3.	ПРН 3	ПРН 11, ПРН 13		
СК 4.	ПРН 3	ПРН 13		
СК 6.	ПРН 1, ПРН 2 ПРН 3, ПРН 4	ПРН 2, ПРН 3, ПРН 4, ПРН 16		
СК 7.	ПРН 2, ПРН 3	ПРН 11		
СК 8.	ПРН 1	ПРН 1		
СК 9.	ПРН 1, ПРН 5	ПРН 1, ПРН 5		
СК 10.	ПРН 1, ПРН 5	ПРН 1, ПРН 5		
СК 11.	ПРН 3, ПРН 11	ПРН 3, ПРН 11		
СК 12.	ПРН 3	ПРН 3, ПРН 11 ПРН13		
СК 13.	ПРН 3	ПРН 11		
СК 14.		ПРН 11		ПРН 11
СК 15.		ПРН 22	ПРН 22	

#### 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)						Кількість годин (заочна форма навчання)							
		Аудиторні	Лекції	Лабораторні	Практичні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Лабораторні	Практичні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота
1.	Методика навчання математики. Математика в закладі освіти як навчальний предмет.	2	2					4							8
2.	Основні методологічні підходи і принципи навчання математики	4	2		2			6	2	2					8
3.	Засоби і методи навчання математики	4	2		2			6							12
4.	Контроль і оцінювання навчальних досягнень учнів з математики	4	2		2			6							12
5.	Форми організації навчальної діяльності учнів на уроках математики	4	2		2			6	2	2					8
6.	Виховання учнів у процесі навчання математики. Позаурочна і позакласна робота з математики	4	2		2			6							8
7.	Методика формування математичних понять.	6	2	2	2			12				2			12
8.	Методичні основи навчання учнів доведенню математичних тверджень.	6	2	2	2			12	8	2		2			16
9.	Методичні основи навчання учнів розв'язуванню задач	8	2	2	4			16			2				16
<b>Проміжний контроль</b>								4							8
<b>Разом:</b>		42	18	6	18			78	12	6	2	4			108

#### 5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

##### 5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

###### *Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання математики*

**Тема 1. Методика навчання математики. Математика в закладі освіти як навчальний предмет.**

Мета та завдання методики навчання математики. Зміст навчальної дисципліни «Методика навчання математики». Мета і завдання освітньої галузі «Математика», функції навчання математики у закладах загальної середньої освіти. Нормативно – правове забезпечення навчання математики в закладах загальної середньої освіти (Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Концепція «НУШ», Державні стандарти базової середньої освіти, типові освітні програми, типові навчальні плани). Внутрішньопредметні та міжпредметні зв'язки.

###### **Тема 2. Основні методологічні підходи і принципи навчання математики.**

Компетентнісний підхід у математичній освіті. Поняття компетентності та компетенції. Поняття математичної компетентності. Ключові компетентності учня та наскрізні лінії у математичній освіті. Діяльнісний та особисто-орієнтований підходи до навчання математики. Системний, комплексний, аксіологічний, акмеологічний та

інші сучасні методологічні підходи у навчанні математики. Поняття про дидактичні принципи навчання. Принципи розвивального навчання, науковості, систематичності, доступності, свідомості, активності та міцності знань, посилення прикладної спрямованості навчання, індивідуального підходу до учнів тощо.

### ***Тема 3. Засоби і методи навчання математики.***

Підручники та навчальні посібники з математики. Вимоги до наукової системи та методичного апарату підручника. Методи і форми роботи з підручником на уроці. Навчальне обладнання з математики і методика його використання. Кабінет математики у школі: обладнання та нормативні документи і методичні рекомендації. Інформаційні технології у навчанні математики.

Методи навчання як засоби розвитку інтелектуальних умінь учнів. Класифікація методів навчання. Характеристики методів навчання за характером навчально-пізнавальної діяльності учнів. Абстрактно-дедуктивний і конкретно-індуктивний методи введення математичних понять. Метод доцільних задач.

### ***Тема 4. Контроль і оцінювання навчальних досягнень учнів з математики.***

Поняття контролю, складові контролю (перевірка, оцінювання, облік). Види, методи, форми організації контролю у навчанні математики. Засоби контролю й оцінки знань і умінь учнів. Норми оцінювання. Вимірювання навчальних досягнень учнів. Чинники розвитку самоконтролю. Нові форми контролю. Види тестових завдань та їх складання. Використання комп'ютерних технологій перевірки та оцінювання навчальних досягнень учнів. Державна підсумкова атестація (ДПА) та Зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО) з математики.

