

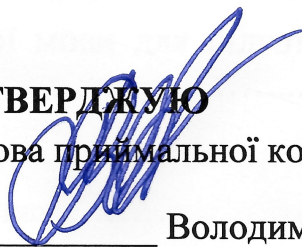
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«НЕМШАЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»**



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова приймальної комісії

  
Володимир АЛЬОХІН

«09 04 2025 року

**Програма вступного випробування  
у вигляді співбесіди(з української мови та математики)  
для вступників на основі базової середньої освіти  
для здобуття освітньо-професійного ступеня  
фаховий молодший бакалавр**

Розглянуто і схвалено  
на засіданні приймальної комісії  
Протокол № 4 від 08 квітня 2025 року  
Відповідальний секретар  
приймальної комісії

  
Тетяна ЛУКЕРЧЕНКО

<b>ЗМІСТ</b>		стр
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.....		3
1. УКРАЇНСЬКА МОВА.....		4
1.1. Програма предметного блоку «Українська мова».....		4
1.2. Перелік питань з української мови для проведення співбесіди .....		8
1.3. Рекомендована література з української мови для підготовки до співбесіди .....		10
2. МАТЕМАТИКА.....		11
2.1. Програма предметного блоку «Математика».....		12
2.2. Перелік питань з математики для проведення співбесіди .....		17
2.3. Рекомендована література з математики для підготовки до співбесіди .....		19
3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СПІВБЕСІДИ .....		20
3.1. Критерії оцінювання результатів співбесіди з предметного блоку «Українська мова».....		20
3.2. Критерії оцінювання результатів співбесіди з предметного блоку «Математика».....		23

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

У відповідності до Порядку прийому на навчання до закладів фахової передвищої освіти в 2025 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 07 лютого 2025 року № 166, зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 24 лютого 2025 року за № 293/43699 зі змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства освіти і науки України від 28 лютого 2025 року № 388 зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 04 березня 2025 року за № 343/43749, Правил прийому на навчання до Відокремленого структурного підрозділу «Немішаївський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», вступники, які претендують на участь у конкурсному відборі на місця державного замовлення на основі базової середньої освіти в 2025 році, проходять вступне випробування у формі співбесіди з української мови та математики.

Співбесіда – форма вступного випробування, яка передбачає очне або дистанційне (за потреби) оцінювання підготовленості (оцінювання знань, умінь та навичок) вступника, за результатами якої виставляється одна позитивна оцінка за шкалою 100-200 балів або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника (менше 110 балів).

Мета співбесіди з предметів «Українська мова» та «Математика» для абітурієнтів на основі базової середньої освіти – оцінити рівень знань абітурієнтів з української мови та математики для конкурсного відбору на навчання у Відокремленому структурному підрозділі «Немішаївський фаховий коледж Національного університету біоресурсів та природокористування України».

Програми з української мови та математики відповідають чинним програмам 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, що забезпечують базову середню освіту(наказ Міністерства освіти і науки України № 804 від 07.06.2017 р.).

У даній програмі стисло наведено зміст розділів шкільних програм з української мови та математики, перелік основних питань. Це дасть можливість вступнику систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на що треба звернути увагу при підготовці до співбесіди.

## 1. УКРАЇНСЬКА МОВА

На співбесіді з української мови вступник повинен знати та вміти:

- визначати в словах дзвінки, глухі, тверді, м'які, шиплячі приголосні;
- визначати звукове значення букв у слові;
- визначати спосіб творення слів;
- знати лексикологію української мови;
- розрізняти синоніми, омоніми, антоніми, пароніми, однозначні та багатозначні слова, пряме й переносне значення слів;
- розуміти і пояснювати образне значення фразеологізмів;
- застосовувати морфологічні норми української мови;
- вміти розрізняти прості та складні речення, їх види;
- вміти правильно розставляти розділові знаки у різних видах речення;
- дотримуватися норм мовленнєвого етикету.

У запропонованій програмі стисло наведено зміст розділів шкільної програми та перелік основних питань, які виносяться на вступне випробування.

Це дасть можливість абітурієнту систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на що треба звернути увагу при підготовці до вступного випробування з української мови.

### 1.1. Програма предметного блоку «Українська мова»

#### 1. Фонетика. Графіка. Орфоепія. Орфографія

Наголос. Основні випадки уподібнення приголосних звуків. Спрощення в групах приголосних. Основні випадки чергування у-в, і-й. Правопис літер, що позначають ненаголошені голосні [е], [и], [о] в коренях слів. Сполучення *йо*, *ьо*. Правила вживання м'якого знака (знака м'якшення). Правила вживання апострофа. Подвоєння букв на позначення подовжених м'яких приголосних і збігу однакових приголосних звуків. Правопис префіксів і суфіксів. Найпоширеніші випадки чергування голосних і приголосних звуків. Правопис великої літери. Лапки у власних назвах. Написання слів іншомовного походження. Основні правила переносу слів з рядка в рядок. Написання найпоширеніших складних слів разом і через дефіс. Правопис складноскорочених слів. Правопис відмінкових закінчень іменників, прикметників. Правопис *н* та *nn* у прикметниках і дієприкметниках, не з різними частинами мови.

#### 2. Лексикологія. Фразеологія

Лексичне значення слова. Багатозначні й однозначні слова. Пряме та переносне значення слова. Омоніми. Синоніми. Антоніми. Пароніми. Лексика

української мови за походженням. Власне українська лексика. Лексичні запозичення з інших мов. Загальноживані слова. Професійна, діалектна, розмовна лексика. Терміни. Застарілі й нові слова (неологізми). Нейтральна й емоційно забарвлена лексика. Поняття про фразеологізми.

