

Міністерство освіти і науки України

Модельна навчальна програма
«Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти

Адаптаційний цикл базової середньої освіти, 5–6 роки навчання.
(авт. Кирдей І.Д.)

«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»
(наказ Міністерства освіти і науки України від 30 червня 2026 року № 1006)

2026

Вступна частина

Математика є фундаментальним інструментом для дослідження природних і суспільних явищ. Вона надає методологію для систематизації даних, виявлення закономірностей, побудови моделей реальних процесів та прогнозування їхнього розвитку. Як основа для формування логічного та аналітичного мислення, математика вирізняється з-поміж інших наук своїм високим рівнем абстракції. Часто її концепції не мають прямих аналогів в емпіричній реальності, проте її формальний апарат дає змогу опановувати логічні структури та способи міркування, формує вміння доводити твердження та вчить оперувати символічними системами.

Метою математичної освітньої галузі є розвиток особистості здобувача освіти через формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя. Вивчення математики передбачає засвоєння системи базових знань, удосконалення вмінь розв'язувати математичні та практичні задачі, сприяє розвитку логічного та критичного мислення особистості, уваги, наполегливості, здатності до аналізу, поглиблює розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті.

Характерною рисою математичної освітньої галузі є усталеність її змісту. На відміну від багатьох інших галузей, де наукові відкриття та технологічні зміни відбуваються динамічно й вимагають швидкого оновлення змісту, основи математичної науки — її поняття, структура та методи — залишаються незмінно актуальними впродовж тривалого часу. Це забезпечує сталість і послідовність у побудові змісту математичної освіти на всіх етапах навчання. Водночас важливо враховувати, що більшість інших освітніх галузей, зокрема природнича, технологічна та інформатична, потребують певного рівня математичної підготовки для ефективного засвоєння їхніх засадничих понять і методів. Саме тому математичні знання є теоретичною базою не лише для самої математики, а й для міждисциплінарного навчання. Адже математична освіта повинна навчати здобувачів освіти застосовувати знання в реальних ситуаціях, а не лише у фабулах формально визначених задач. А в сучасних умовах математична освіта набуває особливого значення в забезпеченні обороноздатності країни.

Навчання математики в адаптаційному циклі базової школи виконує ряд важливих для загального розвитку особистості учнівства завдань, а саме:

- формування здатності досліджувати проблемні ситуації та виокремлювати проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;
- моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв'язання проблем;
- критичне оцінювання процесів і результатів розв'язання проблем;
- розвиток математичного мислення для пізнання й перетворення дійсності та розвиток математичного мовлення.

Навчання математики в 5–6 класах забезпечує формування й розвиток в учнівства ключових компетентностей, перелік яких наведено у Додатку 7 до Державного стандарту базової середньої освіти та спільних для них наскрізних умінь. Цей процес відбувається під час опанування змісту та досягнення очікуваних результатів навчання, які визначає ця модельна навчальна програма, засобами навчальних завдань у всіх видах контенту, створених на основі цієї програми.

Мета програми: забезпечення виконання Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898 та формування в учнівства математичної компетентності у взаємодії з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя.

Математика в 5-6 класах закладів загальної середньої освіти логічно продовжує реалізацію завдань математичної освіти учнівства, розпочату в курсі математики 1-4 класів, розширюючи та доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей.

Реалізація цієї програми переслідує багатовекторну мету: створення на 5-6 роках навчання умов для адаптації учнівства до базової середньої освіти та подальшого розвитку математичної компетентності через формування стійкого інтересу до математики, розуміння її ролі в пізнанні навколишнього світу й повсякденному житті, опанування способів математичної діяльності та набуття досвіду застосування математичних знань для розв'язування навчальних і практичних проблем.

У процесі реалізації програми забезпечується:

- розвиток логічного, критичного, алгоритмічного та творчого мислення;
- формування вміння досліджувати закономірності, аналізувати інформацію, висувати припущення, перевіряти їх і робити обґрунтовані висновки;
- оволодіння математичною мовою, символікою та різними способами подання інформації;
- набуття досвіду математичного моделювання реальних ситуацій, інтерпретації та оцінювання отриманих результатів;
- розвиток умінь співпрацювати, аргументовано висловлювати власну думку, використовувати цифрові технології для навчання та дослідження;
- усвідомлення цінності математики як складника загальнолюдської культури, інструмента пізнання світу та основи для подальшого навчання й самореалізації.

Завдання програми. Для досягнення поставленої мети програма передбачає вирішення таких ключових завдань:

- забезпечення наступності освіти, логічне продовження математичного розвитку учнівства після 1–4 класів із розширенням і поглибленням знань відповідно до вікових та пізнавальних можливостей;
- формування предметної та ключових компетентностей через засвоєння системи математичних знань та інтеграцію математичної компетентності з іншими ключовими компетентностями для успішного навчання та життя;
- розвиток логічного, абстрактного, критичного та креативного мислення учнівства, вміння знаходити закономірності, узагальнювати, конкретизувати, аналізувати за аналогією;
- формування наукового світогляду, ознайомлення учнівства з універсальною мовою науки, математичними закономірностями в природі, мистецтві та суспільстві, а також із видатними математичними відкриттями та їхніми авторами;
- створення міжпредметного фундаменту, забезпечення базовими знаннями для успішного вивчення природничих, технологічних, інформатичних, мовно-літературних та суспільствознавчих дисциплін;
- набуття прикладного досвіду та формування вміння обґрунтовувати або спростовувати твердження, будувати математичні моделі реальних процесів та інтерпретувати отримані результати;
- формування ціннісних ставлень та особистісних якостей через розуміння цінності математичного знання як інструменту для всебічного розвитку суспільства, збереження природи, сталого розвитку та особистого життєвого успіху; усвідомлення важливості академічної доброчесності під час самостійної та групової навчальної діяльності.

Дидактичні засади програми:

- Дитиноцентризм та особистісно орієнтований підхід, що передбачає врахування індивідуальних освітніх траєкторій, темпу навчання, здібностей та інтересів учнівства.
- Компетентнісний підхід та зміщення акценту із виключно базових знань на вміння здобувати та застосовувати ці знання, пріоритетність завдань, що вимагають застосування знань у нових, нестандартних, наближених до життя ситуаціях.
- Діяльнісний підхід, що пропонує навчання через дію, де учнівство виступає не пасивним слухачем, а активним дослідником. В реалізації якого присутнє широке застосування дослідницьких методів, проєктної діяльності, навчальних ігор та роботи у групах.
- Інтегрований підхід, що передбачає формування цілісної картини світу через встановлення міжпредметних зв'язків (математика та історичні науки, математика та природничі науки, математика та інформатика, STEAM-освіта).
- Наступність та вікова відповідність, яка забезпечує плавний перехід від початкової до базової школи з урахуванням психолого-фізіологічних особливостей учнівства 10-12 років та збільшення рівня абстрактного мислення.
- Відслідковування освітнього поступу кожного здобувача освіти та побудова індивідуальної освітньої траєкторії.

Протягом адаптаційного циклу базової середньої освіти (5-6 класи) учні та учениці:

- формуватимуть здатність аналізувати, узагальнювати й моделювати математичні ситуації, спираючись на знання чисел, виразів, рівнянь, геометричних фігур, залежностей між величинами;
- навчатися планувати стратегії розв'язання, обґрунтовувати вибір методу, працювати з математичними моделями та графіками, оцінювати отримані результати, критично мислити та використовувати математику в реальному житті й навчальних задачах.

Відповідно до Державного стандарту, зміст математичної освітньої галузі структурується за такими **змістовими лініями**:

1. Числа і вирази

Ця лінія є однією з центральних і передбачає розвиток уявлень учнівства про числа, їх властивості та відношення між ними.

Основні теми: натуральні числа, звичайні та десяткові дробі, раціональні числа, дії з ними, відсотки, пропорції, числові та буквені вирази, тотожні перетворення.

Мета: формування обчислювальних навичок, умінь працювати з різними видами чисел та розуміння їх практичного застосування.

2. Рівняння і нерівності

Ця змістова лінія реалізує вміння моделювати реальні ситуації за допомогою математичних інструментів - рівнянь та нерівностей.

Основні теми: рівняння з однією змінною, числові нерівності.

Мета: розвиток алгебраїчного мислення, вміння аналізувати залежності та знаходити невідомі величини.

3. Початкові уявлення про функції

Ця змістова лінія знайомить учнівство із поняттям функціональної залежності, яка є однією з ключових ідей сучасної математики.

Основні теми: взаємно залежні величини; пряма пропорційність, обернена пропорційність; залежність між компонентами руху (швидкість, час, відстань), роботи (продуктивність праці, час, виконана робота), тощо.

Мета: формування уявлень про взаємозв'язки між величинами та вміння аналізувати процеси за допомогою графіків.

4. Геометричні фігури і геометричні величини.

Ця лінія спрямована на вивчення властивостей геометричних фігур та розвиток просторових уявлень.

Основні теми: основні геометричні фігури (точка, пряма, кут, трикутник, чотирикутник, коло), їх властивості, обчислення периметра, площі, об'єму.

Мета: розвиток логічного та просторового мислення, вміння застосовувати геометричні знання для розв'язування практичних завдань.

5. Робота з даними та математична статистика

Ця змістова лінія відповідає на сучасні виклики та вчить учнівство працювати з інформацією.

Основні теми: збір, подання та аналіз даних (таблиці, діаграми, графіки), основні статистичні характеристики (середнє значення), основи теорії ймовірностей.

Мета: формування умінь критично аналізувати дані, робити висновки та оцінювати ймовірність випадкових подій.

6. Координати

Ця змістова лінія відповідає за вміння перетворювати кількісну інформацію у графічний вигляд.

Основні теми: відображення точок на числовому промені / числовій прямій / координатній площині за заданими координатами; побудова та читання графіків залежностей на координатній площині.

