Управління освіти і науки
Волинської обласної державної адміністрації
Комунальний заклад вищої освіти
«Луцький педагогічний коледж» Волинської обласної ради

Затверджено
Ректор _____ П. М. Бойчук
«30» _____ 2022 року

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ З МАТЕМАТИКИ

Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальності: 012 Дошкільна освіта

013 Початкова освіта

Луцьк-2022

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета базової загальної середньої освіти: розвиток та соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких навичок і навичок життєзабезпечення, здатності до саморозвитку та самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Випускник основної школи – це патріот України, який знає її історію; носій української культури, який поважає культуру інших народів; компетентний мовець, що вільно спілкується державною мовою, володіє також рідною (у разі відмінності) й однією чи кількома іноземними мовами, має бажання і здатність до самоосвіти, виявляє активність і відповідальність у громадському й особистому житті, здатний до підприємливості та ініціативності, має уявлення про світобудову, бережно ставиться до природи, безпечно й доцільно використовує досягнення науки і техніки, дотримується здорового способу життя.

Провідним засобом реалізації вказаної мети є запровадження компетентнісного підходу в освітній процес закладів загальної середньої освіти шляхом формування предметних і ключових компетентностей.

Курс математики основної школи логічно продовжує реалізацію завдань математичної освіти учнів, розпочату в початкових класах, розширюючи і доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей школярів. В основу побудови змісту та організації процесу навчання математики покладено *компетентнісний підхід*, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності, як здатності учня застосовувати свої знання в навчальних і реальних життєвих ситуаціях, повноцінно брати участь в житті суспільства, нести відповідальність за свої дії. Навчання математики в основній школі передбачає формування предметної математичної компетентності, сутнісний опис якої подано у розділі «Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності» цієї програми. Формування зазначеної компетентності підпорядковується реалізації загальних завдань шкільної математичної освіти. До них належать:

- формування *ставлення* до математики як невід’ємної складової загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві на основі ознайомлення з ідеями і методами математики як універсальної мови науки і техніки, ефективного засобу моделювання і дослідження процесів і явищ навколишнього світу;
- забезпечення *оволодіння* математичною мовою, розуміння ними математичної символіки, математичних формул і моделей як таких, що дають змогу описувати загальні властивості об’єктів, процесів та явищ;

- формування *здатності* логічно обґрунтовувати та доводити математичні твердження, застосовувати математичні методи у процесі розв'язування навчальних і практичних задач, використовувати математичні знання і вміння під час вивчення інших навчальних предметів;
- розвиток *умінь* працювати з підручником, опрацьовувати математичні тексти, шукати і використовувати додаткову навчальну інформацію, критично оцінювати здобуту інформацію та її джерела, виокремлювати головне, аналізувати, робити висновки, використовувати отриману інформацію в особистому житті;
- формування *здатності* оцінювати правильність і раціональність розв'язування математичних задач, обґрунтовувати твердження, приймати рішення в умовах неповної, надлишкової, точної та ймовірнісної інформації.

Крім цих загальних освітніх завдань в основній школі реалізуються такі специфічні для даного етапу навчання математики освітні завдання:

- розширення знань про число (від натуральних чисел до дійсних), формування культури усних, письмових, інструментальних обчислень;
- формування системи функціональних понять, умінь використовувати функції та їх графіки для характеристики залежностей між величинами, опису явищ і процесів;
- забезпечення оволодіння учнями мовою алгебри, уміннями здійснювати перетворення алгебраїчних виразів, розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, моделювати за допомогою рівнянь реальні ситуації, пояснювати здобуті результати;
- забезпечення оволодіння мовою геометрії, розвиток їх просторових уявлень і уяви, умінь виконувати основні геометричні побудови за допомогою геометричних інструментів (лінійки з поділками, транспортира, косинця, циркуля і лінійки);
- формування знань про геометричні фігури на площині, їх властивості, а також умінь застосовувати здобуті знання у навчальних і життєвих ситуаціях;
- формування уявлення про найпростіші геометричні фігури в просторі та їх властивості, а також первинних умінь застосовувати їх у навчальних і життєвих ситуаціях;
- ознайомлення зі способами і методами математичних доведень, формування умінь їх практичного використання;
- формування знань про основні геометричні величини (довжину, площу, об'єм, міру кута), про способи їх вимірювання й обчислення для планіметричних і найпростіших стереометричних фігур, а також уміння застосовувати здобуті знання у навчальних і життєвих ситуаціях;