### **3. Будова слова. Словотвір**

Будова слова. Спільнокореневі слова й форми того самого слова.

### **4. Морфологія**

#### **4.1. Іменник**

Іменник як частина мови: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Іменники власні та загальні, істоти й неістоти. Рід іменників: чоловічий, жіночий, середній. Число іменників. Відмінювання іменників. Незмінювані іменники в українській мові. Написання й відмінювання чоловічих і жіночих імен по батькові. Кличний відмінок іменників (на прикладі етикетних формул звертань пане полковнику, сестро Олено, друже Сергію, Інно Вікторівно і под.).

#### **4.2. Прикметник**

Прикметник як частина мови: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Розряди прикметників за значенням (якісні, відносні, присвійні). Відмінювання прикметників. Ступені порівняння якісних прикметників: вищий і найвищий, способи їх творення. Зміни приголосних за творення ступенів порівняння прикметників.

#### **4.3. Числівник**

Числівник як частина мови: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Типи відмінювання кількісних числівників. Порядкові числівники, особливості їх відмінювання. Особливості правопису числівників. Узгодження числівників з іменниками. Уживання числівників для позначення часу й дат.

#### **4.4. Займенник**

Займенник як частина мови: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Відмінювання займенників. Правопис неозначених і заперечних займенників.

#### **4.5. Дієслово**

Дієслово як частина мови: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Вид дієслова (доконаний і недоконаний). Форми дієслова: дієвідмінювані, відмінювані (дієприкметник) і незмінні (інфінітив, дієприслівник, форми на *-но*, *-то*). Безособове дієслово. Способи дієслова: дійсний, умовний, наказовий. Творення форм умовного та наказового способів дієслів. Особові закінчення дієслів I та II дієвідміни. Чергування приголосних в особових формах дієслів теперішнього та майбутнього часу.

Дієприкметник як особлива форма дієслова: значення, морфологічні

ознаки, синтаксична роль. Активні та пасивні дієприкметники. Творення активних і пасивних дієприкметників теперішнього й минулого часу. Дієприкметниковий зворот. Безособові форми на *-но*, *-то*.

Дієприслівник як особлива форма дієслова: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Дієприслівниковий зворот.

#### **4.6. Прислівник**

Прислівник як частина мови: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Ступені порівняння прислівників: вищий і найвищий. Зміни приголосних за творення прислівників вищого та найвищого ступенів порівняння. Правопис прислівників на *-о*, *-е*, утворених від прикметників і дієприкметників. Написання разом, окремо й через дефіс прислівників і сполучень прислівникового типу.

#### **4.7. Службові частини мови**

Прийменник як службова частина мови. Зв'язок прийменника з непрямыми відмінками іменника. Правопис прийменників.

Сполучник як службова частина мови. Групи сполучників за значенням і синтаксичною роллю: сурядні й підрядні. Групи сполучників за вживанням (одиничні, парні, повторювані) та за будовою (прості, складні, складені). Правопис сполучників. Розрізнення сполучників та інших співзвучних частин мови.

Частка як службова частина мови. Правопис часток.

#### **4.8. Вигук**

Вигук як частина мови. Правопис вигуків.

### **5. Синтаксис**

#### **5.1. Словосполучення.**

Словосполучення й речення як основні одиниці синтаксису. Підрядний і сурядний зв'язок між словами й частинами складного речення.

#### **5.2. Речення**

Речення як основна синтаксична одиниця. Граматична основа речення. Порядок слів у реченні. Види речень за метою висловлювання (розповідні, питальні й спонукальні); за емоційним забарвленням (окличні й неокличні); за будовою (прості й складні); за складом граматичної основи (двоскладні й односкладні); за наявністю членів речення (непоширені й поширені); за наявністю необхідних членів речення (повні й неповні); за наявністю ускладнювальних засобів (однорідних членів речення, звертань, вставних слів, словосполучень, речень, відокремлених членів речення).

##### **5.2.1. Просте двоскладне речення**

Підмет і присудок як головні члени двоскладного речення. Зв'язок між підметом і присудком. Типи між підметом і присудком

### **5.2.2. Другорядні члени речення у двоскладному й односкладному реченні**

Означення. Прикладка як різновид означення. Додаток. Обставина. Порівняльний зворот.

### **5.2.3. Односкладні речення**

Грамаітична основа односкладного речення. Типи односкладних речень за способом вираження та значенням головного члена: односкладні речення з головним членом у формі присудка (означено-особові, неозначено-особові, узагальнено-особові, безособові) та односкладні речення з головним членом у формі підмета (називні).

### **5.2.4. Просте ускладнене речення**

Речення з однорідними членами. Узагальнювальні слова в реченнях з однорідними членами; Речення зі звертанням. Речення зі вставними словами, словосполученнями й реченнями, їхнє значення. Речення з відокремленими членами. Відокремлені означення, прикладки – непоширені й поширені. Відокремлені додатки, обставини. Відокремлені уточнювальні члени речення. Розділові знаки в ускладненому реченні.

### **5.2.5. Складне речення**

Типи складних речень за способом зв'язку їхніх частин: сполучникові й безсполучникові. Сурядний і підрядний зв'язок між частинами складного речення.

#### **5.2.5.1. Складносурядне: речення**

Складносурядне речення, його будова. Єднальні, протиставні й розділові сполучники в складносурядному реченні. Розділові знаки в складносурядному реченні.

