

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «Чернівецький фаховий коледж
Львівського національного університету природокористування»

**ПРОГРАМА
ПРОВЕДЕННЯ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ
для абітурієнтів
на основі базової загальної середньої освіти**

Розглянуто і схвалено на засіданні циклової
комісії природничо-математичних дисциплін
протокол № 8 від 15.04.2026 року
Голова циклової комісії

_____ Мочалюк А.П.

Чернівці, 2026р.

Зміст

Загальні положення.....	4
Основні вміння та навички.....	5
Перелік питань усної співбесіди для вступників на основі базової середньої освіти.....	6
Критерії оцінювання знань при проведенні усної співбесіди	17
Література.....	21

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

У відповідності до наказу МОН від 23 березня 2026 року № 504 «Про затвердження Порядку прийому на навчання до закладів фахової передвищої освіти в 2026 році» та Правил прийому на навчання до Чернівецького фахового коледжу ЛНУП в 2026 році, вступники на основі базової середньої освіти проходять вступне випробування у формі усної співбесіди з математики.

Програма співбесіди з математики відповідає чинним програмам 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, що забезпечують базову середню освіту.

Програма вступних випробувань з математики охоплює всі розділи шкільної програми основної школи.

Ця програма дасть можливість абітурієнту систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання треба звернути увагу під час підготовки до співбесіди з математики.

Співбесіду проводить комісія, склад якої затверджується наказом директора і яка комплектується з викладачів циклових комісій коледжу.

Керівництво роботою комісії для проведення усної співбесіди здійснюється головою комісії.

Випробування у формі усної співбесіди проводяться у строки, встановлені Правилами прийому, згідно з розкладом, затвердженим головою приймальної комісії (директором коледжу).

Під час співбесіди, вступникам ставиться **чотири питання з математики**. Члени комісії під час усної співбесіди занотовують всі поставлені вступнику питання і оцінку за відповідь на них у листку співбесіди. Після завершення опитування вступника оголошується підсумкова оцінка за індивідуальну усну співбесіду, яка проставляється в екзаменаційну відомість і екзаменаційний лист.

За всі завдання, виконані правильно, абітурієнт може отримати 12 балів.

Бажаємо вам успіхів на вступних випробуваннях!

Завдання вступного випробування з математики полягають у тому, щоб оцінити знання та вміння вступників:

- *впевнено володіти обчислювальними навичками при виконанні дії з раціональними числами (натуральними, цілими, звичайними і десятковими дробами);*
- *виконувати тотожні перетворення основних алгебраїчних виразів (многочленів, дробово-раціональних виразів, які містять степені і корені), тригонометричних виразів;*
- *розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи першого і другого степенів і ті, що зводяться до них, а також розв'язувати задачі за допомогою рівнянь та їх систем;*
- *будувати графіки функцій, передбачених програмою;*
- *розв'язувати задачі, що передбачають виконання відсоткових розрахунків;*
- *зображати геометричні фігури і виконувати найпростіші побудови на площині;*
- *володіти навичками вимірювання та обчислення довжин, кутів і площ, які використовуються для розв'язування різних практичних задач;*

- уміти застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ ДЛЯ ВСТУПНИКІВ НА ОСНОВІ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Алгебра

1. Натуральні числа і нуль. Прості і складені числа. Дільник, кратне. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10.
2. Цілі числа. Раціональні числа. Їх додавання, віднімання, множення, ділення. Порівняння раціональних чисел.
3. Дійсні числа, їх запис у вигляді десяткового дробу.
4. Десяткові дробі. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів. Наближене значення числа. Округлення чисел. Відсоток. Основні задачі на відсотки.
5. Додатні та від'ємні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст. Порівняння додатних і від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел.
6. Поняття про число як результат вимірювань. Раціональні числа. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів. Властивості арифметичних дій.
7. Числові вирази. Застосування букв для запису виразів. Числовезначення

