

**Комунальний заклад вищої освіти  
«Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заступник директора  
з навчальної роботи  
\_\_\_\_\_ Оксана КОГУТЮК  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА  
з математики  
(рівень стандарту)**

Для студентів денної форми навчання

Галузь знань **01 «Освіта/Педагогіка»**  
Спеціальність **014 «Середня освіта (фізична культура)»**  
Освітньо-професійний ступінь **«Фаховий молодший бакалавр»**

Робоча навчальна програма складена на основі навчальної програми з математики затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 р. № 1407.

Загальна кількість годин за навчальним планом – 212 год

За програмою працює викладач: **Шустова Наталія Юріївна**

Програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри науково-природничих та математичних дисциплін.

Протокол № 1 від \_\_\_\_ серпня 2023 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Наталія МИСЛИЦЬКА

**Вінниця 2023**

## Мета навчання, завдання, очікувані результати

Мета навчання математики на рівні стандарту: розвиток особистості, яка поєднує в собі творчий потенціал до навчання, ініціативність до саморозвитку та самонавчання в сучасних умовах, здатності ідентифікувати себе як важливу і відповідальну складову українського суспільства, яка готова змінювати і відстоювати національні цінності українського народу. Важливим чинником розвитку такої особистості є формування у студентів умінь застосовувати набуті знання у реальних життєвих ситуаціях, під час розв'язанням практичних завдань та здатності визначати і обґрунтовувати власну життєву позицію.

Провідним засобом реалізації вказаної мети є запровадження компетентнісного підходу у навчально-виховний процес шляхом формування предметних і ключових компетентностей.

В основу побудови змісту та організації процесу навчання математики покладено *компетентнісний підхід*, відповідно до якого результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності, які сприятимуть здатності студента застосовувати свої знання в реальних життєвих ситуаціях, нести відповідальність за свої дії, брати повноцінну участь в житті суспільства.

Для успішної участі в сучасному суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосування до розв'язування практичних задач. Певної математичної підготовки і готовності її застосувати вимагає і вивчення багатьох навчальних предметів. Значні вимоги до оволодіння математикою у розв'язуванні практичних задач ставлять сучасний ринок праці, отримання якісної професійної освіти, продовження освіти на наступних етапах.

### **Завдання навчання математики:**

- формування вмінь: оперувати числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі; встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні

моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи в життєвих ситуаціях.

- усвідомлення значення математики для повноцінного життя у сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного і оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін.

**Очікувані результати:** учні вміють застосовувати математичні знання.

Тому одним із головних завдань цього курсу є забезпечення умов для досягнення кожним студентом практичної компетентності.

**Практична компетентність забезпечується виконанням таких завдань:**

- вміє будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, задач пов'язаних з ними за допомогою математичних об'єктів, відповідних математичних задач;
- вміє оволодівати необхідною оперативною інформацією для розуміння постановки математичної задачі, її характеру і особливостей; уточнювати вихідні дані, мету задачі, знаходити необхідну додаткову інформацію, засоби розв'язання задачі; переформулювати задачу; розчленовувати задачі на складові, встановлювати зв'язки між ними, складати план розв'язання задачі; вибирати засоби розв'язання задачі, їх порівнювати і застосовувати оптимальні, перевіряти правильність розв'язання задачі; аналізувати та інтерпретувати отриманий результат, оцінювати його придатність із різних позицій; узагальнювати задачу, всебічно її розглядати; приймати рішення за результатами розв'язання задачі;
- володіє технікою обчислень, раціонально поєднує усні, письмові, інструментальні обчислення, зокрема наближені;
- вміє проектувати і здійснювати алгоритмічну та евристичну діяльність на математичному матеріалі;

- вміє працювати з формулами (розуміти змістове значення кожного елемента формули, знаходити їх числове значення при заданих значеннях змінних, виражати одну змінну через інші);
- вміє читати і будувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;
- вміє класифікувати і конструювати геометричні фігури на площині й у просторі, встановлювати їх властивості, зображати просторові фігури та їх елементи, виконувати побудови на зображеннях;
- вміє вимірювати геометричні величини на площині й у просторі, які характеризують розміщення геометричних фігур (відстані, кути), знаходити кількісні характеристики фігур (площі та об'єми);
- вміє оцінювати шанси настання тих чи інших подій.

# ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

(рівень стандарту, 212 год)

Розподіл тем за курсами і семестрами  
у відповідності до навчального плану

МАТЕМАТИКА		
	<b>I семестр</b> <b>(2 год, 17 тижнів, 34 год)</b>	
I.	Функції, їх властивості і графіки.	18
II.	Паралельність прямих і площин у просторі.	16
	Всього:	34 години
	<b>II семестр</b> <b>(4 год, 23 тижні, 92 год)</b>	
III.	Тригонометричні функції	30
IV.	Перпендикулярність прямих і площин у просторі	14
V.	Показникова і логарифмічна функції	16
VI.	Похідна та її застосування.	32
	Всього:	92 години
	<b>III семестр</b> <b>(2 год, 16 тижнів, 32 год)</b>	
VII.	Геометричні тіла і поверхні.	18
VIII.	Координати і вектори у просторі	14
	Всього:	32 години
	<b>IV семестр</b> <b>(3 год, 18 тижнів, 54 год)</b>	
IX.	Інтеграл та його застосування	12
X.	Елементи теорії ймовірностей	14
XI.	Елементи математичної статистики	8
XII.	Об'єми і площі геометричних фігур	20
	Всього:	54 години
	<b>Разом:</b>	<b>212 годин</b>

## ЗМІСТ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ПРЕДМЕТУ

	№	Назва розділу, модуля і теми програми. Тема заняття та її короткий зміст	Кількість годин		Форми та методи проведення занять	Навчально-методична літер. та унаочнення
			всього	аудит.		
<b>1 семестр</b> (2 год., 17 тижнів, 34 год.)						
	<b>I</b>	<b>Функції, їхні властивості і графіки.</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 10, 11 клас Рівень стандарту	
1	1.1	Числові функції. Область визначення і множина значень. Графік функції. Парність і непарність функції.	2	2	Лекція	§ 1, § 2
2	1.2	Розв'язування задач і вправ.	1	1	Практичне заняття	§ 1, § 2
	1.3	Контрольна робота (за базову школу).	1	1	Контрольна робота	
3	1.4	Арифметичний корінь $n$ -го степеня, його властивості.	2	2	Лекція	§ 3
4	1.5	Перетворення коренів.	2	2	Практичне заняття	§ 3
5	1.6	Ірраціональні рівняння, нерівності.	2	2	Практичне заняття	§ 5
6	1.6	Розв'язування вправ	2	2	Практичне заняття	Збірник ЗНО
7	1.7	Степені з раціональними показниками, їхні властивості.	2	2	Практичне заняття	§ 4
8	1.8	Степеневі функції, їхні властивості та графіки.	2	2	Лекція	§ 5
9	1.9	Розв'язування вправ	1	1	Практичне заняття	повт. § 1 - § 5
	1.10	Контрольна робота. (Тематична № 1)	1	1	Контрольна робота.	Тематичне оцінювання
	<b>II</b>	<b>Паралельність прямих і площин у просторі.</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		
10	2.1	Основні поняття, аксіоми стереометрії і найпростіші наслідки з них.	2	2	Лекція	§ 20, § 21, § 22
11	2.2	Паралельність прямих у просторі. Властивості паралельних прямих.	2	2	Практичне заняття	§ 23
12	2.3	Паралельність прямої і площини. Ознака паралельності прямої і площини.	2	2	Практичне заняття	§ 23
13	2.4	Розв'язування задач на застосування відношення паралельності прямої і	2	2	Практичне заняття	§ 22, § 23