- вивчення геометричних перетворень площини та їх найпростіших властивостей, а також розвиток в учнів функціональних уявлень на геометричному змісті;

Крім того, навчання математики має зробити певний внесок у формування ключових компетентностей.

	Ключові компетентності	**Компоненти**
1	**Спілкування державною (і рідною – у разі відмінності) мовами**	***Уміння:*** ставити запитання і розпізнавати проблему; міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої в різних формах (у таблицях, діаграмах, на графіках); розуміти, пояснювати і перетворювати тексти математичних задач (усно і письмово), грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень; поповнювати свій словниковий запас. ***Ставлення:*** розуміння важливості чітких та лаконічних формулювань. ***Навчальні ресурси:*** означення понять, формулювання властивостей, доведення теорем
2	**Спілкування іноземними мовами**	***Уміння:*** спілкуватися іноземною мовою з використанням числівників, математичних понять і найуживаніших термінів; ставити запитання, формулювати проблему; зіставляти математичний термін чи буквене позначення з його походженням з іноземної мови, правильно використовувати математичні терміни в повсякденному житті. ***Ставлення:*** усвідомлення важливості вивчення іноземних мов для розуміння математичних термінів та позначень, пошуку інформації в іншомовних джерелах. ***Навчальні ресурси:*** тексти іноземною мовою з використанням статистичних даних, математичних термінів
3	**Математична**	***Уміння:*** оперувати числовою інформацією,

	компетентність	геометричними об’єктами на площині та в просторі; встановлювати відношення між реальними об’єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв’язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях. ***Ставлення:*** усвідомлення значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного й оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін. ***Навчальні ресурси:*** розв'язування математичних задач, зокрема таких, що моделюють реальні життєві ситуації
4	**Основні компетентності у природничих науках і технологіях**	***Уміння:*** розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі і які можна розв’язати засобами математики; будувати та досліджувати математичні моделі природних явищ і процесів. ***Ставлення:*** усвідомлення важливості математики як універсальної мови науки, техніки та технологій. ***Навчальні ресурси:*** складання графіків та діаграм, які ілюструють функціональні залежності результатів впливу людської діяльності на природу
5	**Інформаційно-цифрова компетентність**	***Уміння:*** структурувати дані; діяти за алгоритмом та складати алгоритми; визначати достатність даних для розв’язання задачі; використовувати різні знакові системи; знаходити інформацію та оцінювати її достовірність; доводити істинність тверджень. ***Ставлення:*** критичне осмислення інформації та джерел її отримання; усвідомлення важливості ІКТ для ефективного розв’язування математичних задач. ***Навчальні ресурси:*** візуалізація даних, побудова графіків та діаграм за допомогою програмних засобів

6	**Уміння вчитися впродовж життя**	***Уміння:*** визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети; організовувати та планувати свою навчальну діяльність; моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності; доводити правильність власного судження або визнавати помилковість. ***Ставлення:*** усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і вмінь; зацікавленість у пізнанні світу; розуміння важливості вчитися впродовж життя; прагнення до вдосконалення результатів своєї діяльності. ***Навчальні ресурси:*** моделювання власної освітньої траєкторії
7	**Ініціативність і підприємливість**	***Уміння:*** генерувати нові ідеї, вирішувати життєві проблеми, аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення; використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності та точності, з метою вибору найкращого рішення; аргументувати та захищати свою позицію, дискутувати; використовувати різні стратегії, шукаючи оптимальних способів розв'язання життєвого завдання. ***Ставлення:*** ініціативність, відповідальність, упевненість у собі; переконаність, що успіх команди – це й особистий успіх; позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших. ***Навчальні ресурси:*** задачі підприємницького змісту (оптимізаційні задачі)
8	**Соціальна і громадянська компетентності**	***Уміння:*** висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; аргументувати та відстоювати свою позицію; ухвалювати аргументовані рішення в життєвих ситуаціях; співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль в командній роботі; аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними

		методами; орієнтуватися в широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, спираючись, зокрема, і на математичні дані. ***Ставлення:*** ощадливість і поміркованість; рівне ставлення до інших незалежно від статків, соціального походження; відповідальність за спільну справу; налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків; повага до прав людини, активна позиція щодо боротьби із дискримінацією. ***Навчальні ресурси:*** задачі соціального змісту
9	**Обізнаність і самовираження у сфері культури**	***Уміння:*** здійснювати необхідні розрахунки для встановлення пропорцій, відтворення перспективи, створення об'ємно-просторових композицій; унаочнювати математичні моделі, зображати фігури, графіки, рисунки, схеми, діаграми. ***Ставлення:*** усвідомлення взаємозв'язку математики та культури на прикладах з архітектури, живопису, музики та ін.; розуміння важливості внеску математиків у загальносвітову культуру. ***Навчальні ресурси:*** математичні моделі в різних видах мистецтва
10	**Екологічна грамотність і здорове життя**	***Уміння:*** аналізувати і критично оцінювати соціально-економічні події в державі на основі статистичних даних; враховувати правові, етичні, екологічні і соціальні наслідки рішень; розпізнавати, як інтерпретації результатів вирішення проблем можуть бути використані для маніпулювання. ***Ставлення:*** усвідомлення взаємозв'язку математики та екології на основі статистичних даних; ощадне та бережливе відношення до природних ресурсів, чистоти довкілля та дотримання санітарних норм побуту; розгляд порівняльної характеристики щодо вибору здорового способу життя; власна думка та позиція до зловживань алкоголю, нікотину тощо. ***Навчальні ресурси:*** навчальні проекти, задачі

		соціально-економічного, екологічного змісту; задачі, які сприяють усвідомленню цінності здорового способу життя

Характеристика навчального змісту і особливостей його реалізації

Зміст математичної освіти в основній школі структурується за такими змістовими лініями: *числа; вирази; рівняння і нерівності; функції; геометричні фігури; геометричні величини.* Кожна з них розвивається з урахуванням завдань вивчення математики на цьому ступені шкільної освіти, в якому виокремлюються два основні етапи: 5–6 класи і 7–9 класи. Освітні завдання на першому етапі реалізуються у процесі вивчення єдиного курсу математики, на другому — двох курсів: алгебри і геометрії.

Курс математики 5–6 класів передбачає розвиток, збагачення і поглиблення знань учнів про числа і дії над ними, числові й буквені вирази, величини та їх вимірювання, рівняння, числові нерівності, а також уявлень про окремі геометричні фігури на площині і в просторі. Понятійний апарат, обчислювальні алгоритми, графічні уміння і навички, що мають бути сформовані на цьому етапі вивчення курсу, є тим підґрунтям, що забезпечує успішне вивчення в наступних класах алгебри і геометрії, а також інших навчальних предметів, де застосовуються математичні знання.

Основу курсу становить розвиток поняття числа та формування міцних обчислювальних і графічних навичок. У 5–6 класах відбувається поступове розширення множини натуральних чисел до множини раціональних чисел шляхом послідовного введення дробів (звичайних і десяткових), а також від'ємних чисел разом із формуванням культури усних, письмових, інструментальних обчислень.

Навчальний матеріал, що стосується виразів, величин, рівнянь і нерівностей, геометричних фігур, має загалом пропедевтичний характер. Ознайомлення з ним готує учнів до свідомого системного вивчення відповідних тем у курсах алгебри і геометрії. Зокрема, учні мають дістати уявлення про використання букв для запису законів арифметичних дій, формул, навчитись обчислювати значення простих буквених виразів, складати за умовою задачі й розв'язувати нескладні рівняння першого степеня спочатку на основі залежностей між компонентами арифметичних дій, а згодом із використанням основних властивостей рівнянь. Важливе значення для підготовки учнів до систематичного вивчення алгебри, геометрії та інших предметів мають початкові відомості про метод координат, які дістають учні 5–6 класів: зображення чисел на координатній прямій, прямокутна система координат на площині, виконання відповідних побудов, побудова і аналіз окремих графіків залежностей між величинами.

