

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
МУКАЧІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
ВСП «ГПФК МДУ»

Іван КУШНІР



(підпис)

2024 р.

ПРОГРАМА

співбесіди з математики

для вступу на основі базової загальної середньої освіти

для здобуття освітньо-професійного ступеня

фахового молодшого бакалавра

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 013 Початкова освіта

освітня-професійна програма «Початкова освіта»

Розглянуто та затверджено
на засіданні предметної (циклової)
комісії математичних дисциплін.

Протокол № 8 від 11.04. 2024 р.

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ

Пояснювальна записка

Програма складена відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки напрямку (спеціальності) 013 Початкова освіта.

Приєм абітурієнтів для здобуття освітнього ступеня «Фахового молодшого бакалавра» за напрямом (спеціальністю) 013 Початкова освіта проводиться за результатами фахових вступних випробувань з математики. Вони відбуваються в усній формі.

До навчальних дисциплін, з яких проводиться вступне випробування, відносяться: алгебра і геометрія.

На іспити з математики вступник до вищого навчального закладу I-II рівнів акредитації повинен знати:

- чітке знання математичних означень і теорем, основних формул арифметики, алгебри і геометрії, вміння доводити теореми і виводити формули;
- вміння чітко висловлювати математичну думку усно та в письмовій формі;
- впевнене володіння вміннями і навичками, передбаченими програмою, вміння застосовувати їх при розв'язанні задач.

Основні математичні поняття і факти

Арифметика і алгебра

1. Дійсні числа. Їх запис у вигляді десяткового дробу.
2. Десяткові дроби. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів. Основні задачі на відсотки.
3. Додатні і від'ємні числа. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел.
4. Раціональні числа. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів.
5. Числові вирази. Застосування букв для запису виразів. Числове значення буквених виразів. Обчислення за формулами. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.
6. Поняття про пряму та обернену пропорційну залежності між величинами. Пропорції. Основні властивість пропорції.
7. Прямокутна система координат на площині, точки на площині. Координати (абсциса і ордината). Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами.
8. Поняття про ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові нерівності та їх властивості.
9. Одночлен. Піднесення одночлена до степеня.

10. Многочлен. Степінь многочлена . Додавання, віднімання многочленів. Розкладання многочлена на множника.

11. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.

12. Алгебраїчний дріб. Основна властивість дробу. Скорочення алгебраїчний дробів. Додавання, віднімання та ділення алгебраїчний дробів. Тотожні перетворення раціональних виразів.

13. Стандартний вигляд числа. Перетворення раціональних алгебраїчних виразів.

14. Розв'язування раціональних рівнянь.

15. Розв'язування текстових задач за допомогою складання рівнянь, системи рівнянь.

16. Розв'язування раціональних нерівностей, метод інтервалів.

17. Функції. Область визначення і область значень функції. Способи за дання функції. Графік функції. Зростання і спадання функції. Парні і непарні функції.

Геометрія

1. Геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми.

2. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості. Паралельні прямі і прямі, що перетинаються. Теореми про паралельність і перпендикулярність прямих.

3. Поняття про рівність фігур. Ознаки рівності трикутників (без доведення).

4. Поняття про подібність фігур.

5. Осьова і центральна симетрії; поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.

6. Довжина відрізка та її властивості. Відстань між точками. Відстань від точки до прямої.

7. Величина кута та її властивості. Вимірювання вписаних кутів.

8. Довжина кола. Довжина дуги. Число π .

9. Поняття про площі, основні властивості площ. Відношення площ подібних фігур. Площа кута та його частин .

10. Синус, косинус і тангенс кута.

11. Розв'язування трикутників.

12. Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами.

13. Вектор. Довжина і напрям вектора. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Добуток вектора на число та його властивості. Розкладання вектора за осями координат. Координата вектора. Скалярний добуток векторів та його властивості. Проекція вектора на осі координат.