Мета: формування умінь увідповіднювати точку числу / числам (її координаті / координатам) на числовому промені, числовій прямій, координатній площині; обчислювати відстань між точками на числовому промені (числовій прямій), будувати точку за її координатою / координатами.

7. Математичне моделювання

Ця змістова лінія зосереджується на моделюванні процесів і ситуацій, побудові стратегій і планів дій для розв'язання проблем та задач.

Основні теми: типові задачі на обчислення складників задач на рух, спільну роботу, елементів геометричних фігур, склад числа, обчислення четвертого пропорційного, відсоткових розрахунків тощо, в яких необхідно складати план розв'язування задачі й записувати етапи виконання дій.

Мета: дослідження ситуацій і виокремлення проблем, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів для моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв'язання проблемних ситуацій, критичного оцінювання процесу та результату розв'язання проблемних ситуацій.

Компетентісний потенціал предмета, який передбачає реалізація програми, відображено в канві розвитку учнівства в НУШ:

Ключові компетентності		Наскрізні уміння										
1	Вільне володіння державною мовою.											
2	Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) мовою.											
3	Математична компетентність.											
4	Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій.											
5	Інноваційність (здатність до інновацій, генерування нових ідей).											
6	Екологічна компетентність.											
7	Інформаційно-комунікаційна компетентність (цифрова)											
8	Навчання впродовж життя (вміння вчитися).											
9	Громадянські та соціальні компетентності.											
10	Культурна компетентність.											
11	Підприємливість та фінансова грамотність.											
		Читання з розумінням	Уміння висловлювати власну думку усно і письмово.	Критичне та системне мислення.	Здатність логічно обґрунтовувати позицію.	Творчість.	Ініціативність.	Здатність конструктивно керувати емоціями.	Оцінювати ризики.	Приймати рішення.	Розв'язувати проблеми.	Здатність співпрацювати з іншими людьми.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Змістові лінії реалізуються в темах, за якими структуровано модельну навчальну програму для 5 та 6 класів.

Програма 5 класу містить такі теми:

Тема 1. Узагальнення та систематизація вивченого в початковій школі.

Тема 2. Натуральні числа і дії з ними. Геометричні фігури і величини.

Тема 3. Подільність натуральних чисел.

Тема 4. Дробові числа і дії над ними.

Тема 5. Повторення і систематизація навчального матеріалу.

Програма 6 класу структурована за такими темами:

Тема 1. Узагальнення й систематизація знань з курсу математики 5 класу.

Тема 2. Звичайні дроби.

Тема 3. Відношення і пропорції.

Тема 4. Раціональні числа та дії з ними.

Тема 5. Повторення і систематизація навчального матеріалу.

Основна частина

5 клас

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
Тема 1. Узагальнення та систематизація вивченого в початковій школі		
• вирізняє у проблемній ситуації математичні дані (довжини сторін для обчислення периметра чи площі) [6 MAO 1.2.1-1] • розрізняє початкові дані та шукані результати (відомі компоненти дії та невідомий в рівнянні) [6 MAO 1.2.1-2] • визначає дані, які є необхідними для розв'язання проблемної ситуації [6 MAO 1.2.3-1] • прогнозує межі, точність, можливі форми представлення результату [6 MAO 1.3.1-1] • читає таблиці, діаграми, формули, графіки (зокрема, формули периметра та площі) [6 MAO 2.1.1-2] • презентує свої висновки чи способи розв'язання усно або письмово, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [6 MAO 2.1.2-2] • будує математичну модель, використовуючи вирази, рівняння, нерівності, графіки та інші форми представлення моделі (це стосується запису виразів, тверджень та розв'язування рівнянь) [6 MAO 2.3.2-1] • презентує свої висновки, конструктивно реагує на аргументи інших осіб, керуючи при цьому власними емоціями [6 MAO 2.4.2-1] • планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації (наприклад, порядок дій у виразі) [6 MAO 2.2.1-1] • розрізняє умову і вимогу, дані та невідомі елементи проблемної ситуації [6 MAO 3.1.1-1] • добирає моделі та способи, розробляє план розв'язання проблемної ситуації за аналогією (наприклад, знаходження невідомого компонента дії) [6 MAO 3.2.1-1] • виокремлює простіші проблеми у складі запропонованої проблемної ситуації [6 MAO 3.2.1-2]	Натуральні числа. Порівняння натуральних чисел. Арифметичні дії з натуральними числами. Поняття дробу. Порівняння дробів. Знаходження дробу від числа. Знаходження числа за значенням його дробу. Величини: довжина, маса, об'єм, час. Дії з величинами. Числові та буквені вирази. Рівняння. Геометричні фігури на площині: точка, відрізок, промінь, пряма, кут, ламана, трикутник, квадрат, прямокутник, многокутник, коло, круг.	Комунікативно-діалогові • Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання (напр., способів порівняння дробів, знаходження невідомого компонента рівняння, класифікації геометричних фігур). • Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів (напр., задач на знаходження дробу від числа, обчислення значень числових та буквених виразів, дій з величинами). • Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів (напр., у розумінні поняття дробу, розв'язуванні рівнянь, діях з іменованими числами). • Презентація та захист рішень: учні / учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач (напр., задач на знаходження Р і S прямокутника, задач з величинами) за допомогою чітких і лаконічних формулювань. Практико-орієнтовані • Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв'язання (напр., при виконанні арифметичних дій з натуральними числами). • Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
● приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації (це включає перевірку, чи є одержане значення розв'язком рівняння) [6 МАО 3.2.2-1] ● визначає та описує математичні характеристики навколишніх об'єктів (кількість, розмір, форма) (стосується вимірювання величин: довжини, маси, часу) [6 МАО 4.1.1-1] ● розпізнає та інтерпретує числову інформацію, розпізнає геометричні об'єкти та їх елементи на площині та в просторі (відповідає за відтворення послідовності чисел, читання, порівняння та розпізнавання фігур) [6 МАО 4.1.1-2] ● групує математичні об'єкти за спільними ознаками, описує їх властивості (стосується класифікації фігур та називання ознак прямокутника / квадрата) [6 МАО 4.1.2-1] ● добирає математичні дані, використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об'єктами для розв'язання проблемних ситуацій (це ядро для виконання всіх арифметичних дій, застосування правил порядку дій, знаходження дробу від числа, обчислення значень виразів, дій з іменованими числами, знаходження Р і S) [6 МАО 4.2.1-1] ● користується креслярськими інструментами для розв'язання проблемної ситуації (відповідає за побудову прямокутника, квадрата, кола, круга) [6 МАО 4.2.3-1] ● читає та розуміє тексти математичного змісту (стосується читання чисел, дробів, умов задач) [6 МАО 4.3.1-1] ● доречно формулює, використовує математичні поняття і факти (відповідає за запис чисел, дробів, виразів, розуміння суті чисельника/знаменника) [6 МАО 4.3.1-2] ● висловлюється змістовно, точно, лаконічно [6 МАО 4.3.2-1]		навичок (напр., запису і читання натуральних чисел та дробів, застосування правил порядку дій, побудови кола, круга, квадрата та прямокутника). ● Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань, розв'язування компетентнісних задач, що мають зв'язок із реальним життям (напр., пов'язаних з вимірюванням довжини, маси, часу, обчисленням периметра та площі); користування вимірювальними приладами: лінійка, годинник, терези, секундомір, термометр. ● Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення мотивації та залученості (напр., для повторення назв геометричних фігур, компонентів арифметичних дій). Діагностичні та рефлексійні ● Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних, самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання (напр., діагностичних робіт з теми «Натуральні числа», самостійних робіт з теми «Поняття дробу», «Геометричні фігури», «Робота з іменованими величинами» тощо). ● Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвиток умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків (напр., при розв'язуванні рівнянь, обчисленні числових та буквених виразів). Дослідницькі та інформаційно-цифрові ● Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, що включає пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизацію інформації з друкованих та цифрових джерел.

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
		• Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями. • Навчальні дослідження та проєкти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми, планування дослідження та створення власного освітнього продукту. • Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність, як наприклад: • Пошук раціональних способів обчислень числових виразів • Встановлення залежності між різними одиницями однієї величини • Не стандартні та альтернативні способи розв’язування математичних задач • Створення моделей для ілюстрації звичайних дробів • Визначення периметра та (або) площі многокутника дослідницьким шляхом.

Тема 2. Натуральні числа і дії з ними. Геометричні фігури і величини

- вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані відомими математичними методами (стосується розв'язування текстових та сюжетних задач) [6 МАО 1.1.1-1]
- вирізняє у проблемній ситуації математичні дані (стосується задач, зокрема на периметр, площу, рух, роботу) [6 МАО 1.2.1-1]
- розрізняє початкові дані та шукані результати (наприклад, в рівняннях, текстових задачах) [6 МАО 1.2.1-2]
- описує зв'язки між даними (наприклад, співвідношення між одиницями вимірювання) [6 МАО 1.2.2-1]
- записує та представляє дані у текстовій, табличній та графічній формі (стосується аналізу лінійних та стовпчастих діаграм) [6 МАО 1.2.2-2]
- визначає дані, які є необхідними для розв'язання проблемної ситуації (відповідає за вибір необхідних і достатніх даних для задачі) [6 МАО 1.2.3-1]
- читає таблиці, діаграми, формули, графіки (відповідає за читання формул, аналіз діаграм) [6 МАО 2.1.1-2]
- перетворює текстову інформацію математичного змісту в таблиці та діаграми (стосується створення допоміжних моделей) [6 МАО 2.1.2-1]
- презентує свої висновки чи способи розв'язання усно або письмово, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [6 МАО 2.1.2-2]
- планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації (наприклад, план розв'язування текстової задачі) [6 МАО 2.2.1-1]
- пропонує ідеї щодо ходу розв'язання проблемної ситуації [6 МАО 2.2.1-2]
- визначає компоненти математичної моделі проблемної ситуації, взаємозв'язки між ними, їх повноту (наприклад, компоненти рівняння) [6 МАО 2.3.1-1]
- будує математичну модель, використовуючи вирази, рівняння, нерівності, графіки та інші форми представлення моделі (стосується створення