		площини.				
14	2.5	Паралельність площин.	2	2	Практичне заняття	§ 27
15	2.6	Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії.	2	2	Практичне заняття	§ 24
16	2.7	Розв'язування задач.	1	1	Практичні заняття	Збірник ЗНО
	2.8	Контрольна робота. (Тематична № 2)	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
17	2.9	Підсумкове заняття	2			
<b>2 семестр</b> (4 год, 23 тижні, 92 год)						
	<b>III</b>	<b>Тригонометричні функції</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		
1	3.1	Тригонометричні функції кута. Радіанна система вимірювання кутів і дуг.	2	2	Лекція	§ 6
2	3.2	Тригонометричні функції числового аргументу.	2	2	Практичне заняття	§ 7
3	3.3	Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2	2	Практичне заняття	§ 8
4	3.4	Розв'язування вправ на перетворення тригонометричних виразів.	2	2	Практичне заняття	§ 8
5	3.5	Формули зведення. Періодичність тригонометричних функцій.	2	2	Практичне заняття	§ 9
6	3.6	Формули додавання для тригонометричних функцій та наслідки з них.	2	2	Практичне заняття	§ 12
7	3.7	Побудова графіків тригонометричних функцій.	2	2	Практичне заняття	§ 10
8	3.8	Властивості тригонометричних функцій.	2	2	Лекція	§ 10
9	3.9	Розв'язування вправ.	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	3.10	Контрольна робота. (Тематична № 3)	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
10	3.11	Поняття про обернену функцію. Обернені тригонометричні функції.	2	2	Лекція	§ 13
11	3.12	Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2	2	Практичне заняття	§ 13
12	3.13	Розв'язування тригонометричних рівнянь.	2	2	Практичне заняття	Збірник ЗНО
13	3.14	Приклади розв'язування тригонометричних рівнянь, які	2	2	Практичне заняття	Збірник ЗНО

		відрізняються від найпростіших.				
14	3.15	Розв'язування тригонометричних рівнянь і найпростіших тригонометричних нерівностей.	2	2	Практичне заняття	(стор. 110)
15	3.16	Розв'язування вправ	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	3.17	Контрольна робота. (Тематична № 4)	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
	<b>IV.</b>	<b><i>Перпендикулярність прямих і площин у просторі.</i></b>	<b>14</b>	<b>14</b>		
16	4.1	Перпендикулярність прямих.	2	2	Практичне заняття	§ 28
17	4.2	Перпендикулярність прямої і площини.	2	2	Практичне заняття	§ 29
18	4.3	Перпендикуляр і похила.	2	2	Практичне заняття	§ 30
19	4.4	Теорема та три перпендикуляри	2	2	Практичне заняття	§ 30
20	4.5	Перпендикулярність площин.	2	2	Практичне заняття	§ 31
21	4.6	Розв'язування задач і вправ на використання відношення перпендикулярності прямих і площин у просторі. Задачі практичного змісту	2	2	Практичне заняття	Збірник ЗНО
22	4.7	Розв'язування задач	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	4.8	Контрольна робота. (Тематична № 5)	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
	<b>V.</b>	<b><i>Показникова і логарифмічна функції.</i></b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 11 клас</b>	
23	5.1	Показникова функція, її графік і властивості.	2	2	Лекція	§ 1
24	5.2	Розв'язування показникових рівнянь і нерівностей.	2	2	Практичне заняття	§ 2
25	5.3	Логарифм числа. Основна логарифмічна тотожність. Основні властивості логарифмів.	2	2	Лекція	§ 3
26	5.4	Логарифмування і потенціювання. Перехід від однієї основи логарифмів до іншої. Натуральні логарифми.	2	2	Практичне заняття Самостійна робота	§ 3(стор.28)
27	5.5	Логарифмічна функція, її графік і властивості.	2	2	Лекція	§ 3
28	5.6	Розв'язування логарифмічних рівнянь	2	2	Практичне заняття	§ 4
29	5.7	Розв'язування логарифмічних рівнянь.	1	1	Практичне заняття	§ 4
	5.8	Розв'язування логарифмічних нерівностей.	1	1		§ 4



