

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

«Математика»

Навчальна програма для 6 класу

на основі модельної навчальної програми
«Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти
(автори Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Пихтар М. П.,
Рубльов Б. В., Семенов В. В., Якір М. С.)
Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 №
795)

Автори навчальної програми:

- А. Г. Мерзляк**, учитель-методист, відмінник освіти України, викладач математики Києво-Печерського ліцею № 171 «Лідер»;
- Д. А. Номіровський**, заслужений вчитель України, доктор фізико-математичних наук, професор Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
- М. П. Пихтар**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математичного аналізу Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
- Б. В. Рубльов**, заслужений працівник освіти України, доктор фізико-математичних наук, професор Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
- В. В. Семенов**, доктор фізико-математичних наук, професор Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
- М. С. Якір**, народний вчитель України, викладач математики Києво-Печерського ліцею № 171 «Лідер».

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

I. Загальні відомості

Навчальна програма з математики для 6 класу закладів загальної середньої освіти побудована відповідно до Закону України «Про повну загальну середню освіту» від 16 січня 2020 року №463-IX, Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898 (далі — Державний стандарт) і Типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 19 лютого 2021 року № 235 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 9 серпня 2024 № 1120), та спрямована на реалізацію вимог до обов'язкових результатів навчання, визначених Державним стандартом для математичної освітньої галузі.

II. Мета й завдання навчального предмета

1. Мета

Математична освітня галузь є складовою *базової середньої освіти*, метою якої є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їх соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії, виховання відповідального, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних та культурних цінностей українського народу. Випускник / випускниця закладу загальної середньої освіти — це патріот / патріотка України, у світогляді якого / якої розбудова українського суспільства й економіки та зайняття Україною гідного місця серед світових держав є однією з провідних цінностей.

Метою математичної освітньої галузі є розвиток особистості учня / учениці через формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає:

- засвоєння системи знань;
- набуття та вдосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі;
- розвиток логічного й математичного мислення;
- розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті.

Зважаючи на сучасний стан розвитку суспільства та потреби сьогодення, одним із основних викликів є відновлення статусу України як провідної світової держави в наукомістких галузях, зокрема в комп'ютерних та інформаційних дисциплінах, авіаційній та космічній галузях; проведення наукових досліджень і технічних розробок на сучасному світовому рівні; розвиток технологічного, економічного й оборонного потенціалу держави; інтенсивний розвиток усіх галузей народного господарства та оновлення виробничої бази на засадах сучасних технологій, автоматизації та роботизації; масова інформатизація та комп'ютеризація. Зазначені виклики можуть бути реалізовані виключно за умови масового набуття підростаючим поколінням компетенцій, що є чільними для професійної орієнтації в наукомістких областях, конструктивного логічного та алгоритмічного мислення, високого рівня технічної грамотності. І провідним інструментом для цього є навчання математики як мови науки, техніки та технологій.

З огляду на це нова українська школа в наш час має сформувати уявлення про математику як один із провідних інструментів пізнання навколишнього світу та керування ним, про важливість математичних знань і алгоритмічного мислення для самореалізації в сучасному світі на належному фаховому рівні; заохотити учнів / учениць до набуття математичних знань та активного їх застосування. Потрібна докорінна реформа, яка зупинить негативні тенденції і перетворить українську школу на важіль соціальної рівності та згуртованості, економічного розвитку та конкурентоспроможності України у світовій спільноті.

В основу побудови змісту та організації процесу навчання математики в закладах загальної середньої освіти покладено *компетентнісний підхід*, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмета є сформовані предметні та ключові компетентності, зокрема такі, як здатності учня / учениці застосовувати свої знання в навчальних і реальних життєвих ситуаціях, брати повноцінну участь у житті суспільства, нести відповідальність за свої дії.

Метою навчального предмета «Математика», який згідно з Державним стандартом входить до типової освітньої програми для 5–9 класів, є формування в учнів / учениць предметної математичної компетентності, що передбачає здатність розвивати й застосовувати математичні знання та методи для розв'язання широкого спектра проблем у повсякденному житті; моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичного апарату; усвідомлення ролі математичних знань і вмінь в особистому та суспільному житті людини.