Істотне місце у вивченні курсу займають текстові задачі, основними функціями яких є розвиток логічного мислення учнів та ілюстрація практичного застосування математичних знань. Під час розв'язування текстових задач учні також вчаться використовувати математичні моделі. Розв'язування таких задач супроводжує вивчення всіх тем, передбачених програмою.

Зміст геометричного матеріалу включає початкові відомості про планіметричні (відрізок, промінь, пряма, кут, трикутник, прямокутник, квадрат, коло, круг) і стереометричні (прямокутний паралелепіпед, куб, піраміда) фігури. Учні набувають навичок вимірювання довжини відрізка й градусної міри кута, знаходження площ і об'ємів деяких фігур, побудови геометричних фігур за допомогою лінійки, косинця, транспортира і циркуля. Розширюються уявлення учнів про вимірювання геометричних величин на прикладах вимірювання і порівняння відрізків і кутів, побудови відрізків даної довжини і кутів із заданою градусною мірою, оперування формулами периметрів, площ і об'ємів геометричних фігур – знаходження невідомого компонента формули за відомими. Побудова кута за допомогою транспортира або косинця (прямого кута), прямої та відрізка за допомогою лінійки використовується при побудові трикутників, прямокутників, перпендикулярних і паралельних прямих.

Вивчення геометричних фігур має передбачати використання наочних ілюстрацій, прикладів із довкілля, життєвого досвіду учнів, виконання побудов і сприяти виробленню вмінь виділяти форму і розміри як основні властивості геометричних фігур. Закріплення понять супроводжується їх класифікацією (кутів, трикутників, взаємного розміщення прямих на площині). Властивості геометричних фігур спочатку обґрунтовуються дослідно-індуктивно, потім застосовуються в конкретних ситуаціях, що сприяє виробленню в учнів умінь доказово міркувати.

Основа інтеграції геометричного матеріалу з арифметичним і алгебраїчним – числові характеристики (довжина, площа, об'єм) геометричних фігур. Узагальнюються знання учнів про одиниці вимірювання довжини, площі, об'єму і вміння переходити від одних одиниць до інших, оскільки ці знання і вміння використовуються у вивченні предметів природничого циклу і в трудовому навчанні.

Важливим є формування в учнів умінь подавати дані у вигляді таблиць, графіків і діаграм різних типів та на основі їхнього аналізу робити відповідні висновки.

Вивчення математики у 5–6 класах здійснюється з переважанням індуктивних міркувань в основному на наочно-інтуїтивному рівні із залученням практичного досвіду учнів і прикладів із довкілля. Відбувається поступове збільшення теоретичного матеріалу, який вимагає обґрунтування тверджень,

що вивчаються. Це готує учнів до ширшого використання дедуктивних методів на наступному етапі вивчення математики.

У 7–9 класах вивчаються два курси: алгебра і геометрія.

Основними завданнями ***курсу алгебри*** є формування умінь виконання тотожних перетворень цілих і дробових виразів, розв'язування рівнянь і нерівностей та їх систем, достатніх для свідомого їх використання у вивченні математики і суміжних предметів, а також для практичних застосувань. Важливе завдання полягає в залученні учнів до використання рівнянь і функцій як засобів математичного моделювання реальних процесів і явищ, розв'язування на цій основі прикладних задач. У процесі вивчення курсу посилюється роль обґрунтувань математичних тверджень, індуктивних і дедуктивних міркувань, формування різноманітних алгоритмів, що має сприяти розвитку логічного мислення і алгоритмічної культури школярів.

На цьому етапі шкільної математичної освіти учні починають ознайомлюватися з дійсними числами. Так, до відомих учням числових множин долучається множина ірраціональних чисел.