#### **5.2.5.2. Складнопідрядне, речення.**

Складнопідрядне речення, його будова. Головна й підрядна частини; Підрядні сполучники й сполучні, слова, як засоби зв'язку в складнопідрядному реченні. Основні види підрядних частин: означальні, з'ясувальні, обставинні (місця, часу, способу дії та ступеня, порівняльні, причини, наслідкові, мети, умови, допустові). Складнопідрядні речення з кількома підрядними, розділові знаки в них.

#### **5.2.5.3. Безсполучникове складне речення**

Безсполучникове складне речення. Розділові знаки в безсполучниковому складному реченні.

#### **5.2.5.4. Складне речення з різними видами сполучникового й безсполучникового зв'язку**

Складне речення з різними видами сполучникового й безсполучникового зв'язку, розділові знаки в ньому.

### 5.3. Способи відтворення чужого мовлення

Пряма й непряма мова. Заміна прямої мови непрямою. Цитата як різновид прямої мови. Діалог. Розділові знаки, в конструкціях із прямою мовою, цитатою та діалогом

### 6. Стилїстика

Стилї мовлення (розмовний, науковий, художній, офіційно-діловий, публіцистичний), їхні основні ознаки, функції.

### 7. Розвиток мовлення

Види мовленнєвої, діяльності; адресант і адресат мовлення; монологічне й діалогічне мовлення; усне й писемне, мовлення. Тема й основна думка висловлення; Вимоги, до мовлення (змістовність, логічна послідовність, багатство, точність, виразність, доречність, правильність). Основні ознаки тексту: зв'язність, комунікативність, членованість, інформативність. Зміст і будова тексту, поділ тексту на абзаци, мікротеми. Способи зв'язку речень у тексті. Тексти різних стилів, типів, жанрів.

## 1.2. Перелік питань з української мови для проведення співбесіди

1. Ненаголошені голосні [е], [и], [о] в коренях слів. Ненаголошені голосні, що не перевіряються наголосом.
2. Уподібнення приголосних. Спрощення в групах приголосних.
3. Чергування голосних і приголосних. Основні випадки чергування у – і – й, з – із - зі
4. Вимова і правопис префіксів с-, з-, зі-, пре-, при-, прі-, роз-, без-.
5. Правила вживання великої літери.
6. Правила вживання знака м'якшення, апострофа.
7. Подвоєння і подовження приголосних звуків.
8. Правила написання слів іншомовного походження.
9. Написання складних слів разом і через дефіс.
10. Спільнокореневі слова й форми слова. Незмінні й змінні слова. Значущі частини слова.
11. Основні способи словотворення. Зміни приголосних при творенні слів.
12. Іменник. Загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль.
13. Лексико-семантичні групи іменників. Власні та загальні назви, істоти і неістоти.
14. Відміни іменників. Відмінювання іменників II відміни.
15. Особливості відмінювання іменників чоловічого роду в родовому відмінку. Букви -а (-я), -у (-ю) в закінченнях іменників чоловічого роду II відміни.
16. Прикметник. Значення прикметника, морфологічні ознаки, синтаксична роль.

17. Групи прикметників за значенням: якісні, відносні, присвійні. Ступені порівняння якісних прикметників, творення їх.
  18. Написання **-н-** і **-нн-** у прикметниках.
  19. Займенник: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль.
  20. Розряди займенників за значенням. Відмінювання займенників.
  21. Написання разом і через дефіс неозначених займенників.
  22. Числівник: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль.
  23. Числівники прості, складні й складені.
  24. Узгодження числівників з іменниками.
  25. Правильне вживання числівників на позначення дат і часу.
  26. Прислівник: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль.
- Розряди прислівників за значенням.
27. Ступені порівняння прислівників.
  28. **Не** і **ні** з прислівниками. Написання прислівників окремо, разом, через дефіс.
  29. Дієслово: значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль.
  30. Дієслова I і II дієвідмін. Букви **е**, **и** в особових закінченнях дієслів I і II дієвідмін.
  31. Написання **не** з дієсловами .
  32. Дієприкметник як особлива форма дієслова: загальне значення, ознаки, синтаксична роль. Активні й пасивні дієприкметники.
  33. Дієприслівник як особлива форма дієслова. Вид і час дієприслівників. Творення дієприслівників доконаного і недоконаного виду. Дієприслівниковий зворот.
  34. Прийменник як службова частина мови. Правопис прийменників разом, окремо і через дефіс.
  35. Сполучник як службова частина мови. Сполучники сурядності і підрядності. Групи сполучників за будовою. Правопис сполучників окремо і через дефіс.
  36. Частка як службова частина мови. Написання часток. «Не» і «ні» з різними частинами мови.
  37. Вигук як частина мови. Правопис вигуків.
  38. Словосполучення. Будова і типи словосполучень за способом вираження головного члена.
  39. Просте речення. Види речень за метою висловлювання: розповідні, питальні, спонукальні. Окличні речення.
  40. Члени речення (підмет і присудок; додаток, означення, обставини), способи їх вираження та різновиди.
  41. Прикладка як різновид означення. Порівняльний зворот. Розділові знаки при прикладках і порівняльних зворотах.
  42. Речення двоскладні і односкладні. Різновиди односкладних речень.
  43. Однорідні члени речення. Узагальнювальне слово при однорідних членах речення.
  44. Однорідні й неоднорідні означення. Розділові знаки при однорідних означеннях.
  45. Звертання та вставні слова. Розділові знаки при них.

46. Відокремлені другорядні члени речення.
47. Складне речення, його типи. Складносурядне речення. Розділові знаки в складносурядних реченнях.
48. Складнопідрядне речення із сполучниками і сполучними словами. Основні види підрядних речень. Розділові знаки в складнопідрядних реченнях.
49. Складне речення з кількома підрядними.
50. Безсполучникове складне речення. Розділові знаки в безсполучниковому реченні.
51. Пряма й непряма мова. Розділові знаки при прямій мові.

