

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Наказ Соснівського ліцею
29.08.2025 № 112

ГЕОМЕТРІЯ
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДЛЯ 8 КЛАСУ

Розроблено на основі модельної навчальної програми
«Геометрія. 7-9 класи» для закладів
загальної середньої освіти
(автор Істер О.С.)

Відповідає підручнику з геометрії для 8 класів
закладів загальної середньої освіти
(автор Істер О. С.)

СХВАЛЕНО:
Протокол засідання
педагогічної ради
29. 08. 2025 №1

I. ВСТУПНА ЧАСТИНА

Навчальна програма з геометрії для 8 класу закладів загальної середньої освіти розроблена на базі Модельної навчальної програми «Геометрія. 7-9 класи» та відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти. Вона є логічним продовженням курсу математики, розпочатого в початковій школі та 5-6 класах, та курсу геометрії 7 класу.

1.1. Мета й завдання курсу

Метою базової середньої освіти, яка реалізується через математичну освітню галузь, є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, потрібних для їхньої соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії, виховання відповідального, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних та культурних цінностей українського народу.

Реалізація мети базової середньої освіти ґрунтується на таких ціннісних орієнтирах, як:

- повага до особистості учня та визнання пріоритету його інтересів, досвіду, власного вибору, прагнень, ставлення у визначенні мети та організації освітнього процесу, підтримка пізнавального інтересу та наполегливості;
- створення освітнього середовища, у якому забезпечено атмосферу довіри та рівного доступу кожного учня до освіти без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу та проявів насильства (булінгу);
- дотримання принципів академічної доброчесності у взаємодії учасників освітнього процесу та організації всіх видів навчальної діяльності;
- становлення вільної особистості учня, підтримка його самостійності, підприємливості та ініціативності, розвиток критичного

мислення та впевненості в собі;

- формування культури здорового способу життя учня, створення умов для забезпечення його гармонійного фізичного та психічного розвитку, добробуту;

- утвердження людської гідності, чесності, милосердя, доброти, справедливості, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод людини, здатності до конструктивної взаємодії учнів між собою та з дорослими;

- формування в учнів активної громадянської позиції, патріотизму, поваги до культурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, державної мови;

- плекання в учнів любові до рідного краю, відповідального ставлення до довкілля.

Метою математичної освітньої галузі є розвиток особистості учня через формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті.

Компетентнісний потенціал математичної освітньої галузі зазначені в наступній таблиці.

№	Ключові компетентності	Уміння та ставлення
1	Вільне володіння державною мовою	Уміння: чітко і зрозуміло формулювати думки, аргументувати, ставити запитання і розпізнавати проблеми, формулювати висновки на основі інформації, поданої в різних формах, доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, вести критичний та конструктивний діалог, поповнювати свій словниковий запас Ставлення: визнання важливості чітких і лаконічних формулювань та повага до державної мови
2	Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами	Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) мовою Уміння: розуміти і перетворювати тексти математичного змісту рідною мовою, зіставляти математичні терміни та поняття рідною та державною мовами, правильно та доречно вживати математичну термінологію, грамотно висловлюватися Ставлення: розуміння цінності мовного різноманіття та повага до рідної мови Здатність спілкуватися іноземними мовами Уміння: поповнювати словниковий запас математичними термінами іншомовного походження, зіставляти математичний термін або його буквене позначення з відповідником іноземною мовою для пошуку інформації в іншомовних джерелах Ставлення: усвідомлення важливості правильного використання математичних термінів та позначення їх у різних мовах у навчанні та повсякденному житті
3	Математична компетентність	Уміння: оперувати текстовою і числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі, встановлювати кількісні та просторові

		відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо), обирати, створювати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати, здійснювати прогнози в контексті навчальних і практичних задач, доводити правильність тверджень, застосовувати логічні способи мислення під час розв'язування пізнавальних і практичних задач, пов'язаних з реальними об'єктами, використовувати математичні методи в життєвих ситуаціях Ставлення: готовність шукати пояснення та оцінювання правильності аргументів, усвідомлення важливості математики як мови науки, техніки та технологій
4	Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій	Уміння: будувати та досліджувати математичні моделі природних явищ і процесів, робити висновки на основі міркувань та свідчень, обґрунтовувати рішення Ставлення: критичне оцінювання досягнень науково-технічного прогресу, усвідомлення важливості математики для опису та пізнання навколишнього світу
5	Інноваційність	Уміння: генерувати нові ідеї щодо розв'язання проблемної ситуації, аналізувати та планувати їхнє втілення Ставлення: відкритість до інновацій, позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших осіб
6	Екологічна компетентність	Уміння: розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі, які можна розв'язати, використовуючи засоби математики, оцінювати, прогнозувати вплив людської діяльності на довкілля через побудову та дослідження математичних моделей природних процесів і явищ Ставлення: зацікавленість у дотриманні умов екологічної

		безпеки та сталому розвитку суспільства, визнання ролі математики в розв'язанні проблем довкілля
7	Інформаційно – комунікаційна компетентність	Уміння: структурувати дані, діяти за алгоритмом та складати алгоритм, визначати достатність даних для розв'язання задачі, використовувати різні знакові системи, оцінювати достовірність інформації, доводити істинність тверджень Ставлення: критичне осмислення інформації та джерел її отримання, усвідомлення важливості інформаційно-комунікаційних технологій для ефективного розв'язання математичних задач
8	Навчання впродовж життя	Уміння: організовувати та планувати свою навчальну діяльність, моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності, доводити правильність чи помилковість суджень Ставлення: усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і умінь, зацікавленість у пізнанні світу та розуміння важливості навчання впродовж життя, прагнення вдосконалювати результати людської діяльності
9	Громадянські та соціальні компетентності	Громадянські компетентності Уміння: висловлювати власну думку, слухати і чути інших осіб, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів, аналізувати і критично оцінювати соціально-економічні події у державі на основі статистичних даних, враховувати правові, етичні й соціальні наслідки прийняття рішень, розпізнавати інформаційні маніпуляції Ставлення: налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків Соціальні компетентності Уміння: співпрацювати в команді для розв'язання проблеми, аргументувати та обстоювати власну позицію, приймати аргументовані рішення на

		основі аналізу всіх даних та формування причинно-наслідкових зв'язків проблемної ситуації Ставлення: відповідальність та ініціативність, упевненість у собі, рівне ставлення до інших осіб та відповідальність за спільну справу
10	Культурна компетентність	Уміння: бачити математику у творах мистецтва, будувати фігури, графіки, схеми, діаграми тощо, унаочнювати математичні моделі, здійснювати необхідні розрахунки для встановлення пропорцій, відтворення перспектив, створення об'ємно-просторових композицій Ставлення: усвідомлення взаємозв'язків математики та культури на прикладах із живопису, музики, архітектури тощо, розуміння важливості внеску математиків у загальносвітову культуру
11	Підприємливість та фінансова грамотність	Уміння: генерувати нові ідеї, аналізувати, ухвалювати оптимальні рішення, розв'язувати життєві проблеми, обстоювати свою позицію, дискутувати, використовувати різні стратегії, шукати оптимальні способи розв'язання проблемних ситуацій, будувати та досліджувати математичні моделі економічних процесів, планувати та організовувати діяльність для досягнення цілей, аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, використовуючи математичні методи, робити споживчий вибір послуг і товарів на основі чітких критеріїв, використовуючи математичні вміння Ставлення: ощадливість і поміркованість, розуміння важливості математичних розрахунків та оцінювання ризиків

1.2. Базові знання

Навчальну програму побудовано на принципах, які закладено в модельній програмі: науковості, системності, систематичності й послідовності, доступності, зв'язку навчання із життям, інтерактивності та наступності в навчанні математики в початковій школі та в першому циклі базової школи, перспективності – спрямованості змісту та очікуваних результатів першого циклу базової освіти на засвоєння математики в другому циклі базової школи.

Методологія математики: математична термінологія і символіка; математичні твердження; аксіоми і теореми; методи доведення тверджень; індуктивні та дедуктивні міркування; формулювання, доведення та спростування гіпотез; метод математичного моделювання.

