

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ОДЕСЬКИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор коледжу

Й.Й. Дидишко

2020 р.

МАТЕМАТИКА

Навчальна програма

з підготовки до вступу у заклади фахової

передвищої освіти громадян України

(на основі базової загальної середньої освіти)

ПОГОДЖЕНО

Цикловою комісією

мов та літератур

Протокол № 5 від 09.01.20

Голова комісії *[Signature]* І.С. Іванова

ОДЕСА
2020

Пояснювальна записка

Математика є універсальною мовою, що використовується в усіх сферах людської діяльності. На сучасному етапі її роль у розвитку суспільства суттєво зростає, а це вимагає поліпшення математичної підготовки всіх спеціалістів, і зокрема школярів.

Мета курсу математики передбачає:

- загальнокультурний розвиток і загальноосвітню підготовку учнів;
- забезпечення потреб у математиці їхньої спеціальної підготовки та майбутньої професійної діяльності.

Основний курс математики забезпечує математичну підготовку на допрофесійному етапі навчання. Курс математики, що призначений для підготовчих курсів повинен складати основу математичної освіти, необхідної для забезпечення загальнокультурних потреб, і орієнтуватися на спеціальну підготовку.

Для кожної теми визначені основні вимоги до рівня засвоєння теми, її змісту. Основні вимоги до рівня навчання визначають базовий рівень підготовки.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН з предмету "Математика" (база 9 класів)

Назва теми	Всього годин	Теоретичні	Практичні
Тема 1. Арифметика	6	2	4
Тема 2. Числові вирази	10	4	6
Тема 3. Многочлени. Степінь. Корінь	8	2	6
Тема 4. Лінійні рівняння і нерівності	10	4	6
Тема 5. Квадратні рівняння і нерівності	10	2	8
Тема 6. Системи рівнянь і нерівностей	8	2	6
Тема 7. Функції	6	2	4
Тема 8. Геометричні фігури	4	2	2
Тема 9. Трикутники	8	2	6
Тема 10. Чотирикутники	6	2	4
Тема 11. Площі геометричних фігур	6	2	4
Тема 12. Рівність і подібність фігур	4	2	2
Тема 13. Коло і круг	6	2	4

Тема 14. Прямокутна система координат на площі. Рівняння прямої і кола	4	2	2
Тема 15. Вектори	4	2	2
Всього:	100	34	66

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Тема 1. Натуральні числа. Прості і складні числа. Дільник. Кратне. Ознаки подільності. Цілі числа. Раціональні числа. Дійсні числа. Запис у вигляді дробу.

Тема 2. Застосування букв для запису виразів. Числове значення виразу. Обчислення за формулами. Перетворення виразів. Пропорції. Проценти.

Тема 3. Дії з многочленами. Степінь многочлена. Розкладення многочлена на множники. Формули скороченого множення. Квадратний тричлен. Степінь з раціональним показником. Властивості степеню

Тема 4. Лінійні, квадратні, раціональні рівняння. Лінійні нерівності з одним і двома невідомими.

Тема 5. Квадратні, раціональні рівняння. Системи двох лінійних рівнянь з двома невідомими.

Тема 6. Лінійні нерівності з одним і двома невідомими. Системи двох лінійних рівнянь з двома невідомими.

Тема 7 Область визначення і область значення функції. Властивості функції. Графіки функції. Лінійні та квадратні функції.

Тема 8. Найпростіші геометричні фігури та їх властивості. Многокутники та їх властивості.

Тема 9. Трикутники та їх властивості. Ознаки рівності та подібності трикутників. Прямокутні, рівнобічні трикутники та їх властивості. Коло вписане в трикутник та описане

Тема 10. Чотирикутники та їх властивості. Паралелограм, прямокутник, квадрат, ромб, трапеція. Теорема Фалеса. Загальна теорема Фалеса.

Тема 11. Площі геометричних фігур. Поняття площі. Площа трикутника, чотирикутника, прямокутника, трикутника.

Тема 12. Рівність і подібність фігур. Властивості перетворення подібностей. Ознаки подібності.

Тема 13. Коло та круг. Площа круга. Метричні співвідношення в колі. Дотична до кола.