- буквених виразів. Обчислення за формулами. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків
8. Пропорції. Основна властивість пропорції. Поняття про пряму та обернену пропорційну залежності між величинами. Розв'язування задач за допомогою пропорцій.
 9. Зображення чисел на прямій. Координата точки на прямій. Формула відстані між двома точками із заданими координатами.
 10. Прямокутна система координат на площині, точки на площині. Координати (абсциса й ордината). Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами.
 11. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові нерівності та їх властивості. Почленне додавання та множення числових нерівностей.
 12. Вимірювання величин. Абсолютна та відносна похибки наближеного значення числа. Виконання арифметичних дій над наближеними значеннями чисел.
 13. Одночлен. Піднесення одночлена до степеня.
 14. Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів. Розкладання многочлена на множники.
 15. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.
 16. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
 17. Алгебраїчний дріб. Основна властивість дробу. Скорочення алгебраїчних дробів. Додавання, віднімання, множення та ділення алгебраїчних дробів. Тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів.
 18. Степінь з натуральним показником і його властивості. Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів зі степенями.
 19. Корінь n -го степеня та його властивості. Степінь з раціональним показником та його властивості. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів.

- 20.Радіанне вимірювання кутів. Синус, косинус, тангенс та котангенс довільного кута.
- 21.Основні тригонометричні тотожності.
- 22.Арифметична та геометрична прогресії. Формули n -го члена та суми n -перших членів прогресій.
- 23.Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною.Квадратне рівняння. Формули коренів квадратного рівняння. Розв'язування раціональних рівнянь.
- 24.Системи рівнянь. Розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома змінними та його геометрична інтерпретація. Розв'язування найпростіших систем, одне рівняння яких першого, а інше – другого степеня. Розв'язування текстових задач за допомогою складання рівнянь, системрівнянь.
- 25.Лінійна нерівність з одним невідомим. Система лінійних нерівностей з однією невідомою. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією невідомою. Розв'язування раціональних нерівностей, метод інтервалів.
- 26.Функції. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції. Графік функції. Зростання і спадання функції. Парні і непарні функції.
- 27.Функції $y = kx + b$, $y = x^n$, (n – натуральне число), $y = kx$, $y = \sqrt{x}$, $y = ax^2 + bx + c$. Їх властивості і графіки.

Геометрія

1. Початкові поняття планіметрії. Геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми. Поняття про обернену теорему.
2. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості. Паралельні прямі і прямі, що перетинаються. Ознаки паралельності прямих. Перпендикулярні прямі. Теореми про перпендикулярність і паралельність прямих.
3. Трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Сума кутів трикутника. Теорема Піфагора та наслідки з неї.

4. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція та її властивості. Правильні многокутники.
5. Коло і круг. Дотична до кола та її властивості.
6. Властивості серединного перпендикуляра до відрізка. Коло, описане навколо трикутника. Властивості бісектриси кута. Коло, вписане в трикутник.
7. Поняття про рівність фігур. Ознаки рівності трикутників (без доведення).
8. Поняття про подібність фігур. Ознаки подібності трикутників (без доведення).
9. Рух: осьова і центральна симетрії; поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.
10. Основні задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки.
11. Довжина відрізка та її властивості. Відстань між точками. Відстань від точки до прямої.
12. Величина кута та її властивості. Вимірювання вписаних кутів.
13. Довжина кола. Довжина дуги.
14. Поняття про площі, основні властивості площ. Площі прямокутника, трикутника, паралелограма, трапеції. Відношення площ подібних фігур. Площ круга та його частин.
15. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Теореми синусів і косинусів. Розв'язування трикутників.
16. Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами. Рівняння прямої і кола.
17. Вектор. Довжина і напрям вектора. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Сума векторів та її властивості. Добуток вектора на число та його властивості.
18. Розкладання вектора за осями координат. Координати вектора. Скалярний добуток векторів та його властивості. Проекція вектора на осі координат.