Геометрія і вимірювання геометричних величин: первинні геометричні об'єкти (фігури та відношення); аксіоми планіметрії; найпростіші геометричні фігури; трикутники, багатокутники; основні геометричні форми: лінії, поверхні, тіла; коло і круг; рівність та подібність фігур; вимірювання відрізків та кутів; площа плоскої геометричної фігури; вимірювання та обчислення площ фігур.

Координати: система координат, прямокутна декартова система координат; лінії в прямокутній декартовій системі координат на площині.

1.3. Характеристика навчального змісту та особливостей його реалізації

Курс геометрії 8 класу логічно продовжує реалізацію завдань математичної освіти здобувачів освіти, розпочату в початковій школі та 5 – 6 класах середньої школи, розширюючи і доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей здобувачів освіти.

У курсі геометрії 8 класу можна назвати такі основні змістові лінії: *наочна геометрія, геометричні фігури та їх властивості, геометричні величини, координати, вектори, початкові відомості зі стереометрії.*

Змістова лінія «Наочна геометрія» сприяє розвитку просторових уявлень учнів у рамках вивчення планіметрії.

Змістові лінії «Геометричні фігури та їх властивості» та «Геометричні величини» націлені на отримання конкретних знань про геометричну фігуру як найважливішу математичну модель для опису навколишнього світу. Систематичне вивчення властивостей геометричних фігур дасть змогу розвинути логічне мислення та показати застосування цих властивостей під час розв'язування завдань обчислювального та конструктивного характеру, а також під час розв'язування практичних завдань.

Матеріал, пов'язаний зі **змістовими лініями «Координати» та «Вектори»**, значною мірою несе в собі міжпредметні знання, які знаходять застосування у різних математичних дисциплінах, і суміжних предметах.

Головна лінія курсу геометрії – геометричні фігури та їх властивості. Першорядними поняттями курсу є основні (найпростіші) геометричні фігури (точка, пряма, площа) та основні відношення (належати, лежати між), які стосуються цих фігур. Це неозначувані поняття – для них не формуються означення, але їхній зміст розкривається через опис, показ, характеристику. Для інших понять курсу геометрії формують означення, а їх властивості встановлюються шляхом доказових міркувань. Здобувачі освіти мають усвідомити, що під час доведення теорем можна користуватися означеннями, аксіомами і раніше доведеними теоремами. Таким чином, відбувається поступовий перехід від наочно-інтуїтивного до формально-логічного підходу.

Фігури, що вивчаються: на площині, – точка, пряма, відрізок, промінь, кут, трикутник, чотирикутник, багатокутник, коло, круг. Здобувачі освіти мають формулювати означення планіметричних фігур та їхніх елементів, зображати їх на малюнку, класифікувати кути, трикутники, чотирикутники, правильні багатокутники.

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.

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 площі. Вивчення формул площ фігур дає можливість розв'язувати низку прикладних задач.

ВИМОГИ

до обов'язкових результатів навчання учнів
у математичній освітній галузі

Загальні результати	Конкретні результати	Орієнтири для оцінювання
1. Дослідження ситуацій і виокремлення проблем, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів		
<i>Вирізняє серед ситуацій із повсякденного життя ті, що розв'язуються математичними методами [MAO 1.1]</i>	вирізняє серед проблемних ситуацій ті, що розв'язуються математичними методами [9 MAO 1.1.1]	вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані математичними методами [9 MAO 1.1.1 – 1] виокремлює в конкретній проблемній ситуації її складові частини, що можуть бути розв'язані математичними методами [9 MAO 1.1.1 – 2]
	виокремлює групу проблемних ситуацій, для розв'язання яких можна застосувати подібні методи [9 MAO 1.1.2]	виокремлює спільні ознаки проблемних ситуацій, для розв'язання яких можна застосувати подібні методи [9 MAO 1.1.2 – 1]
<i>Досліджує, аналізує дані та зв'язки між ними, оцінює їхню достовірність та доцільність використання [MAO 1.2]</i>	досліджує проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні джерела інформації, оцінює повноту і достовірність інформації [9 MAO 1.2.1]	досліджує проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні інформаційні джерела [9 MAO 1.2.1 – 1] розпізнає неповну інформацію, маніпулювання даними [9 MAO 1.2.1 – 2]
	інтерпретує дані та встановлює взаємозв'язки, подає дані в різних формах [9 MAO 1.2.2]	інтерпретує дані, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах [9 MAO 1.2.2 – 1]
	добирає дані, потрібні для розв'язання проблемної ситуації, які можуть мати певні обмеження або потребують встановлення певних припущень [9 MAO 1.2.3]	приймає рішення щодо відбору даних, потрібних для розв'язання проблемної ситуації, які можуть мати деякі обмеження або потребують встановлення певних припущень [9 MAO 1.2.3 – 1]

<i>Прогнозує результат розв'язання проблемної ситуації [МАО 1.3]</i>	визначає, що саме може бути результатом розв'язання проблемної ситуації [9 МАО 1.3.1]	прогнозує межі, точність, наявність кількох варіантів розв'язання та можливі форми представлення результату [9 МАО 1.3.1-1]
	припускає можливість існування альтернативного варіанта розв'язання [9 МАО 1.3.2]	передбачає можливість існування альтернативного варіанта розв'язання проблемної ситуації з урахуванням можливих ризиків [9 МАО 1.3.2-1]
2. Моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв'язання проблемних ситуацій		
<i>Сприймає і перетворює інформацію математичного змісту [МАО 2.1]</i>	добирає, впорядковує, фіксує, перетворює звукову, текстову, графічну інформацію математичного змісту з надійних джерел [9 МАО 2.1.1]	знаходить і опрацьовує інформацію математичного змісту, визначає достатність інформації і надійність джерел [9 МАО 2.1.1-1]
		використовує обчислювальні та графічні можливості спеціалізованого програмного забезпечення для систематизації та інтерпретації даних і побудови допоміжних моделей [9 МАО 2.1.1-2]
	використовує інформаційно-комунікаційні технології для опрацювання, перетворення і поширення інформації математичного змісту, висловлює власні судження [9 МАО 2.1.2]	представляє і поширює інформацію математичного змісту з використанням різних засобів, зокрема цифрових, висловлює власні судження [9 МАО 2.1.2-1]
		перетворює інформацію математичного змісту різними способами у різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [9 МАО 2.1.2-2]

<i>Розробляє стратегії розв'язання проблемних ситуацій [МАО 2.2]</i>	шукає підходи та визначає власний спосіб розв'язання проблемної ситуації [9 МАО 2.2.1]	у співпраці з іншими особами планує дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації [9 МАО 2.2.1-1]
		виявляє ініціативу та пропонує ідеї щодо ходу розв'язання проблемної ситуації [9 МАО 2.2.1-2]
	використовує різноманітні підходи для розв'язання проблемної ситуації [8 МАО 2.2.2]	пропонує альтернативні способи розв'язання проблемної ситуації [8 МАО 2.2.2-1]
<i>Створює математичну модель проблемної ситуації [МАО 2.3]</i>	визначає компоненти проблемної ситуації та взаємозв'язки між ними, здійснює перехід від абстрактного до конкретного і навпаки [9 МАО 2.3.1]	визначає компоненти математичної моделі проблемної ситуації, взаємозв'язки між ними, їх достатність для запису проблемної ситуації у математичному вигляді [9 МАО 2.3.1-1]
		здійснює перехід від абстрактного до конкретного і навпаки [9 МАО 2.3.1-2]
	будує математичну модель проблемної ситуації, доречно добирає математичний апарат для побудови моделі [9 МАО 2.3.2]	самостійно та в групі будує математичну модель проблемної ситуації, доречно добирає математичний апарат для побудови моделі [9 МАО 2.3.2-1]
		знаходить додаткові дані для вдосконалення моделі та враховує можливі ризики [9 МАО 2.3.2-2]
<i>Поддає результати розв'язання проблемної ситуації та конструктивно обговорює їх [МАО 2.4]</i>	формулює та відображає у зручній для сприйняття формі результати розв'язання проблемної ситуації, зокрема з використанням інформаційно – комунікаційних технологій [9 МАО 2.4.1]	формулює результати розв'язання проблемної ситуації [9 МАО 2.4.1-1]
		відображає у зручній для сприйняття формі результати розв'язання проблемної ситуації, зокрема з використанням