У 6 класі середньої школи зазначеній меті слугує курс «Математика».

2. Завдання

Формування зазначеної компетентності підпорядковується реалізації загальних завдань математичної освіти, які полягають у формуванні в учнів / учениць:

- ставлення до математики як до невід'ємної складової загальної культури людини, універсальної мови науки та техніки, ефективного засобу моделювання та дослідження процесів і явищ навколишнього світу, а отже, необхідної умови повноцінного життя людини в сучасному суспільстві;
- математичного мислення та мовлення, необхідного для опису математичних фактів і закономірностей та для створення математичних моделей;
- здатності до логічних міркувань, висновків, алгоритмічного мислення;
- здатності логічно обґрунтовувати та доводити твердження, оцінювати правильність і раціональність розв'язування задач, приймати рішення в умовах неповної, надлишкової, точної та ймовірнісної інформації;
- здатності та потреби застосовувати математичні методи під час розв'язування навчальних і практичних задач, використовувати математичні знання і вміння під час вивчення інших навчальних предметів;
- умінь працювати з підручником, опрацьовувати математичні тексти, шукати й використовувати додаткову навчальну інформацію, критично оцінювати здобуту інформацію та її джерела, виокремлювати головне, аналізувати, робити висновки, використовувати отриману інформацію в особистому житті.

У 6 класі закладів загальної середньої освіти мають бути реалізовані такі специфічні для даного етапу навчання математики освітні завдання:

- розширення знань про число (від натуральних чисел до звичайних і десяткових дробів, у тому числі нескінченних періодичних десяткових дробів, від'ємних чисел);
- формування культури усних і письмових обчислень, зокрема із застосуванням засобів обчислювальної техніки;
- формування початкових уявлень про залежності між величинами, подання та оброблення наборів даних, графічний спосіб характеристики залежностей між величинами, опису явищ і процесів;
- оволодіння мовою алгебри, вміннями здійснювати перетворення алгебраїчних виразів, розв'язувати рівняння;
- оволодіння вмінням моделювати за допомогою рівнянь реальні ситуації, співвідносити здобуті результати зі змістом модельної ситуації;
- оволодіння мовою геометрії, розвиток просторових уявлень і уяви;

- формування вміння виконувати найпростіші геометричні побудови за допомогою геометричних інструментів (лінійки з поділками, транспортира, косинця, циркуля та лінійки);
- формування знань про геометричні фігури на площині, їхні властивості, а також умінь застосовувати здобуті знання в навчальних і життєвих ситуаціях;
- формування уявлення про геометричні фігури в просторі та їхні властивості, а також первинних умінь застосовувати їх у навчальних і життєвих ситуаціях;
- формування знань про основні геометричні величини (довжину, площу, об'єм, міру кута), способи їх вимірювання й обчислення для планіметричних і стереометричних фігур, а також умінь застосовувати здобуті знання в навчальних і життєвих ситуаціях;

3. Вимоги до обов'язкових результатів навчання

Програма висуває вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів / учениць на основі компетентнісного підходу.

Базові знання, що їх мають набути учні / учениці наприкінці навчання за програмою, визначені в додатку 7 до Державного стандарту. У курсі математики 6 класу до них належать:

- методологія математики: математична термінологія і символіка; математичні твердження; метод математичного моделювання;
- числа і вирази: числові множини; натуральні, цілі, раціональні числа, дії із ними та їх порівняння; десяткові дроби, округлення, прикидки; подільність натуральних чисел, відношення, відсотки, пропорції;
- рівняння;
- геометрія і вимірювання геометричних величин: первинні геометричні об'єкти (фігури та відношення); базові уявлення про найпростіші геометричні фігури; трикутники, багатокутники; основні геометричні форми: лінії, поверхні, тіла; коло і круг; многогранники і тіла обертання: призма, піраміда, циліндр, конус, куля; вимірювання відрізків та кутів; периметр багатокутника, площа прямокутника; об'єм та площа поверхні прямокутного паралелепіпеда;
- наочні уявлення про дані, їх представлення та перетворення, діаграми і графіки;

Вимоги до обов'язкових результатів навчання з математичної освітньої галузі, визначені в додатку 8 до Державного стандарту, передбачають, що учень/учениця:

- досліджує проблемні ситуації та виокремлює проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;
- моделює процеси та ситуації, розробляє стратегії, плани дій для розв'язання проблем;
- критично оцінює процес і результат розв'язання проблем;

- розвиває математичне мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіє математичною мовою.

