

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії,
ректор ДНУ



Сергій ОКОВИТИЙ

2022 р.

«

ПРОГРАМА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ
ОСІБ, ЯКІ БАЖАЮТЬ ЗДОБУВАТИ ВИЩУ ОСВІТУ НА ОСНОВІ ПОВНОЇ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму індивідуальної усної співбесіди з математики розроблено на основі чинної програми ЗНО з математики, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України №1513 від 04.12.2019 року.

Метою індивідуальної усної співбесіди з математики є **оцінка рівня володіння вступником компетентностями, зокрема, оцінка здатності:**

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;

• виконувати математичні розрахунки (дії з числами, поданими в різних формах, та дії з відсотками, складати й розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо);

• перетворювати числові та буквенні вирази (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, спрощувати вирази та обчислювати значення числових виразів, знаходити числові значення виразів за заданих значень змінних тощо);

• будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь, досліджувати їхні властивості;

• застосовувати похідну та інтеграл до розв'язування задач практичного змісту;

• застосовувати загальні методи та прийоми в процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем, аналізувати отримані розв'язки та їх кількість;

• розв'язувати текстові задачі та задачі практичного змісту з алгебри і початків аналізу, геометрії;

• знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їх властивості;

• визначати кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площи, об'єми);

• розв'язувати комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;

• аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

II. ТЕМИ ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

1. Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ

Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та іrrаціональні), їх порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними.

Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки.

Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення.

2. Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ

Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їх систем до розв'язування текстових задач.

3. Розділ: ФУНКЦІЇ

Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості. Числові послідовності.

Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання.

Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій.

Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ криволінійних трапецій.

4. Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЙ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ.

Перестановки (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.

ГЕОМЕТРІЯ

1. Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ

Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості.

Коло та круг.

Трикутники.

Чотирикутник.

Многокутники.

Геометричні величини та їх вимірювання.

Координати та вектори на площині.

Геометричні перетворення.

2. Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ

Прямі та площини у просторі.

Многогранники, тіла і поверхні обертання.

Координати та вектори у просторі.

ІІІ. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ЗАВДАНЬ СПІВБЕСІДИ

Індивідуальна усна співбесіда проводиться за білетами складеними відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з історії України, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, за методикою, визначеною закладом вищої освіти.

Співбесіда проходить в усній формі.

Кожен білет складається з 3-х питань.

За рівнем складності виокремлюють 3 блоки питань.

Кожен білет містить: по 1 питанню з кожного блоку.

Питання 1-го блоку можуть бути оцінені до 25 балів.

Питання 2-го блоку можуть бути оцінені до 35 балів.

Питання 3-го блоку можуть бути оцінені до 40 балів.

Оцінювання співбесіди здійснюється за 100-200 бальнюю шкалою.

Максимальна кількість балів, яку можна отримати за співбесіду розраховується за формулою: $100+1*25+1*35+1*40=200$ б.

Позитивною вважається оцінка не менше 125 балів.

ІV. КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ

Загальні вимоги (рекомендації) до виконання завдань із розгорнутою відповіддю:

- розв'язання має бути математично грамотним і повним;
- методи розв'язання, форми його запису й форми запису відповіді можуть бути різними; якщо завдання можна розв'язати кількома способами, то достатньо навести розв'язання лише одним способом;
- за розв'язання завдання, у якому обґрунтовано отриману правильну відповідь, виставляють максимальну кількість балів;
- під час виконання завдання можна використовувати без доведення і посилань будь-які математичні факти та твердження, які є в підручниках і навчальних посібниках, із переліку підручників, рекомендованих (допущених) Міністерством освіти і науки України.

Оцінювання завдань 1-го блоку (максимальна кількість балів 25).

Бали	Характеристика відповіді
1-7 бали	Вступником надається відповідь зі значними помилками (більше трьох). Вступник має поверхневе уявлення щодо тематики питання; неспроможний надати відповіді на запитання, відсутня здатність до репродуктивного застосування знань.
8-14 балів	Відповідь надана з трьома значними помилками. Під час відповіді вступник дає неповні відповіді лише на окремі

	запитання; відсутня ґрунтовна аргументація власної думки.
15-21 балів	Надана правильна відповідь або з 1-2 значними помилками або декількома незначними. Під час відповіді вступник дає відповіді на усі запитання, але відповіді фрагментарні; аргументація власної думки не завжди доведена; наявне репродуктивне застосування знань.
22-25 балів	Надана правильна відповідь. Під час відповіді вступник надає повні та ґрунтовні відповіді на всі запитання, зокрема й на додаткові питання; вдало аргументує власну думку; демонструє аналітичні навички в обговоренні переваг і недоліків кожного із трактувань обговорюваної теми.

Оцінювання завдання 2-го блоку (максимальна кількість балів 35).

1-10 бали	Вступником надається відповідь зі значними помилками (більше трьох). Вступник має поверхневе уявлення щодо тематики питання; неспроможний надати відповіді на запитання, відсутня здатність до репродуктивного застосування знань.
11-23 балів	Відповідь надана з трьома значними помилками. Під час відповіді вступник дає неповні відповіді лише на окремі запитання; відсутня ґрунтовна аргументація власної думки.
24-32 балів	Надана правильна відповідь або з 1-2 значними помилками або декількома незначними. Під час відповіді вступник дає відповіді на усі запитання, але відповіді фрагментарні; аргументація власної думки не завжди доведена; наявне репродуктивне застосування знань.
33-35 балів	Надана правильна відповідь. Під час відповіді вступник надає повні та ґрунтовні відповіді на всі запитання, зокрема й на додаткові питання; вдало аргументує власну думку; демонструє аналітичні навички в обговоренні переваг і недоліків кожного із трактувань обговорюваної теми.