		інформаційно-комунікаційних технологій [9 MAO 2.4.1-2]
	представляє результати розв'язання проблемної ситуації, обґрунтовуючи їхнє застосування [9 MAO 2.4.2]	представляє результати розв'язання проблемної ситуації, наводить аргументи, формулює контраргументи, керуючи при цьому власними емоціями [9 MAO 2.4.2-1]
		висловлює ідеї, пов'язані з розумінням проблемної ситуації [9 MAO 2.4.2-2]
3. Критичне оцінювання процесу та результату розв'язання проблемних ситуацій		
<i>Оцінює дані проблемної ситуації, необхідні і достатні для її розв'язання [MAO 3.1]</i>	оцінює необхідність і достатність даних для розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 3.1.1]	аналізує дані та невідомі елементи проблемної ситуації, визначає їхню достатність чи надлишковість [9 MAO 3.1.1-1]
		встановлює залежність між елементами проблемної ситуації [9 MAO 3.1.1-2]
	прогнозує результат розв'язання проблемної ситуації залежно від зміни наявних даних [9 MAO 3.1.2]	встановлює аналогію між результатом запропонованої та результатом відомої проблемної ситуації [9 MAO 3.1.2-1]
<i>Критично оцінює спосіб розв'язання та різні моделі проблемної ситуації, обирає раціональний шлях її розв'язання [MAO 3.2]</i>	оцінює різні способи розв'язання та різні моделі проблемної ситуації [9 MAO 3.2.1]	оцінює межі і точність результату розв'язання проблемної ситуації, інтерпретує його залежно від характеру і середовища проблемної ситуації [9 MAO 3.2.1-1]
		прогнозує результат розв'язання проблемної ситуації за умови можливого залучення додаткових даних [9 MAO 3.2.1-2]
	добирає відповідну математичну модель до проблемної ситуації з кількох можливих	приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації, виділяє і

	[9 MAO 3.2.2]	контролює проміжні результати розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 3.2.2-1]
		виправляє помилки, робить висновки на основі отриманих результатів [9 MAO 3.2.2-2]
4. Розвиток математичного мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіння математичною мовою		
Мислить математично [MAO 4.1]	визначає та описує зв'язки між математичними об'єктами та об'єктами реального світу [9 MAO 4.1.1]	визначає, описує та аналізує зв'язки між математичними об'єктами та об'єктами реального світу, а також між математичними об'єктами [9 MAO 4.1.1-1]
		обґрунтовано пояснює хід своїх міркувань, аналізує і оцінює їх з огляду на доказовість [9 MAO 4.1.1-2]
	пов'язує різні елементи математичних знань і вмінь, узагальнює їх, робить висновки [9 MAO 4.1.2]	формулює припущення і досліджує їхню істинність різними способами [8 MAO 4.1.2-1]
		пов'язує різні математичні знання і вміння, узагальнює їх, робить висновки [9 MAO 4.1.2-2]
	визначає недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути [9 MAO 4.1.3]	визначає недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути [9 MAO 4.1.3 -1]
Застосовує математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій [MAO 4.2]	доцільно добирає математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій [9 MAO 4.2.1]	доцільно добирає математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій і одержання результату [9 MAO 4.2.1-1]

	виконує операції з математичними об'єктами і використовує різні форми представлення інформації, здійснює переходи між ними в процесі розв'язання проблемної ситуації [9 МАО 4.2.2]	використовує попередньо набуті знання і вміння в інших контекстах [9 МАО 4.2.2-1]
		виконує операції з математичними об'єктами і використовує різні форми 18 представлення інформації [9 МАО 4.2.2-2]
		здійснює перехід від однієї дії до іншої в процесі розв'язання проблемної ситуації [9 МАО 4.2.2-3]
	Використовує приладдя та інформаційно-комунікаційні технології [9 МАО 4.2.3]	використовує приладдя та інформаційно-комунікаційні технології для знаходження та представлення результату [9 МАО 4.2.3-1]
<i>Володіє математичною термінологією, ефективно використовує її [МАО 4.3]</i>	читає та розуміє тексти математичного змісту, формулює математичні поняття і факти, доцільно та правильно використовує математичну термінологію і символіку [9 МАО 4.3.1]	читає та розуміє тексти математичного змісту, використовує математичні поняття і факти, пояснює їхнє застосування, наводить аргументи [9 МАО 4.3.1-1]
		доцільно та правильно використовує математичну термінологію і символіку [9 МАО 4.3.1-2]
	висловлюється змістовно, точно, лаконічно, чітко структуруючи власне мовлення [9 МАО 4.3.2]	формулює задану проблемну ситуацію математичною мовою [9 МАО 4.3.2-1]
		висловлюється змістовно, точно, лаконічно, структуруючи власне мовлення і дотримуючись плану повідомлення [9 МАО 4.3.2-2]

II. ЗМІСТОВА ЧАСТИНА

2.1. Очікувані результати навчання, зміст курсу, зміст діяльності учнів

Програму подано у формі таблиці, кожний стовпчик якої містить очікувані результати навчання, зміст навчального матеріалу та види навчальної діяльності для їх досягнення відповідно. Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів є об'єктом контролю й оцінювання.

Зміст навчального матеріалу структуровано за темами курсу геометрії відповідно для 8 класу.

Учитель/вчителька може здійснювати форми організації освітнього процесу та видів навчальної діяльності здобувачів освіти на власний розсуд залежно від рівня підготованості класу, індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів освіти тощо. Залежно від кількості годин та рівня підготованості класу вчитель/вчителька може обирати, які з властивостей, теорем, формул, зазначених у змісті, подавати з доведенням, а які – без доведення; та доведення яких властивостей, теорем, формул здобувачі освіти мають лише розуміти, а які – повинні вміти доводити.

Очікувані результати навчання	Зміст матеріалу	Види навчальної діяльності
ТЕМА 1. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ ЗА КУРС ГЕОМЕТРІЇ 7 КЛАСУ (10 год)		
Наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті, геометричних фігур, указаних у змісті; рівних фігур; пояснює , що таке: точка, пряма, «належати», «лежати між», відрізок, промінь, кут, довжина відрізка, градусна міра кута, рівні відрізки, рівні кути, бісектриса кута, відстань між точками, що таке аксіома, теорема, означення, ознака, наслідок, умова і вимога теореми, пряме і обернене твердження, доведення теореми; суть доведення від супротивного, що таке рівні фігури; співвідносить реальні об'єкти навколишнього середовища	Геометричні фігури. Точка, пряма, відрізок, промінь, кут. Їх властивості. Вимірювання відрізків і кутів. Бісектриса кута. Відстань між двома точками. Суміжні та вертикальні кути, їх властивості.	Короткі усні/письмові відповіді на запитання Усний рахунок Дидактичні ігри Виконання вправ та розв'язування задач, передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних та тематичних діагностичних робіт, інших видів робіт для

з моделями геометричних фігур, з моделями суміжних та вертикальних кутів, паралельних та перпендикулярних прямих, відрізків, променів, з моделями кола та круга; формулює: <i>означення:</i> суміжних і вертикальних кутів, паралельних і перпендикулярних прямих, перпендикуляра, відстані від точки до прямої, зовнішнього кута трикутника; різних видів трикутників; бісектриси, висоти, медіани трикутника, кола, круга, їхніх елементів; дотичної до кола; серединного перпендикуляра до відрізка; кола, вписаного в трикутник, і кола, описаного навколо трикутника, центральних і вписаних кутів; <i>аксіому</i> паралельності прямих; <i>властивості:</i> розміщення точок на прямій; вимірювання й відкладання відрізків і кутів, суміжних і вертикальних кутів; паралельних і перпендикулярних прямих, кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною, рівнобедреного і прямокутного трикутників, діаметра і хорди кола; дотичної до кола; серединного перпендикуляра до відрізка; бісектриси кута; бісектрис кутів трикутника; серединних перпендикулярів до сторін трикутника; класифікує кути (гострі, прямі, тупі, розгорнуті), трикутники за сторонами і за кутами; вимірює та обчислює: довжину відрізка, градусну міру кута, використовуючи властивості їх вимірювання, відстань від точки до прямої; зображує і знаходить на малюнках геометричні фігури, указані в змісті, паралельні й перпендикулярні прямі; перпендикуляр; кути, утворені при перетині двох прямих січною, рівносторонні, рівнобедрені, прямокутні трикутники та їхні елементи; зовнішній кут трикутника; рівні трикутники, коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник; коло, описане навколо трикутника; центральні кути кола, дуги кола, вписані кути кола; застосовує вивчені означення і	Паралельні та перпендикулярні прямі, їх властивості. Кути, утворені при перетині двох прямих січною. Ознаки паралельності прямих. Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною. Трикутник і його елементи. Висота, бісектриса і медіана трикутника. Рівність геометричних фігур. Ознаки рівності трикутників. Види трикутників та їхні властивості. Коло. Круг. Дотична до кола та її властивість. Коло, вписане в трикутник. Коло, описане навколо трикутника. Центральні та вписані кути. Взаємне розміщення двох кіл.	діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання Робота з підручником Групове обговорення проблемних ситуацій Виконання інтерактивних вправ Групові та індивідуальні консультації Завдання взаємного оцінювання знань Пошук інформації в друкованих джерелах та Інтернеті Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність
--	--	---