4. Компетентності

Компетентнісний потенціал математичної освітньої галузі визначений у додатку 7 до Державного стандарту. Наприкінці навчання за програмою 6 класу в учня/учениці мають бути сформовані основи умінь та ставлень, що є наскрізними в усіх ключових компетентностях і що надалі стануть підґрунтям для остаточного формування цих компетентностей станом на кінець навчання в середній школі.

Для математичної компетентності мають бути сформовані:

- *уміння:*
 - оперувати текстовою і числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі;
 - встановлювати кількісні та просторові відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо);
 - розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту;
 - обирати, створювати й досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати;
 - здійснювати прогнози в контексті навчальних і практичних задач;
 - застосовувати логічні способи мислення під час розв'язування пізнавальних і практичних задач, пов'язаних з реальними об'єктами;
 - використовувати математичні методи в життєвих ситуаціях.
- *ставлення:*
 - усвідомлення важливості математики як мови науки, техніки та технологій, значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного й оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін;
 - потреба в об'єктивному оцінюванні висловлювань, поглядів, рішень, дій.

Навчальними ресурсами, що слугують зазначеній меті, є підручники, додаткова література, інтернет-ресурси; задачі, зокрема такі, що моделюють реальні життєві ситуації.

III. Шляхи реалізації програми

Курс математики в 6 класі закладів загальної середньої освіти логічно продовжує реалізацію завдань математичної освіти учнів / учениць,

розпочату в початковій школі, розширюючи та доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей школярів/школярок.

Зміст математичної освіти в 6 класі закладів загальної середньої освіти структурується за такими змістовими лініями:

- Числа і дії з ними
- Вирази
- Рівняння
- Відношення і пропорції
- Геометричні фігури і величини
- Математичні задачі як засіб дослідження реальних життєвих ситуацій та реальних процесів

Кожна з них розвивається з урахуванням завдань вивчення математики на відповідному ступені базової середньої освіти.

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

Основу курсу становить розвиток поняття числа та формування міцних обчислювальних і графічних навичок. У курсі математики 6 класу відбувається поступове розширення множини натуральних чисел до множини раціональних чисел шляхом послідовного введення дробів (звичайних і десяткових) і від'ємних чисел. Водночас має бути сформована культура усних і письмових обчислень, зокрема з використанням обчислювальної техніки.

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

Істотне місце займають текстові задачі, основною метою яких є розвиток логічного мислення учнів / учениць, навичок математичного моделювання, розвиток ключових компетентностей та ілюстрація практичного застосування математичних знань. Сюжети задач мають відтворювати як історико-культурні цінності, так і практичні ситуації.

Зміст геометричного матеріалу включає початкові відомості про планіметричні (коло, круг) і стереометричні (циліндр, конус, куля) фігури. Учні / учениці набувають навичок вимірювання довжини відрізка й градусної міри кута, знаходження площ і об'ємів деяких фігур, побудови геометричних фігур за допомогою лінійки, косинця, транспортира та циркуля. Розширюються уявлення про вимірювання геометричних величин на прикладах вимірювання та порівняння відрізків і кутів, побудови відрізків даної довжини і кутів із заданою градусною мірою, оперування формулами периметрів, площ і об'ємів геометричних фігур. Побудова кута за допомогою транспортира або косинця (прямого кута), прямої та відрізка за допомогою лінійки використовується при побудові трикутників, прямокутників, перпендикулярних і паралельних прямих.