**Перелік питань до вступного випробування з математики
(співбесіда)**

Алгебра

1. Натуральні числа. Найбільший спільний дільник.
2. Натуральні числа. Найменше спільне кратне.
3. Арифметичні дії над раціональними числами.
4. Десяткові дроби. Дії з десятковими дробами.
5. Основні властивості арифметичних дій.
6. Відсоток. Основні задачі на відсотки.
7. Формула складних відсотків.
8. Пропорції. Основна властивість пропорції.
9. Многочлен. Дії над ними.
10. Алгебраїчний дріб. Дії з алгебраїчними дробами.
11. Формули скороченого множення.
12. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на множники.
13. Степінь з раціональним показником та його властивості
14. Корінь квадратний та його властивості.
15. Ірраціональні числа. Дії з ірраціональними числами.
16. Функції. Способи задання функції, властивості та графік функції.
17. Обернена пропорційність, її властивості та графік.
18. Лінійна функція, її властивості та графік.
19. Квадратична функція $y = ax^2 + bx + c$, її властивості та графік.
20. Властивості та графік функції $y = \sqrt{x}$.
21. Лінійні рівняння з однією змінною. Розв'язування лінійних рівнянь і таких, що зводяться до них.
22. Системи рівнянь. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь
23. Нерівності з однією змінною. Розв'язування лінійних нерівностей.
24. Системи нерівностей. Розв'язування систем лінійних нерівностей.
25. Квадратне рівняння. Розв'язування квадратних рівнянь.
26. Квадратне рівняння. Теорема Вієтта.
27. Формула n-го члена арифметичної прогресії.
28. Формула n-го члена геометричної прогресії.
29. Формула суми n перших членів арифметичної прогресії.
30. Формула суми n перших членів геометричної прогресії.
31. Випадкова подія. Класичне означення ймовірності.
32. Статистичні дані. Способи подання даних та їх обробки.

Геометрія

33. Відрізок та його властивості.
34. Кут. Вимірювання кутів та їх властивості.

35. Суміжні кути та їх властивості.
36. Вертикальні кути та їх властивості.
37. Перпендикулярні прямі.
38. Паралельні прямі. Ознаки паралельних прямих.
39. Трикутник та його елементи. Види трикутників.
40. Ознаки рівності трикутників.
41. Ознаки подібності трикутників.
42. Сума внутрішніх кутів трикутника.
43. Рівнобедрений трикутник та його властивості.
44. Прямокутний трикутник та його властивості.
45. Метричні співвідношення в прямокутному трикутнику.
46. Теорема Піфагора та її наслідки.
47. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
48. Значення синуса, косинуса кутів 0° , 30° , 45° , 60° , 90° .
49. Теорема синусів та наслідок з неї.
50. Теорема косинусів та наслідок з неї.
51. Формули обчислення площ трикутника
52. Паралелограм та його властивості.
53. Прямокутник та його властивості.
54. Ромб та його властивості.
55. Квадрат та його властивості.
56. Трапеція та її властивості.
57. Формули обчислення площ паралелограма, ромба.
58. Формули обчислення площ трапеції.
59. Правильні многокутники. Формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників.
60. Коло і круг. Дотична до кола та її властивість.
61. Теорема про кут, вписаний у коло.
62. Коло, вписане в трикутник.
63. Коло, описане навколо трикутника.
64. Координати середини відрізка. Відстань між двома точками із заданими координатами.
65. Рівняння кола.
66. Рівняння прямої.
67. Сума векторів та її властивості.
68. Скалярний добуток векторів та його властивості.