### **1.3. Рекомендована література з української мови для підготовки до співбесіди**

1. Авраменко О.М. Українська мова (рівень стандарту): підручник для 9 кл. закладів загальної середньої освіти – К.:Грамота, 2017.
2. Авраменко О.М. Українська мова. Довідник. 1500 завдань у тестовій формі. 5-11 класи. – К.: Грамота, 2018.
3. Авраменко О., Тищенко О. Українська мова. Правопис у таблицях, тестові завдання. Враховуючи новий правопис.: Посібник для підготовки до ДПА і ЗНО. – К.: Книголав, 2023.
4. Авраменко О.М. Було – стало: зміни в правописі. – К: 2019.
5. Дудка О.О., Шевелева Л.А. Українська мова. Комплексний довідник. 5-11 класи. – К.: Гімназія, 2011.
6. Заболотний О.В., Заболотний В.В. Українська мова: Підручник для 9 класів (рівень стандарту). – К.: Генеза, 2017.
7. Новий український правопис. – К.: Основа. – 2019.
8. Словник фразеологізмів та сталих виразів сучасної української мови. 5–11 класи. - К.: Основа, 2019.
9. Українська мова: зошит для контролю навчальних досягнень учнів / Жовтобрюх В. Ф. Київ : ТОВ Грамота, 2019.
10. Ющук І.П. Українська мова: підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Навчальна книга. Богдан, 2016.

#### Internet-ресурси

1. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>
2. <http://www.lib.com.ua/>
3. <http://mirslovarei.com> ([www.testportal.gov.ua](http://www.testportal.gov.ua))
4. <http://www.dilovamova.com>
5. <http://slovopedia.org.ua>

## 2. МАТЕМАТИКА

### Вступник повинен уміти:

- орієнтуватися в основних математичних поняттях, формулах, теоремах;
- впевнено володіти обчислювальними навичками при виконанні дій з раціональними числами (натуральними, цілими, звичайними і десятковими дробами);
- виконувати тотожні перетворення основних алгебраїчних виразів (многочленів, дробово-раціональних виразів, які містять степені і корені);
- 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 і читати графіки елементарних функцій;
- зображати геометричні фігури і виконувати найпростіші побудови на площині;
- володіти навичками вимірювання і обчислення довжин, кутів і площ, які використовуються для розв'язання різних задач;
- застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач на обчислення та доведення;
- розпізнавати арифметичну і геометричну прогресії серед інших послідовностей; розв'язувати задачі на арифметичну і геометричну прогресії.
- виконувати на площині операції над векторами;
- аналізувати інформацію, подану в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

До навчальних досягнень вступників з математики, які безпосередньо підлягають оцінюванню під час співбесіди, належать:

- вміння точно і стисло висловлювати математичну думку в усній формі;
- теоретичні знання, що стосуються математичних понять, термінів, тверджень, означень, теорем, властивостей, ознак, методів і математичних ідей;
- знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді дій (правила, алгоритми);
- здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєних правил, алгоритмів;
- здатність застосовувати набуті знання і вміння для розв'язання практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно визначити (знайти) самостійно;
- уміння самостійно робити обґрунтування, висновки, узагальнення.

## 2.1. Програма предметного блоку «Математика»

### АЛГЕБРА

#### 1. Натуральні числа

Ознаки подільності на 2, 3, 9, 5 і 10. Прості та складені числа. Порівняння натуральних чисел. Арифметичні дії з натуральними числами та їх властивості. Розкладання чисел на прості множники. Спільний дільник кількох чисел. Найбільший спільний дільник. Спільне кратне кількох чисел. Найменше спільне кратне.

#### 2. Цілі числа. Раціональні числа

Цілі числа. Раціональні числа. Порівняння раціональних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел.

#### 3. Дробові числа

Звичайні дроби. Зведення дробів до спільного знаменника. Порівняння дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів. Знаходження дроби від числа і числа за його дробом. Основна властивість дроби. Скорочення дроби. Основні задачі на дроби. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Десятковий дріб. Порівняння десяткових дробів. Округлення десяткових дробів. Арифметичні дії з десятковими дробами. Середнє арифметичне.

#### 4. Раціональні числа

Раціональні числа. Порівняння раціональних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел. Властивості додавання і множення раціональних чисел. Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення. Раціональні рівняння. Зображення чисел на прямій. Модуль числа.

#### 5. Ірраціональні числа.

Поняття про ірраціональні числа. Порівняння ірраціональних чисел. Звільнення від ірраціональності в знаменнику дроби.

#### 6. Дійсні числа

Дійсні числа, їх запис у вигляді десяткового дроби. Дії з десятковими дробами.

#### 7. Числові вирази. Вирази зі змінними

Числові вирази. Буквені вирази. Вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Числове значення виразу. Тотожність. Тотожні перетворення виразів. Доведення тотожностей.

#### 8. Вимірювання величин

Поняття про пряму та обернену пропорційну залежності між величинами. Вимірювання величин. Наближене значення числа. Округлення чисел.

#### 9. Відношення і пропорції. Відсотки

Відношення. Пряма та обернена пропорційна залежність. Поділ числа у даному відношенні. Масштаб. Пропорція. Основна властивість пропорції. Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки. Формула складних відсотків.

### **10. Степінь, властивості степеня**

Степінь з натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником. Степінь з цілим показником, його властивості. Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів із степенями.