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

Основа інтеграції геометричного матеріалу з арифметичним і алгебраїчним — числові характеристики (довжина, площа, об'єм) геометричних фігур. Узагальнюються знання учнів / учениць про одиниці вимірювання довжини, площі, об'єму та вміння переходити від одних одиниць до інших. Ці знання і вміння використовуються під час вивчення предметів природничої та технологічної освітньої галузі. Важливим є формування в учнів / учениць умінь подавати дані у вигляді таблиць, графіків і діаграм та на основі їхнього аналізу робити відповідні висновки.

Вивчення математики в 6 класі здійснюється з переважанням індуктивних міркувань здебільшого на наочно-інтуїтивному рівні із залученням практичного досвіду учнів / учениць і прикладів із довкілля. Водночас відносна кількість теоретичного матеріалу, який вимагає обґрунтування тверджень, поступово збільшується. Це готує учнів / учениць до ширшого використання дедуктивних методів на наступному етапі вивчення математики.

Змістова лінія «Математичні задачі як засіб дослідження реальних життєвих ситуацій» передбачає як імплементацію наскрізних ліній

ключових компетентностей, так і засвоєння учнями / ученицями практичної спрямованості навчального матеріалу.

IV. Особливості організації освітнього процесу під час вивчення навчального предмета

1. Форми проведення навчального процесу

На уроці математики та під час позакласної роботи застосовуються такі форми проведення навчального процесу:

- фронтальна, коли весь клас одночасно виконує загальну, поставлену перед усіма дітьми роботу: слухання пояснень учителя / учительки, слухання та аналіз учнями / ученицями висловлювань своїх товаришів, колективне обговорення та розв'язання проблемних ситуацій;
- групова (колективна), зокрема робота в парах: виконання групою конкретного навчального завдання за участю кожного з учнів / учениць, індивідуальна допомога одне одному, заняття математичних гуртків; елементи проєктної роботи;
- індивідуальна: самостійна робота з підручником, самостійне виконання завдань біля дошки або в зошиті під час уроку, виконання самостійних та контрольних робіт, виконання домашньої роботи, робота з додатковою літературою, відбір і порівняння матеріалу з різних джерел (зокрема пошук інформації в інтернеті), написання рефератів, підготовка доповідей, елементи проєктної роботи, участь у математичних олімпіадах, участь у математичних заочних змаганнях (зокрема тих, що проводяться на міжнародному рівні засобами мережі «Інтернет»), індивідуальна робота вчителя / вчительки з обдарованими дітьми та дітьми з особливими потребами.

Реалії сьогодення та потреби побудови індивідуальних освітніх траєкторій потребують певного зміщення акцентів із суто фронтальної форми навчального процесу на групову та індивідуальну. Зокрема, вже в 6 класі варто залучати дітей до такого сучасного виду діяльності, як проєктна робота, який дає підвищені можливості вибудовування індивідуальних освітніх траєкторій, розвитку пізнавальної діяльності в галузі точних наук, установлення міжпредметних зв'язків, формування ключових компетентностей, опанування комп'ютерними та інформаційними технологіями.

2. Діяльнісна спрямованість навчання

Діяльнісна спрямованість навчання передбачає постійне залучення учнів / учениць до різних видів педагогічно доцільної активної навчально-пізнавальної діяльності як під час уроку, так і в позакласній та індивідуальній роботі.

3. Практична спрямованість навчання

Під час вивчення нового матеріалу доцільно пояснювати потребу виникнення відповідного математичного апарату на підставі певних практичних ситуацій, а після подання учням / ученицям теоретичних відомостей — ілюструвати їх застосування на практиці.

4. Міжпредметні зв'язки

Формуванню математичної та ключових компетентностей сприяє встановлення та реалізація міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків, а саме: змістово-інформаційних, операційно-діяльнісних і організаційно-методичних. Їх використання посилює пізнавальний інтерес учнів / учениць до навчання та підвищує рівень їхньої загальної культури, створює умови для систематизації навчального матеріалу та формування наукового світогляду. Учні / учениці набувають досвіду застосування знань на практиці та перенесення їх у нові ситуації.

Досвід математичної діяльності має бути застосований у вивченні предметів інших освітніх галузей шляхом:

- використання учнями / ученицями математичного апарату під час пізнавальної діяльності;
- математичного моделювання процесів, що вивчаються;
- розв'язування в курсі математики задач із фабулами інших навчальних предметів;
- виконання міжпредметних навчальних проєктів тощо.