Натуральні числа.
Число нуль
Цифри. Десятковий запис натуральних чисел
Порівняння натуральних чисел.
Числові нерівності
Округлення натуральних чисел
Арифметичні дії з натуральними числами та їхні властивості
Степень натурального числа. Квадрат і куб числа. Порядок виконання арифметичних дій у виразах
Ділення з остачею
Числові вирази. Буквені вирази та формули
Рівняння
Текстові задачі
Відрізок, пряма, промінь .
Довжина відрізка.
Одиниці вимірювання довжини відрізка
Координатний промінь.
Шкала. Лінійні та стовпчасті діаграми
Кут. Величина кута.
Види кутів
Трикутник та його периметр. Види

Комунікативно-діалогові

- Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання (напр., способів розв'язування текстових задач, задач на ділення з остачею, алгоритмів округлення натуральних чисел, побудови лінійних та стовпчастих діаграм).
- Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів (напр., завдань на обчислення площі та периметра, розв'язування рівнянь, знаходження значень виразів з квадратом і кубом числа).
- Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів (напр., у розумінні порядку дій, застосуванні формул, класифікації кутів та трикутників за сторонами та кутами).
- Презентація та захист рішень: учні / учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач (напр., текстових задач на рух, на знаходження P і S квадрата і прямокутника) за допомогою чітких і лаконічних формулювань.

Практико-орієнтовані

- Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв'язання (напр., при додаванні та множенні, використовуючи властивості дій, піднесенні до степеня).
- Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та навичок (напр., округлення чисел, ділення з остачею, побудови відрізків, кутів, трикутників, зображення чисел на координатному промені, читання діаграм).
- Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань,

числових/буквених виразів, рівнянь, формул, допоміжних моделей) [6 МАО 2.3.2-1] ● презентує результати розв'язання проблемної ситуації, використовуючи різні способи та інструменти, зокрема інформаційно-комунікаційні технології [6 МАО 2.4.1-1] ● презентує свої висновки, конструктивно реагує на аргументи інших осіб, керуючи при цьому власними емоціями [6 МАО 2.4.2-1] ● розрізняє умову і вимогу, дані та невідомі елементи проблемної ситуації (стосується рівнянь та задач) [6 МАО 3.1.1-1] ● виокремлює простіші проблеми у складі запропонованої проблемної ситуації [6 МАО 3.2.1-2] ● відповідає на запитання щодо умови, залежності між елементами проблемної ситуації, недостатності та надлишковості даних (стосується вибору даних для задачі) [6 МАО 3.1.2-2] ● добирає моделі та способи, розробляє план розв'язання проблемної ситуації за аналогією (наприклад, розв'язування рівнянь на основі залежностей) [6 МАО 3.2.1-1] ● приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації (наприклад, застосування прийомів раціональних обчислень) [6 МАО 3.2.2-1] ● визначає та описує математичні характеристики навколишніх об'єктів (кількість, розмір, форма) (стосується вимірювання довжин, кутів, знання одиниць вимірювання) [6 МАО 4.1.1-1] ● розпізнає та інтерпретує числову інформацію, розпізнає геометричні об'єкти та їх елементи на площині та в просторі (відповідає за знаходження фігур на малюнках, розрізнення цифр і чисел, читання чисел, аналіз діаграм) [6 МАО 4.1.1-2] ● групує математичні об'єкти за спільними ознаками, описує їх властивості (стосується класифікації кутів та трикутників) [6 МАО 4.1.2-1]	трикутників за кутами та сторонами Квадрат. Прямокутник . Рівність фігур Площа та периметр квадрата і прямокутника Одиниці вимірювання площі	розв'язування компетентнісних задач, що мають зв'язок із реальним життям (напр., пов'язаних з аналізом даних на шкалах (термометр, спідометр), читанням лінійних та стовпчастих діаграм); користування вимірювальними приладами: лінійка, годинник, терези, секундомір, термометр. ● Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення мотивації та залученості (напр., для засвоєння десяткового запису чисел, видів кутів та трикутників, одиниць вимірювання площі). Діагностичні та рефлексійні ● Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних, самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання (напр., діагностичних робіт з теми «Арифметичні дії з натуральними числами» , самостійних робіт з теми «Рівняння» , «Геометричні фігури»). ● Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвиток умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків (напр., при обчисленні значень виразів, що містять степінь, розв'язуванні рівнянь та текстових задач). Дослідницькі та інформаційно-цифрові ● Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, що включає пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизацію інформації з друкованих та цифрових джерел. ● Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями. ● Навчальні дослідження та проекти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми,
---	---	---

• використовує властивості математичних об'єктів для обґрунтування своїх дій та їх наслідків (стосується використання властивостей арифметичних дій) [6 МАО 4.1.2-2] • добирає математичні дані, використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об'єктами для розв'язання проблемних ситуацій (охоплює виконання всіх арифметичних дій, округлення, ділення з остачею, піднесення до степеня, обчислення виразів, Р і S, розв'язування рівнянь та задач) [6 МАО 4.2.1-1] • представляє математичну інформацію в різних формах (числовій, графічній, табличній тощо), аналізує її, робить висновки (стосується зображення чисел на координатному промені, аналізу діаграм) [6 МАО 4.2.2-1] • користується креслярськими інструментами... для розв'язання проблемної ситуації (відповідає за зображення відрізків, кутів, фігур, координатного променя) [6 МАО 4.2.3-1] • читає та розуміє тексти математичного змісту (стосується читання чисел, нерівностей, умов задач) [6 МАО 4.3.1-1] • доречно формулює, використовує математичні поняття і факти (охоплює наведення прикладів, пояснення термінів, правил, формул, знання одиниць вимірювання) [6 МАО 4.3.1-2] • висловлюється змістовно, точно, лаконічно (стосується пояснення правил, визначень, формул) [6 МАО 4.3.2-1]		планування дослідження та створення власного освітнього продукту. • Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність, як, наприклад: • Встановлення існування коренів рівняння • Встановлення істинності чи хибності числової нерівності • Пошук раціональних способів обчислень числових виразів • Побудова лінійних та стовпчастих діаграм за допомогою комп'ютерних програм, в тому числі діаграм за реальними даними • Дослідження реальних даних та процесів за допомогою лінійних та стовпчастих діаграм • Дослідження кількості способів розв'язування текстової задачі та їх раціональності • Дослідження остачі від суми та різниці чисел на натуральне число • Дослідження взаємозв'язків між елементами трикутника (нерівність трикутника, сума градусних мір кутів) • Встановлення залежності між різними одиницями однієї величини • Ознайомлення з правильними многокутниками • Визначення площі плоских фігур дослідницьким шляхом
Тема 3. Подільність натуральних чисел		
• вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані відомими математичними методами (наприклад, ситуації, що потребують знаходження НСД чи НСК) [6 МАО 1.1.1-1] • виокремлює в конкретній проблемній ситуації її окремі складові частини, що можуть бути розв'язані математичними методами [6 МАО 1.1.1-2] • вирізняє у проблемній ситуації математичні дані (наприклад, числа, для яких треба знайти дільники, кратні, НСД, НСК) [6 МАО 1.2.1-1]	Дільники та кратні натурального числа Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9 і 10 Прості та складені числа Розкладання чисел на прості множники Найбільший спільний дільник	Комунікативно-діалогові • Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання (напр., задач на пряму та обернену пропорційні залежності, на поділ числа у даному відношенні, алгоритму побудови кругових діаграм). • Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів (напр., задач з використанням масштабу,

● планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації (наприклад, алгоритм розкладання на прості множники або знаходження НСД/НСК) [6 МАО 2.2.1-1] ● пропонує ідеї щодо ходу розв'язання проблемної ситуації (наприклад, який саме метод знаходження НСД застосувати) [6 МАО 2.2.1-2] ● пропонує альтернативний спосіб розв'язання проблемної ситуації [6 МАО 2.2.2-1] ● презентує свої висновки, конструктивно реагує на аргументи інших осіб, керуючи при цьому власними емоціями [6 МАО 2.4.2-1] ● виокремлює простіші проблеми у складі запропонованої проблемної ситуації [6 МАО 3.2.1-2] ● добирає моделі та способи, розробляє план розв'язання проблемної ситуації за аналогією (наприклад, застосування алгоритму знаходження НСД до нової пари чисел) [6 МАО 3.2.1-1] ● приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації (наприклад, використання ознак подільності замість прямого ділення) [6 МАО 3.2.2-1] ● групує математичні об'єкти за спільними ознаками, описує їх властивості (відповідає за розрізнення та класифікацію чисел: прості/складені, парні/непарні, дільники/кратні) [6 МАО 4.1.2-1] ● добирає математичні дані, використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об'єктами для розв'язання проблемних ситуацій (це основний орієнтир для розв'язування вправ: використання ознак подільності, розкладання на множники, знаходження НСД та НСК) [6 МАО 4.2.1-1] ● читає та розуміє тексти математичного змісту (стосується розуміння терміну «ознака» та формулювань означень) [6 МАО 4.3.1-1] ● доречно формулює, використовує математичні поняття і факти (відповідає за наведення прикладів та	Взаємно прості числа Найменше спільне кратне	знаходження довжини кола та площі круга, відсоткових розрахунків). ● Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів (напр., у розрізненні прямої та оберненої пропорційності, розумінні числа π, знаходженні невідомого члена пропорції, побудові кругового сектора). ● Презентація та захист рішень: учні / учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач (напр., сюжетних задач на пропорції, фінансових задач, задач на відсоткове відношення) за допомогою чітких і лаконічних формулювань. Практико-орієнтовані ● Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв'язання (напр., при знаходженні відношень, перевірці істинності пропорції, знаходженні відсоткового відношення). ● Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та навичок (напр., розв'язування рівнянь у вигляді пропорції, використання масштабу, побудова кругових діаграм, обчислення довжини кола та площі круга). ● Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань, розв'язування компетентнісних задач, що мають зв'язок із реальним життям (напр., робота з картами (масштаб), аналіз статистичних даних (кругові діаграми), розрахунок складу сплавів (поділ у відношенні)); користування вимірювальними приладами. ● Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення
--	---	--