II. ОСНОВНІ ТЕОРЕМИ І ФОРМУЛИ

Алгебра

1. Степінь з натуральним показником та його властивості.
2. Корінь квадратний та його властивості
3. Формула n-го члена арифметичної і геометричної прогресій
4. Формула суми n перших членів арифметичної і геометричної прогресій.
5. Функція $y=kx$, її властивості та графік.
6. Функція $y=k/x$, її властивості та графік
7. Функція $y=kx+b$, її властивості та графік
8. Функція $y=x^n$, її властивості та графік
9. Функція $y=ax^2+bx+c$, її властивості та графік
10. Формули коренів квадратного рівняння.
11. Запис квадратного тричлена у вигляді добутку лінійних множників.
12. Формули скороченого множення: $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.
13. Розв'язування лінійних рівнянь і таких, що зводяться до лінійних.
14. Розв'язування лінійних нерівностей і систем лінійних нерівностей.
15. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь:
$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

Геометрія

1. Властивості рівнобедреного трикутника.
2. Властивості бісектриси кута.
3. Ознаки паралельності прямих.
4. Теорема про суму кутів трикутника.
5. Властивості паралелограма і його діагоналей.
6. Ознаки рівності, подібності трикутників.
7. Властивості прямокутника ромба, квадрата.
8. Трапеція, середня лінія трапеції, кола. Довжина кола.
9. Коло, вписане трикутник, і коло, описане навколо трикутника/

10. Теорема про кут, вписаний у коло.
11. Властивості дотичної до кола.
12. Теорема Піфагора та наслідки з неї.
13. Значення синуса, косинуса кутів 0° , 30° , 45° , 60° , 90° .
14. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
15. Сума векторів та її властивості.
16. Формули площ паралелограма, трикутника, трапеції.
17. Рівняння кола та прямої.

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО СПІВБЕСІДИ

1. Арифметика, алгебра і початки аналізу

1. Яке число називається натуральним? Сформулюйте ознаку подільності на 2.
2. Які числа діляться на 3 і 9?
3. Що називається дільником натурального числа. Які числа діляться на 5 і 10.
4. Як знайти найбільший спільний дільник кількох чисел?
5. Які числа називаються взаємнопростими? Наведіть відповідні приклади.
6. Як знайти найменше спільне кратне кількох чисел?
7. Сформулюйте основну властивість дробу. Наведіть приклади.
8. Як знайти найменший спільний знаменник для кількох дробів з різними знаменниками? Наведіть приклади.
9. Як порівняти звичайні дроби? Наведіть приклади.
10. Як додати та відняти звичайні дроби? Наведіть приклади.
11. Як помножити та поділити звичайні дроби? Наведіть приклади.
12. Сформулюйте правила знаходження дробу від числа і числа за його

дробом. Наведіть конкретні приклади.

13. Що називається пропорцією? Сформулюйте основну властивість пропорції.
14. Дайте поняття координатної прямої. Розкрийте поняття додатного та від'ємного числа і числа 0.
15. Які числа називаються протилежними? Які числа називаються цілими? Наведіть приклади.
16. Що називається модулем числа? Опишіть його геометричний зміст.
17. Які числа називаються раціональними? Наведіть приклади.
18. Сформулюйте правила додавання і віднімання цілих чисел. Наведіть конкретні приклади.
19. Сформулюйте правила множення і ділення цілих чисел. Наведіть конкретні приклади.
20. Як розкрити дужки якщо перед ними знаходиться знак «+» або «-»? ?
21. Які доданки називаються подібними та як їх звести? Наведіть приклади.
22. Що називається коренем рівняння? Наведіть приклади.
23. Яке рівняння називається лінійним? Сформулюйте основні правила розв'язання лінійного рівняння.
24. Що називається степенем з натуральним показником? Сформулюйте властивості степенів з натуральним показником.
25. Що називається стандартним виглядом одночлена? Наведіть приклади.
26. Як піднести одночлен до степеня? Як перемножити одночлени? Наведіть приклади.
27. Що називається многочленом? Наведіть приклади.
28. Як розкласти многочлен на множники способом винесення спільного множника за дужки. Наведіть приклади.
29. Чому дорівнює квадрат двочлена і різниця квадратів?
30. Що називається системою двох лінійних рівнянь з двома невідомими? Наведіть приклади.