Основу курсу становлять перетворення раціональних та ірраціональних виразів. Важливо забезпечити формування умінь школярів виконувати основні види перетворень таких виразів, що є передумовою подальшого успішного засвоєння курсу та використання математичного апарату під час вивчення інших шкільних предметів. Розглядається поняття степеня з цілим показником та його властивості.

Істотного розвитку набуває змістова лінія рівнянь та нерівностей. Процес розв'язування рівняння трактується як послідовна заміна даного рівняння рівносильними йому рівняннями. На основі узагальнення відомостей про рівняння, здобутих у попередні роки, вводиться поняття лінійного рівняння з однією змінною. Курс передбачає вивчення лінійних рівнянь, квадратних рівнянь та рівнянь, які зводяться до лінійних або квадратних. Розглядаються системи лінійних рівнянь та рівнянь другого степеня з двома змінними. Щодо останніх, то увага зосереджується на системах, де одне рівняння – другого степеня, а друге – першого степеня. Передбачається розгляд лише найпростіших систем рівнянь, у яких обидва рівняння другого степеня.

Значне місце відводиться застосуванню рівнянь до розв'язування різноманітних задач. Ця робота має пронизувати всі теми курсу. Важливе значення надається формуванню умінь застосовувати алгоритм розв'язування задачі за допомогою рівняння.

Елементарні відомості про числові нерівності доповнюються і розширюються за рахунок вивчення властивостей числових нерівностей, лінійних нерівностей з однією змінною та квадратних нерівностей. Розглядається розв'язування систем двох лінійних нерівностей з однією змінною.

У 7 класі вводиться одне з фундаментальних математичних понять – поняття функції. У цьому ж класі розглядається лінійна функція та її графік. Ці відомості використовуються для графічного ілюстрування розв'язування лінійного рівняння з однією змінною, а також системи двох лінійних рівнянь з двома змінними. Інші види функцій розглядаються у зв'язку з вивченням відповідного матеріалу, що стосується решти змістових ліній курсу. Зокрема у 8 класі в темах «Раціональні вирази» та «Квадратні корені» учні ознайомлюються з функціями $y=\frac{k}{x}$, $y = x^2$ і $y=\sqrt{x}$ та їх властивостями. У 9 класі розглядається квадратична функція. Вивчення її властивостей пов'язується, зокрема, з розв'язуванням квадратних нерівностей.

Таким чином, функціональна лінія пронизує весь курс алгебри основної школи і розвивається в тісному зв'язку з тотожними перетвореннями, рівняннями і нерівностями. Властивості функцій, як правило, встановлюються за їх графіками, тобто на основі наочних уявлень, і лише деякі властивості обґрунтовуються аналітично. У міру оволодіння учнями теоретичним матеріалом кількість властивостей, що підлягають вивченню, поступово збільшується. Під час вивчення функцій чільне місце відводиться формуванню умінь будувати й аналізувати графіки функцій, характеризувати за графіками функцій процеси, які вони описують, спроможності розуміти функцію як певну математичну модель реального процесу.

Дев'ятикласники також ознайомляться з основними поняттями комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики.

Головна лінія ***курсу геометрії*** – геометричні фігури та їх властивості. Основними поняттями курсу є: точка, пряма, площина, належати, лежати між. Перші три поняття – це основні геометричні фігури, а два останніх – основні відношення. Це неозначувані поняття – для них не формулюються означення, але їх зміст розкривається через опис, показ, характеристику. Інші поняття курсу визначаються, а їх властивості встановлюються шляхом доказових міркувань. Учень має усвідомити, що під час доведення теорем можна користуватися означеннями і раніше доведеними теоремами.

Фігури, що вивчаються на площині – точка, пряма, відрізок, промінь, кут, трикутник, чотирикутник, многокутник, коло, круг. Учень повинен формулювати означення планіметричних фігур та їх елементів, зображати їх на малюнку, класифікувати кути, трикутники, чотирикутники, правильні многокутники.