властивості до розв'язування задач		
ТЕМА 2. ЧОТИРИКУТНИКИ (26 год)		
Наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті; співвідносить реальні об'єкти навколишнього середовища з моделями геометричних фігур, указаних у змісті; пояснює, що таке: чотирикутник; опуклий і неопуклий чотирикутник; елементи чотирикутника; формулює: <i>означення і властивості</i> вказаних у змісті чотирикутників; вписаного і описаного чотирикутників; середньої лінії трикутника і трапеції; <i>ознаки</i> паралелограма, прямокутника, ромба, квадрата; вписаного і описаного чотирикутників; <i>теорему</i>: про суму кутів чотирикутника; Фалеса; <i>властивість</i> медіан трикутника; класифікує чотирикутники; зображує та знаходить на малюнках чотирикутники різних видів та їхні елементи; обґрунтовує належність чотирикутника до певного виду; навколо якого чотирикутника можна описати коло, у який чотирикутник можна вписати коло; розуміє доведення <i>властивостей і ознак</i> паралелограма, прямокутника, ромба, квадрата; властивостей середньої лінії трикутника і трапеції; властивості кутів вписаного чотирикутника та властивості сторін описаного чотирикутника; властивість медіан трикутника; <i>теорему</i>: про суму кутів чотирикутника, Фалеса; застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач, зокрема практичного змісту.	Чотирикутник, його елементи. Сума кутів чотирикутника. Паралелограм, його властивості й ознаки. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості й ознаки. Трапеція. Вписані та описані чотирикутники. Теорема Фалеса. Середня лінія трикутника, її властивості. Властивість медіан трикутника. Середня лінія трапеції, її властивості.	Виконання вправ та розв'язування задач (усно та письмово), передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних і тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання. Самостійна робота з підручником та додатковою літературою. Пошук інформації в інтернеті. Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність. Виступи з доповідями. Індивідуальна, колективна та групова робота й робота в парах під час розв'язування проблемних ситуацій. Дидактичні ігри
ТЕМА 3. ПОДІБНІСТЬ ТРИКУТНИКІВ (15 год)		
Наводить приклади подібних трикутників; пояснює що таке відношення двох відрізків; зв'язок між рівністю і подібністю геометричних фігур; як	Узагальнена теорема Фалеса. Подібні трикутники.	Виконання вправ та розв'язування задач (усно та письмово), передбачених очікуваними

пов'язані висота прямокутного трикутника, проведена до гіпотенузи, і проєкції катетів на гіпотенузу; катет, гіпотенуза та проєкція цього катета на гіпотенузу; формулює: <u>узагальнену теорему</u> Фалеса; <u>означення</u> подібних трикутників; <u>ознаки</u> подібності трикутників; <u>властивості</u> середніх пропорційних відрізків у прямокутному трикутнику <u>теорему</u>: про властивість бісектриси трикутника; про пропорційність відрізків хорд; про пропорційність відрізків січної і дотичної; зображує та знаходить на малюнках подібні трикутники; обґрунтовує подібність трикутників; володіє навичкою складання пропорцій для відповідних сторін подібних трикутників; розуміє доведення: ознаки подібності трикутників; теорему про середні пропорційні відрізки в прямокутному трикутнику; про властивість бісектриси трикутника; про пропорційність відрізків хорд; про пропорційність відрізків січної і дотичної; застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач, зокрема при знаходженні відстаней на місцевості	Ознаки подібності трикутників. Середні пропорційні відрізки в прямокутному трикутнику. Властивість та формула бісектриси трикутника. Застосування подібності трикутників до розв'язування задач (пропорційність відрізків хорд, пропорційність відрізків січної і дотичної, вимірювальні роботи на місцевості)	результатами навчання, самостійних і тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання. Самостійна робота з підручником та додатковою літературою. Пошук інформації в інтернеті. Дослідницька, проектна та пошукова діяльність. Виступи з доповідями. Індивідуальна, колективна та групова робота й робота в парах під час розв'язування проблемних ситуацій. Дидактичні ігри
ТЕМА 4. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ (13 год)		
Наводить приклади геометричних фігур та співвідношень, указаних у змісті; пояснює: що таке похила та її проєкція; співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника; що означає «розв'язати прямокутний трикутник»; формулює: <u>теорему</u> Піфагора; теорему, обернену до теореми Піфагора; <u>властивості</u> перпендикуляра і похилої; <u>означення</u> синуса, косинуса, тангенса гострого кута прямокутного трикутника; <u>співвідношення</u> між сторонами і кутами прямокутного трикутника;	Теорема Піфагора. Теорема, обернена до теореми Піфагора. Перпендикуляр і похила, їхні властивості. Синус, косинус, тангенс гострого кута прямокутного трикутника. Співвідношення між сторонами і кутами	Виконання вправ та розв'язування задач (усно та письмово), передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних і тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання. Самостійна робота з підручником та

знаходить на малюнках сторони прямокутного трикутника, відношення яких дорівнює синусу, косинусу, тангенсу вказаного гострого кута; обчислює значення синуса, косинуса, тангенса для кутів 30°, 45°, 60°; розуміє доведення: <i>теорему</i> Піфагора; <i>теорему</i>, оберненої до <i>теорему</i> Піфагора; <i>властивостей</i> перпендикуляра і похилої; розв'язує прямокутні трикутники; застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач, зокрема практичного змісту	прямокутного трикутника. Значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів. Розв'язування прямокутних трикутників	додатковою літературою. Пошук інформації в інтернеті. Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність. Виступи з доповідями. Індивідуальна, колективна та групова робота й робота в парах під час розв'язування проблемних ситуацій. Дидактичні ігри
ТЕМА 5. МНОГОКУТНИКИ. ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ (14 год)		
Наводить приклади геометричних фігур, вказаних у змісті; співвідносить реальні об'єкти навколишнього середовища з моделями геометричних фігур, вказаних у змісті; пояснює, що таке: многокутник та його елементи; опуклий і неопуклий многокутники; площа многокутника; многокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола; формулює: <i>означення:</i> діагоналі многокутника; многокутника, вписаного у коло; многокутника, описаного навколо кола; <i>основні властивості</i> площі многокутника; <i>теорему:</i> про суму кутів опуклого многокутника; про площу прямокутника, паралелограма, трикутника, трапеції; записує та пояснює: формули площі геометричних фігур, вказаних у змісті; одиниці вимірювання площі та співвідношення між ними; зображує та знаходить на малюнках: многокутник і його елементи; многокутник, вписаний у коло; многокутник, описаний навколо кола; обчислює площі вказаних у змісті фігур; застосовує вивчені означення, властивості та формули до розв'язування задач, зокрема знаходження площ реальних об'єктів; розуміє: сутність процесу знаходження площі многокутника;	Многокутник та його елементи. Опуклий і неопуклий многокутники. Сума кутів опуклого многокутника. Многокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо кола. Поняття площі многокутника. Площі прямокутника, паралелограма, ромба, трикутника, трапеції	Виконання вправ та розв'язування задач (усно та письмово), передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних і тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання. Самостійна робота з підручником та додатковою літературою. Пошук інформації в інтернеті. Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність. Виступи з доповідями. Індивідуальна, колективна та групова робота й робота в парах під час розв'язування проблемних ситуацій. Дидактичні ігри