### **11. Квадратний корінь**

Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів. Наближене значення квадратного кореня.

### **12. Одночлен і многочлен**

Одночлен і многочлен. Дії над ними. Многочлен з однією змінною. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів. Розкладання многочлена на множники.

### **13. Лінійні рівняння та їх системи**

Лінійні рівняння, корені рівняння. Рівносильні рівняння. Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь. Система двох лінійних рівнянь з двома змінними та її розв'язок.

### **14. Квадратні рівняння**

Квадратні рівняння. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних.

Квадратне рівняння та рівняння які зводяться до квадратних, як математичні моделі текстових задач

### **15. Нерівності**

Числові нерівності. Лінійна нерівність з одним невідомим. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією змінною. Розв'язування раціональних нерівностей, метод інтервалів.

### **16. Числові послідовності**

Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії. Формули знаходження  $n$ -го члена та суми  $n$  перших членів прогресій. Нескінченна геометрична прогресія та її сума.

### **17. Функції, їх властивості**

Функція. Способи задання функції. Область визначення, область значень функції. Зростання і спадання функції; періодичність, парність, непарність функції. Графік функції. Найпростіші перетворення графіків функцій. Основні властивості функцій: лінійної  $y = kx + b$ , квадратичної  $y = ax^2 + bx + c$ , степеневі  $y = x^n (n \in \mathbb{Z})$ , оберненої пропорційності  $y = \frac{k}{x}$ , функції виду  $y = \sqrt{x}$ .

## **18. Основи комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики**

Основні правила комбінаторики. Частота та ймовірність випадкової події. Початкові відомості про статистику. Статистичні дані. Способи подання даних та їх обробки. Середнє значення.

## **ГЕОМЕТРІЯ**

### **1. Початкові поняття планіметрії**

Початкові поняття планіметрії (точка, пряма, промінь, відрізок, ламана; довжина відрізка). Геометричні фігури. Паралельні і перпендикулярні прямі. Паралельні прямі. Поняття про аксіоми і теореми. Поняття про обернену теорему.

### **2. Кути**

Кут, величина кута. Суміжні та вертикальні кути. Кут між двома прямими, що перетинаються. Кути, утворені при перетині двох прямих січною. Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною. Центральні і вписані кути, їх властивості. Величина кута. Градусна і радіанна міра кута. Бісектриса кута.

### **3. Трикутники**

Трикутник і його елементи. Медіана, бісектриса, висота трикутника, їх властивості. Середня лінія трикутника, її властивості. Поняття про рівність геометричних фігур. Ознаки рівності трикутників. Види трикутників. Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника та його властивості. Теореми синусів, косинусів. Розв'язування трикутників. Коло, вписане у трикутник. Коло, описане навколо трикутника. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників. Узагальнена теорема Фалеса. Застосування подібності трикутників.

### **4. Прямокутний трикутник**

Прямокутні трикутники. Властивості та ознаки рівності прямокутних трикутників. Синус, косинус, тангенс гострого кута прямокутного трикутника. Теорема Піфагората наслідки з неї. Середні пропорційні відрізки у прямокутному трикутнику. Співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника. Значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів. Розв'язування прямокутних трикутників. Перпендикуляр і похила, їх властивості.

### **5. Чотирикутники**

Чотирикутник, його елементи. Сума кутів чотирикутника. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат, трапеція; їх елементи і основні властивості. Трапеція. Середня лінія трапеції, її властивості. Вписані та описані чотирикутники.

## 6. Многокутник

Многокутник та його елементи. Сума кутів опуклого многокутника. Правильні многокутники і їх побудова. Многокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо кола.

## 7. Площі плоских фігур

Поняття про площі. Основні властивості площі. Поняття площі многокутника. Площа трикутника, паралелограма, прямокутника, квадрата, ромба, трапеції. Відношення площ подібних фігур.

## 8. Коло і круг

Коло і круг. Центр, діаметр, радіус, хорди, січні кола. Залежність між відрізками у колі. Дотична до кола, її властивості. Сектор, сегмент. Довжина кола. Довжина дуги кола. Площа круга та його частин. Круговий сектор.

## 9. Координати на площині

Прямокутна система координат на площині. Відстань між двома точками площини, заданих координатами. Координати середини відрізка. Рівняння прямої і кола. Відстань від точки до прямої.

Синус, косинус, тангенс кутів від  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

## 10. Вектори на площині

Вектор. Абсолютна величина і напрям вектора. Рівність векторів. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Сума та різниця векторів. Добуток вектора на число. Координати вектора. Скалярний добуток векторів та його властивості.

## 11. Геометричні переміщення

Переміщення (рух) та його властивості. Види симетрій. Симетрія відносно точки і прямої, поворот, паралельне перенесення. Рівність фігур.

## 12. Початкові відомості з стереометрії

Прямокутний паралелепіпед. Куб. Піраміда. Площа поверхні прямокутного паралелепіпеда. Об'єми куба та прямокутного паралелепіпеда. Циліндр. Конус. Куля.

## Основні формули і теореми

### Алгебра

1. Основні правила додавання, віднімання, множення, ділення.
2. Формула коренів квадратного рівняння. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
3. Зведене квадратне рівняння. Теорема Вієта.
4. Розв'язування лінійних рівнянь і таких, що зводяться до лінійних.
5. Розв'язування лінійних нерівностей і систем лінійних нерівностей.
6. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь

$$\begin{cases} a_1x + b_1x = c_1, \\ a_2x + b_2x = c_2 \end{cases}$$

7. Основна властивість дробу. Дії з дробами.
8. Формули скороченого множення:  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ ;  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$  та інші.
9. Теореми про відношення між середнім арифметичним і середнім геометричним.
10. Властивості числових нерівностей.
11. Формула знаходження  $n$ -го члена арифметичної і геометричної прогресій.
12. Формула знаходження суми  $n$  перших членів арифметичної і геометричної прогресій.
13. Властивості квадратного кореня.