### ***Тема 5. Форми організації навчальної діяльності учнів на уроках математики.***

Урок математики в сучасній школі. Вимоги до уроку. Планування роботи вчителя математики. Перспективно-тематичне, календарне планування. Типи уроків за дидактичною метою. Постановка мети уроку. Підготовка вчителя до уроку. Розробка уроку. План конспект уроку. Оформлення конспекту. Структурні елементи уроку.

### ***Тема 6. Виховання учнів у процесі навчання математики. Позаурочна і позакласна робота з математики.***

Виховні функції навчання математики. Формування національної самосвідомості, соціальної та громадянської компетентності учнів у процесі навчання математики. Формування загальної культури мислення та кругозору учнів. Формування та розвиток стійкого інтересу та мотивації учнів до вивчення математики. Екологічне виховання та здорового способу життя (валеологічний аспект). Форми і методика позакласної роботи. Математичний гурток, тиждень математики, математичні вечори, КВК, математичні олімпіади, математична преса, математичні екскурсії, громадський огляд знань, шкільні наукові конференції, підготовка учнями доповідей, творів, математичних моделей тощо.

## ***Змістовий модуль 2. Методика навчання окремих тем.***

### ***Тема 7. Методика формування математичних понять.***

Терміни, символи, означення. Систематизація і класифікація математичних понять. Методика формування математичних понять. Поняття, що вводяться описово. Психолого-дидактичні передумови застосування понять. Схема формування математичних понять шкільного курсу математики. Роль проведення логіко-математичного і логіко-дидактичного аналізу теми.

### ***Тема 8. Методичні основи навчання учнів доведенню математичних тверджень.***

Місце доведення математичних тверджень у процесі навчання математики. Поняття про аксіоми і теореми. Види теорем. Необхідні, достатні умови. Необхідні і

достатні умови. Характеристика основних методів доведення математичних тверджень: аналітичні, синтетичний, метод від супротивного, метод математичної індукції, векторний і координатний метод. Правила-орієнтири і приклади застосування різних методів доведення.

### **Тема 9. Методичні основи навчання учнів розв'язуванню задач.**

Сутність понять «задача» і «вправа». Роль і місце задач у навчанні математики. Функції задач. Види задач з математики, поняття практичної математичної і прикладної задачі як такої, яка народжується поза межами математики, але розв'язується математичними методами. Методи і способи розв'язування задач.

## **5.2. Тематика лабораторних та практичних занять**

<i>№</i>	<i>Теми практичних робіт</i>
1.	Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу теми. Календарний і тематичний плани
2.	Засоби і методи навчання математики
3.	Контроль та діагностика в навчанні математики 2
4.	Урок математики в школі. Підготовка вчителя до уроку математики
5.	Організація позаурочної і позакласної роботи з математики
6.	Методика формування математичних понять
7.	Методика доведення математичних тверджень у курсі математики
8.	Задачі як засіб навчання математики. Система задач
9.	Задачі в навчанні математики. Методика розв'язування задач

<i>№</i>	<i>Теми лабораторних робіт</i>
1.	Використання наочних та технічних засобів навчання під час доведення математичних тверджень у курсі математики
2.	Демонстрація фрагменту уроку з доведення математичних тверджень (Ділова гра)
3.	Підбір, рішення і пояснення порядку розв'язку задач з математики.

## **5.3. Організація самостійної роботи**

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин		Форми звітності
		Денна	Заочна	
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	18	18	Конспект, усна доповідь
2.	Опрацювання тем для самостійного вивчення	12	26	Доповідь на заняттях
3.	Підготовка до лабораторних занять.	9	6	Виконання завдань лабораторних занять
4.	Робота з інтернет-джерелами	16	40	Доповідь на заняттях
5.	Виконання індивідуального творчого завдання	10	14	Захист роботи
6.	Підготовка та захист рефератів	9	-	Захист рефератів
7.	Підготовка до модульного контролю.	4	4	Написання МКР.
	<b>Разом</b>	<b>78</b>	<b>108</b>	