доведення теорем: про суму кутів опуклого многокутника; про площу паралелограма; ромба; трикутника; трапеції; розв'язує задачі на: розбиття многокутника на рівновеликі; дослідження рівноскладеності многокутників тощо		
Тема 5. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ (8 год)		
застосовує вивчене у 8 класі до розв'язування завдань	Паралелограм, його властивості й ознаки. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості й ознаки. Трапеція. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників. Середні пропорційні відрізки в прямокутному трикутнику. Властивість та формула бісектриси трикутника. Теорема Піфагора. Теорема, обернена до теореми Піфагора. Перпендикуляр і похила, їхні властивості. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Поняття площі многокутника.	Короткі усні/письмові відповіді на запитання Усний рахунок Дидактичні ігри Виконання вправ та розв'язування задач, передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних та тематичних діагностичних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання Робота з підручником Групове обговорення проблемних ситуацій Виконання інтерактивних вправ Групові та індивідуальні консультації Завдання взаємного оцінювання знань Пошук інформації в друкованих джерелах та Інтернеті

	Площі прямокутника, паралелограма, ромба, трикутника, трапеції	Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність
--	--	---

ІІІ. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Система оцінювання результатів навчання учнів базується на листі МОН України від 11.08.2023 1/1193238 – 23 щодо особливостей організації освітнього процесу у 7-9 х класах в умовах реалізації концепції «Нова українська школа» та «Загальних критеріїв оцінювання результатів навчання учнів 7-9 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти» (додаток № 1, №2 до Листа)

Основними видами оцінювання результатів навчання учнів, що проводяться закладом, є формувальне та підсумкове (семестрове, річне).

Формувальне оцінювання (поточне) спрямоване на відстеження динаміки навчального поступу учнів, визначення їхніх навчальних (освітніх) потреб і скерування освітнього процесу на підвищення ефективності навчання з урахуванням встановлених результатів навчання.

Підсумкове оцінювання показує результат навчання та розвитку.

Система оцінювання (бальна):

Високий рівень: 10, 11, 12 балів. Це свідчить про глибокі знання, вміння застосовувати їх у нестандартних ситуаціях, критичне мислення та творчий підхід.

Достатній рівень: 7, 8, 9 балів. Учень демонструє міцні знання, здатність їх застосовувати у типових ситуаціях, розуміння навчального матеріалу.

Середній рівень: 4, 5, 6 балів. Учень володіє базовими знаннями, але може мати труднощі із застосуванням їх на практиці або розумінням складних аспектів матеріалу.

Початковий рівень: 1, 2, 3 бали. Учень засвоїв матеріал фрагментарно, має значні прогалини у знаннях і вміннях.

Загальні критерії оцінювання учнів

Оцінювання якості математичної підготовки учнів з математики здійснюється в двох аспектах: *рівень оволодіння теоретичними знаннями*, який можна виявити в процесі усного опитування, та *якість практичних умінь і навичок*, тобто здатність застосовувати вивчений матеріал під час розв'язування задач і вправ.

Оцінювання результатів навчання здійснюється за допомогою різних методів, вибір яких зумовлюється особливостями змісту навчального предмета, його обсягом, рівнем узагальнення, віковими особливостями учнів із застосуванням різних способів і засобів:

- усного опитування (індивідуальне, групове тощо);
- спостереження;
- письмових завдань (окремі навчальні завдання, зокрема тестові з використанням ІТ, а також діагностувальні, підсумкові роботи);
- практичних завдань (завдання на реальних об'єктах; розрахункові та розрахунково-графічні роботи; навчальний проєкт; заповнення таблиць, побудова схем, моделей, зокрема з використанням електронних засобів навчання тощо);
- завдань із використанням ІТ (онлайн-тести, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, комп'ютерні продукти тощо);
- самооцінювання, взаємооцінювання;
- комплексного, що поєднує різні способи й засоби оцінювання.

Під час навчання в дистанційному та змішаному режимах оцінювання результатів навчання учнів може здійснюватися очно або дистанційно з використанням можливостей інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій, зокрема відеоконференц-зв'язку.

Під час оцінювання результатів навчання важливо враховувати дотримання здобувачами освіти принципів академічної доброчесності (самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; покликання на джерела інформації в разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей).

У разі порушення учнями принципів академічної доброчесності, зокрема, списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання під час певного виду навчальної діяльності), учитель / учителька може ухвалити рішення не оцінювати результат такої навчальної діяльності і запропонувати учню / учениці повторне проходження оцінювання.

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

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Початковий	1	Учень / учениця: ● сприймає і розпізнає інформацію, отриману від учителя (інших осіб); відповідає на прості запитання за змістом почутого / прочитаного, припускається суттєвих змістових і логічних помилок; ● виконує частину простих завдань / навчальних дій за наданим зразком з допомогою вчителя; ● передає інформацію, намагається висловлювати свої думки, використовуючи короткі однотипні фрази.
	2	Учень / учениця: ● відтворює незначну частину інформації, отриману від учителя або із запропонованих джерел; знаходить у почутому/прочитаному часткові відповіді на прості запитання; припускається змістових і логічних помилок; ● виконує прості завдання / навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; показує свою зацікавленість до ідей, висловлених іншими. ● комунікує з іншими за потреби, використовує прості однотипні фрази.
	3	Учень / учениця: ● відтворює частину інформації, отриманої від учителя або із запропонованих джерел; знаходить у почутому/прочитаному часткові відповіді на запитання; припускається незначних змістових і логічних помилок; ● виконує завдання / навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; долучається до роботи в групі. ● висловлює свої думки простими фразами / реченнями; просить надати зворотний зв'язок щодо ступеня розуміння та сприйняття запропонованого.

Середній	4	Учень / учениця: • відтворює за зразком основну інформацію, отриману із запропонованих джерел; висловлює свої думки, використовуючи отриману інформацію; може пояснити окремі поняття/терміни/навчальні дії; • виконує завдання /навчальні дії за зразком під керівництвом учителя; виконує обов'язки, розподілені в групі; • використовує прості фрази / речення; сприяє спілкуванню та може надати пояснення у межах запропонованої теми.
	5	Учень / учениця: • застосовує частково основну інформацію, отриману від учителя або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; знаходить у почутому/прочитаному відповіді на прості запитання; може пояснити основні поняття / явища /навчальні дії; • виконує навчальні дії за запропонованим алгоритмом, за потреби звертаючись по допомогу; розпізнає проблемні ситуації з допомогою вчителя; виконує завдання в групі відповідно до своєї ролі; • підтримує спілкування в межах запропонованої теми, використовує прості фрази / речення.
	6	Учень / учениця: • застосовує інформацію, отриману від учителя або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; розуміє і пояснює основні поняття / явища/ навчальні дії, наводить прості приклади; • виконує навчальні дії за запропонованим алгоритмом самостійно; розпізнає проблемні ситуації і висловлює припущення щодо розв'язання їх з допомогою вчителя; виконує спільне завдання в групі відповідно до визначених обов'язків та своєї ролі; • спілкується у межах запропонованої теми, використовує прості фрази / речення.
Достатній	7	Учень / учениця: • знаходить у запропонованих джерелах потрібну інформацію для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; відповідає на окремі запитання за опрацьованою інформацією; перетворює один вид інформації в інший за зразком; наводить окремі аргументи й приклади на підтвердження висловленої думки; • виконує репродуктивні й частково-пошукові види навчальної діяльності за запропонованим алгоритмом або в співпраці з однокласниками; розпізнає проблемні ситуації, розв'язує їх відомим способом з допомогою вчителя; співпрацює в групі, виконуючи навчальні завдання. • долучається до спілкування у межах запропонованої теми та визначає завдання через поставлені запитання.