формулювання означень ділянки, кратного, простого числа, ознак подільності тощо) [6 МАО 4.3.1-2] висловлюється змістовно, точно, лаконічно (стосується чіткого формулювання означень та ознак) [6 МАО 4.3.2-1]		мотивації та залученості (напр., вікторини на розпізнавання видів пропорційності, квести з використанням масштабу карти). Діагностичні та рефлексійні - Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних, самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання (напр., діагностичної роботи «Пропорція», самостійних робіт «Масштаб. Знаходження відстаней по карті», «Коло і круг»). - Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвиток умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків (напр., при розв'язуванні задач на обернену пропорційність, застосуванні формул довжини кола та площі круга). Дослідницькі та інформаційно-цифрові - Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, що включає пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизацію інформації з друкованих та цифрових джерел. - Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями. - Навчальні дослідження та проекти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми, планування дослідження та створення власного освітнього продукту. - Дослідницька, проектна та пошукова діяльність, як наприклад: - Дослідження зміни однієї з двох прямо пропорційних (обернено пропорційних) величин при збільшенні (зменшенні) іншої у кілька разів - Дослідження трійок взаємопов'язаних величин
---	--	--

		Дослідження взаємного розміщення двох кіл, кола і прямої. • Дослідження відношення довжини кола до діаметра • Пошук інформації про число π, десяткові знаки цього числа • Побудова кругових діаграм за допомогою комп'ютерних програм, в тому числі діаграм за реальними даними • Дослідження реальних даних та процесів за допомогою кругових діаграм
Тема 4. Дробові числа і дії з ними		
• вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані відомими математичними методами (стосується розв'язування сюжетних задач з реальними даними) [6 MAO 1.1.1-1] • вирізняє проблемну ситуацію з аналогічним способом розв'язання [6 MAO 1.1.2-1] • вирізняє у проблемній ситуації математичні дані (наприклад, дані для розрахунку сімейного бюджету або знаходження середнього арифметичного) [6 MAO 1.2.1-1] • прогнозує межі, точність, можливі форми представлення результату (відповідає за прогнозування очікуваного результату, особливо при округленні та розв'язуванні задач) [6 MAO 1.3.1-1] • планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації (наприклад, план знаходження середнього арифметичного або розв'язання сюжетної задачі) [6 MAO 2.2.1-1] • будує математичну модель, використовуючи вирази... (стосується складання числових виразів для обчислень з дробами) [6 MAO 2.3.2-1] • презентує свої висновки, конструктивно реагує на аргументи інших осіб, керуючи при цьому власними емоціями [6 MAO 2.4.2-1] • розрізняє умову і вимогу, дані та невідомі елементи проблемної ситуації (стосується аналізу сюжетних задач) [6 MAO 3.1.1-1]	Звичайні дроби Дріб як частка двох натуральних чисел Порівняння звичайних дробів з однаковими знаменниками Правильні та неправильні дроби. Мішані числа Додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками Десятковий дріб. Запис десяткових дробів Порівняння десяткових дробів Округлення десяткових дробів Арифметичні дії з десятковими дробами Середнє арифметичне. Середнє значення величини	Комунікативно-діалогові • Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання (напр., алгоритмів додавання і віднімання десяткових дробів, знаходження середнього арифметичного, порівняння звичайних та десяткових дробів). • Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів (напр., задач на знаходження середнього значення величини, порівняння дробів, обчислення значень виразів з десятковими дробами, розрізнення правильних і неправильних дробів). • Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів (напр., у перетворенні мішаного числа в неправильний дріб, округленні десяткових дробів, множенні та діленні десяткових дробів). • Презентація та захист рішень: учні / учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач (напр., сюжетних задач, що вимагають дій з десятковими дробами (купівля-продаж, розрахунки), задач на середнє арифметичне) за допомогою чітких і лаконічних формулювань.

• добирає моделі та способи, розробляє план розв’язання проблемної ситуації за аналогією (наприклад, застосування алгоритму знаходження середнього арифметичного) [6 МАО 3.2.1-1] • приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв’язання проблемної ситуації (відповідає за застосування прийомів раціональних обчислень) [6 МАО 3.2.2-1] • розпізнає та інтерпретує числову інформацію (відповідає за читання та розрізнення звичайних і десяткових дробів) [6 МАО 4.1.1-2] • групує математичні об’єкти за спільними ознаками, описує їх властивості (стосується розрізнення правильних і неправильних дробів) [6 МАО 4.1.2-1] • використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об’єктами для розв’язання проблемних ситуацій (це основний орієнтир для розв’язування всіх вправ: порівняння, додавання, віднімання, множення, ділення дробів, округлення, знаходження середнього арифметичного та середнього значення величини, перетворення дробів) [6 МАО 4.2.1-1] • читає та розуміє тексти математичного змісту (стосується читання дробів, мішаних чисел та умов сюжетних задач) [6 МАО 4.3.1-1] • доречно формулює, використовує математичні поняття і факти (охоплює наведення прикладів, пояснення (чисельник, знаменник, мішане число), називання розрядних одиниць, запис дробів та формулювання означень) [6 МАО 4.3.1-2] • висловлюється змістовно, точно, лаконічно (стосується пояснення понять та формулювання означень) [6 МАО 4.3.2-1]		Практико-орієнтовані • Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв’язання (напр., при додаванні/відніманні звичайних дробів з однаковими знаменниками, множенні / діленні десяткових дробів на 10, 100, 1000). • Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та навичок (напр., читання та запису десяткових дробів, виконання всіх арифметичних дій з ними, порівняння, округлення, знаходження середнього арифметичного). • Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань, розв’язування компетентнісних задач, що мають зв’язок із реальним життям (напр., розрахунок сімейного бюджету, вартості покупки, знаходження середньої швидкості, середньої температури); користування вимірювальними приладами. • Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення мотивації та залученості (напр., «математичне доміно» на порівняння дробів, вікторини на перетворення мішаних чисел у неправильні дробу). Діагностичні та рефлексійні • Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних, самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання (напр., діагностичної роботи з теми «Десяткові дробу», самостійних робіт «Додавання і віднімання звичайних дробів», «Середнє арифметичне»). • Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвитку умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків
--	--	--

		(напр., при діленні десяткових дробів, записі «кома під комою» при додаванні / відніманні). Дослідницькі та інформаційно-цифрові • Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, що включає пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизацію інформації з друкованих та цифрових джерел. • Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями. • Навчальні дослідження та проекти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми, планування дослідження та створення власного освітнього продукту. • Дослідницька, проектна та пошукова діяльність. Наприклад: • Використання звичайних та десяткових дробів у повсякденному житті та навколишньому середовищі • Дослідження і порівняння дробів з однаковими чисельниками • Створення моделей для ілюстрації звичайних дробів • Дослідження взаємозв'язку десяткових і звичайних дробів • Пошук раціональних способів обчислень числових виразів • Розв'язування задач дослідницького характеру із звичайними та десятковими дробами • Задачі дослідницького характеру на середнє значення величини
--	--	--