### Геометрія

1. Основна властивість паралельних прямих. Ознаки паралельності прямих.
2. Властивості точок, рівновіддалених від кінців відрізка.
3. Теорема про суму кутів трикутника.
4. Ознаки рівності, подібності трикутників. Існування трикутника, рівного даному.
5. Теорема про існування і єдиність перпендикуляра до прямої.
6. Теорема Фалеса.
7. Радіус кола, описаного навколо трикутника і кола, вписаного в трикутник.
8. Теорема про кут, вписаний в коло.
9. Дотична до кола та її властивість. Вимірювання кута, вписаного в коло.
10. Теорема Піфагора та наслідки з неї.
11. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
12. Значення синуса, косинуса кутів  $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ .
13. Основні тригонометричні тотожності:  $tg\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ ;  $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ ;  $1 + tg^2\alpha = \frac{1}{\cos^2\alpha}$ ;  $1 + ctg^2\alpha = \frac{1}{\sin^2\alpha}$ .
14. Формули площ паралелограма, трикутника, трапеції. Формула Герона.
15. Нерівність трикутника.
16. Формула відстані між двома точками площини.
17. Формули обчислення об'ємів прямокутного паралелепіпеда та куба.

## 2.2. Перелік питань з математики для проведення співбесіди

### Алгебра

1. Натуральні числа. Порівняння натуральних чисел. Прості та складені числа. Ознаки подільності на 2, 3, 9, 5 і 10. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне.
2. Цілі числа. Раціональні числа. Порівняння раціональних чисел.
3. Звичайні дроби. Знаходження дроби від числа і числа за його дробом. Основна властивість дроби. Скорочення дроби. Основні задачі на дроби.
4. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Десятковий дріб. Округлення десяткових дробів. Середнє арифметичне.
5. Раціональні числа. Властивості додавання і множення раціональних чисел. Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення.
6. Додатні числа. Протилежні числа. Зображення чисел на прямій. Модуль числа.
7. Ірраціональні числа. Порівняння ірраціональних чисел. Звільнення від ірраціональності в знаменнику дроби.
8. Дійсні числа, їх запис у вигляді десяткового дроби. Дії з десятковими дробами.
9. Відношення. Поділ числа у даному відношенні. Масштаб.
10. Пропорція. Основна властивість пропорції. Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки. Формула складних відсотків.
11. Степінь з натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником.
12. Степінь з цілим показником, його властивості. Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів із степенями.
13. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів.
14. Одночлен. Піднесення одночлена до степеня.
15. Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів.
16. Формули скороченого множення. Розкладання многочлена на множники.
17. Лінійні рівняння, корені рівняння. Рівносильні рівняння. Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь.
18. Квадратні рівняння. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта.
19. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
20. Числові нерівності. Лінійна нерівність з однією змінною.
21. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією змінною.

22. Розв'язування раціональних нерівностей, метод інтервалів.
23. Арифметична та геометрична прогресії. Формули n-го члена та суми n перших членів прогресій.
24. Функція. Способи задання функції. Область визначення, область значень функції. Зростання і спадання функції, парність, непарність функції.
25. Графік функції. Найпростіші перетворення графіків функцій.
26. Основні властивості та графік лінійної функції  $y=kx+b$ .
27. Основні властивості та графік квадратичної функції  $y=ax^2+bx+c$ .
28. Основні властивості та графік оберненої пропорційності  $y=k/x$  та функції виду  $y=\sqrt{x}$ .
29. Випадкова подія. Ймовірність випадкової події.
30. Статистичні дані. Способи подання даних та їх обробки. Середнє значення.

## Геометрія

1. Початкові поняття планіметрії (точка, пряма, промінь, відрізок, ламана; довжина відрізка). Геометричні фігури.
2. Кут, величина кута. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості. Кут між двома прямими, що перетинаються. Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною.
3. Трикутник і його елементи. Медіана, бісектриса, висота трикутника. Середня лінія трикутника. Сума кутів трикутника.
4. Прямокутний трикутник. Теорема Піфагора та наслідки з неї. Синус, косинус, тангенс гострого кута прямокутного трикутника. Розв'язування прямокутних трикутників.
5. Поняття про рівність геометричних фігур. Ознаки рівності трикутників. Види трикутників.
6. Розв'язування трикутників. Теореми синусів, косинусів.
7. Коло, вписане у трикутник. Коло, описане навколо трикутника. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників.
8. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їх основні властивості.
9. Трапеція та її властивості. Середня лінія трапеції.
10. Многокутник та його елементи. Сума кутів опуклого многокутника. Правильні многокутники.
11. Поняття про площі. Основні властивості площ. Площа трикутника, паралелограма, прямокутника, квадрата, ромба, трапеції. Відношення площ подібних фігур.
12. Коло і круг. Довжина кола та площа круга. Дотична до кола та її властивості.

13. Довжина відрізка. Відстань між точками. Відстань від точки до прямої.
14. Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між двома точками площини, заданих координатами. Координати середини відрізка.
15. Синус, косинус, тангенс кутів від  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .
16. Вектор. Довжина і напрям вектора. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Сума та різниця векторів. Добуток вектора на число.
17. Координати вектора. Скалярний добуток векторів та його властивості.
18. Осьова і центральна симетрії; поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.