5. Культурно-історична спрямованість

Систематичне використання історичного та культурного матеріалу під час вивчення математики виховує в учнях / ученицях патріотизм та інтернаціоналізм, повагу до загальнолюдських цінностей, підвищує інтерес до вивчення математики, стимулює потяг до наукової творчості, дає уявлення про математику як невід'ємну складову загальнолюдської культури.

Ознайомлення учнів / учениць з іменами та біографіями видатних учених, які створювали систему математичних знань, зокрема видатних українських науковців, сприятиме патріотичному вихованню школярів.

Відомості про історичний розвиток математичних понять, теорій і методів сприяють розумінню математики як універсального методу пізнання світу та науки, що постійно розвивається, заохочує учнів / учениць до творчого застосування набутих знань.

6. Комп'ютеризація та інформатизація

Використання комп'ютерної техніки, зокрема мобільних пристроїв, на уроках математики та в позакласній роботі має забезпечити формування в учнів / учениць:

- алгоритмічного стилю мислення;
- уміння виокремлювати із загального об'єму роботи суто технічну складову та оптимізувати її виконання;
- ставлення до комп'ютеризації та інформатизації як до необхідного інструменту пізнання світу та діяльності людини;
- комп'ютерної грамотності;
- навичок пошуку, перевірки на достовірність і відбору інформації;
- зацікавленості в якомога ширшому застосуванні комп'ютерних технологій у своїй діяльності;
- уміння організовувати спільну роботу з використанням сучасних комп'ютерних засобів, зокрема в умовах дистанційного навчання.

7. Наскрізні лінії та їх реалізація

Формування таких ключових компетентностей, як громадянські та соціальні компетентності, навчання впродовж життя, інноваційність, підприємливість та фінансова грамотність, екологічна компетентність, має здійснюватися під час вивчення всіх навчальних предметів. Зважаючи на це, передбачено виокремлення таких наскрізних ліній, як «Екологічна безпека й сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність».

Зазначені наскрізні лінії є соціально значущими надпредметними темами, які допомагають формуванню в учнів / учениць уявлень про суспільство в цілому, розвивають здатність застосовувати отримані знання та вміння в реальних життєвих ситуаціях. Ці наскрізні лінії є засобом інтеграції ключових і загальнопредметних компетентностей, навчальних предметів та предметних циклів; а тому їх потрібно враховувати під час вивчення курсу математики.

Зміст та цілі наскрізних ліній враховуються при формуванні духовного, соціального й фізичного середовища навчання.

Виходячи з наскрізних ліній, при вивченні математики добираються відповідні трактування, приклади, фабули задач, реалізуються надпредметні, міжкласові та загальношкільні навчальні проєкти.

Проблематика наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» реалізується в курсі математики насамперед через завдання з реальними даними про використання природних ресурсів, їх збереження та примноження. Під час розгляду цієї лінії важливе місце займають відсоткові обчислення, наочне подання економічної та природознавчої інформації.

Наскрізна лінія «Громадянська відповідальність» освоюється переважно через колективну діяльність (дослідницькі роботи, робота в групах, навчальні проєкти тощо), яка поєднує математику з іншими навчальними предметами й розвиває в учнів / учениць готовність до співпраці, толерантність щодо різноманітних способів діяльності та думок. Із цією наскрізною лінією пов'язані, наприклад, відсоткові розрахунки,

елементи статистики, що дозволяють учням / ученицям зрозуміти значення кількісних показників при характеристиці суспільства та його розвитку.

Наскрізна лінія «Здоров'я і безпека» в курсі математики реалізується через завдання з реальними даними про безпеку й охорону здоров'я (текстові задачі, відсоткові розрахунки, оброблення і наочне подання даних відповідної змістовної спрямованості). Важливо під час виконання таких завдань звертати увагу на аналіз проблем, пов'язаних із ризиками для життя і здоров'я (наприклад, щодо тютюнопаління, перевищення швидкості як причини ДТП тощо).