30	5.9	Розв'язування вправ, узагальнення вивченого.	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	5.10	Контрольна робота. (Тематична № 6)	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
	<b>VI.</b>	<b><i>Похідна та її застосування</i></b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 10 клас</b>	
31	6.1	Границя функції неперервного аргументу. Основні теореми про границі.	2	2	Лекція	§ 14
32	6.2	Розв'язування задач	1	1	Практичне заняття	§ 14
	6.3	Неперервність функцій у точці.	1	1	Лекція	§ 15
33	6.4	Приріст аргументу. Приріст функції. Задачі, які приводять до поняття похідної.	2	2	Лекція	§ 14
34	6.5	Означення похідної. Механічний і геометричний зміст похідної. Рівняння дотичної до графіка функції.	2	2	Лекція	§ 15, § 16
35	6.6	Похідні елементарних функцій.	2	2	Практичне заняття	§ 16 Збірник ЗНО
36	6.7	Теореми про похідну суми, добутку, частки.	2	2	Практичне заняття	§ 16 Збірник ЗНО
37	6.8	Розв'язування вправ	2	2	Практичне заняття	§ 15-16 Збірник ЗНО
38	6.9	Похідна складеної функції.	2	2	Практичне заняття	§ 16
39	6.10	Розв'язування задач і вправ на обчислення похідних.	1	1	Практичне заняття	§ 14, § 15, § 16 Збірник ЗНО
	6.11	Контрольна робота. (Тематична № 7)	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
40	6.12	Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	2	Практичне заняття	§ 17
41	6.13	Екстремуми функцій.	2	2	Практичне заняття	§ 17
42	6.14	Найбільше і найменше значення функції на проміжку.	2	2	Практичне заняття	§ 18
43	6.15	Застосування похідної до дослідження функції та побудови їх графіків.	2	2	Практичне заняття	§ 17
44	6.16	Розв'язування вправ.	2	2	Практичне заняття	Збірник ЗНО
45	6.17	Розв'язування вправ.	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	6.18	Контрольна робота. (Тематична № 8)	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
46	6.19	Підсумкове заняття	2	2		

<b>3 семестр</b> (2 год, 16 тижнів, 32 год)						
	<b>VII</b>	<b>Геометричні тіла і поверхні.</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 11 клас	
1	7.1	Многогранні кути. Многогранник. Призма.	2	2	Лекція	§ 16
2	7.2	Паралелепіпед.	2	2	Практичне заняття	§ 17
3	7.3	Піраміда. Зрізана піраміда, правильна піраміда.	2	2	Практичне заняття	§ 18
4	7.4	Перерізи многогранників, їх побудова. Правильні многогранники.	2	2	Практичне заняття Самостійна робота	§ 19 Збірник ЗНО
5	7.5	Циліндр. Переріз циліндра площиною	2	2	Практичне заняття	§ 20
6	7.6	Конус. Переріз конуса площиною.	2	2	Практичне заняття	§ 21
7	7.7	Куля і сфера. Переріз кулі площиною.	2	2	Практичне заняття	§ 22
8	7.8	Розв'язування задач.	2	2	Практичне заняття	(стор. 207)
9	7.9	Розв'язування задач.	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	7.10	Контрольна робота. (Тематична № 9).	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
	<b>VIII</b>	<b>Координати і вектори</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 10 клас	
10	8.1	Прямокутна система координат у просторі. Рівняння площини і сфери.	2	2	Лекції	§ 34
11	8.2	Теореми про координати середини відрізка і відстані між точками.	2	2	Практичне заняття	§ 34
12	8.3	Вектори у просторі. Координати вектора. Дії над векторами у просторі.	2	2	Практичне заняття	§ 36
13	8.4	Скалярний добуток векторів. Умова перпендикулярності векторів.	2	2	Практичне заняття Самостійна робота	(стор. 264)
14	8.5	Розв'язування вправ.	2	2	Практичне заняття	Збірник ЗНО
15	8.6	Розв'язування вправ.	1	1	Практичне заняття	повт. §34, 36
	8.7	Контрольна робота. (Тематична № 10)	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
16	8.8	Підсумкове заняття	2	2		