### **2.3. Рекомендована література з математики для підготовки до співбесіди**

1. А.Капіносов та ін. Математика. Збірник тестових завдань. В.: Тернопіль. Підручники і посібники. 2020р.
2. Олександр Істер. Математика: підр. для 6-го кл. закладів загальної сер. освіти / – Київ: Генеза, 2023.
3. Істер О.С. Алгебра: підр. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Київ: Генеза, 2024.
4. Істер О.С. Геометрія: підр. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Київ: Генеза, 2024.
5. Істер О.С. Алгебра: підр. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / Київ: Генеза, 2021.
6. Істер О.С. Геометрія: підр. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / Київ: Генеза, 2021.
7. Істер О.С. Алгебра: підр. для 9-го кл. закл. заг. серед. освіти / Київ: Генеза, 2022.
8. Істер О.С. Геометрія: підр. для 9-го кл. закл. заг. серед. освіти / Київ: Генеза, 2022.
9. Мерзляк А.Г., В.Б. Полонський, Ю.М. Рабінович, М.С. Якір. Збірник задач і контрольних робіт. – Х.: Гімназія, 2019.
10. Мерзляк А.Г., Номировський Д.А., Полянський В.Б., Якір М.С. Алгебраїчний тренажер. – Х.: Гімназія, 2009.

#### **Інтернет-ресурси:**

1. [file:///C:/Users/Valentyna/Downloads/zoshit\\_9kl\\_algebra\\_Kornienko.pdf](file:///C:/Users/Valentyna/Downloads/zoshit_9kl_algebra_Kornienko.pdf)
2. <https://naurok.com.ua/kontrolna-pidsumkova-robota>
3. <file:///C:/Users/Valentyna/Downloads/511.pdf>

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СПІВБЕСІДИ

При оцінюванні результатів співбесіди 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 розумовими 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.

Час проведення бесіди – не більше 15 хвилин на кожного вступника.

Вступнику під час співбесіди пропонується відповісти на три запитання – одне з української мови, два з математики. Відповідь вступника на кожне запитання оцінюється за 12-бальною шкалою згідно критеріїв оцінювання (таблиці 1 і 2).

Сумарна оцінка співбесіди становить собою середнє арифметичне число набраних балів з трьох запитань. Наприклад, перше запитання – 6 балів, друге – 9 балів, третє – 7 балів. Сума балів ділиться на три ( $22 : 3 = 7,3$ ).

Підсумкова оцінка за співбесіду виставляється за 200-бальною шкалою.

Отриманий бал переводиться у бали від 100 до 200 за 200-бальною шкалою оцінювання (таблиця 3). 7,3 за 12-бальною шкалою відповідає 153 балам за 12-бальною шкалою. Мінімальна позитивна оцінка, яку повинен набрати вступник за співбесіду, щоб бути допущеним до участі у конкурсі – 110 балів.

#### 3.1. Критерії оцінювання результатів співбесіди з предметного блоку «Українська мова»

При оцінюванні результатів співбесіди з предметного блоку «Українська мова» враховується:

- повнота і правильність відповіді;
- ступінь усвідомлення, розуміння вивченого;
- мовленнєве оформлення відповіді.

Оцінювання результатів співбесіди з предметного блоку «Українська мова» здійснюється за критеріями, наведеними в таблиці 1.

**Таблиця 1. Критерії оцінювання результатів співбесіди  
з предметного блоку «Українська мова»**

Бали за 12-бальною шкалою	Критерії оцінювання
1	Вступник може розрізняти об'єкт вивчення і відтворити деякі його елементи; мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, буде лише окремі, не пов'язані між собою речення; лексика висловлювання дуже бідна.
2	Вступник фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє здатність елементарно викласти думку; може усно відтворити кілька термінів, явищ без зв'язку між ними; буде лише окремі фрагменти висловлювання; лексика і граматична будова мовлення бідна й одноманітна.
3	Вступник відтворює менш як половину навчального матеріалу; може дати відповідь із кількох простих речень; здатен усно відтворити окремі положення завдання; не має сформованих практичних умінь та навичок; висловлювання не є завершеним текстом, хибує на не послідовність викладу, пропуск фрагментів, важливих для розуміння думки; лексика і граматична будова збіднені.
4	Вступник(ця) відтворює основний навчальний матеріал з помилками й неточностями, не здатний(на) дати визначення понять, самостійно сформулювати правило.
5	Вступник(ця) частково відтворює основний навчальний матеріал, здатний(на) дати визначення окремих понять, формулює правила з деякими неточностями, але не може навести приклади.
6	Вступник(ця) частково відтворює основний навчальний матеріал, здатний(на) дати визначення понять, сформулювати правило з деякими неточностям, за допомогою екзаменатора навести приклади до правил, виправити помилки.
7	Знання вступника(ці) є достатніми, в цілому правильно відтворює навчальний матеріал, формулює правила, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії. Відповідь його (її) логічна, хоч і має неточності. Знання вступника(ці) є достатніми, він (вона) застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, формулює правила, наводить приклади, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки. Незначні помилки усуваються вступником(цею) самостійно, коли на помилки вказує екзаменатор