Наскрізна лінія «Підприємливість і фінансова грамотність» реалізується шляхом розв'язування практичних задач щодо планування господарської діяльності та реальної оцінки власних можливостей, складання сімейного бюджету та інших практичних аспектів фінансових питань, до яких можуть бути залучені діти відповідного віку (закупівля продуктів харчування, оплата проїзду, комунальних послуг тощо).

8. Оцінювання навчальних досягнень учнів / учениць

Навчальні досягнення учнів / учениць підлягають формувальному та підсумковому (тематичному та завершальному) оцінюванню.

Формувальне оцінювання має на меті:

- вибудувати індивідуальну освітню траєкторію учня / учениці;
- відстежувати навчальний прогрес учня / учениці;
- вчасно виявляти проблеми та вживати заходів для коригування індивідуальної освітньої траєкторії та методів навчання відповідно до індивідуальних потреб дитини;
- формувати в учня / учениці впевненість у власних силах, мотивацію на досягнення та зацікавленість у навчанні.

Підсумкове оцінювання має на меті установити відповідність очікуваних і реальних результатів навчання.

Орієнтирами та критеріями оцінювання є очікувані результати навчання, визначені в другій частині цього документа.

V. Структура програми

Програму подано в табличній формі, що містить чотири частини: кількість годин, очікувані результати навчання, зміст навчального матеріалу, необхідний для їх досягнення, та відповідні види навчальної діяльності.

Очікувані результати навчання орієнтують на результати навчання, які є об'єктом контролю й оцінювання. Очікувані результати співвіднесені за допомогою індексів з обов'язковими результатами навчання, визначеними Державним стандартом базової середньої освіти у Додатку 8.

Наведено рекомендовані форми організації освітнього процесу, вибір яких учитель / учителька може здійснювати на свій розсуд залежно від

рівня підготованості класу, індивідуальних освітніх траєкторій учнів / учениць тощо.

Загальний обсяг навчального навантаження, тобто кількість годин, що відводиться на вивчення предмета протягом навчального року, визначено відповідно до Додатків 1 і 2 до Типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти. Розподіл зазначеної кількості годин за навчальними темами не зафіксовано.

Наведена навчальна програма розрахована на мінімальну кількість годин, передбачених Типовою освітньою програмою для 5–9 класів (Наказ МОН від 09.08.2024 № 1120), а саме 4 годин на тиждень та 140 годин на рік.

Зазначені особливості побудови програми дають змогу педагогічному колективу швидко та своєчасно адаптувати реалізацію програми до тієї кількості годин навчання, що відповідатиме реаліям сьогодення та умовам кожного навчального закладу, враховуючи вікові та індивідуальні особливості розвитку й потреби учнів / учениць, а також забезпечити просування індивідуальними освітніми траєкторіями.

6 клас
МАТЕМАТИКА
(140 год, 4 год на тиждень)

Наведений в таблиці розподіл годин на вивчення навчального матеріалу передбачає окремо 12 год на проведення тематичних оцінювань, 12 год на підсумкове повторення і систематизацію навчального матеріалу.

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
I. Подільність чисел (10 год)			
1	Учень/учениця: розрізняє дільники і кратні натурального числа; [6 MAO 1.2.2-1]	Дільники та кратні натурального числа	Фронтальна форма навчання, яка включає слухання пояснень вчителя / вчительки, слухання та аналіз учнями / ученицям і висловлювань інших учнів / учениць. Колективне розв'язання проблемних ситуацій. Групова робота. Робота в парах. Індивідуальна робота, яка включає: – самостійну роботу з підручником; – контрольні та самостійні роботи: – самостійне виконання завдань
3	розпізнає парні і непарні числа; числа, які кратні 3, 5, 9, 10; [6 MAO 4.1.2-1] використовує ознаки подільності для розв'язування задач, зокрема задач на реальні ситуації; [6 MAO 4.3.1-2]	Ознаки подільності на 10, на 5, на 2, на 9 і на 3	
2	розрізняє прості і складені числа; [6 MAO 4.1.2-1] володіє алгоритмом розкладання чисел на прості множники; [6 MAO 4.2.1-1]	Прості та складені числа. Розкладання чисел на прості множники	
4	розпізнає пари взаємно простих чисел; [6 MAO 4.1.2-1] володіє алгоритмами знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого	Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне	