## ***Робота з Інтернет-ресурсами***

1. OnlineMSchool: сайт Довжика Михайла - відео з тем шкільної математики. URL: <http://ua.onlinemschool.com/>
2. МАТЕМАТИЧКА: сайт професійного репетитора Наталії Буцикіної (підготовка до ЗНО, пояснення багатьох тем курси математики). URL: [https://www.youtube.com/channel/UCm8BEX\\_XleTxLwAGJjNEowg/featured](https://www.youtube.com/channel/UCm8BEX_XleTxLwAGJjNEowg/featured)
3. iLearn - освітня онлайн платформа за сучасною навчальною програмою з математики Міністерства освіти і науки України. URL: <https://ilearn.org.ua/>
4. Підготовка до ЗНО з МОН. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCQR9sMWcZshAwYX-EYH0qiA/videos>
5. «Математика с нуля. Пошаговое изучение математики для начинающих» URL: <http://spacemath.xyz/>
6. Продуктивне навчання математики: з досвіду роботи педагогів Кіровоградщини: метод. посіб. / Упоряд. Л.Ткаченко. Кропивницький: комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», 2021. – 84 с. <https://znayshov.com/FR/6618/218.pdf>

## ***Індивідуальне завдання***

Пропонується виконати послідовність дій, яка приведе до виконання повного обсягу індивідуального завдання. Студенту необхідно обрати одну з тем з курсу математики у 5-9 класах та виконати ряд операцій, для наповнення кейсу «Вчителя математики», а саме:

1. Переглянути програму та визначити зміст даної теми.
2. Обрати підручник за яким будете працювати.
3. Скласти календарний план для обраного класу.
4. Проаналізувавши підручник побудувати змістовну лінію вивчення даної теми.
5. Створити електронний глосарій «записничок», до якого входимуть визначення, правила, аксіоми та формули.
6. Скласти буклет за змістом теми в якості роздаткового матеріалу.

## ***Творчі групові завдання***

1. Розробка програми й сценарію математичного вечора.

Дібрати програму роботи математичних гуртків (5-11 класи). Дати аналіз його мети і завдань. 2. До одного заняття запропонувати тематику доповідей. 3. Ознайомитися з добіркою цікавих задач для заняття математичного гуртка. Спробуйте розв'язати запропоновані задачі.

2. Математичні газети та технологія її підготовки

Дібрати зразки математичних стінгазет. Проаналізувати їх зміст, його відповідність назві газети, її меті. Оцінити якість оформлення. Зробити висновки. Самостійно підготувати математичну стінгазету засобами Microsoft Publisher.

3. Методика організації й проведення математичного вечора

Дібрати зразки сценарію математичного вечора. Проведіть аналіз сценарію, відповівши на питання: - для якої вікової групи учнів розраховано вечір; - яка мета вечора; - чи досягається мета тими заходами, які відбуваються на вечорі (відповідь обґрунтуйте).

Підготувати сценарій математичного вечора (тему і вік учнів обрати самостійно)

## 6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. *Форми поточного контролю:* перевірка виконання завдань для самостійної роботи, перевірка виконання завдань під час лабораторних робіт

6.2. *Форми проміжного контролю:* модульна контрольна робота.

6.3. *Форми підсумкового контролю:* залік.

## 7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

У якості діагностики результатів навчання проводиться модульна контрольна робота у письмовій формі. Критерії оцінювання висвітлені у розділі 8.5. *Критерії оцінювання модульної контрольної роботи.*

### *Приклад варіанту модульної контрольної роботи*

1. Якими нормативними документами визначається зміст освіти?
  - 1) Державним освітнім стандартом.
  - 2) Навчальним планом.
  - 3) Навчальною програмою.
  - 4) Підручниками.
  - 5) Навчальними посібниками.
  - 6) Інструкціями Міністерства освіти і науки.
2. Основні цілі навчання математики в школі:
  - 1) забезпечення свідомого і міцного оволодіння системою математичних знань, навичок і умінь;
  - 2) формування наукового світогляду, загальнолюдських духовних цінностей;
  - 3) розумовий розвиток учнів.
3. З яких розділів складається програма курсу математики?
  - 1) Вимоги до математичної підготовки учнів;
  - 2) Зміст освіти;
  - 3) Шкала оцінювання;
  - 4) Тематичне планування навчального матеріалу;
  - 5) Календарне планування.
4. Які змістовні лінії містить курс "Математика"?
  - 1) лінія тотожних перетворень;
  - 2) числа і дій над ними;
  - 3) лінія рівнянь і нерівностей;
  - 4) лінія геометричних фігур та їх властивостей;
  - 5) лінію виразів і перетворень;
  - 6) лінія геометричних величин.
5. Основною в методичній підготовці вчителя математики у вищому навчальному педагогічному закладі є навчальна дисципліна:
  - 1) Методика навчання математики;
  - 2) Лінійна алгебра;
  - 3) Теорія ймовірностей;
  - 4) Математичний аналіз
6. Який документ складається на основі навчального плану?
  - 1) План виховної роботи класного керівника.
  - 2) Річний план роботи школи.
  - 3) Розклад уроків.
  - 4) Тематичний план роботи вчителя.
  - 5) Правильної відповіді немає.
7. Вкажіть методи формування навичок і вмінь.
  - 1) Бесіда, диспут, пізнавальна гра, спостереження.
  - 2) Вправа, практична робота, лабораторна робота, дидактична гра.
  - 3) Лекція, тестування, бесіда, спостереження.
  - 4) Ілюстрування, спостереження, пояснення, диспут.
  - 5) Дослід, вправа, інструктаж, порівняння.

