

Міністерство освіти і науки України
Харківський соціально-економічний фаховий коледж

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. директора коледжу


Ольга ГАЛКІНА

2025р



**ПРОГРАМА
УСНОЇ СПІВБЕСІДИ
З МАТЕМАТИКИ**

для абітурієнтів, що вступають на основі
базової середньої освіти для здобуття
освітньо - професійного ступеня
фахового молодшого бакалавра у 2025 р.

Розглянуто та схвалено на засіданні
циклової комісії
загальноосвітніх дисциплін
Протокол № 7 від «14» березня 2025р.
Голова  Олена МАТВІІВА

Харків – 2025

Розробник програми: викладач математики Москалець Р.М.

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка до програми УС з математики
2. Програма УС з математики
3. Список рекомендованої літератури
4. Критерії оцінювання

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО ПРОГРАМИ УС З МАТЕМАТИКИ

В умовах сучасної освіти математика є одними із головних предметів, що сприяють формуванню ключових та предметних компетентностей здобувачів освіти. Для успішної участі в сучасному суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосувань у розв'язанні практичних задач, адже значні вимоги до володіння математикою ставлять сучасний ринок праці та отримання якісної професійної освіти. Тому саме цей предмет є обов'язковим при вступі до закладу фахової передвищої освіти.

Метою УС є оцінка ступеню підготовленості абітурієнтів з математики, які беруть участь у конкурсному відборі для навчання у Харківському соціально-економічному фаховому коледжі (ХСЕФК). В кожному завданні, що пропонується УС міститься по три питання.

Програма УС з математики для вступників до коледжу забезпечує підтримку усного випробування в трьох напрямках. Перший з них включає основні математичні поняття і факти, якими повинен вступник володіти та правильно їх використовувати при розв'язанні задач. До другого віднесено теореми і формули, які треба вміти коректно використовувати при обґрунтуванні своїх відповідей. Третій напрямок висвітлює основні математичні вміння і навички, якими має володіти вступник.

Співбесіда з учасниками вступних випробувань в цілому повинна висвітлити наступні знання та вміння:

- виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на пропорції, наближені обчислення тощо);
- виконувати перетворення виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних тощо);
- будувати й аналізувати графіки найпростіших функціональних залежностей, досліджувати їхні властивості;
- розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи;
- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі);
- аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та

інших формах.

ПРОГРАМА УС З МАТЕМАТИКИ

Програма з математики для проведення вступних випробувань (в формі УС) для вступників до ХСЕФК на основі базової середньої освіти розроблена згідно з Програмою з математики для загальноосвітніх шкіл (наказ Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 №804) та на основі Державного стандарту базової загальної середньої освіти.

Мета програми – допомогти абітурієнтові зорієнтуватися під час підготовки до вступного випробування з математики.

Матеріал програми розподілено наступним чином:

Назва розділу, теми	Учень повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	АЛГЕБРА	
	Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ	
Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), їх порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними	<ul style="list-style-type: none">– властивості дій з дійсними числами;– правила порівняння дійсних чисел;– ознаки подільності натуральних чисел на 2, 3, 5, 9, 10;– правила округлення цілих чисел і десяткових дробів;– означення кореня n-го степеня та арифметичного кореня n-го степеня;– властивості коренів;– означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості;– числові проміжки;– модуль дійсного числа та його властивості	<ul style="list-style-type: none">– розрізняти види чисел та числових проміжків;– порівнювати дійсні числа;– виконувати дії з дійсними числами;– використовувати ознаки подільності;– знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше;– перетворювати звичайний дріб у десятковий та не скінчений періодичний десятковий дріб - у звичайний;– округлювати цілі числа і десяткові дроби;– використовувати властивості модуля до розв'язання задач
Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки	<ul style="list-style-type: none">– відношення, пропорції;– основна властивість пропорції;– означення відсотка;– правила виконання відсоткових розрахунків	<ul style="list-style-type: none">– знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка;– розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції

<p>Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові вирази та їхні перетворення</p>	<ul style="list-style-type: none"> – означення області допустимих значень змінних виразу зі змінними; – означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності; – означення одночлена та многочлена; – правила додавання, віднімання і множення одночленів та многочленів; – формули скороченого множення; – розклад многочлена на множники; – означення алгебраїчного дробу; – правила виконання дії з алгебраїчними дробами 	<p>– виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових виразів та знаходити їх числове значення при заданих значеннях змінних</p>
	<p>Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ</p>	
<p>Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні рівняння, нерівності та їх системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їх систем до розв'язування текстових задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> – рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною; – нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною; – означення розв'язку системи рівнянь з двома змінними та методи їх розв'язань; – рівносильні рівняння, нерівності та їх системи; – методи розв'язування раціональних, ірраціональних рівнянь 	<ul style="list-style-type: none"> – розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; – розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого і другого степенів, а також ті, що зводяться до них; – застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та систем; – користуватися графічним методом розв'язування і дослідження рівнянь, нерівностей та систем; – застосовувати рівняння, нерівності та системи до розв'язування текстових задач; – розв'язувати рівняння, нерівності та системи з параметрами
	<p>Розділ: ФУНКЦІЇ</p>	
<p>Лінійні</p>	<p>– означення функції, область</p>	<p>– знаходити область</p>

<p>квадратичні функції, їх основні властивості. Числові послідовності.</p>	<p>визначення, область значень функції, графік функції; – способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми; – означення функції, оберненої до заданої; – означення арифметичної та геометричної прогресій; – формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій; – формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій; – формула суми нескінченної геометричної прогресії зі знаменником $q < 1$</p>	<p>визначення, область значень функції; – досліджувати на парність (непарність), періодичність функцію; – будувати графіки лінійних та квадратичних функцій; – встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; – використовувати перетворення графіків функцій; – розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії</p>
ГЕОМЕТРІЯ		
Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ		
<p>Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості</p>	<p>– поняття точки і прямої, променя, відрізка, ломаної, кута; – аксіоми планіметрії; – суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута; – паралельні та перпендикулярні прямі; – перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої; – ознаки паралельності прямих; – теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса</p>	<p>– застосувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</p>
<p>Коло та круг</p>	<p>– коло, круг та їх елементи; – центральні, вписані та їх властивості; – властивості двох хорд, що перетинаються; – дотичні до кола та її властивості</p>	<p>– застосовувати набуті знання до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</p>
<p>Трикутники</p>	<p>– види трикутників та їх основні властивості; – ознаки рівності трикутників; – медіана, бісектриса, висота трикутника та їх властивості; – теорема про суму кутів трикутника; – нерівність трикутника; – середня лінія трикутника та її властивості; – коло, описане навколо</p>	<p>– класифікувати трикутники за сторонами та кутами; – розв'язувати трикутники; – застосовувати означення та властивості різних видів трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;</p>

	<p>трикутника, і коло, вписане в трикутник;</p> <p>– теорема Піфагора, пропорційні відрізки прямокутного трикутника;</p> <p>– співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника;</p> <p>– теорема синусів;</p> <p>– теорема косинусів</p>	<p>– знаходити радіуси кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник</p>
Чотирикутник	<p>– чотирикутник та його елементи;</p> <p>– паралелограм та його властивості;</p> <p>– ознаки паралелограма;</p> <p>– прямокутник, ромб, квадрат, трапеція та їх властивості;</p> <p>– середня лінія трапеції та її властивість;</p> <p>– вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники</p>	<p>- застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</p>
Многокутники	<p>– многокутник та його елементи, опуклий многокутник;</p> <p>– периметр многокутника;</p> <p>– сума кутів опуклого многокутника;</p> <p>– правильний многокутник та його властивості;</p> <p>– вписані в коло та описані навколо кола многокутники</p>	<p>- застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</p>
Геометричні перетворення	<p>– основні види та зміст геометричних перетворень на площині (рух, симетрія відносно точки і відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності, гомотетія);</p> <p>– ознаки подібності трикутників;</p> <p>– відношення площ подібності фігур</p>	<p>- використовувати властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</p>

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. -К.: Зодіак-ЕКО, 2008.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: Підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів.- К.: Зодіак-ЕКО, 2009.
3. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Геометрія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. -К.: Вежа, 2008.

4. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика: Підручник для 6 кл. загальноосвіт. навч.закладів. - К.: Генеза, 2006.
5. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - К.: Вежа, 2007.
6. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч.закладів. - К.: Зодіак-ЕКО, 2007.
7. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч.закладів. - К.: Зодіак-ЕКО, 2008.
8. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: Підручник для 9 кл. загальноосвіт.навч. закладів. - К.: Зодіак-ЕКО, 2009.
9. Возняк Г.М., Литвиненко Г.М., Мальований Ю.І. Алгебра: Підручник для 9 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2009.
10. Кінащук Н.Л., Біляніна О.Я.,Черевко І.М. Алгебра: Підручник для 7 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - К.: Генеза, 2008.
11. Мерзляк А.Г., Номировський д.А.,Полянський В.Б., Якір М.С. Алгебраїчний тренажер. - Х.: Гімназія, 2009.
12. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 8: Підручник для класів із поглибленим вивченням математики. - Х.: Гімназія, 2008.
13. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 9: Підручник для класів із поглибленим вивченням математики. - Х.: Гімназія, 2009.
14. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2007.
15. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2008.
16. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 8: Підручник для класів із поглибленим вивченням математики. - Х.: Гімназія, 2008.
17. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 9: Підручник для класів із поглибленим вивченням математики. - Х.: Гімназія, 2009.
18. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: Підручник для 5 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2005.
19. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: Підручник для 6 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2006.
20. Бурда М. І. та ін. Збірник завдань для державної атестації з алгебри. 9 клас. - Харків: Гімназія, 2009. - 224с.
21. 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.: рис.
22. Збірник задач з математики для вступників до вузів / В. К. Єгерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кардемський та ін.; За редакцією М. І. Сканаві; Пер. з рос.: Є. В. Бондарчук. К.: Вища шк., 1992. - 445с.
23. Математика. Типові тестові завдання. Збірник / А.Р. Гальперін, О.Я. Михеев: Навч. посіб. - Х.: Факт, 2008.
24. Мальцева Н. О., Роєва Т. Г. Алгебра. Готуємось до зовнішнього незалежного оцінювання. - Х.: Країн мрій, 2009. - 304 с.

25. Погорелов О. В. Геометрія: Підруч. для 7 - 9 кл. серед. шк. - 5-те вид. - К.: Освіта, 2001. - 223с.
26. Гайштут О. Г., Литвиненко Г. Геометрія - це нескладно. Планіметрія. Навч.-метод. Посібник. - К.: "Магіст -8", 1997 - 112с.: іл.
27. Кушнір І. А. Методи розв'язання задач з геометрії: Кн.. для вчителя. - К.: Абрис, 1994. - 464с.: іл.. - Бібліогр: с. 460-461.
28. Полонський В. Б., Рабинович Ю. М., Якір М. С. Вчимося розв'язувати задачі з геометрії. Навч. - метод. Посібник. - К.: "Магіст - 8", 1998 - 256.
29. Мальцева Н. О., Роєва Т. Г. Геометрія. Готуємось до зовнішнього незалежного оцінювання. - Х.: Країн мрій, 2009. - 224 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Даний комплекс нормативних критеріїв містить у собі головні вимоги щодо оцінки рівня базової підготовки з предмету «Математика». Оцінювання здійснюється за 200-бальною шкалою.

Рівні навчальних досягнень вступників		Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
I	Початковий	1	Вступник виявив незнання або нерозуміння навчального матеріалу
		2	Вступник не відповів на більшу частину запитань
		3	Вступник не володіє мовознавчою термінологією. Допущені помилки у визначенні понять, висвітленні основних положень, які не виправлені після зауваження викладача
II	Середній	4	Вступник не впорався з питаннями, показав недостатню сформованість лінгвістичних умінь та навичок.
		5	Вступник допускає помилки у визначенні понять, використанні наукової термінології.
		6	Вступник недостатньо повно розкриває зміст питань, але показує їхнє загальне розуміння.
		7	Вступник у викладі матеріалу допускає невеликі прогалини, які виправляє після зауважень викладача
III	Достатній	8	Вступник допускає декілька помилок, які виправляє після зауваження викладача
		9	Вступник допускає одну - дві помилки, які виправляє після зауваження викладача
IV	Високий	10	Знання, вміння й навички вступника повністю відповідають вимогам програми, зокрема вступник у повному обсязі дає відповіді на питання, але допускає мінімальні неточності у визначенні мовних понять.
		11	Знання, вміння й навички вступника повністю

			відповідають вимогам програми, зокрема вступник безпомилково відповідає на всі визначені та додаткові питання, з легкістю демонструє теоретичні знання на практиці
		12	Знання, вміння й навички вступника повністю відповідають вимогам програми, зокрема вступник бездоганно відповідає на основні та додаткові питання, з легкістю демонструє теоретичні знання на практиці, наводить приклади.

Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно відповівши на всі питання УС – 24 бали, що переводиться у 12-бальну шкалу шляхом підрахунку середнього арифметичного, або у 200-бальну систему.