6 клас

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
Тема 1. Узагальнення й систематизація знань з курсу математики 5 класу		
• вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані відомими математичними методами (стосується текстових задач на рух, роботу, купівлю-продаж) [6 МАО 1.1.1-1] • вирізняє у проблемній ситуації математичні дані (наприклад, дані для розв'язування задач, знаходження НСД/НСК, середнього арифметичного) [6 МАО 1.2.1-1] • розрізняє початкові дані та шукані результати (стосується рівнянь та текстових задач) [6 МАО 1.2.1-2] • записує та представляє дані у текстовій, табличній та графічній формі (відповідає за аналіз лінійних та стовпчастих діаграм) [6 МАО 1.2.2-2] • використовує інформаційно-комунікаційні технології для пошуку та зберігання інформації математичного змісту [6 МАО 2.1.1-1] • читає таблиці, діаграми, формули, графіки (стосується аналізу діаграм, використання формул периметра) [6 МАО 2.1.1-2] • планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації (наприклад, план розв'язання задачі арифметичним чи алгебраїчним способом, алгоритм знаходження НСД/НСК) [6 МАО 2.2.1-1] • будує математичну модель, використовуючи вирази, рівняння... (відповідає за розв'язування рівнянь та задач алгебраїчним способом) [6 МАО 2.3.2-1] • презентує свої висновки, конструктивно реагує на аргументи інших осіб, керуючи при цьому власними емоціями [6 МАО 2.4.2-1] • розрізняє умову і вимогу, дані та невідомі елементи проблемної ситуації [6 МАО 3.1.1-1] • добирає моделі та способи, розробляє план розв'язання проблемної ситуації за аналогією (наприклад,	Натуральні числа. Порівняння натуральних чисел. Округлення натуральних чисел. Арифметичні дії з натуральними числами та їх властивості. Числові та буквені вирази. Формули. Рівняння. Текстові задачі. Геометричні фігури й величини. Подільність натуральних чисел. Звичайні дробі. Зв'язок між звичайними і десятковими дробами. Десяткові дробі та дії над ними. Величини: довжина, маса, об'єм, час. Дії з величинами. Числові та буквені вирази. Рівняння. Нерівності. Геометричні фігури на площині: точка, відрізок, промінь, пряма, кут, ламана, трикутник, квадрат, прямокутник,	Комунікативно-діалогові • Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання (напр., раціональних способів обчислень, вибору способу розв'язування текстової задачі (арифметичний чи алгебраїчний), повторення алгоритмів знаходження НСД / НСК). • Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів (напр., завдань на повторення подільності, дій зі звичайними та десятковими дробами, розв'язування рівнянь). • Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів (напр., при знаходженні середнього арифметичного, обчисленні P і S прямокутника, округленні чисел). • Презентація та захист рішень: учні / учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач (напр., текстових задач на рух, роботу, купівлю-продаж, що розв'язуються за допомогою рівнянь) за допомогою чітких і лаконічних формулювань. Практико-орієнтовані • Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв'язання (напр., при діях з дробами, застосуванні властивостей арифметичних дій з натуральними числами). • Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
розв'язування рівнянь на основі залежностей) [6 МАО 3.2.1-1] • приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації (стосується застосування прийомів раціональних обчислень) [6 МАО 3.2.2-1] • визначає та описує математичні характеристики навколишніх об'єктів (кількість, розмір, форма) (стосується вимірювання довжин, кутів, знання одиниць вимірювання) [6 МАО 4.1.1-1] • розпізнає та інтерпретує числову інформацію, розпізнає геометричні об'єкти... (стосується аналізу діаграм, розпізнавання фігур) [6 МАО 4.1.1-2] • групує математичні об'єкти за спільними ознаками, описує їх властивості (відповідає за класифікацію кутів, трикутників, чисел за подільністю) [6 МАО 4.1.2-1] • ...використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об'єктами для розв'язання проблемних ситуацій (це ключовий орієнтир, що охоплює всі вправи на обчислення: розв'язування рівнянь, задач, дії з дробами, округлення, середнє арифметичне, подільність, НСД, НСК, обчислення периметра) [6 МАО 4.2.1-1] • представляє математичну інформацію в різних формах (числовій, графічній, табличній тощо)... (стосується зображення чисел на координатному промені, аналізу діаграм) [6 МАО 4.2.2-1] • користується креслярськими інструментами... для розв'язання проблемної ситуації (відповідає за зображення відрізків, кутів, фігур) [6 МАО 4.2.3-1] • доречно формулює, використовує математичні поняття і факти (стосується знання одиниць площі та співвідношень між ними, правил округлення, подільності тощо) [6 МАО 4.3.1-2]	многокутник, коло, круг. Периметр і площа прямокутника.	навичок (напр., розв'язування рівнянь, знаходження НСД / НСК, виконання всіх дій з десятковими дробами, читання діаграм). • Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань, розв'язування компетентнісних задач, що мають зв'язок із реальним життям (напр., пов'язаних з діями з величинами, аналізом діаграм, використанням формул периметра і площі); користування вимірювальними приладами. • Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення мотивації та залученості (напр., для повторення формул (P, S), ознак подільності, видів трикутників, зв'язку між звичайними та десятковими дробами). Діагностичні та рефлексійні • Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних, самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання (напр., вхідної діагностичної роботи, самостійних робіт з повторення тем «Десяткові дробі», «Розв'язування рівнянь різних типів», «Подільність»). • Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвиток умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків (напр., у розв'язуванні рівнянь, діях з дробами, застосуванні формул). Дослідницькі та інформаційно-цифрові • Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, що включає пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизацію інформації з друкованих та цифрових джерел.

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
		• Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями. • Навчальні дослідження та проекти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми, планування дослідження та створення власного освітнього продукту. • Дослідницька, проектна та пошукова діяльність, як наприклад: • Пошук раціональних способів обчислень числових виразів • Встановлення залежності між різними одиницями однієї величини • Розв'язування математичних ребусів • Створення моделей для ілюстрації звичайних дробів • Визначення периметра та (або) площі многокутника дослідницьким шляхом. • Використання звичайних та десяткових дробів у повсякденному житті та навколишньому середовищі • Пошук інформації в друкованих джерелах та інтернеті
Тема 2. Звичайні дроби		
• вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані відомими математичними методами (стосується розв'язування сюжетних задач на відсотки, фінанси, комунальні платежі) [6 МАО 1.1.1-1] • виокремлює в конкретній проблемній ситуації її окремі складові частини, що можуть бути розв'язані математичними методами [6 МАО 1.1.1-2] • вирізняє проблемну ситуацію з аналогічним способом розв'язання [6 МАО 1.1.2-1]	Основна властивість дробу. Скорочення дробу Найменший спільний знаменник дробів. Зведення дробів до спільного знаменника Порівняння дробів Арифметичні дії зі звичайними дробами	Комунікативно-діалогові • Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання (напр., алгоритму зведення дробів до найменшого спільного знаменника, знаходження дробу від числа та числа за його дробом, розв'язування задач на відсотки). • Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів (напр., задач на відсотки (фінанси, комунальні

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
• вирізняє у проблемній ситуації математичні дані (наприклад, дані для фінансових розрахунків) [6 МАО 1.2.1-1] • визначає дані, які є необхідними для розв'язання проблемної ситуації (відповідає за вибір необхідних і достатніх даних для задачі) [6 МАО 1.2.3-1] • використовує інформаційно-комунікаційні технології для пошуку та зберігання інформації математичного змісту [6 МАО 2.1.1-1] • перетворює текстову інформацію математичного змісту в таблиці та діаграми (стосується створення допоміжних моделей задачі) [6 МАО 2.1.2-1] • планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації (наприклад, план розв'язування задачі на відсотки або знаходження дробу від числа) [6 МАО 2.2.1-1] • будує математичну модель, використовуючи вирази... (стосується складання виразів для розв'язування вправ та задач) [6 МАО 2.3.2-1] • презентує свої висновки, конструктивно реагує на аргументи інших осіб, керуючи при цьому власними емоціями [6 МАО 2.4.2-1] • розрізняє умову і вимогу, дані та невідомі елементи проблемної ситуації (стосується аналізу задач, зокрема на знаходження числа за його дробом/відсотком) [6 МАО 3.1.1-1] • добирає моделі та способи, розробляє план розв'язання проблемної ситуації за аналогією (наприклад, застосування алгоритмів дій зі звичайними дробами) [6 МАО 3.2.1-1] • приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації (відповідає за застосування прийомів раціональних обчислень) [6 МАО 3.2.2-1]	Перетворення звичайних дробів у десяткові Нескінченні періодичні десяткові дроби. Десяткове наближення звичайного дробу Знаходження дробу від числа та числа за значенням його дробу Відсотки Знаходження відсотків від числа та числа за значенням його відсотків	платежі), обчислення виразів, що містять дроби з різними знаменниками, порівняння дробів). • Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів (напр., у скороченні дробів, діленні звичайних дробів, розрізненні типів задач на відсотки, розумінні нескінченних періодичних дробів). • Презентація та захист рішень: учні / учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач (напр., сюжетних задач на відсотки, на знаходження десяткового наближення звичайного дробу) за допомогою чітких і лаконічних формулювань. Практико-орієнтовані • Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв'язання (напр., при скороченні дробів, додаванні / відніманні дробів з однаковими знаменниками, перетворенні відсотків у дроби). • Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та навичок (напр., зведення до спільного знаменника, виконання всіх арифметичних дій зі звичайними дробами, перетворення звичайних дробів у десяткові, розв'язування трьох типів задач на відсотки). • Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань, розв'язування компетентнісних задач, що мають зв'язок із реальним життям (напр., фінансових розрахунків (знижки, податки, вклади), аналізу

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
- розпізнає та інтерпретує числову інформацію... (відповідає за читання, запис та розрізнення скінченних і нескінченних дробів; розуміння співвідношень (чверть, половина)) [6 МАО 4.1.1-2] - групує математичні об'єкти за спільними ознаками, описує їх властивості (стосується розрізнення видів десяткових дробів, наведення прикладів взаємно обернених чисел) [6 МАО 4.1.2-1] ...використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об'єктами для розв'язання проблемних ситуацій (це основний орієнтир, що охоплює всі вправи: скорочення, зведення до спільного знаменника, всі арифметичні дії зі звичайними дробами, перетворення дробів, знаходження дробу/відсотків від числа та числа за його дробом/відсотками) [6 МАО 4.2.1-1] - представляє математичну інформацію в різних формах... (стосується перетворення дробів у відсотки і навпаки) [6 МАО 4.2.2-1] - читає та розуміє тексти математичного змісту (відповідає за читання періодичних дробів та розуміння правил) [6 МАО 4.3.1-1] - доречно формулює, використовує математичні поняття і факти (стосується наведення прикладів, формулювання основної властивості дробу та означення відсотка) [6 МАО 4.3.1-2] - висловлюється змістовно, точно, лаконічно (стосується формулювання властивостей та означень) [6 МАО 4.3.2-1]		співвідношень (чверть, половина), розрахунку калорійності). - Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення мотивації та залученості (напр., для засвоєння основної властивості дробу, поняття взаємно обернених чисел, співвідношення «дріб-відсоток»). Діагностичні та рефлексійні - Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних, самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання (напр., діагностичної роботи «Арифметичні дії зі звичайними дробами», самостійної роботи «Відсотки»). - Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвиток умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків (напр., при знаходженні спільного знаменника (НСК), множенні мішаних чисел, діленні дробів). Дослідницькі та інформаційно-цифрові - Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, що включає пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизацію інформації з друкованих та цифрових джерел. - Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями. - Навчальні дослідження та проекти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми,