## 8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### 8.1. Шкала та критерії оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студентів відбувається відповідно до «Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в умовах ЄКТС» (ІДГУ, 2018) із урахуванням **вагових коефіцієнтів**:

- **поточного контролю** - 0,7;
- **проміжного контролю** – 0,3;

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	зараховано
70-89	
51-69	
26-50	не зараховано

### 8.2. Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
<b>5 балів</b> («відмінно»)	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст <i>теоретичних запитань</i> та <i>практичних завдань</i> . Використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує завдання стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
<b>4 бали</b> («добре»)	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та <i>практичних завдань</i> . Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
<b>3 бали</b> («задовільно»)	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень. Виконує практичні завдання. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
<b>2 бали</b> («незадовільно»)	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
<b>1 бал</b> («початковий рівень»)	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
<b>0 балів</b> («низький рівень»)	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

### 8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Критеріями оцінювання індивідуальних завдань студента є:

1. самостійність виконання завдання;
2. правильність, точність, оптимальність реалізації поставленого завдання;

3. завершеність завдання.

4. вміння захищати результати проведеного дослідження.

<b>Оцінка</b>	<b>Критерії оцінювання індивідуальних завдань</b>
<b>5 балів</b>	Оцінюється робота студента, який вільно володіє матеріалом розробленого проекту, творче його осмислив, оперує поняттями та категоріями, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою, залучає до відповіді самостійно опрацьовану літературу. Відповідає на додаткові запитання, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки. Презентація відповідає наступним вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
<b>4 бали</b>	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє матеріалом розробленого проекту, орієнтується в ньому, оперує необхідним колом понять та категорій щодо проекту, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою. Відповідь з незначною кількістю помилок, відповідає на додаткові запитання, але не має аргументованої думки, висновки не повні. Презентація частково відповідає наступним вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
<b>3 бали</b>	Оцінюється робота студента, який виконав проект який містить значну кількість недоліків і помилок, неповне висвітлення змісту питань володіє матеріалом і частково відповідає на додаткові питання, недостатньо відповідає на питання, не може зробити аргументовані висновки. Презентація частково відповідає наступним вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
<b>2 бали</b>	Проект виконано не правильно, студень показує істотне незрозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; або студент не здатен захистити результати поданого проекту
<b>1 бали</b>	Проект відзначається фрагментарністю, студень показує істотне незрозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; однак студент володіє умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу
<b>0 балів</b>	Оцінюється робота студента, який не виконав індивідуальне завдання

### *Критерії оцінювання реферату*

<b>Оцінка</b>	<b>Критерії оцінювання реферату</b>
<b>5 балів</b>	Виконано всі вимоги до написання й захисту реферату: позначені проблема й обґрунтована її актуальність, зроблено аналіз різних точок зору на проблему й логічно викладено власна позиція, тема розкрита повністю, сформульовано висновки, витримано обсяг роботи, дотримано вимоги до оформлення, подано правильні відповіді на питання по змісту реферату
<b>4 бали</b>	Виконано основні вимоги до реферату, але допущено деякі недоліки: проблема позначена, але не достатньо обґрунтована її актуальність, зроблено короткий аналіз різних точок зору на проблему, але не викладено власна позиція, сформульовано висновки, але не достатньо узагальнено, подано правильні відповіді по змісту реферату, дотримано вимоги до оформлення
<b>3 бали</b>	Основні вимоги до реферату і його захисту виконано, але є істотні відступи від вимог до реферування, зокрема: тема розкрита лише частково, допущено фактичні помилки в змісті, відсутня логічна послідовність у судженнях, відсутні висновки; не витримано обсяг реферату, є недоліки в оформленні; на додаткові питання при захисті подано не повні відповіді
<b>2 бали</b>	Тема реферату не розкрита, студень показує істотне незрозуміння проблеми, не витримано обсяг реферату; є недоліки в оформленні; на додаткові питання при захисті подано не правильні відповіді або не дано зовсім
<b>1 бал</b>	Проведена робота, однак тема реферату не відповідає змісту, план – темі і змісту, не дотримано вимог до оформлення і літератури, при відповіді на питання не розуміє сутність теми
<b>0 балів</b>	Реферат не написано