	8	Учень / учениця: - аналізує інформацію, отриману з обраних джерел, зіставляє, порівнює та групує її за заданою ознакою; вирізняє проблемні ситуації, відповідає на запитання за опрацьованою інформацією; перетворює один вид інформації в інший; наводить певні аргументи, доповнює думку/відповіді однокласників; - виконує окремі пошукові, дослідницькі та/або творчі навчальні дії, розв'язує проблемні ситуації відомими способами з опосередкованою допомогою вчителя; активно співпрацює з іншими, виконуючи навчальні завдання, визначає свої завдання в груповій роботі; - запрошує до спілкування, чітко формулюючи питання та пріоритети для обговорення та у межах запропонованої теми.
	9	Учень / учениця: - аналізує інформацію, отриману з різних джерел; вирізняє проблемні ситуації; добирає прийнятний із запропонованих способів для її унаочнення й візуалізації; наводить аргументи та доречні приклади щодо висловленої думки; - виконує пошукові (дослідницькі) та творчі завдання; розв'язує проблемні ситуації засвоєними раніше способами, пропонує нові способи розв'язання з опосередкованою допомогою вчителя; активно співпрацює з іншими, виконуючи типові та нетипові завдання. - ініціює спілкування та обмінюється інформацією у межах запропонованої теми.
	10	Учень / учениця: - виокремлює істотну й потрібну інформацію, отриману із різних самостійно вибраних джерел; вирізняє проблемні ситуації, оцінює інформацію за заданими критеріями; ставить запитання; встановлює логічні зв'язки між об'єктами, фактами, явищами; - застосовує здобуті знання й практичні вміння в різних навчальних ситуаціях; здійснює різні види діяльності, пропонує кілька способів розв'язання проблемної ситуації самостійно, у парі або групі; - розвиває ідеї/думки учасників спілкування в межах запропонованої теми та намагається укласти їх у цілісну логічну лінію, розглядаючи різні сторони проблеми.
Високий	11	Учень / учениця: - узагальнює інформацію, отриману з різних джерел, оцінює її за визначеними критеріями; знаходить інформацію й аналізує її; висловлює власну позицію, аргументує її, робить висновки; - застосовує здобуті знання й практичні вміння в нестандартних ситуаціях; здійснює різні види діяльності, аналізує власні навчальні дії самостійно, у парі або групі; конструктивно взаємодіє у групі; - узагальнює головний зміст почутого під час спілкування у межах запропонованої теми; обирає оптимальний спосіб взаємодії з іншими для вирішення спільних навчальних завдань.

	12	Учень / учениця: ● оцінює отриману інформацію, отриману з різних джерел, порівнює та зіставляє її; використовує усвідомлено інформацію в різних ситуаціях; ● застосовує здобуті знання й практичні вміння, усвідомлює ризики і прогнозує наслідки; здійснює різні види діяльності самостійно, у парі або групі; аналізує власні навчальні дії, планує свій подальший навчальний поступ; ініціює, планує та організує співпрацю в групах для досягнення навчальних цілей, виконання дослідницьких / творчих завдань; ● виступає посередником у спілкуванні у межах запропонованої теми, демонструє толерантність до різних точок зору і надає роз'яснення за потреби іншим учасникам.
--	----	---

Критерії оцінювання предметних результатів навчання

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Група результатів 1. Досліджує ситуації та створює математичні моделі		
Початковий	1	сприймає і розпізнає інформацію, отриману від учителя (інших осіб); відповідає на прості запитання за змістом почутого / прочитаного, припускається суттєвих змістових і логічних помилок;
	2	відтворює незначну частину інформації, отриману від учителя або із запропонованих джерел; вирізняє у проблемній ситуації математичні дані; знаходить у почутому/прочитаному часткові відповіді на прості запитання; припускається змістових і логічних помилок;
	3	відтворює частину інформації, отриманої від учителя або із запропонованих джерел; знаходить у почутому/прочитаному часткові відповіді на запитання; припускається незначних змістових і логічних помилок;
Середній	4	відтворює за зразком основну інформацію, отриману із запропонованих джерел; висловлює свої думки, використовуючи отриману інформацію; розрізняє умову і вимогу, відомі та невідомі елементи проблемної ситуації; може пояснити окремі поняття/терміни/навчальні дії; обирає математичну модель із запропонованих вчителем;
	5	застосовує частково основну інформацію, отриману від учителя або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; знаходить у почутому/прочитаному відповіді на прості запитання; може пояснити основні поняття / навчальні дії; читає таблиці, схеми, діаграми, формули, графіки; добирає модель до проблемної ситуації за допомогою вчителя;
	6	застосовує інформацію, отриману від учителя або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; розуміє і пояснює основні поняття / навчальні дії, наводить прості приклади застосування формул, схем, таблиць, діаграм, графіків; створює окремі частини математичної моделі, припускається логічних помилок при її створенні;
Достатній	7	знаходить у запропонованих джерелах потрібну інформацію для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; перетворює текстові дані математичного змісту в таблиці, схеми, діаграми, формули, графіки тощо; відповідає на запитання щодо умови, залежностей між елементами проблемної ситуації; перетворює один вид інформації в інший за зразком; наводить окремі аргументи й приклади на підтвердження висловленої думки; формулює гіпотези (припущення) за допомогою вчителя або працюючи у групі; створює моделі до типової проблемної ситуації за допомогою вчителя; виокремлює частини у плані розв'язання;

	8	аналізує інформацію, отриману з обраних джерел, зіставляє, порівнює та групує її за заданою ознакою; вирізняє проблемні ситуації, відповідає на запитання за опрацьованою інформацією; перетворює інформацію з одного виду в інший; наводить певні аргументи, доповнює думку/відповіді однокласників; самостійно формулює гіпотези (припущення), самостійно створює модель до проблемної ситуації; допускається незначних логічних помилок; за допомогою вчителя планує власні дії, щодо розв'язання проблемної ситуації;
	9	аналізує інформацію, отриману з різних джерел; вирізняє проблемні ситуації; обирає прийнятний із запропонованих способів для її унаочнення й візуалізації; самостійно створює математичну модель за аналогією; з незначними логічними помилками встановлює зв'язки між елементами проблемної ситуації та планує власні дії щодо її розв'язання;
Високий	10	виокремлює істотну й потрібну інформацію, отриману із різних самостійно вибраних джерел; вирізняє проблемні ситуації, оцінює інформацію за заданими критеріями; ставить запитання та встановлює логічні зв'язки між математичними об'єктами та елементами проблемної ситуації; створює та за необхідності корегує математичну модель; вводить допоміжні елементи та планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації;
	11	узагальнює інформацію, отриману з різних джерел, оцінює її за визначеними критеріями; знаходить інформацію й аналізує її; висловлює власну позицію, аргументує її, робить висновки; створює різні математичні моделі для однієї проблемної ситуації; планує власні дії та діяльність групи, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації;
	12	ініціює дослідження проблемної ситуації; оцінює інформацію отриману з різних джерел, порівнює та зіставляє її; усвідомлено використовує інформацію в різних ситуаціях; самостійно створює різні математичні моделі проблемної ситуації; планує різні способи розв'язування проблемної ситуації та обирає з них раціональніший.
Група результатів 2. Розв'язує математичні задачі		
Початковий	1	виконує частину простих завдань / навчальних дій за наданим зразком з допомогою вчителя;
	2	виконує прості завдання/ навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; показує свою зацікавленість до ідей, висловлених іншими;
	3	виконує завдання / навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; долучається до роботи в групі;
Середній	4	виконує завдання /навчальні дії за зразком під керівництвом учителя; розбиває задачу на під задачі; виконує обов'язки, розподілені в групі;
	5	виконує навчальні дії за запропонованим алгоритмом, за потреби звертаючись по допомогу; виконує завдання в групі відповідно до своєї ролі;
	6	самостійно виконує навчальні дії за запропонованим алгоритмом; з допомогою вчителя висловлює припущення щодо розв'язання математичної задачі; виконує спільне завдання в групі відповідно до визначених обов'язків та своєї ролі;