У 7 класі учні ознайомлюються з основами геометричної науки – означеннями, теоремами, основними методами доведення теорем, основними задачами на побудову. Поглиблюються і систематизуються відомості про геометричні величини: довжину і градусну міру кута.

Однією з основних задач, що вивчається в курсі геометрії, є

розв’язування трикутників. У 8 класі розглядається задача розв’язування прямокутного трикутника. Для цього вводиться поняття косинуса, синуса, тангенса гострого кута прямокутного трикутника, доводиться теорема Піфагора. Дана тема продовжується в 9 класі – розв’язуються довільні трикутники. Це потребує введення формул для знаходження синуса і косинуса тупого кута та доведення теорем косинусів і синусів.

Поглиблюються і систематизуються відомості про геометричні величини: довжину, градусну міру кута, площу. У 8 класі вводиться одне з найскладніших понять шкільного курсу – поняття площі. Виведення формул для обчислення площ планіметричних фігур (прямокутника, паралелограма, трикутника, ромба, трапеції) спирається на основні властивості площ. Вивчення формул площ фігур дає можливість розв’язувати низку прикладних задач.

У 9 класі розширюються уявлення учнів про аналітичне завдання геометричних фігур, зокрема подається рівняння прямої, кола, виводяться формули довжини відрізка, координат середини відрізка, формується поняття про метод координат, який застосовується до доведення теорем та розв’язування задач.

До відомих учням скалярних величин долучаються векторні величини. Розглядаються рівні, протилежні, колінеарні вектори.

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з математики

До навчальних досягнень учнів з математики, які безпосередньо підлягають оцінюванню, належать:

- теоретичні знання, що стосуються математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, ознак, методів та ідей математики;
- знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді системи дій (правила, алгоритми);
- здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєних правил, алгоритмів (наприклад, виконувати певне тотожне перетворення виразу, розв’язувати рівняння певного виду, виконувати геометричні побудови, досліджувати функцію на монотонність, розв’язувати текстові задачі розглянутих типів тощо);
- здатність застосовувати набуті знання і вміння для розв’язання навчальних і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв’язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюються такі рівні навчальних досягнень школярів з математики:

І — початковий рівень, коли у результаті вивчення навчального матеріалу учень:

• називає математичний об’єкт (вираз, формули, геометричну фігуру, символ), але тільки в тому випадку, коли цей об’єкт (його зображення, опис, характеристика) запропонована йому безпосередньо;

• за допомогою вчителя виконує елементарні завдання.

II — середній рівень, коли учень повторює інформацію, операції, дії, засвоєні ним у процесі навчання, здатний розв’язувати завдання за зразком.

III — достатній рівень, коли учень самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє виконувати математичні операції, загальна методика і послідовність (алгоритм) яких йому знайомі, але зміст та умови виконання змінені.

IV — високий рівень, коли учень здатний самостійно орієнтуватися в нових для нього ситуаціях, складати план дій і виконувати його, пропонувати нові, невідомі йому раніше розв’язання, тобто його діяльність має дослідницький характер.

Оцінювання якості математичної підготовки учнів з математики здійснюється в двох аспектах: *рівень володіння теоретичними знаннями*, який можна виявити в процесі усного опитування, та *якість практичних умінь і навичок*, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв’язування задач і вправ.

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів

Рівні навчальних досягнень учнів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів
I. Початковий	100	Учень: *розпізнає* один із кількох запропонованих математичних об’єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; *читає* і *записує* числа, переписує даний математичний вираз, формулу; *зображає* найпростіші геометричні фігури (малює ескіз).
	100	Учень: *виконує* однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; *впізнає* окремі математичні об’єкти і пояснює свій вибір.
	110	Учень: *співставляє* дані або словесно описані математичні об’єкти за їх суттєвими властивостями;*за допомогою вчителя виконує* елементарні завдання.
II. Середній	120	Учень: *відтворює* означення математичних понять і формулювання тверджень; *називає* елементи математичних об’єктів; *формулює* деякі властивості математичних об’єктів; *виконує* за зразком завдання обов’язкового рівня.