#### 8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота складається з 30 тестових запитань різного типу. Комп'ютер автоматично перевіряє правильність відповіді та надає результат.

<b>Критерії оцінювання МКР</b>	
<b>26-30 балів – «відмінно»</b>	Студент має систематичні та глибокі знання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті теоретичного матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу.
<b>21-25 балів – «добре»</b>	Студент повністю засвоїв учбовий матеріал, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті викладеного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.
<b>16-20 балів – «задовільно»</b>	Студент засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає не повну відповідь на поставлені теоретичні питання, допускається грубих помилок при розв'язанні практичного завдання.
<b>1-15 балів – «незадовільно»</b>	Студент не засвоїв учбовий матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не вміє або неправильно виконує розрахунки при розв'язанні практичних завдань.

#### 8.5. Критерії оцінювання під час підсумкового контролю.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю.

### **МЕТОДИ НАВЧАННЯ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

#### ***Методи навчання:***

*Методи за характером навчально-пізнавальної діяльності студентів:* пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемного викладення навчального матеріалу, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький.

*Методичні прийоми як компоненти методів:* вербальні (бесіда, пояснення, дискусія); ілюстративно-демонстраційні (ілюстрування, демонстрування); прикладні (практичні завдання); інтерактивні (кооперовано-групова робота).

*Методи за формою організації навчання:* лекції (інтерактивні, із застосуванням опорних конспектів), практичні заняття, самостійна робота студентів (аудиторна, позааудиторна, консультації).

*Методи контролю:* усний контроль (індивідуальний, груповий, фронтальний), письмовий контроль (індивідуальний, груповий, фронтальний), самоконтроль.

*Засоби контролю результатів навчання:* теоретичні питання і завдання для аудиторних занять та самостійної роботи, тести, ІНДЗ, завдання для домашніх робіт, завдання контрольних робіт (тематичних, модульних, комплексної, ректорської тощо), екзаменаційні білети до семестрового екзамену.

### **9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА**

Викладання дисципліни (лабораторних та практичних занять) передбачає аудиторію з мультимедійною дошкою або мультипроєктором, комп'ютерами з вільним доступом до Інтернет. Кількість робочих станцій має відповідати кількості студентів у підгрупі.

## 10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### 10.1. Нормативні документи й підручники

1. Модельні навчальні програми «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/matematychna-osvitnia-haluz/matematyka/>
2. Математика. Навчальна програма для 5-9 класів (2017). <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/5-programa-z-matematiki.docx>
3. Математика. Навчальна програма для 8-9 класів з поглибленим вивченням математики <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/matematika-algebra-geometriya.pdf>
4. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в загальноосвітніх навчальних закладах <http://surl.li/enzep>
5. Електронні версії підручників та навчальних посібників (ел. бібліотека ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти») <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv/>

### 10.1. Основні джерела

6. Методика компетентісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту: методичний посібник. [Електронне видання] / Васильєва Д. В., Вашуленко О. П., Волошена В. В. - Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. - 175 с. [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/METODYKA\\_kompetentnisno\\_v\\_litsei\\_na\\_rivni\\_standartu.pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/METODYKA_kompetentnisno_v_litsei_na_rivni_standartu.pdf)
7. Проектування уроків математики, які базуються на компетентісному та діяльнісному підходах: Методичний посібник. – Рівне: НМЦ ПТО, 2017. – 76 с. [https://wp.nmc-ptov.rv.ua/DOK/TG2019/TG3\\_posibnyk.pdf](https://wp.nmc-ptov.rv.ua/DOK/TG2019/TG3_posibnyk.pdf)
8. Компетентісно орієнтована методика навчання математики в основній школі: Метод. посібник / О.І.Глобін, М.І. Бурда, Д.В. Васильєва та ін. К.: Педагогічна думка, 2015. 245с. URL: <http://surl.li/bhjwa>
9. Наукові основи шкільного курсу математики: Навчально-методичний посібник для студентів університетів спеціальності 014 Середня освіта (Математика). Частина 1. Чернігів : «Десна Поліграф», 2020. 144 с. <http://surl.li/enzfa>