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
		планування дослідження та створення власного освітнього продукту. • Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність, як наприклад: • Створення моделей для ілюстрації звичайних дробів • Дослідження взаємозв'язку десяткових і звичайних дробів • Дослідження різних форм подання задач на відсотки. • Дослідження взаємозв'язку десяткових дробів і відсотків; звичайних дробів і відсотків • Пошук раціональних способів обчислень числових виразів • Пошук раціональних способів обчислень числових виразів
Тема 3. Відношення і пропорції		
• вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані відомими математичними методами (стосується сюжетних задач на пропорції, відсотки, фінанси) [6 MAO 1.1.1-1] • вирізняє у проблемній ситуації математичні дані (наприклад, дані для розрахунку відсоткового відношення, витрат) [6 MAO 1.2.1-1] • записує та представляє дані у текстовій, табличній та графічній формі (стосується аналізу та побудови кругових діаграм) [6 MAO 1.2.2-2] • прогнозує межі, точність, можливі форми представлення результату (відповідає за прогнозування очікуваного результату, оцінку витрат) [6 MAO 1.3.1-1] • використовує інформаційно-комунікаційні технології для пошуку та зберігання інформації математичного змісту [6 MAO 2.1.1-1]	Відношення. Основна властивість відношення Пропорція. Основна властивість пропорції Пряма та обернена пропорційні залежності Поділ числа у даному відношенні Масштаб. Знаходження відстаней по карті Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки Коло. Довжина кола.	Комунікативно-діалогові • Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання (напр., задач на пряму та обернену пропорційні залежності, на поділ числа у даному відношенні, алгоритму побудови кругових діаграм). • Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів (напр., задач з використанням масштабу, знаходження довжини кола та площі круга, відсоткових розрахунків). • Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів (напр., у розрізненні прямої та оберненої пропорційності, розумінні числа π, знаходженні невідомого члена пропорції, побудові кругового сектора).

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
- читає таблиці, діаграми, формули, графіки (стосується аналізу кругових діаграм та використання формул довжини кола/площі круга) [6 МАО 2.1.1-2] - перетворює текстову інформацію математичного змісту в таблиці та діаграми (відповідає за зображення кругових діаграм) [6 МАО 2.1.2-1] - планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації (наприклад, план розв'язування задачі на пропорційний поділ) [6 МАО 2.2.1-1] - будує математичну модель, використовуючи вирази, рівняння... (стосується складання пропорцій для розв'язування задач, використання масштабу) [6 МАО 2.3.2-1] - презентує свої висновки, конструктивно реагує на аргументи інших осіб, керуючи при цьому власними емоціями [6 МАО 2.4.2-1] - розрізняє умову і вимогу, дані та невідомі елементи проблемної ситуації (стосується аналізу задач на відсотки та пропорції) [6 МАО 3.1.1-1] - добирає моделі та способи, розробляє план розв'язання проблемної ситуації за аналогією (наприклад, застосування основної властивості пропорції) [6 МАО 3.2.1-1] - приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації (наприклад, при оцінці очікуваних та реальних витрат) [6 МАО 3.2.2-1] ...розпізнає геометричні об'єкти та їх елементи на площині та в просторі (відповідає за розрізнення та знаходження на малюнках кола, круга, кругового сектора) [6 МАО 4.1.1-2] - групує математичні об'єкти за спільними ознаками, описує їх властивості (стосується розрізнення прямої та оберненої пропорційності) [6 МАО 4.1.2-1] - використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об'єктами для розв'язання проблемних	Круг Площа круга Круговий сектор Кругові діаграми	- Презентація та захист рішень: учні / учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач (напр., сюжетних задач на пропорції, фінансових задач, задач на відсоткове відношення) за допомогою чітких і лаконічних формулювань. Практико-орієнтовані - Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв'язання (напр., при знаходженні відношень, перевірці істинності пропорції, знаходженні відсоткового відношення). - Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та навичок (напр., розв'язування рівнянь у вигляді пропорції, використання масштабу, побудова кругових діаграм, обчислення довжини кола та площі круга). - Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань, розв'язування компетентнісних задач, що мають зв'язок із реальним життям (напр., робота з картами (масштаб), аналіз статистичних даних (кругові діаграми), розрахунок складу сплавів (поділ у відношенні)); користування вимірювальними приладами. - Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення мотивації та залученості (напр., вікторини на розпізнавання видів пропорційності, квести з використанням масштабу карти). Діагностичні та рефлексійні

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
ситуацій (це основний орієнтир для розв'язування вправ: знаходження відношення, використання масштабу, знаходження невідомого члена пропорції, довжини кола, площі круга, задач на відсотки та пропорційний поділ) [6 МАО 4.2.1-1] • користується креслярськими інструментами (відповідає за зображення кола і круга) [6 МАО 4.2.3-1] • читає та розуміє тексти математичного змісту (відповідає за розуміння термінів: відношення, масштаб, пропорція, сектор тощо) [6 МАО 4.3.1-1] • доречно формулює, використовує математичні поняття і факти (охоплює наведення прикладів пропорційних величин, формулювання означення та основної властивості пропорції) [6 МАО 4.3.1-2] • висловлюється змістовно, точно, лаконічно (стосується чіткого формулювання означень) [6 МАО 4.3.2-1]		• Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних, самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання (напр., діагностичної роботи «Пропорція», самостійних робіт «Масштаб. Знаходження відстаней по карті», Коло і круг»). • Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвиток умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків (напр., при розв'язуванні задач на обернену пропорційність, застосуванні формул довжини кола та площі круга). Дослідницькі та інформаційно-цифрові • Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, що включає пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизацію інформації з друкованих та цифрових джерел. • Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями. • Навчальні дослідження та проекти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми, планування дослідження та створення власного освітнього продукту. • Дослідницька, проектна та пошукова діяльність, як наприклад: • Дослідження зміни однієї з двох прямо пропорційних (обернено пропорційних) величин при збільшенні (зменшенні) іншої у кілька разів • Дослідження трійок взаємопов'язаних величин • Дослідження взаємного розміщення двох кіл, кола і прямої.

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
		• Дослідження відношення довжини кола до діаметра • Пошук інформації про число π, десяткові знаки цього числа • Побудова кругових діаграм за допомогою комп'ютерних програм, в тому числі діаграм за реальними даними • Дослідження реальних даних та процесів за допомогою кругових діаграм • Знаходження та дослідження різних видів масштабу на картах і планах, в тому числі електронних
Тема 4. Раціональні числа та дії з ними		
• вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані відомими математичними методами (стосується розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та сюжетних задач на знаходження об'єму) [6 MAO 1.1.1-1] • вирізняє у проблемній ситуації математичні дані (наприклад, дані для розв'язання рівняння, задачі на об'єм) [6 MAO 1.2.1-1] • записує та представляє дані у текстовій, табличній та графічній формі (відповідає за аналіз та побудову графіків залежностей) [6 MAO 1.2.2-2] • читає таблиці, діаграми, формули, графіки (стосується аналізу графіків залежностей, використання формул об'єму) [6 MAO 2.1.1-2] • перетворює текстову інформацію математичного змісту в таблиці та діаграми (стосується побудови графіків по точках) [6 MAO 2.1.2-1] • планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації (наприклад, план розв'язування рівняння чи текстової задачі) [6 MAO 2.2.1-1] • будує математичну модель, використовуючи вирази, рівняння, нерівності, графіки та інші форми представлення моделі (відповідає за розв'язування задач за допомогою рівнянь, побудову координатної прямої/площини, побудову графіків) [6 MAO 2.3.2-1]	Додатні та від'ємні числа, число нуль Координатна пряма. Координата точки на прямій Протилежні числа Модуль числа Цілі числа. Раціональні числа Порівняння раціональних чисел Арифметичні дії з раціональними числами Відстань між точками на координатній прямій Властивості додавання і множення раціональних чисел. Коефіцієнт Розкриття дужок. Подібні доданки та їхнє зведення. Рівняння. Основні властивості рівнянь	Комунікативно-діалогові • Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання (напр., алгоритмів додавання, віднімання, множення та ділення раціональних чисел, правил розкриття дужок, зведення подібних доданків, основних властивостей рівнянь). • Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів (напр., текстових задач за допомогою рівнянь, завдань на побудову графіків залежностей, обчислення об'єму куба та прямокутного паралелепіпеда). • Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів (напр., у розумінні поняття модуля, дій з від'ємними числами, побудові точок на координатній площині, побудові паралельних та перпендикулярних прямих). • Презентація та захист рішень: учні / учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач (напр., задач на знаходження об'єму, розв'язування рівнянь, завдань на побудову

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
• презентує результати розв'язання проблемної ситуації, використовуючи різні способи та інструменти, зокрема інформаційно-комунікаційні технології [6 МАО 2.4.1-1] • презентує свої висновки, конструктивно реагує на аргументи інших осіб, керуючи при цьому власними емоціями [6 МАО 2.4.2-1] • розрізняє умову і вимогу, дані та невідомі елементи проблемної ситуації (стосується аналізу текстових задач) [6 МАО 3.1.1-1] • добирає моделі та способи, розробляє план розв'язання проблемної ситуації за аналогією (наприклад, застосування властивостей рівняння) [6 МАО 3.2.1-1] • приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації (відповідає за застосування прийомів раціональних обчислень та перевірку правильності розв'язку задачі) [6 МАО 3.2.2-1] • виявляє ініціативу та обговорює можливі варіанти залучення додаткових ресурсів і даних [6 МАО 3.2.2-2] • визначає та описує математичні характеристики навколишніх об'єктів (кількість, розмір, форма) (стосується розпізнання куба, паралелепіпеда та знання одиниць об'єму) [6 МАО 4.1.1-1] • ...розпізнає геометричні об'єкти та їх елементи на площині та в просторі (стосується розпізнання куба/паралелепіпеда, знаходження точок на площині, аналізу графіків) [6 МАО 4.1.1-2] • групує математичні об'єкти за спільними ознаками, описує їх властивості (стосується класифікації чисел: додатні/від'ємні, цілі/раціональні; поняття подібних доданків, паралельних/перпендикулярних прямих) [6 МАО 4.1.2-1] • ...використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об'єктами для розв'язання проблемних ситуацій (це основний орієнтир, що охоплює всі вправи: модуль, порівняння, дії з раціональними числами, вирази,	Розв'язування задач за допомогою рівнянь Паралельні та перпендикулярні прямі, їх побудова за допомогою лінійки і косинця Координатна площина. Координати точки на площині Приклади графіків залежностей між величинами Куб. Прямокутний паралелепіпед Розгортка прямокутного паралелепіпеда Об'єм куба і прямокутного паралелепіпеда Одиниці вимірювання об'єму	графіків) за допомогою чітких і лаконічних формулювань. Практико-орієнтовані • Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв'язання (напр., при додаванні/відніманні раціональних чисел, зведенні подібних доданків, використанні властивостей додавання і множення). • Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та навичок (напр., знаходження модуля, порівняння та виконання всіх арифметичних дій з раціональними числами, розкриття дужок, розв'язування рівнянь, побудова точок на координатній площині, обчислення об'єму). • Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань, розв'язування компетентнісних задач, що мають зв'язок із реальним життям (напр., аналіз графіків реальних процесів (температура, рух), робота з від'ємними числами (борг, температура нижче нуля), розрахунок об'єму (кімнати, акваріума)); користування вимірювальними приладами. • Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення мотивації та залученості (напр., «Морський бій» на координатній площині, вікторини на правила дій з раціональними числами, «Математичне лото» на зведення подібних доданків). Діагностичні та рефлексійні • Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних,