	130	Учень: *ілюструє* означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень вчителя або підручника; *розв'язує* завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.
	140	Учень: *ілюструє* означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; *самостійно розв'язує* завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; *записує* математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
III. Достатній	150	Учень: *застосовує* означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; *знає* залежності між елементами математичних об'єктів *самостійно виправляє* вказані йому помилки; *розв'язує* завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень.
	160	Учень: *володіє* визначеним програмою навчальним матеріалом; *розв'язує* завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; *частково аргументує* математичні міркування й розв'язування завдань.
	170	Учень: *вільно володіє* визначеним програмою навчальним матеріалом; *самостійно виконує* завдання в знайомих ситуаціях із достатнім поясненням;*виправляє* допущені помилки; *повністю аргументує* обґрунтування математичних тверджень; *розв'язує* завдання з достатнім поясненням.
IV. Високий	180	Знання, вміння й навички учня повністю відповідають вимогам програми, зокрема, учень: *усвідомлює* нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; *під керівництвом учителя знаходить* джерела інформації та самостійно використовує їх; *розв'язує* завдання з повним поясненням і обґрунтуванням.
	190	Учень: *вільно* і *правильно висловлює* відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; *самостійно знаходить* джерела інформації та працює з ними;

		використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; *знає* передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням.
	200	Учень: *виявляє* варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; *вміє* узагальнювати й систематизувати набуті знання; *здатний до розв'язування* нестандартних задач і вправ.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СКЛАДАННЯ ВСТУПНИХ ІСПИТІВ З МАТЕМАТИКИ

(*для абітурієнтів, які мають базову загальну середню освіту*)

ОСНОВНІ ВМІННЯ І НАВИЧКИ

Вступник повинен:

1. Впевнено володіти обчислювальними навичками при виконанні дій з раціональними числами (натуральними, цілими, звичайними і десятковими дробами).

2. Уміти виконувати тотожні перетворення основних алгебраїчних виразів (многочленів, дробово-раціональних виразів, виразів, які містять степені і корені).

3. Уміти 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.

4. Уміти будувати графіки функцій, передбачених програмою.

5. Уміти зображати геометричні фігури і виконувати найпростіші побудови на площині.

6. Володіти навичками вимірювання та обчислення довжин, кутів і площ, які використовуються для розв'язання різних практичних задач.

7. Уміти застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач на обчислення та доведення.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ АБІТУРІЄНТІВ

Тестові завдання з математики охоплюють практично усі розділи шкільного курсу математики (5 – 9 кл.).

Усі завдання розділені за рівнем складності на 3 рівні.

Перший рівень – містить завдання з алгебри та геометрії, які перевіряють знання основних математичних залежностей, наявність елементарної математичної грамотності.

Другий рівень – це завдання, які вимагають від абітурієнта не лише знання основних математичних формул та залежностей, а й практичні уміння виконати необхідні дії, в основному репродуктивного характеру на 1-3 логічних кроки. Для їх розв'язання достатньо знати правила, формули, теореми та ознаки, передбачені програмою, а також уміти виконувати найпростіші тотожні перетворення, спрощення та обчислення.

Третій рівень – це, як правило, завдання, які комплексно поєднують в собі усі теоретичні знання й практичні вміння, а також вимагають вміння орієнтуватися в нестандартних ситуаціях, застосовувати штучні прийоми, оригінальні міркування.

Завдання першого рівня – це завдання закритого типу, які треба розв'язати і вказати правильну буквену відповідь.

Розв'язання кожного завдання дає числову відповідь, яку обов'язково потрібно записати в кінці розв'язку завдання після слова «Відповідь».

Після закінчення тестування роботи перевірятимуться і визначатиметься загальна кількість балів.

За кожне завдання першого рівня зараховується по 1 балу, другого рівня – по 2 бали, третього рівня – по 3 бали.

У залежності від загальної кількості набраних балів буде проводитись оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів, згідно встановленої 200-бальної шкали.

Час відведений на написання комплексного тестового іспиту – дві години, із них на математику – одна година.