Оцінювання завдання 3-го блоку (максимальна кількість балів 40).

1-12 бали	Вступником надається відповідь зі значними помилками (більше трьох). Вступник має поверхневе уявлення щодо
-----------	--

	тематики питання; неспроможний надати відповіді на запитання, відсутня здатність до репродуктивного застосування знань.
13-24 балів	Відповідь надана з трьома значними помилками. Під час відповіді вступник дає неповні відповіді лише на окремі запитання; відсутня ґрунтовна аргументація власної думки.
25-36 балів	Надана правильна відповідь або з 1-2 значними помилками або декількома незначними. Під час відповіді вступник дає відповіді на усі запитання, але відповіді фрагментарні; аргументація власної думки не завжди доведена; наявне репродуктивне застосування знань.
37-40 балів	Надана правильна відповідь. Під час відповіді вступник надає повні та ґрунтовні відповіді на всі запитання, зокрема й на додаткові питання; вдало аргументує власну думку; демонструє аналітичні навички в обговоренні переваг і недоліків кожного із трактувань обговорюваної теми.

V. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика: підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К.: Зодіак-ЕКО, 2005. – 352 с.:іл.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К.: Генеза, 2006. – 312 с.:іл.
3. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К.: Вежа, 2002. – 225 с.:іл.
4. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К.: Вежа, 2004.
5. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для 7-9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К.: Вежа, 2004.
6. Бевз Г.П. Алгебра: підруч. для 7-9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз. – К.: Школяр, 2002.
7. Бевз Г.П. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз. – К.: Освіта, 2004.
8. Бевз Г.П. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К.: Зодіак-ЕКО, 2009. – 288 с.: іл.
9. Бевз Г.П. та ін. Геометрія: підруч. для 7 кл. серед. загальноосвіт. закл./ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К.: Вежа, 2007. – 208 с.:іл.

10. Біляніна О.Я., Кінащук Н.Л., Черевко І.М. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосв. навч. закл./ О. Я Біляніна, Н.Л. Кінащук, І.М. Черевко.– К.: Генеза, 2008.
11. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл./ М.І. Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К.: Зодіак-ЕКО, 2007. – 210 с.:іл.
12. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл./ М.І. Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К.: Зодіак-ЕКО, 2008. – 243 с.:іл.
13. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ М.І. Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К.: Зодіак-ЕКО, 2009. – 241 с.:іл.
14. Геометрія: 11 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: академ. рівень, профл. рівень/ Г.П. Безв, В.Г. Безв, Н.Г. Владімірова, В.М. Владіміров. – К.: Генеза, 2011. – 336 с.:іл.
15. Єршова А.П. Геометрія. 8 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закл./ А.П. Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижановський, С.В. Єршов. – Х.: АН ГРО ПЛЮС, 2008. – 249 с.: іл.
16. Єршова А.П. Геометрія. 9 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закл./ А.П. Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижановський, С.В. Єршов. – Х.: Вид-во «Ранок», 2009. – 256 с.: іл.
17. Істер О.С. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл./ О.С. Істер. – К.: Освіта, 2008. – 208 с.:іл.
18. Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ В.Р. Кравчук, М.В. Підручна, Г.М. Янченко. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 256 с.:іл.
19. Кравчук В.Р., Янченко Г.М. Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл./ В.Р. Кравчук, Г.М. Янченко. – Тернопіль: підручники і посібники, 2007. – с. 239.:іл.
20. Кравчук В.Р., Янченко Г.М. Математика: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл./ В.Р. Кравчук, Г.М. Янченко. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2007.
21. Мальований Ю.І., Литвиненко Г.М., Возняк Г.М. Алгебра: Підручник для 9 класу/ Ю.І. Мальований, Г.М. Литвиненко, Г.М. Возняк. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2009. – 285 с.:іл.
22. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл.: академ. рівень, проф. рівень/ А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В. Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2011. – 431 с.:іл.
23. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2009. – 375 с.:іл.
24. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2009. – 195 с.:іл.
25. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл./ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2006.

26. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: дворів. підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Є.П. Нелін. – Х.: Світ дитинства, 2004.
27. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: дворів. підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Є.П. Нелін. – Х.: Світ дитинства, 2005.
28. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.: академічний рівень/ Є.П. Нелін. –Х.: Гімназія, 2010. – 416 с.:іл.
29. Нелін Є.П. Алгебра: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл.: академ. рівень, проф. рівень/ Є.П. Нелін, О.Є. Долгова. –Х.: Гімназія, 2011. – 448 с.:іл.
30. Нелін Є.П. Геометрія: дворів. підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.: академ. і профільн. рівні/ Є.П. Нелін. –Х.: Гімназія, 2010. – 240 с.:іл.
31. Погорєлов О.В. Геометрія: Планіметрія: підруч. для 7–9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ О.В. Погорєлов. – К.: Школяр, 2004.
32. Погорєлов О.В. Геометрія: Стереометрія: Підруч. для 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закл./ О.В. Погорєлов. – К.: Освіта, 2001. – 128 с.:іл.
33. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл./М.І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубинчук. – К.: Зодіак – ЕКО, 2003.
34. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл./М.І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубинчук. – К.: Зодіак – ЕКО, 2002.
35. Янченко Г.М., Кравчук В.Р. Математика: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.М. Янченко, В.Р. Кравчук. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. – 273 с.:іл.