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
розкриття дужок, зведення подібних, робота з координатами, знаходження об'єму, розв'язування рівнянь та задач) [6 МАО 4.2.1-1] - представляє математичну інформацію в різних формах (числовій, графічній, табличній тощо) - (відповідає за побудову координатної прямої/площини, побудову графіків) [6 МАО 4.2.2-1] - користується креслярськими інструментами... (стосується побудови координатної прямої/площини, перпендикулярних/паралельних прямих, графіків) [6 МАО 4.2.3-1] - читає та розуміє тексти математичного змісту (відповідає за розуміння всіх термінів: модуль, координати, подібні доданки, рівняння тощо) [6 МАО 4.3.1-1] - доречно формулює, використовує математичні поняття і факти (охоплює наведення прикладів чисел, формулювання означень (модуль, протилежні числа, прямі), пояснення (куб, паралелепіпед, рівняння), запис та пояснення формул об'єму) [6 МАО 4.3.1-2] - висловлюється змістовно, точно, лаконічно (стосується формулювання означень та пояснень, презентації результатів) [6 МАО 4.3.2-1]		самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання (напр., діагностичної роботи «Раціональні числа та дії з ними», самостійних робіт «Розв'язування рівнянь», «Координатна площина», «Об'єми просторових тіл»). - Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвиток умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків (напр., у визначенні знаків при множенні/діленні, розкритті дужок, зведенні подібних, розв'язуванні рівнянь з перенесенням доданків). Дослідницькі та інформаційно-цифрові - Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, що включає пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизацію інформації з друкованих та цифрових джерел. - Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями. - Навчальні дослідження та проєкти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми, планування дослідження та створення власного освітнього продукту. - Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність, як наприклад: - Дослідження розташування точки на координатній прямій (координатній площині) залежно від заданих координат - Знаходження та дослідження різних об'єктів довкілля, що мають форму об'ємних геометричних фігур, об'ємів цих об'єктів

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального матеріалу	Пропоновані види навчальної діяльності
		• Дослідження просторових геометричних тіл та їхніх розгорток • Визначення об'єму дослідницьким шляхом • Використання комп'ютерних програм для побудови графіків залежностей між величинами • Створення малюнків шляхом позначення точок на координатній площині та їхнього послідовного сполучення відрізками • Дослідження різних графіків залежності між величинами • Ознайомлення з рівняннями, які не мають розв'язків, та рівняннями, які мають безліч розв'язків

Прикінцева частина

Для реалізації мети і завдань програми використовуються такі педагогічні інструменти, методи та підходи:

- розв'язування прикладних задач, де учнівство самостійно створює математичні моделі реальних ситуацій;
- розробка завдань, що пов'язують математику з рештою освітніх галузей та цифровими технологіями;
- залучення учнівства до пошуку закономірностей, абстрагування, формулювання гіпотез та їх логічного обґрунтування або спростування.
- використання інтерактивних моделей та візуалізацій;
- включення в навчальний процес історій математичних відкриттів, біографій вчених, демонстрація проявів математики в мистецтві, дизайні й технологіях;
- врахування психологічних особливостей учнівства 5-6 класів через поєднання ігрових, групових та індивідуальних форм роботи;
- використання завдань на перевірку не лише правильних обчислень, а й уміння пояснити, проаналізувати та проінтерпретувати отриманий результат у контексті реального життя;
- використання прикладних задач із ціннісним компонентом, як, наприклад, екологічні розрахунки, фінансова грамотність, заощадження ресурсів, здоров'я та безпека, благодійність, що демонструють відповідальність людини перед суспільством і природою;
- організація взаємодії, яка виховує повагу до думки інших, толерантність, уміння співпрацювати, розподіляти обов'язки та допомагати одне одному;
- впровадження практик оцінки власного поступу, аналізу помилок для визначення точок зростання, формування культури самовдосконалення та психологічної стійкості.

Способи реалізації цієї модельної навчальної програми закладені у пропонованих видах навчальної діяльності, згрупованих за видами

Комунікативно-діалогові

- Математичний діалог та полілог: евристичні бесіди, обговорення, дискусії для спільного пошуку розв'язання.
- Кооперативне навчання: робота в парах, малих групах над розв'язанням проблемних ситуацій, кейсів або навчальних проєктів.
- Індивідуальна освітня підтримка: тьюторинг, консультування вчителем / вчителькою або учнями-асистентами / ученицями-асистентками для подолання навчальних труднощів
- Презентація та захист рішень: учні та учениці розв'язують та представляють свої способи розв'язання задач за допомогою чітких і лаконічних формулювань.

Практико-орієнтовані

- Розвиток обчислювальної гнучкості: швидкість усних обчислень, яка ґрунтується на умінні обирати раціональні способи розв'язання.
- Математичний практикум: цілеспрямована діяльність з відпрацювання конкретних умінь та навичок.
- Прикладна математична діяльність: моделювання, конструювання, проведення вимірювань, розв'язування компетентнісних задач, що мають зв'язок із реальним життям; користування вимірювальними приладами: лінійка, годинник, терези, секундомір, термометр.
- Ігрові технології: використання ігрових механік (квестів, змагань, турнірів, вікторин) для підвищення мотивації та залученості.

Діагностичні та рефлексійні

- Діагностика та моніторинг навчальних досягнень: виконання всіх видів робіт (діагностичних, самостійних, тематичних), мета яких – відстежити динаміку навчання.
- Формування навичок саморегуляції та рефлексії: виконання завдань для самоконтролю, розвиток умінь самооцінювання, взаємооцінювання, аналізу власних помилок та планування подальших кроків.

Дослідницькі та інформаційно-цифрові

- Робота з інформаційними джерелами: робота з підручником та літературою, до яких належать пошук, аналіз, критичне осмислення та систематизація інформації з друкованих та цифрових джерел.
- Навчальні дослідження та проєкти: пошук інформації, що передбачає постановку проблеми, планування дослідження та створення власного освітнього продукту.
- Використання цифрових освітніх ресурсів та діджитал контенту: робота з інтерактивними симуляціями, освітніми платформами, віртуальними лабораторіями.

Організація освітнього процесу

У процесі реалізації програми учитель / учителька стає модератором / модераторкою, фасилітатором / фасилітаторкою та наставником / наставницею. Для вивчення нового він / вона створює проблемну ситуацію або дослідницьке завдання (часто з реального життя), пропонує учнівству у групах або парах знайти шляхи його розв'язання, дає можливість для обговорення, спроб і помилок, скеровує їхні міркування, ставить навідні запитання так, щоб учні та учениці самостійно (або з допомогою вчителя / вчительки) «відкрили» правило чи властивість.

Пріоритет надається діяльнісному підходу. Учніство 5-6 класів краще засвоює матеріал через дію, а не через слухання. Наприклад, поняття дробу засвоюється не через запис чисельника, знаменника і дробової риски, а через розрізання паперового яблука, складання танграму або роботу з моделями. Геометричні тіла вивчаються через їх склеювання з розгортки тощо.

Проектна діяльність (STEAM-підхід) через прикладні мініпроекти: «Математика на кухні» (розрахунок пропорцій для рецепта), «Ремонт моєї кімнати» (обчислення площі стін, кількості шпалер), «Бюджет шкільної екскурсії» тощо.

Для учнівства 10-12 років гра залишається важливим елементом. Це можуть бути математичні квести, змагання між групами, використання онлайн-платформ (як Kahoot! чи LearningApps, Wordwall, Geois) для швидкої перевірки знань.

Пріоритет надається формувальному оцінюванню, під час якого учитель / учителька надає коментар, що забезпечує розуміння власних досягнень і точок зростання. З правом учня / учениці на помилку створюється безпечне середовище, де помилка – це частина процесу навчання, що критично важливо для подолання "математичної тривожності".

Важливим видом взаємодії є самооцінювання та взаємооцінювання. Учні та учениці вчать аналізувати власну роботу та роботу однокласників / однокласниць за чіткими критеріями.

Пріоритет надається компетентісним задачам, взятим з реального життя. Математика інтегрується з інформатикою (побудова діаграм засобами цифрових технологій), природничими науками (масштаб на карті, аналіз даних про погоду), мистецтвом, технологіями та дизайном (симетрія, орнаменти), історією (римські цифри, стрічка часу).

На кожному етапі взаємодії відбувається моніторинг освітнього поступу кожного здобувача освіти, а вчитель / вчителька, залежно від показників, коригує індивідуальну освітню траєкторію.