<b>4 семестр</b> (3 год, 18 тижнів, 54 год)						
	<b>IX.</b>	<b>Інтеграл та його застосування</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 11 клас	
1	9.1	Первісна. Таблиця первісних. Основна властивість первісної.	2	2	Лекція	§ 5
2	9.2	Правила обчислення первісних.	2	2	Практичне заняття	§ 5
3	9.3	Інтеграл. Формула Ньютона- Лейбніца.	2	2	Практичне заняття	§ 7
4	9.4	Розв'язування вправ на обчислення інтегралів.	2	2	Практичне заняття	§ 7
5	9.5	Застосування інтеграла до обчислення площ плоских фігур та об'ємів тіл обертання.	2	2	Практичне заняття	§ 6
6	9.6	Розв'язування задач і вправ.	1	1	Практичні заняття	Збірник ЗНО
	9.7	Контрольна робота. (Тематична № 11).	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
	<b>X</b>	<b>Елементи теорії ймовірностей</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 11 клас	
7	10.1	Множини і операції над ними.	2	2	Лекція	§ 9
8	10.2	Комбінаторні задачі. Правила суми і добутку.	2	2	Лекція	§ 10
9	10.3	Розміщення, перестановки, комбінацій.	2	2	Практичне заняття	§ 11
10	10.4	Розв'язування комбінаторних задач	2	2	Практичне заняття	Збірник ЗНО
11	10.5	Випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події.	2	2	Практичне заняття	§ 14
12	10.6	Обчислення ймовірностей за допомогою формул комбінаторики.	2	2	Практичне заняття	§ 15
13	10.7	Розв'язування вправ	1	1	Практичне заняття	§ 15
	10.8	Контрольна робота. (Тематична № 12).	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
	<b>XI</b>	<b>Елементи математичної статистики</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 11 клас	
14	11.1	Перші відомості про статистику. Статистичні таблиці.	2	2	Лекція	§ 12-13
15	11.2	Статистична імовірність і випадкові величини.	2	2	Практичне заняття	§ 12

16	11.3	Розподіли імовірностей. Мода і медіана, середнє значення.	2	2	Практичне заняття	§ 12 ст. 96
17	11.4	Розв'язування задач.	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	11.5	Контрольна робота. (Тематична № 13).	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
	<b>XII</b>	<b><i>Об'єми і площі поверхонь геометричних фігур</i></b>	<b>20</b>	<b>20</b>	Г.П.Бевз, В.Г.Бевз Математика 11 клас	
18	12.1	Площа поверхні призми.	2	2	Практичне заняття	§ 16-17
19	12.2	Розв'язування задач на обчислення площ поверхонь призм і паралелепіпедів.	2	2	Практичне заняття Самостійна робота	Збірник ЗНО
20	12.3	Площа поверхні піраміди.	2	2	Практичне заняття	§ 18 Збірник ЗНО
21	12.4	Розв'язування задач на обчислення площ поверхонь пірамід.	2	2	Практичне заняття	§ 18 Збірник ЗНО
22	12.5	Поняття об'єму. Властивості об'єму. Об'єм паралелепіпеда і призми.	2	2	Лекція	§ 24
23	12.6	Об'єм піраміди.	2	2	Практичне заняття	§ 25
24	12.7	Розв'язування задач на обчислення.	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	12.8	Контрольна робота. (Тематична № 14).	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання
25	12.9	Об'єм циліндра, конуса і кулі.	2	2	Практичне заняття	§ 25
26	12.10	Площі поверхонь циліндра і конуса. Площа сфери.	2	2	Лекція	§ 20, § 21,
27	12.11	Розв'язування задач на обчислення площ поверхонь тіл обертання.	1	1	Практичне заняття	Збірник ЗНО
	12.12	Контрольна робота. (Тематична № 15).	1	1	Контрольна робота	Тематичне оцінювання