Критерії оцінювання рівня знань

Оцінка за шкалою 1 – 12 балів	Рейтингова оцінка 100 – 200	
1	100	Абітурієнт не розуміє змісту теоретичного питання та не в змозі його викласти.
2	101- 109	Абітурієнт має фрагментарне уявлення про зміст теоретичного питання та не в змозі його викласти.
3	110 - 119	Абітурієнт частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст теоретичного питання під час усної відповіді, допускаючи при цьому суттєві помилки.
4	120 - 129	Абітурієнт володіє базовими математичними, практичними вміннями і навичками. Невпевнено дає визначення деяких теорем, властивостей, формул і т.д.
5	130 - 139	Абітурієнт відтворює окремі частини навчального матеріалу, але невпевнений при формулюванні математичних тверджень, елементів математичних об'єктів.
6	140 - 149	Абітурієнт у цілому правильно вживає математичні терміни, коректно формулює визначення, називає елементи математичних об'єктів. Розпочав розв'язування практичних завдань або записав окремі фрагменти розв'язку.
7	150 - 159	Абітурієнт правильно сформулював теорему, властивості, формули і т.д., але без доведення. У правильній послідовності доводить теореми, формули, але пропущено деякі його етапи.
8	160 - 169	Абітурієнт самостійно відтворює значну частину навчального матеріалу, правильно вживає математичні терміни, коректно формулює визначення, називає елементи математичних об'єктів без обґрунтувань.
9	170 - 179	Абітурієнт самостійно відтворює фактичний і теоретичний навчальний матеріал, правильно вживає математичні терміни, коректно формулює визначення, називає елементи математичних об'єктів з неповними обґрунтуваннями.
10	180 - 189	Абітурієнт обґрунтовано відповідає на теоретичне запитання білету, правильно доведено відповідне твердження з письмовими записами. Можливі 1–2 помилки в обчисленнях або перетвореннях.
11	190 - 199	Абітурієнт логічно, усвідомлено відтворює навчальний матеріал у межах програми, правильно формулює та доводить теореми, властивості, формули і т.д, але допускає помилки логічного характеру.
12	200	Абітурієнт виявляє міцні, глибокі, системні знання з предмета, аргументовано використовує їх, творчо використовує додаткову інформацію; правильно сформульовано та доведено відповідне твердження (теореми, властивості, формули і т.д.) з письмовими записами.

Рекомендована література

1. Тарасенкова Н.А. Математика: підручник для 5 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / Н.А. Тарасенкова, І.М. Богатирьова, О.П. Бочко, О.М. Коломієць, З.О. Сердюк. – К.: Видавничий світ «Освіта», 2018. – 240 с.
2. Мерзляк А.Г. Математика.5 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів середньої освіти/ А.Г. Мерзляк, В.П. Полонський, М.С. Якір. – Вид. 2-г., доопрац. відповідно до чинної навчальної програми. – Х.: Гімназія, 2018. – 272 с.: іл.
3. Тарасенкова Н.А. Математика: підручник для 6 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / Н. А. Тарасенкова, І.М. Богатирьова, О.П. Бочко, О.М. Коломієць, З. О. Сердюк. – К.: Видавничий світ «Освіта», 2014. – 304 с.
4. Бевз Г.П. Алгебра: Підручник для 7 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К: Видавництво «Відродження», 2015. – 288 с.: іл.
5. Бурда М. І. Геометрія: підручник для 7 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. – К: Видавничий дім «Освіта». 2015. – 208 с.
6. Апостолова Г.В. Геометрія: підручник для 7 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / Г. В. апостолова. – Київ: Генеза 2015. – 216 с.: іл.
7. Мерзляк А.Г. Алгебра: підручник для 8 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / А.Г. Мерзляк, В.П. Полонський, М.С. Якір. –Х.: Гімназія, 2015. – 256 с.: іл
8. Істер О.С. Алгебра: підручник для 8 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / О.С. Істер. – К.: Генеза, 2016. – 272 с.
9. Бурда М. І. Геометрія: Підручник для 8 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. – К.: УОВЦ «Оріон», 2016. – 224 с.: іл.
10. Мерзляк А.Г. Алгебра : підручник для 9 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / А.Г. Мерзляк, В.П. Полонський, М.С. Якір. Х.: Гімназія, 2017. – 272 с.: іл.
11. Бевз Г.П. Алгебра: підручник для 9 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – Видавничий дім «Освіта», 2017. – 272 с.
12. Бурда М. І. Геометрія: підручник для 9 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / М.І. Бурда, Н А. Тарасенкова. – К.: УОВЦ «Оріон», 2017. – 224 с.: іл.

Розробники програми:

Павлик М.А. – спеціаліст вищої категорії, викладач-методист математичних дисциплін.

Доктор К.О. – спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, голова предметної (циклової) комісії математичних дисциплін.

Програма творчого конкурсу розглянуто і затверджено на засіданні приймальної комісії Відокремленого структурного підрозділу «Гуманітарно-педагогічний фаховий коледж Мукачівського державного університету (протокол № 4 від 23.04. 2024 р.).

Секретар приймальної комісії



Вікторія ГРИЦЬКО