Розвиток і формування математичної компетентності учнівства вимагає системного **оцінювання** трьох ключових компонент.

Знання: знання й розуміння учнівством теоретичного матеріалу, у ході оцінювання якої вчителю / вчительці слід встановити ступінь володіння основними математичними поняттями і відношеннями, означеннями, властивостями об'єктів, здатність пояснити їх своїми словами, навести приклади, виміряти рівень сформованості вмінь створювати математичні моделі об'єктів, певних явищ і процесів.

Діяльнісна: вміння учнівства використовувати математичні терміни і позначення, математичні методи, моделі, обчислення і логічні міркування для розв'язування навчальних задач і проблемних ситуацій; обґрунтовано пояснювати свої дії та оцінювати правильність аргументів інших, перевіряти правильність розв'язання або доведення, виявляти помилки та визначати доцільність вибраного способу розв'язування.

Ціннісна: готовність учнівства шукати пояснення та оцінювати правильність аргументів, усвідомлення важливості математики як мови науки, техніки і технологій.

Основними видами оцінювання результатів навчання здобувачів освіти є **формувальне, поточне, підсумкове** (тематичне, семестрове, річне), державна підсумкова атестація.

Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів / учениць у математичній освітній галузі (додаток 8 до Державного стандарту) поділено на **чотири** групи результатів.

Група 1. Досліджує проблемні ситуації та виокремлює проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів.

Група 2. Моделює процеси і ситуації, розробляє стратегії, плани дій для розв'язання проблем.

Група 3. Критично оцінює процес і результат розв'язання проблем.

Група 4. Розвиває математичне мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіє математичною мовою.

Для зручності у галузевих критеріях оцінювання результати навчання поєднані у **три** групи, що внесені у свідоцтва досягнень учнів / учениць.

Група результатів 1. Досліджує ситуації та створює математичні моделі поєднує результати навчання з 1 групи та частини 2 групи результатів навчання (що стосується моделювання проблемних ситуацій) із Державного стандарту.

Група результатів 2. Розв'язує математичні задачі поєднує частину 2 групи результатів навчання (розроблення стратегій і планів дій для розв'язання проблемних ситуацій) та 4 групу результатів навчання із Державного стандарту.

Група результатів 3. Інтерпретує та критично аналізує результати відповідає 3 групі результатів навчання із Державного стандарту.

Вміння учнівства, які підлягають оцінюванню в рамках кожної групи результатів навчання у математичній освітній галузі.

ГР1. Досліджує ситуації та створює математичні моделі

Ця група результатів відстежує вміння учнівства перетворювати навчальні або реальні ситуації на математичну задачу.

Учень / учениця вміє:

- проаналізувати проблемну ситуацію;
- використовувати математичну термінологію і співвідносити проблемну ситуацію з певним типом математичних задач;
- виділити умову і вимогу, дані і невідомі компоненти математичної задачі;
- сформулювати умову і вимогу задачі практичного змісту математичною мовою;
- зробити припущення, оцінити необхідні дані;
- створити математичну модель – у вигляді малюнка, таблиці, графіка, схеми, діаграми, виразу, рівняння, нерівності.

ГР2. Розв'язує математичні задачі.

Учень / учениця вміє:

- застосовувати формули та властивості математичних об'єктів;
- виконувати обчислення, перетворення виразів;
- розв'язувати рівняння, нерівності, їх системи та сукупності;
- використовувати різні методи розв'язування математичних задач;
- складати плани дій і проводити логічні міркування тощо;
- знаходити розв'язки математичної задачі.

ГР3. Інтерпретує та критично аналізує результати

Розв'язавши математичну задачу, учень / учениця вміє:

- пояснити розв'язок у контексті умови задачі;
- проаналізувати, чи реалістичний розв'язок отримано та відкинути нереалістичний;
- обґрунтувати вибір власного способу розв'язування;

- перевірити правильність етапів розв'язування та отриманий розв'язок, за потреби внести корективи;
- знаходити альтернативні способи розв'язування, аналізувати можливі ризики тощо.

У Державному стандарті чільне місце посідає **поняття проблемної ситуації**. Розв'язування проблемних ситуацій є центральним компонентом реалізації мети, оскільки саме через діяльність із розв'язування задач учнівство опановує не лише зміст, а й функційну суть математики як засобу мислення і дії.

Розв'язування проблемних ситуацій передбачає такі етапи:

- Дослідження умови задачі й побудову математичної моделі (ГР1).
- Розв'язування побудованої математичної моделі, що демонструє розвиток математичного мислення учнів / учениць для пізнання і перетворення дійсності, володіння математичною мовою (ГР2).
- Перевірка, інтерпретація та оцінка процесу та результату розв'язання (ГР3).

Саме ці три етапи лежать в основі структури оцінювання й визначають групи результатів, що мають бути предметом перевірки.

Оцінювання цих компонент передбачає **формувальне, поточне, підсумкове** (тематичне, семестрове, річне).

Для відстежування поступу розвитку учнівства в процесі реалізації програми доцільно використовувати парадигму «**Я-орієнтирів**», зокрема, таких:

Я ЗНАЮ:

- натуральні числа числа до мільярда, їх розрядний склад
- раціональні числа
- модуль числа
- квадрат, куб та інші степені числа
- відсотки, звичайні дроби та десяткові дроби, взаємозв'язок між ними
- правила дій з раціональними числами
- правила порівняння раціональних чисел
- правила округлення раціональних чисел
- основну властивість дробу
- види кутів
- види трикутників за сторонами і за кутами
- периметр і площу прямокутника
- довжину кола і площу круга
- прямокутний паралелепіпед та його об'єм
- властивості геометричних фігур
- координатну пряму, координатну площину та побудову точок на них
- поняття множини
- способи вимірювання величин
- ознаки подільності на 2 і 5, 3 і 9, 10, 100, 1000 тощо

- прості та складені числа
- найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне
- стовпчасті й кругові діаграми
- відношення і пропорції
- масштаб та його види
- прямо пропорційні й обернено пропорційні величини
- властивості рівнянь

Я РОЗУМІЮ:

- взаємозв'язки між величинами
- взаємозв'язки між відсотками, звичайними й десятковими дробами
- що таке раціональні числа (цілі, дробові, додатні й від'ємні)
- що зменшення або збільшення масштабу впливає на детальність зображення
- яка структура рівняння
- як змінюється результат дії у разі зміни одного з компонентів
- як поділ задачі на етапи допомагає у її розв'язанні
- як пояснювати свій вибір способу розв'язання
- як перевіряти відповідність розв'язку умові задачі
- як формулювати й розв'язувати задачі з повсякденного життя
- як оцінювати результат, перевірити правильність обчислень, доцільність округлення, реалістичність відповіді
- як прогнозувати й моделювати ситуації
- як читати карту чи план

Я ВМІЮ:

- будувати на координатній площині точки за їх координатами
- вимірювати градусну міру кута
- вимірювати довжину відрізка
- обчислювати периметр і площу прямокутника
- розрізняти види кутів
- розв'язувати рівняння першого степеня з однією змінною
- виконувати арифметичні дії з раціональними числами
- знаходити відсоток від числа, число за відсотком, відсоткове відношення двох чисел
- будувати окремі геометричні фігури за допомогою циркуля, лінійки, транспортира
- розкладати числа на прості множники
- обчислювати НСД й НСК кількох чисел

- округлювати числа до вказаного розряду
- зводити звичайні дроби до спільного знаменника
- знаходити дріб від числа, число за його дробом
- порівнювати раціональні числа
- обчислювати довжину кола й площу круга
- обчислювати об'єм прямокутного паралелепіпеда
- будувати стовпчасті й кругові діаграми
- спрощувати числові й деякі буквені вирази
- застосовувати властивості рівнянь для пошуку їх коренів
- застосовувати масштаб і пропорції
- перетворювати один вид масштабу на інший

Я ВІДЧУВАЮ:

- зацікавленість у дослідженні нового — схем, діаграм, графіків, залежностей
- інтерес до розв'язування практичних задач
- задоволення від застосування математики у повсякденних ситуаціях
- внутрішню впевненість: «Я це можу!»

Я ЦІНЮЮ:

- логічність і точність математичних міркувань
- можливість порівнювати підходи до розв'язання прикладів, рівнянь і задач
- працювати разом над задачею, обговорювати кроки й результат

Використані джерела:

1. Державний стандарт базової середньої освіти. Про затвердження Державного стандарту базової середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30 верес. 2020 р. № 898 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti> (дата звернення: 19.05.2026).
2. Про внесення змін до типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України від 09 серп. 2024 р. № 1120 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/npa/pro-vnesennia-zmin-do-typovoi-osvitnoi-prohramy-dlia-5-9-klasiv-zakladiv-zahalnoi-serednoi-osvity> (дата звернення: 19.05.2026).

3. Освіта для життя. Математична галузь [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://educationforlife.mon.gov.ua/osvitnia-haluz/matematychna/> (дата звернення: 19.05.2026).
4. Вимоги до модельних навчальних програм. Додаток 6 до Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України від 19 лют. 2021 р. № 235 (у редакції наказу МОН України від 09 серп. 2024 р. № 1120) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/npa/pro-vnesennia-zmin-do-typovoi-osvitnoi-prohramy-dlia-5-9-klasiv-zakladiv-zahalnoi-serednoi-osvity> (дата звернення: 19.05.2026).
5. Про затвердження концептуальних засад освітніх галузей та дорожньої карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки : Наказ Міністерства освіти і науки України від 20 серп. 2025 р. № 1163 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-kontseptualnykh-zasad-osvitnikh-haluzei-ta-dorozhnoi-karty-realizatsii-kontseptualnykh-zasad-osvitnikh-haluzei-na-2025-2030-roky> (дата звернення: 19.05.2026).