Бали за 12-бальною шкалою	Критерії оцінювання
8	Знання вступника(ці) є достатніми, він (вона) володіє матеріалом, формулює правила, наводить стандартні приклади, знає винятки з правил. Відповідь його (її) логічна, впевнена, але наявні стилістичні неточності. Знання вступника(ці) є достатніми, відповіді в основному правильні, він(вона) вільно володіє матеріалом, формулює правила, самостійно наводить приклади, знає винятки з правил, намагається аналізувати й систематизувати інформацію, узагальнювати, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його(її), впевнена, розгорнута, але вступник(ця) припускається певних неточностей у логіці викладу.
9	Вступник(ця) має повні, глибокі знання, здатний(на) використовувати їх у практичній діяльності, демонструє вміння аналізувати мовні явища, порівнювати, узагальнювати, робити висновки, наводити власні приклади із самостійною і правильною аргументацією. Намагається дотримуватись норм української літературної мови.
10	Вступник(ця) має міцні знання, надає правильні відповіді, здатний(на) робити висновки, узагальнення. Аргументовано викладає матеріал, висловлює свої міркування. Намагається дотримуватись норм української літературної мови, але припускається незначних помилок у наголосах. Вступник(ця) навчальний матеріал відтворює у повному обсязі, відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки. Вступник(ця) слідкує за дотриманням норм сучасної української літературної мови, хоча припускається незначних помилок.
11	Знання вступника є достатньо повними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, уміє аналізувати, установлювати найсуттєвіші зв'язки і залежності між мовними явищами, фактами, робити висновки; вдало добирає лексичні засоби; відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Відповідь повинна бути зв'язним, логічно послідовним повідомленням на певну тему, виявляти вміння застосовувати визначення, правила до конкретних випадків.
12	Вступник вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в дещо змінених ситуаціях, уміє аналізувати і систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; висловлює стандартну аргументацію при оцінці дій, процесів, явищ; чітко тлумачить

Бали за 12-бальною шкалою	Критерії оцінювання
	поняття; вдало добирає лексичні засоби. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована, хоча їй і бракує власних суджень.

### 3.2. Критерії оцінювання результатів співбесіди з предметного блоку «Математика»

При оцінюванні результатів співбесіди з предметного блоку «Математика» враховується:

- правильність відповідей, систематизація та глибина знань;
- обсяг відтворення знань, рівень розуміння навчального матеріалу;
- ступінь усвідомлення навчального матеріалу та самостійність суджень;
- послідовність викладу матеріалу, правильне вживання термінів, повнота у формулюванні висновків, конкретність і узагальненість;
- рівень самостійності під час усної відповіді;
- рівень умінь використовувати теоретичні знання у практичній діяльності під час розв'язування типових вправ, задач;
- уміння робити обґрунтування, висновки, узагальнення.

Оцінювання результатів співбесіди з предметного блоку «Математика» здійснюється за критеріями, наведеними у таблиці 2.

*Таблиця 2. Критерії оцінювання результатів співбесіди з предметного блоку «Математика»*

Бали за 12-бальною шкалою	Критерії оцінювання
1	Вступник розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), називає даний математичний вираз, формулу; розпізнає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз).
2	Вступник виконує однокрокові дії з числами, найпростішими виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір.
3	Вступник співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою екзаменатора виконує елементарні завдання.

Бали за12-бальною шкалою	Критерії оцінювання
4	Вступник відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує завдання обов'язкового рівня.
5	Вступник ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень екзаменатора; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.
6	Вступник ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
7	Вступник застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язування завдань; знає залежності між елементами математичних об'єктів; розв'язує завдання обов'язкового рівня з частковим поясненням.
8	Вступник володіє визначеним програмою матеріалом; розв'язує завдання, частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань.
9	Вступник вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання із достатнім поясненням; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; розв'язує завдання з достатнім поясненням.
10	Вступник усвідомлює математичні факти, вміє доводити математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням.
11	Вступник вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; використовує набуті знання і вміння; знає основні методи розв'язування завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням.
12	Вступник виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язування математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.

Таблиця 3. Переведення балів за 12-бальною шкалою в 200-бальну шкалу

<b>1-2</b>	<b>100</b>		<b>5</b>	<b>130</b>		<b>8</b>	<b>160</b>		<b>11</b>	<b>190</b>
2,1	101		5,1	131		8,1	161		11,1	191
2,2	102		5,2	132		8,2	162		11,2	192
2,3	103		5,3	133		8,3	163		11,3	193
2,4	104		5,4	134		8,4	164		11,4	194
2,5	105		5,5	135		8,5	165		11,5	195
2,6	106		5,	136		8,6	166		11,6	196
2,7	107		5,7	137		8,7	167		11,7	197
2,8	108		5,8	138		8,8	168		11,8	198
2,9	109		5,9	139		8,9	169		11,9	199
<b>3</b>	<b>110</b>		<b>6</b>	<b>140</b>		<b>9</b>	<b>170</b>		<b>12</b>	<b>200</b>
3,1	111		6,1	141		9,1	171			
3,2	112		6,2	142		9,2	172			
3,3	113		6,3	143		9,3	173			
3,4	114		6,4	144		9,4	174			
3,5	115		6,5	145		9,5	175			
3,6	116		6,6	146		9,6	176			
3,7	117		6,7	147		9,7	177			
3,8	118		6,8	148		9,8	178			
3,9	119		6,9	149		9,9	179			
<b>4</b>	<b>120</b>		<b>7</b>	<b>150</b>		<b>10</b>	<b>180</b>			
4,1	121		7,1	151		10,1	181			
4,2	122		7,2	152		10,2	182			
4,3	123		7,3	153		10,3	183			
4,4	124		7,4	154		10,4	184			
4,5	125		7,5	155		10,5	185			
4,6	126		7,6	156		10,6	186			
4,7	127		7,7	157		10,7	187			
4,8	128		7,8	158		10,8	188			
4,9	129		7,9	159		10,9	189			