Тема 14. Довжина кола, дуги кола. Площа круга, сектора. Описане та вписане коло. Декартові координати на площині.

Тема 15. Вектор. Операції над векторами. рівність, координати векторів. Розклад векторів по базисним векторам.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ І УМІНЬ

Слухачі повинні знати:

- правила порівняння і округлення натуральних чисел;
- властивості арифметичних дій з натуральними числами;
- означення правильного і неправильного дробів;
- координатну пряму, прямокутну систему координат на площині;
- числові і буквені вирази;
- властивості арифметичного квадратного кореня;
- алгебраїчні дроби;
- арифметичну та геометричну прогресії.
- властивості числових нерівностей;
- рівносильні перетворювання рівнянь та нерівностей;
- означення функції, способи завдання функції;
- основні властивості геометричних фігур;

Слухачі повинні вміти:

- самостійно здобувати знання, працювати з навчальною літературою;
- виконувати арифметичні дії над раціональними числами;
- означення відсотка (процента), відношення і пропорції;
- застосовувати властивості арифметичного квадратного кореня для спрощення виразів;
- розпізнавати алгебраїчний дріб серед інших буквених виразів, використовувати основну властивість алгебраїчного дроби, виконувати арифметичні дії;
- вирішувати неповні квадратні рівняння та нерівності.

КРИТЕРІЇ

оцінювання навчальних досягнень учнів з математики за курс основної школи

Рівні навчальних досягнень студентів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1 Початковий	1	Абітурієнт може зобразити найпростіші геометричні фігури (намалювати ескіз); має уявлення про математичні об'єкти.
	2	Абітурієнт може виконати необхідні дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнати окремі математичні об'єкти і пояснити свій вибір.
	3	Абітурієнт може співвіднести дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; з допомогою викладача виконувати елементарні завдання; виконати одне просте завдання або його частку з використанням формули.
2 Середній	4	Абітурієнт може відтворити означення математичних понять і формулювання тверджень; формулювати деякі властивості математичних об'єктів; виконати за зразком елементарні завдання з професійним спрямуванням з використанням навчальних посібників.
	5	Абітурієнт може ілюструвати означення математичних понять, формулювань, теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень викладача або підручника; виконати завдання середньої складності повністю або частково із застосуванням конкретних формул (без використання інформаційних джерел: довідників, підручника тощо).
	6	Абітурієнт може ілюструвати означення математичних понять, формулювань, теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; самостійно виконати завдання і коротко пояснити їх виконання (не менш як 50 %); записати математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
3 Достатній	7	Абітурієнт може застосувати означення математичних понять та їхніх властивостей для виконання завдань в знайомих ситуаціях; знає залежність між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому помилки; уміє виконувати завдання, визначені програмою, в тому числі з професійним спрямуванням без достатніх, пояснень у відведений для цього час.
	8	Абітурієнт володіє навчальним матеріалом, визначеним програмою; виконує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; вміє доводити теореми, розв'язувати більш складні задачі та виконувати вправи з деякими недоліками в оформленні або технічною помилкою.
	9	Абітурієнт вільно володіє навчальним матеріалом, визначеним програмою; самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; вміє виконувати завдання підвищеної складності, в тому числі з професійним спрямуванням.

4 Високий	10	Знання, вміння й навички абітурієнт повністю відповідають вимогам програми. Абітурієнт може усвідомити нові для нього математичні факти, ідеї; під керівництвом викладача знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; виконує завдання підвищеного рівня складності, в тому числі з професійним спрямуванням, з повним поясненням і обґрунтуванням, допускаючи незначні недоліки.
	11	Абітурієнт може вільно і правильно висловлювати відповідні математичні міркування, переконливо аргументувати їх; самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; може використовувати набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях, знає визначені програмою основні методи розв'язання завдань підвищеного рівня складності з подальшим застосуванням їх при вивченні спеціальних дисциплін; вміє застосовувати нові змістові лінії з курсу математики до розв'язування професійно спрямованих задач.
	12	Абітурієнт виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний розв'язувати нестандартні задачі і вправи; має навички оперативно і логічно обґрунтовувати розв'язування професійно спрямованих задач та вправ підвищеного рівня складності у відведений час без застосування джерел інформації (підручника, довідника).