- 31.Що називається степенем з цілим показником? Сформулюйте властивості степенів з цілими показниками.
- 32.Що називається квадратним коренем із числа? Сформулюйте означення арифметичного квадратного кореня.
- 33.Які ви знаєте властивості квадратних коренів?
- 34.Запишіть загальний вигляд квадратного рівняння. Наведіть конкретні приклади рівнянь та вкажіть їхні коефіцієнти.
- 35.Запишіть квадратне рівняння у стандартному вигляді та формули знаходження коренів цього квадратного рівняння.
- 36.Сформулюйте теорему Вієта та продемонструйте її на конкретному прикладі.
- 37.Що називається числовою функцією? Що називається областю визначення функції? Що називається областю значень функції?
- 38.Які є основні способи задання функції? Що таке графік функції?
- 39.Яка функція називається лінійною? Що буде графіком лінійної функції? Побудуйте графіки лінійних функцій для різних випадків значень коефіцієнтів.
- 40.Сформулюйте властивості функції $y=kx$, побудуйте її графік.
- 41.Сформулюйте властивості функції $y=\sqrt{x}$, побудуйте її графік.
- 42.Опишіть властивості квадратичної функції $y = x^2$, побудуйте її графік.
43. Дайте поняття числової нерівності. Сформулюйте основні властивості числових нерівностей.
- 44.Запишіть найменше чотирицифрове число, у запису якого використано цифри 4; 3; 0; 2, що не повторюються.
- 45.Знайдіть область визначення функції $y = \frac{5x}{\sqrt{x-4}}$;
46. Спростіть вираз $(2ab^3)^2 \cdot 1,5a^2b$.
- 47.Обчисліть значення виразу $-\sqrt{16} + \sqrt{81}$.
- 48.Виконайте ділення $\frac{18xy}{4a} : 9x^3$.

49. Розв'яжіть рівняння $x^2 + 6x = 0$.

50. Розв'яжіть рівняння $3x^2 - 5x + 2 = 0$.

51. Знайдіть розв'язок системи рівнянь:
$$\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = -6 \end{cases}$$

52. Якому числу дорівнює 15% від числа 300?

53. Скільки відсотків становить число 5 від числа 40?

Геометрія

1. Що таке планіметрія? Які основні поняття планіметрії?
2. Наведіть приклади найпростіших геометричних фігур: точка, пряма, відрізок, промінь, кут. Сформулюйте їх найосновніші властивості.
3. Що таке трикутник? Побудуйте трикутник та опишіть його елементи.
4. Що таке висота, медіана та бісектриса трикутника? Проілюструйте це на малюнку.
5. Які кути називаються суміжними? Які кути називаються вертикальними? Накресліть їх.
6. Які прямі називаються паралельними? Накресліть їх та вкажіть їх властивості.
7. Які прямі називаються перпендикулярними? Накресліть їх та вкажіть їх властивості.
8. Які є властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною.
9. Вкажіть види трикутників за різними ознаками.
10. Сформулюйте ознаки рівності трикутників.
11. Які основні властивості рівнобедреного трикутника?
12. Сформулюйте ознаки рівності прямокутних трикутників.
13. Сформулюйте теорему про суму внутрішніх кутів трикутника.
14. Покажіть на малюнку зовнішній кут трикутника та сформулюйте основну

його властивість.

15. Що називається колом та кругом? Вкажіть їх основні елементи.
16. Чому дорівнює довжини кола та площа круга.
17. Дайте означення чотирикутника та його елементів.
18. Який чотирикутник називається паралелограмом? Сформулюйте його властивості.
19. Дайте означення та коротку характеристику таких окремих видів чотирикутника як прямокутник, ромб, квадрат.
20. Що називається середньою лінією трикутника.
21. Дайте означення трапеції та її середньої лінії, сформулюйте властивість середньої лінії трапеції.
22. Накресліть прямокутник та квадрат. Запишіть формули для знаходження їх площ.
23. Накресліть паралелограм та запишіть формули для знаходження його площі.
24. Запишіть формули для знаходження площі рівностороннього та рівнобедреного трикутників.
25. Накресліть прямокутний трикутник та запишіть формули для знаходження його площі.
26. Накресліть трапецію та запишіть формулу для знаходження її площі.
27. Сформулюйте та проілюструйте теорему Піфагора.
28. Що таке перпендикуляр і похила? Які їх властивості?
29. Дайте означення синуса, косинуса і тангенс гострого кута прямокутного трикутника.
30. Які основні співвідношення між синусом, косинусом та тангенсом одного і того ж кута?
31. Опишіть особливості побудови прямокутної системи координат на площині.
32. Чому дорівнюють координати середини відрізка та відстані між двома точками із заданими координатами?