### 10.2. Допоміжні джерела

10. Сучаний урок математики компетентісного спрямування. Інформаційно-методичний збірник / Упорядник Т.В.Светлова. Харків: Вид.група «Основа», 2018. 126 с. [https://e-kniga.in.ua/product/sutchasnij\\_urok\\_matematiki\\_kompetentnsnogo\\_spryamuvannya\\_nformatsjno-metodichnij\\_zbrnik/](https://e-kniga.in.ua/product/sutchasnij_urok_matematiki_kompetentnsnogo_spryamuvannya_nformatsjno-metodichnij_zbrnik/)
11. Недялкова К.В. Загальна методика навчання математики: практичний курс: навчальний посібник. Одеса, ТОВ «Рекламсервіс», 2014. 256 с. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/7766>
12. Науково-методичні засади формування математичної компетентності здобувачів середньої освіти : монографія / ДЗ «ІНПУ ім. К. Ушинського»; за ред. К. В. Недялкової. - Одеса: Видавець ФОП Бойчук А. Б., 2021. 279 с. URL: <http://surl.li/bhjtk>

13. Слєпкань З. І. Методика навчання математики [Ел.ресурс] : підруч. для студ. мат. спец. вищ. пед. навч. закл. URL: <https://edu-lib.com/izbrannoe/slyepkan-z-i-metodika-navchannya-matema>

14. Муртазієв Е.Г. Методика навчання математики [Ел.ресурс] Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького. URL: <http://lib.mdpu.org.ua/e-book/ernestbook/index.htm>

15. Упровадження сучасних освітніх технологій як шлях підвищення ефективності навчання математики / укладач: Козлова О.М., методист лабораторії природничо-математичних дисциплін КНЗ «ЧОПОПП ЧОР». – Черкаси, 2018.- 254 с. <https://znayshov.com/FR/6744/233.pdf>

16. Продуктивне навчання математики: з досвіду роботи педагогів Кіровоградщини: метод. посіб. / Упоряд. Любов Ткаченко. – Кропивницький: комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», 2021. – 84 с. <https://znayshov.com/FR/6618/218.pdf>

### **10.3. Інтернет-ресурси**

1. Нова українська школа: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
2. Концептуальні засади реформування середньої школи: <http://surl.li/enzee>
3. Шкільні підручники: он-лайн ресурс. URL: <https://pidruchnyk.com.ua/>
4. OnlineMSchool: сайт Довжика Михайла - відео з тем шкільної математики. URL: <http://ua.onlinemschool.com/>
5. МАТЕМАТИЧКА: сайт професійного репетитора Наталії Буцикіної (підготовка до ЗНО, пояснення багатьох тем курси математики). URL: [https://www.youtube.com/channel/UCm8BEX\\_XleTxLwAGJjNEowg/featured](https://www.youtube.com/channel/UCm8BEX_XleTxLwAGJjNEowg/featured)
6. Математика. Підготовка до ЗНО: Онлайн-курси платформи Prometheus з підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з математики. URL: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:ZNO+MATH101+2017\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:ZNO+MATH101+2017_T1/about)
7. iLearn - освітня онлайн платформа за сучасною навчальною програмою з математики Міністерства освіти і науки України. URL: <https://ilearn.org.ua/>
8. Source. Онлайн тести з шкільного курсу математики. URL: <https://matematikatests.in.ua/matematyka-5-klas/drobovi-chysla-i-diyi-z-nymy/page/2>
9. Classtime. Онлайн тести з шкільного курсу математики. URL: <https://www.classtime.com/uk/>
10. Бібліотека розробок «На урок». Розділ «Математика». URL: <https://naurok.com.ua/biblioteka/matematika>
11. Підготовка до ЗНО з МОН. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCQR9sMWcZshAwYX-EYH0qiA/videos>
12. «Математика с нуля. Пошаговое изучение математики для начинающих» URL: <http://spacemath.xyz/>
13. Група вчителів математики України URL: [@mathinschool \(\)](https://www.instagram.com/mathinschool/)

### **Періодичні видання:**

1. Математика в школах України
2. Математика в рідній школі
3. Фізико-математична освіта: науковий журнал. Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка. URL: <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>