Достатній	7	виконує репродуктивні й частково-пошукові види навчальної діяльності за запропонованим алгоритмом або в співпраці з однокласниками; розв'язує математичні задачі відомим способом або з допомогою вчителя; співпрацює в групі, виконуючи навчальні завдання;
	8	реалізує план розв'язування математичної задачі з опосередкованою допомогою вчителя; активно співпрацює з іншими, виконуючи навчальні завдання; визначає свої завдання у груповій роботі; виконує окремі пошукові, дослідницькі та/або творчі навчальні дії; пропонує способи розв'язання математичної задачі;
	9	виконує пошукові (дослідницькі) та творчі завдання; розв'язує математичні задачі засвоєними раніше способами, пропонує нові способи розв'язання з опосередкованою допомогою вчителя; активно співпрацює з іншими, виконуючи типові та нетипові завдання;
Високий	10	застосовує здобуті знання й практичні вміння в різних навчальних ситуаціях, працюючи самостійно, у парі або групі; здійснює різні види діяльності; пропонує кілька способів розв'язання математичної задачі;
	11	застосовує здобуті знання й практичні вміння в нестандартних ситуаціях; здійснює різні види діяльності; аналізує власні навчальні дії самостійно, у парі або групі; конструктивно взаємодіє з іншими;
	12	застосовує здобуті знання й практичні вміння, усвідомлює ризики і прогнозує наслідки; здійснює різні види діяльності самостійно, у парі або групі; аналізує власні навчальні дії, планує свій подальший навчальний поступ; ініціює, планує та організує співпрацю в групі для досягнення навчальних цілей, виконання дослідницьких / творчих завдань.
Група результатів 3. Інтерпретує та критично аналізує результати		
Початковий	1	передає інформацію, намагається висловлювати свої думки, щодо результатів розв'язання проблемної ситуації, використовуючи короткі однотипні фрази;
	2	комунікує з іншими щодо результатів розв'язання проблемної ситуації, за потреби, використовує прості однотипні фрази;
	3	висловлює свої думки простими фразами/реченнями щодо результатів розв'язання проблемної ситуації; просить надати зворотній зв'язок щодо ступеня розуміння та сприйняття запропонованого;
	4	виконує завдання/навчальні дії за зразком або під керівництвом учителя, розбиває задачу на підзадачі, виконує обов'язки розподілені у групі, співставляє отриманий результат із вимогою задачі за допомогою вчителя, долучається до спілкування, може надати пояснення у межах запропонованої теми;
	5	самостійно співставляє отриманий результат із вимогою задачі; перевіряє результат підстановкою; підтримує спілкування у межах запропонованої теми, використовує прості фрази/речення;
	6	за поданими вказівками оцінює відповідь на реалістичність; подає результат із зазначеною точністю; спілкується у межах запропонованої теми, використовує прості фрази/речення;
Середній		

Достатній	7	аналізує результати, оцінює відповідність математичної моделі в проблемній ситуації; долучається до спілкування у межах запропонованої теми та визначає завдання через поставлені запитання;
	8	перевіряє отриманий результат на відповідність проблемній ситуації; запрошує до спілкування, чітко формулюючи питання та пріоритети для обговорення та у межах запропонованої теми;
	9	відповідає на запитання щодо умови, залежностей між елементами проблемної ситуації, недостатності та надлишковості даних; ініціює спілкування та обмінюється інформацією у межах запропонованої теми;
Високий	10	використовує властивості математичних об'єктів для обґрунтування своїх дій та їх наслідків; розвиває ідею/думки учасників; спілкування в межах запропонованої теми та намагається укласти їх у цілісну логічну лінію, розглядаючи різні сторони проблеми;
	11	аналізує отримані результати на відповідність проблемній ситуації. За потреби вносить правки; узагальнює головний зміст почутого під час спілкування у межах запропонованої теми; обирає оптимальний спосіб взаємодії з іншими для вирішення спільних навчальних завдань;
	12	аналізує отримані результати та з'ясовує наявність альтернативних розв'язків; виступає посередником у спілкуванні в межах запропонованої теми, демонструє толерантність до різних точок зору і надає роз'яснення за потреби іншим учасникам.

Перевірка навчальних досягнень учнів в усній формі

Критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів в усній формі є: якість знань та умінь – правильність, повнота, глибина, дієвість, гнучкість, конкретність і узагальненість, системність, усвідомленість, міцність; культура математичного мовлення – послідовність викладу матеріалу, правильне вживання термінів, повнота і чіткість у формулюванні висновків.

Група результатів 1. Досліджує ситуації та створює математичні моделі:

Усна відповідь учня оцінюється за:

- **Розумінням матеріалу:** Наскільки повно і точно учень відтворює математичну інформацію, розрізняє елементи проблеми (дані, вимоги).
- **Аналізом та інтерпретацією:** Здатність виокремлювати головне, працювати з різними формами даних (таблиці, графіки), пояснювати поняття.
- **Моделюванням:** Уміння добирати/створювати математичні моделі, формулювати гіпотези та планувати дії для розв'язання ситуації.

- **Логікою та аргументацією:** Чіткість викладу, відсутність помилок, здатність обґрунтовувати свої думки та робити висновки.

Група результатів 2. Розв'язує математичні задачі:

Усна відповідь учня оцінюється за:

- **Виконанням завдань:** Здатність виконувати математичні завдання та навчальні дії (за зразком, алгоритмом, пошукові, творчі), демонструючи самостійність та точність.
- **Підходи до розв'язання:** Уміння розбивати задачу на підзадачі, пропонувати способи розв'язання, формулювати припущення та реалізовувати план.
- **Застосування знань:** Здатність застосовувати здобуті знання та вміння в типових і нестандартних ситуаціях, пропонувати різні способи розв'язання.
- **Рефлексія та планування:** Усвідомлення ризиків, прогнозування наслідків, аналіз власних навчальних дій та планування подальшого поступу.
- **Співпраця:** Ефективна взаємодія в групі, виконання ролей та ініціювання / організація спільної роботи.

Група результатів 3. Інтерпретує та критично аналізує результати:

Усна відповідь учня оцінюється за:

- **Інтерпретацією результатів:** Здатність чітко передавати та висловлювати думки щодо результатів розв'язання проблемної ситуації, співставляти їх з вимогою задачі та перевіряти на відповідність.
- **Критичним аналізом:** Уміння оцінювати реалістичність відповіді, аналізувати відповідність математичної моделі ситуації, з'ясовувати наявність альтернативних розв'язків та обґрунтовувати дії.
- **Комунікацією:** Здатність висловлювати думки, запитувати та надавати зворотний зв'язок, підтримувати та ініціювати спілкування, розвивати ідеї інших, бути посередником у обговоренні та демонструвати толерантність.

- **Рефлексією:** Вміння аналізувати отримані результати на відповідність проблемній ситуації, за потреби вносити правки.

Перевірка навчальних досягнень учнів в письмовій формі

Кожну самостійну роботу розраховано на виконання протягом 15-20 хв. Ураховуючи індивідуальні особливості та рівень підготовленості учнів/учениць класу, остаточний вибір часу на виконання цієї роботи та кількості балів для оцінювання кожного завдання залишається за вчителем/вчителькою.

Орієнтовний розподіл завдань самостійної роботи за рівнями складності, формою завдань і максимальною кількістю балів за кожне завдання подано в таблиці 1.

Таблиця 1

№ завдання	Відповідність завдання рівню навчальних досягнень учня	Форма завдання	Кількість балів
1	Початковий рівень	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	3
2	Середній рівень	Завдання з короткою відповіддю	3
3	Достатній рівень	Завдання з повним розв'язанням	3
4	Високий рівень	Завдання з повним розв'язанням	3

Кожну діагностичну (контрольну) роботу розраховано на виконання протягом одного уроку (45 хв).

Залежно від рівня підготовленості учнів/учениця класу та їхніх індивідуальних особливостей учитель/вчителька може зменшити кількість завдань у кожній ДР, змінюючи при цьому кількість балів за деякі завдання так, щоб сумарна кількість балів за роботу дорівнювала 12.

Орієнтовний розподіл завдань діагностичної (контрольної) роботи за рівнями складності, формою завдань і максимальною кількістю балів за кожне завдання подано в таблиці 2.

Таблиця 2

№ завдання	Відповідність завдання рівню навчальних досягнень учня	Форма завдання	Кількість балів
1, 2, 3	Початковий рівень	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	по 1
4, 5, 6	Середній рівень	Завдання з короткою відповіддю	по 1
7	Достатній рівень	Завдання з короткою відповіддю	2
8	Достатній рівень	Завдання з повним розв'язанням	2
9	Високий рівень	Завдання з повним розв'язанням	2

Оцінкою роботи є сума балів, отримана учнем за виконання кожного завдання окремо. Якщо сумою є неціле число балів, то користуємося правилом округлення.