**Листок погодження навчальної програми з іншими дисциплінами**

Теми програми	Дисципліни, розділи тем, з якими пов'язано викладання		
	Інформатика	Фізика	Біологія
Функції, їхні властивості та графіки.	Використання математичних функцій для заповнення таблиць.		
Тригонометричні функції		Гармонічні коливання	
Перші відомості про статистику	Побудова діаграм в текстовому редакторі Word і таблицях Excel		
Похідна та її застосування. Механічний зміст похідної.		Рівномірний прямолінійний рух. Матеріальна точка. Миттєва швидкість.	
Інтеграл і його застосування.		Робота змінної сили. Сила тиску рідини.	
Показникова функція.		Радіоактивний розпад.	Розмноження бактерій. Приріст деревини.

### Індивідуальні завдання студентам

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Вид завдання (реферати, дослідницько- пошукові роботи, тощо)</i>	<i>Календарні строки і форми контролю</i>
1	Підготувати реферат: «Використання показникової функції під час вивчення навколишнього середовища»	Реферат	
2	Підготувати реферат: «Історія виникнення тригонометричних таблиць»	Реферат	
3	Підготувати реферат: «Леонардо Фібоначчі та його внесок у розвиток математики»	Реферат	
4	Підготувати реферат: «Походження поняття границі»	Реферат	
5	Підготувати реферат: « Застосування інтеграла у фізиці»	Реферат	
6	Підготувати реферат: «Застосування інтегралу до обчислення об'ємів тіл»	Реферат	
7	Підготувати реферат: «Застосування об'ємів та площ поверхонь геометричних тіл у фізиці»	Реферат	

## Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

### з математики

До навчальних досягнень студентів з математики, які безпосередньо підлягають оцінюванню, належать:

- теоретичні знання, що стосуються математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, ознак, методів та ідей математики;
- знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді системи дій (правил, алгоритмів);
- здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєних правил, алгоритмів (наприклад, виконувати певне тотожне перетворення виразу, розв'язувати рівняння певного виду, виконувати геометричні побудови, досліджувати функцію на монотонність, розв'язувати текстові задачі тощо);
- здатність застосовувати набуті знання і вміння до розв'язання навчальних і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюються такі рівні навчальних досягнень школярів з математики:

*Початковий рівень* – студент називає математичний об'єкт (вираз, формулу, геометричну фігуру, символ), але тільки в тому випадку, коли цей об'єкт (його зображення, опис, характеристика) запропонована йому безпосередньо; за допомогою викладача виконує елементарні завдання.

*Середній рівень* – студент повторює інформацію, послідовність дій, засвоєні ним у процесі навчання, здатний розв'язувати завдання за зразком.

*Достатній рівень* – студент самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє виконувати математичні операції, загальна методика і послідовність (алгоритм) яких йому знайомі, але зміст та умови виконання змінені.

*Високий рівень* – студент здатний самостійно орієнтуватися в нових для нього ситуаціях, скласти план дій і виконувати його, пропонувати нові,

невідомі йому раніше розв'язання, тобто його діяльність має дослідницький характер.

Оцінювання якості математичної підготовки студентів з математики здійснюється в двох аспектах: рівень володіння теоретичними знаннями, який можна виявити в процесі усного опитування, та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв'язування задач і вправ.

<b>Рівні навчальних досягнень</b>	<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень</b>
<b>I. Початковий</b>	1	Студент розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз).
	2	Студент виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір.
	3	Студент співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою викладача виконує елементарні завдання.
<b>II. Середній</b>	4	Студент відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; називає елементи математичних об'єктів; формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня.
	5	Студент ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень викладача або підручника; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.