- 33.Що називається вектором? Як знайти координати та довжину вектора?
- 34.Які вектори називаються рівними? Які вектори називаються колінеарними?
- 35.Знайдіть координати середини відрізка AB , якщо $A(12;-3)$, $B(-8;1)$
- 36.Точка M – середина відрізка AB . Знайдіть координати точки M , якщо $A(2; -3)$, $B(-6; 7)$
- 37.Знайдіть відстань між двома точками $A(1; 2)$ і $B(4; 6)$.
- 38.Знайдіть відстань від точки $A(-8; 6)$ до початку координат.
- 39.Яка градусна міра кута, якщо суміжний з ним кут дорівнює 110° ?
- 40.Діагональ квадрата дорівнює 52 см . Знайдіть сторону квадрата.
- 41.Площа квадрата 36 см^2 . Знайдіть його периметр.
42. Гіпотенуза трикутника 5 см , а один із катетів дорівнює 3 см . Знайдіть другий катет.
- 43.Знайдіть гіпотенузу прямокутного трикутника, якщо його катети дорівнюють 3 см і $\sqrt{7}\text{ см}$.
- 44.Катет, що лежить проти кута 30° дорівнює $7,5\text{ см}$. Знайдіть гіпотенузу трикутника.
- 45.У трикутнику ABC : $\angle A = 30^\circ$, гіпотенуза має довжину 15 см . Знайдіть довжину катета BC .
- 46.Відомо, що в $\triangle ABC$: $\angle A = 46^\circ$, $\angle C = 54^\circ$. BD – бісектриса трикутника. Знайдіть градусну міру $\angle DBC$.
- 47.У прямокутному трикутнику один з катетів дорівнює 3 дм , а гіпотенуза – 5 дм . Знайдіть площу трикутника.
- 48.Знайдіть бічну сторону рівнобедреного трикутника, якщо його периметр дорівнює 48 см , а основа дорівнює 18 см .
- 49.Сторони прямокутника дорівнюють 16 см і 12 см . Знайдіть довжину діагоналі прямокутника.
- 50.Дві паралельні прямі перетинають три інші паралельні прямі. Скільки при цьому утвориться паралелограмів?
- 51.Один з кутів паралелограма дорівнює 60° . Знайдіть решту його кутів.

52. Основи трапеції дорівнюють 4 см і 10 см. Знайдіть довжину її середньої лінії.
53. Середня лінія трапеції дорівнює 19 см, а одна з основ – 16 см. Знайдіть довжину іншої основи трапеції.
54. Знайдіть площу паралелограма, якщо основа 12 см, а висота 6 см.
55. Знайдіть площу паралелограма зі сторонами 3 см і 4 см і кутом між ними 30° .
56. У ромбі $ABCD$ кут ABD дорівнює 65° . Чому дорівнює кут ABC ?
57. Довжина кола дорівнює 6π см. Знайдіть його радіус.
58. Знайдіть площу круга діаметр якого дорівнює 12 см.
59. Діаметр кола 8 см. Знайдіть його довжину.
60. Знайдіть координати вектора AB , якщо $A(-3; 2)$, $B(1; -2)$.
61. При якому значенні параметра n вектори $a=(3; 2)$ і $b=(9; n)$ колінеарні?

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ АБІТУРІЄНТІВ ПІД ЧАС СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ

При оцінюванні навчальних досягнень вступників враховуються:

- характеристики відповіді вступника: правильність, повнота, логічність, обґрунтованість, цілісність;
- якість знань: осмисленість, глибина, узагальненість, системність, гнучкість, дієвість, міцність;
- ступінь сформованості загальнонавчальних і предметних умінь та навичок;
- рівень володіння операціями: уміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки тощо;
- досвід творчої діяльності (вміння виявляти проблеми та розв'язувати їх, формулювати гіпотези);
- самостійність суджень.