Виправлення і закреслення в оформленні розв'язання завдань, якщо вони зроблені акуратно не є підставою для зниження оцінки.

Підсумкове оцінювання за семестр здійснюють за групами результатів навчання, що передбачені Критеріями оцінювання, з урахуванням різних форм і видів навчальної діяльності.

Оцінювання груп загальних результатів здійснюється балами за 12-ти бальною шкалою.

Для цього застосовуємо наступну методику.

▪ **Група результатів 1: «Досліджує ситуації та створює математичні моделі»**

Ця група оцінює здатність учня/учениці аналізувати реальні або абстрактні ситуації та перетворювати їх на математичні моделі. Типи завдань для оцінювання:

- Завдання на запис короткої умови задачі: Оцінюється точність і повнота представлення умови.
- Завдання на позначення змінною невідомих величин: Перевіряється правильність вибору та позначення змінних.
- Завдання на встановлення зв'язків між величинами: Оцінюється здатність визначати залежності між даними та шуканими.
- Завдання на складання плану розв'язання: Перевіряється логічність і повнота запропонованого алгоритму дій.

- Завдання на створення математичної моделі (рівняння, система рівнянь, функція, таблиця, схема, графік): Оцінюється відповідність моделі умовам задачі та коректність її побудови.
- Завдання на перетворення інформації з одного виду в інший (наприклад, з тексту в таблицю, з графіка в формулу): Перевіряється гнучкість у представленні даних.

Критерії оцінювання за рівнями:

- **Початковий (1-3 бали):** Учень/учениця може виділити окремі математичні дані в проблемній ситуації, але допускає значні помилки при спробі її моделювання.
- **Середній (4-6 балів):** Учень/учениця розрізняє умову та вимогу задачі, може обрати запропоновану модель або з допомогою вчителя. Здатний/а створити окремі частини моделі, але може мати логічні помилки.
- **Достатній (7-9 балів):** Учень/учениця самостійно перетворює текстові дані в різні форми, аналізує інформацію, формулює гіпотези. Самостійно створює модель до типової проблемної ситуації за аналогією та планує власні дії, хоча іноді з незначними логічними помилками.
- **Високий (10-12 балів):** Учень/учениця виокремлює суттєву інформацію, встановлює логічні зв'язки, самостійно створює та за необхідності корегує математичну модель. Здатний/а ініціювати дослідження проблемної ситуації, створювати різні моделі для однієї ситуації та обирати найраціональнішу.

Група результатів 2: «Розв'язує математичні задачі»

Ця група фокусується на здатності учня/учениці застосовувати математичні знання для знаходження рішення. Типи завдань для оцінювання:

- Завдання на виконання простих обчислень та перетворень: Оцінюється точність та швидкість виконання базових операцій.

- Завдання на застосування відомих алгоритмів розв'язання (наприклад, розв'язання задач певного типу): Перевіряється розуміння та правильне застосування засвоєних методів.
- Завдання на розбиття складної задачі на підзадачі: Оцінюється здатність до декомпозиції проблеми.
- Завдання на реалізацію плану розв'язання: Перевіряється покрокове виконання розробленого плану.
- Пошукові, дослідницькі та/або творчі завдання: Оцінюється здатність до самостійного пошуку нестандартних рішень або розробки власних методів.
- Завдання на вибір та застосування кількох способів розв'язання однієї задачі: Перевіряється гнучкість мислення.

Критерії оцінювання за рівнями:

- **Початковий (1-3 бали):** Учень/учениця виконує лише частину простих завдань або навчальних дій за наданим зразком та з допомогою вчителя.
- **Середній (4-6 балів):** Учень/учениця виконує завдання за зразком або за запропонованим алгоритмом, за потреби звертаючись по допомогу. Самостійно виконує навчальні дії за алгоритмом.
- **Достатній (7-9 балів):** Учень/учениця розв'язує математичні задачі відомим способом або з допомогою вчителя, виконує репродуктивні та частково-пошукові види діяльності. Може пропонувати способи розв'язання.
- **Високий (10-12 балів):** Учень/учениця застосовує знання та вміння в різних навчальних і нестандартних ситуаціях, здійснює різні види діяльності. Пропонує кілька способів розв'язання, аналізує власні навчальні дії та планує подальший поступ.

Група результатів 3: «Інтерпретує та критично аналізує результати»

Ця група оцінює здатність учня/учениці осмислювати отримані результати, перевіряти їх на відповідність умовам задачі та реальності, а також ефективно комунікувати свої висновки. Типи завдань для оцінювання:

- Завдання на співставлення отриманого результату з вимогою задачі: Оцінюється розуміння того, чи відповідає відповідь поставленому питанню.
- Завдання на перевірку результату (підстановкою, іншим способом): Перевіряється навичка самоконтролю.
- Завдання на оцінку відповіді на реалістичність: Оцінюється здатність критично мислити та зіставляти математичний результат з реальним контекстом.
- Завдання на обґрунтування своїх дій та їх наслідків (використання властивостей математичних об'єктів): Перевіряється логічне мислення та вміння аргументувати.
- Завдання на аналіз отриманих результатів та з'ясування наявності альтернативних розв'язків: Оцінюється глибина розуміння проблеми.

Критерії оцінювання за рівнями:

- **Початковий (1-3 бали):** Учень/учениця намагається висловлювати думки щодо результатів, використовуючи прості фрази, але може передавати інформацію з помилками.
- **Середній (4-6 балів):** Учень/учениця самостійно співставляє отриманий результат із вимогою задачі, перевіряє його підстановкою, за поданими вказівками оцінює відповідь на реалістичність.
- **Достатній (7-9 балів):** Учень/учениця аналізує результати, оцінює відповідність математичної моделі, перевіряє отриманий результат на відповідність проблемній ситуації. Ініціює спілкування та обмінюється інформацією.
- **Високий (10-12 балів):** Учень/учениця використовує властивості математичних об'єктів для обґрунтування дій, аналізує отримані результати та з'ясовує наявність альтернативних розв'язків.

Відповідно до рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання учнів 5-9 класів, які здобувають освіту відповідно до Державного стандарту

базової середньої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 1093 від 2 серпня 2024 р., **підсумкове оцінювання за семестр** здійснюється за групами результатів навчання, що передбачені Критеріями оцінювання з урахуванням різних форм і видів навчальної діяльності. У свідоцтво досягнень учня/учениці вносяться характеристики результатів навчання (таблиця 4).

Таблиця 4

Навчальний предмет	Характеристика результатів навчання	Результат навчання		
		I семестр	II семестр	Рік
Геометрія	Загальна оцінка:			
	Досліджує ситуації та створює математичні моделі			
	Розв’язує математичні задачі			
	Інтерпретує та критично оцінює результати			

На підставі оцінок за групами результатів виставляють загальну оцінку за семестр. Вона може бути скоригованою.

Підсумкове оцінювання за рік не здійснюється. Річна оцінка виставляється на підставі загальних оцінок за I та II семестри або скоригованих семестрових оцінок. Річна оцінка не обов’язково є середнім арифметичним оцінок за I та II семестри. Для визначення річної оцінки потрібно враховувати динаміку особистих досягнень учня і учениці протягом року. Річне оцінювання також може бути скоригованим.

Результати контролю груп загальних результатів виставляємо в журналі, перед семестровою оцінкою, без дати.

IV. ЛІТЕРАТУРА:

- 1. Закон України «Про повну загальну середню освіту» (від 16 січня 2020 року № 463-IX, зі змінами).
- 2. Модельна навчальна програма «Геометрія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор О. С. Істер; гриф Міністерства освіти і науки).

науки України «Рекомендовано», наказ Міністерства освіти і науки України від 24.07.2023 № 883);

3. Державний стандарт базової середньої освіти (затверджено постановою КМУ від 30 вересня 2020 р. № 898).
4. Рекомендації щодо оцінювання результатів навчання (Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.08.2024 №1093);
5. Підручник з Геометрії для 8 класів закладів загальної середньої освіти (автор О. С. Істер).