	6	Студент ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
<b>III. Достатній</b>	7	Студент застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань в знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень
	8	Студент володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань
	9	Студент вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; розв'язує завдання з достатнім поясненням.
<b>IV. Високий</b>	10	Знання, вміння й навички учня повністю відповідають вимогам програми, зокрема, студент: усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; під керівництвом викладача знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням.

	11	Студент вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням.
	12	Студент виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.

Оцінювання здійснюється в системі поточного, тематичного контролю знань та під час національного мультипредметного тесту (НМТ).

Поточне оцінювання студентів з математики проводиться безпосередньо під час навчальних занять або за результатами виконання домашніх завдань, усних відповідей, письмових робіт тощо.

Тематичному оцінюванню підлягають основні результати вивчення теми (розділу). Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування студентами матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (самостійних, творчих, контрольних робіт) та навчальної активності студентів.

Семестрове оцінювання здійснюється за результатами тематичного оцінювання з урахуванням динаміки особистих навчальних досягнень студентів з предмета протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення, складність змісту тощо. Семестрова оцінка може підлягати коригуванню. У разі підвищення оцінки виставляється скоригована оцінка.

## Рекомендовані джерела інформації:

### Основні:

1. Бевз Г.П., В.Г. Бевз. Математика: Алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2018. 288 с.
2. Бевз Г.П., В.Г. Бевз. Математика: Алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2019. 272 с.
3. Мерзляк А.Г., Номіровський, Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2018. 256 с.
4. Істер О.С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2018. 384 с.
5. Істер О.С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2019. 304 с.
6. Нелін Є.П. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Харків: Ранок, 2018. 328 с.
7. Нелін Є.П., Долгова О.Є. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. Харків: Ранок, 2019. 304 с.
8. Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Оріон, 2018, 288 с.
9. Мерзляк А.Г., Номіровський, Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу профільний рівень: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2019. 352 с.

### **Додаткові:**

1. О.А. Кадубовський, Б.Б. Беседін. Олімпіадні задачі: розв'язання задач II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики – 2019: навчальний посібник. Слов'янськ: вид. центр «Маторін», 2020. 88 с.
2. Математика. Комплексна підготовка до ЗНО і ДПА 2021 (профільний рівень і рівень стандарту)/ Капіносів А.М. та ін. Тернопіль: Підручники і посібники, 2020. 480 с.
3. Старова О.О. Збірник самостійних та контрольних робіт. Математика. 10 клас. Рівень стандарту. Харків: Вид. група «Основа», 2018. 80 с.
4. Істер О.С. Самостійні та тематичні контрольні роботи з алгебри та геометрії. 11 кл., рівень стандарту: навч. посібн. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. 64 с.
5. Захарійченко Ю.О., Школьнік О.В., Захарійченко Л.І., Школьна О.В. Повний курс математики в тестах: У 2 ч. Ч.1: Різномірні завдання. Харків: Вид-во "Ранок", 2020. 496 с.
6. Захарійченко Ю.О., Школьнік О.В., Захарійченко Л.І., Школьна О.В. Сучасна підготовка до ЗНО з математики. Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2022. 232 с.

### **Інформаційні ресурси:**

1. <https://mon.gov.ua/ua> - офіційний сайт Міністерства освіти і науки України.
2. <https://vseosvita.ua/> - національна освітня платформа.
3. <https://www.ed-era.com/> - Студія онлайн-освіти, що створює онлайн-курси, інтерактивні підручники, освітні спецпроекти та моделі інтеграції сучасних освітніх рішень у традиційний навчальний процес.
4. <https://ostriv.at.ua/load/> - Острів знань.
5. <https://ilearn.org.ua/> - Українська освітня онлайн-платформа, що допомагає безплатно підготуватися до НМТ та ЗНО.
6. <https://naurok.com.ua/> - Український освітній онлайн-портал для вчителів.