Оцінювання якості математичної підготовки вступників здійснюється у двох аспектах: рівень володіння теоретичними знаннями, який

можна виявити у процесі усного опитування, та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність застосовувати вивчений матеріал під час розв'язування задач і вправ. Відповідно до ступеня оволодіння знаннями і способами діяльності, рівень навчальних досягнень вступників оцінюється відповідно до одного з рівнів: початковий, середній, достатній, високий.

Рівень навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Початковий	1	Вступник(ця) розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів : числова нерівність; нерівність зі змінними; лінійна нерівність з однією змінною; подвійна нерівність; квадратична функція; вектор, правильний багатокутник, правильний багатокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола, виділивши його серед інших; читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз)
	2	Вступник(ця) виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти, зокрема нерівності, квадратичну функцію, квадратичні нерівності, системи рівнянь з двома змінними, числові послідовності, правильні багатокутники вписані та описані навколо кола, вектори і пояснює свій вибір.
	3	Вступник(ця) співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою вчителя виконує елементарні завдання – розв'язує прості нерівності з однією змінною, знаходить перетин числових проміжків, будує прямокутний трикутник, правильний багатокутник, коло, пряму, вектор, розрізняє геометричні перетворення (рух, осьова симетрія, центральна симетрія)
Середній	4	Вступник(ця) відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень: властивості числових нерівностей,

		властивості нерівностей зі змінною; означення розв'язку лінійної нерівності з однією змінною та рівносильних нерівностей; формулює означення і властивості арифметичної та геометричної прогресій; теореми про відстань між двома точками; координати середини відрізка; означення рівних векторів; скалярного добутку векторів; властивості: дій над векторами; теореми косинусів; синусів, означення рівних фігур; властивості переміщення; симетрії відносно точки (прямої); паралельного перенесення; повороту; формулює деякі з вказаних властивостей математичних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня
	5	Вступник(ця) ілюструє означення вищевказаних математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень вчителя або підручника; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням: лінійні нерівності з однією змінною; системи лінійних нерівностей з однією змінною розв'язує вправи, що передбачають побудову графіка квадратичної функції; розв'язування квадратних нерівностей; знаходження розв'язків систем двох рівнянь з двома змінними, з яких хоча б одне рівняння другого степеня; складання і розв'язування систем рівнянь з двома змінними як математичних моделей прикладних задач, обчислення членів прогресії; задання прогресій за даними їх членами або співвідношеннями між ними; обчислення сум перших n членів арифметичної й геометричної прогресій, використання формул загальних членів і сум прогресій для знаходження невідомих елементів прогресій розв'язує задачі, що передбачають використання комбінаторних правил суми та добутку; знаходження ймовірності випадкової події; обчислення частоти випадкової події; подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків, знаходить координати середини відрізка; відстань між двома точками, заданих своїми координатами; зображує і знаходить на малюнках вектор; вектор, рівний або протилежний даному, колінеарний із даним, у т. ч. за його координатами; вектор, що дорівнює сумі (різниці) векторів, добутку вектора на число; застосовує вивчені формули й властивості до розв'язування задач
	6	Вступник(ця) ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил

		виконання математичних дій власними прикладами; самостійно розв'язує вищезазначені завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки. Пояснює що таке об'єднання та перетин числових проміжків; зображує на координатній прямій: об'єднання та перетин числових проміжків, задані нерівностями числові проміжки; виконує обернене завдання; записує розв'язки нерівностей та їх систем у вигляді об'єднання числових проміжків або у вигляді відповідних нерівностей; обчислює значення функції в точці, пояснює і записує формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій, суми перших n членів цих прогресій; властивості арифметичної та геометричної прогресій, наводить приклади: випадкових подій, подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків, застосування правил комбінаторики записує та пояснює формули координат середини відрізка, відстані між двома точками; рівняння кола, прямої; зображує та знаходить на малюнках геометричну фігуру (пряму, коло) за її рівнянням у заданій системі координат пояснює: що таке: вектор; модуль і напрям вектора; одиничний вектор; нуль-вектор; колінеарні вектори, протилежні вектори; координати вектора; сума і різниця векторів; добуток вектора на число; як задати вектор; як відкласти вектор від заданої точки; за якими правилами знаходять: суму векторів; добуток вектора на число; пояснює, що означає «розв'язати трикутник»; записує та пояснює формули площі трикутника (Герона; за двома сторонами і кутом між ними); зображує та знаходить на малюнках елементи трикутника, необхідні для обчислення його невідомих елементів; пояснює, що таке дуга кола; довжина кола; площа круга; правильний багатокутник (трикутник, чотирикутник, шестикутник), вписаний у коло та описаний навколо кола; пояснює, що таке: переміщення (рух); фігура, симетрична даній відносно точки (прямої); симетрія відносно точки (прямої); паралельне перенесення; поворот; рівність фігур
Достатній	7	Вступник(ця) застосовує означення вищевказаних математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому (їй) помилки; розв'язує

		завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень, пояснює перетворення графіків функції: $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x+a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow -f(x)$; алгоритм побудови графіка квадратичної функції.
	8	Вступник(ця) володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань,
	9	Вступник(ця) 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
Високий	10	Знання, вміння й навички вступника (ці) повністю відповідають вимогам програми, зокрема: учень (учениця) усвідомлює нові для нього (неї) математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням, зокрема основні властивості числових нерівностей; теореми про почленне додавання та множення нерівностей, теореми для знаходження площ трикутника, теорема косинусів та синусів, теореми про вписані і описані многокутники, теореми про дії з векторами, властивості паралельного перенесення, осової та центральної симетрії, під керівництвом учителя знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням
	11	Вступник(ця) 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 (неї) ситуаціях; знає, передбачені програмою, основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням
	12	Вступник(ця) виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний(а) до розв'язування нестандартних задач і вправ

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

З дисципліни «Алгебра»

1. Бевз Г. П., Бевз, В. Г. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К. : Вежа, 2009. – 288 с.
2. Глобін О. І., Єргіна О. В. та ін. ДПА – 2013 Збірник завдань для державної атестації з математики. 9 клас. – Київ : ЦНМЛ, 2013. – 185 с.
3. Алгебра : підруч. для 9 (7,8) кл. загальноосвіт. навч. закл. – К. : Зодіак-ЕКО, 2009. – 288 с.
4. Гайштут О. Г., Ушаков Р. П. Збірник задач з математики з прикладами розв'язувань : для учнів загальноосвітніх шкіл, ліцеїв і гімназій. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2002. – 704с.
5. Математика. Типові тестові завдання. Збірник / А. Р. Гальперін, О. Я. Михеев : Навч. посіб. – Х. : Факт, 2008.
6. Пліщук М. В. Довідник з математики для вступників до коледжів, технікумів, училищ на базі 9 класів. Вступні тести та відповіді : Навч. пос. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2008. – 204 с.

З дисципліни «Геометрія»

1. Апостолова Г. В. Геометрія : 9 (7, 8) дворівневий підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Г. В. Апостолова. – К. : Генеза, 2009. – 304 с. : іл.

2. Бурда М. І., Тарасенкова Н. А. Геометрія : підруч. для 9 (7, 8) кл. загальноосвіт. навч. закл. / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2009. – 240 с. : іл.
3. Гайштут О. Г., Литвиненко Г. Геометрія – це нескладно. Планіметрія. Навч.-метод. посібник. – К. : «Магіст–S», 1997 – 112 с.
4. Кушнір І. А. Методи розв’язання задач з геометрії: Книга для вчителя. – К. : Абрис, 1994. – 464 с. : іл. – Бібліогр : с. 460-461.
5. Мальцева Н. О., Роева Т. Г. Геометрія. Готуємось до зовнішнього незалежного оцінювання. – Х. : Країн мрій, 2009. – 224 с.
6. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія : Підруч. для 9 кл. шкіл з поглибл. вивченням математики. – Х. : Гімназія, 2009. – 272 с.
7. Полонський В. Б., Рабинович Ю. М., Якір М. С. Вчимося розв’язувати задачі з геометрії. Навч.-метод. посібник. – К. : «Магіст–S», 1998 – 256 с.