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	спільного кратного [6 МАО 4.2.1-1]		біля дошки або в зошиті під час уроку; – пошук інформації в інтернеті; – виконання домашньої роботи; – роботу з додатковою літературою
II. Звичайні дроби (27 год)			
3	Учень/учениця: уміє застосовувати основну властивість дроби для скорочення дробів; [6 МАО 4.2.1-1]	Основна властивість дроби. Скорочення дробів	Фронтальна форма навчання, яка включає слухання пояснень вчителя / вчительки
3	пояснює , що таке найменший спільний знаменник дробів; [6 МАО 4.3.1-2] володіє алгоритмом зведення дробів до спільного знаменника; [6 МАО 4.2.1-1] застосовує правило порівняння звичайних дробів; [6 МАО 4.2.1-1] застосовує зведення дробів до спільного знаменника для порівняння дробів; [6 МАО 4.2.1-1]	Найменший спільний знаменник дробів. Зведення дробів до спільного знаменника. Порівняння дробів	, слухання та аналіз учнями / ученицями висловлювань інших учнів / учениць. Коллективне розв'язання проблемних ситуацій. Групова робота. Робота в парах. Індивідуальна робота, яка включає:
4	володіє навичкою усного та письмового виконання додавання і віднімання звичайних дробів; [6 МАО 4.2.1-1] використовує властивості додавання і	Додавання і віднімання дробів	– самостійну роботу з підручником; – контрольні та самостійні роботи: – самостійне виконання завдань

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	<p>віднімання звичайних дробів, зокрема для усного обчислення зручним способом; [6 MAO 3.2.2-1]</p> <p>застосовує додавання і віднімання звичайних дробів під час розв'язування задач та вправ; [6 MAO 4.2.1-1]</p> <p>прогнозує результат обчислень; [6 MAO 1.3.1-1]</p> <p>перевіряє правильність обчислень із використанням оберненої дії; [6 MAO 1.2.1-2]</p>		<p>біля дошки або в зошиті під час уроку;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пошук інформації в інтернеті; – виконання домашньої роботи; – роботу з додатковою літературою
4	<p>володіє навичкою усного та письмового виконання множення звичайних дробів; [6 MAO 4.2.1-1]</p> <p>використовує властивості множення звичайних дробів, зокрема для усного обчислення зручним способом; [6 MAO 3.2.2-1]</p> <p>застосовує множення звичайних дробів під час розв'язування задач та вправ; [6 MAO 4.2.1-1]</p>	Множення дробів	
2	<p>користується дією множення для знаходження дробу від числа, зокрема при розв'язуванні задач практичного змісту, і для знаходження відсотка від числа; [6 MAO 1.1.1-1]</p>	Знаходження дробу від числа	

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
5	<p>володіє навичкою усного та письмового виконання ділення звичайних дробів; [6 MAO 4.2.1-1]</p> <p>застосовує ділення звичайних дробів під час розв'язування задач та вправ; [6 MAO 4.2.1-1]</p> <p>перевіряє правильність обчислень із використанням оберненої дії; [6 MAO 1.2.1-2]</p>	Взаємно обернені числа. Ділення дробів	
2	<p>користується дією ділення для знаходження числа за його дробом, зокрема при розв'язуванні задач практичного змісту, і для знаходження числа за його відсотком; [6 MAO 1.1.1-1]</p>	Знаходження числа за заданим значенням його дробу	
1	<p>уміє перетворювати звичайний дріб у десятковий; [6 MAO 2.2.1-2]</p>	Перетворення звичайних дробів у десяткові	
1	<p>розрізняє скінченні десяткові і нескінченні періодичні десяткові дроби; [6 MAO 4.1.2-2]</p> <p>читає та записує нескінченні періодичні десяткові дроби; [6 MAO 4.3.1-1]</p> <p>знаходить період нескінченного періодичного десяткового дробу; [6 MAO 4.1.2-2]</p>	Нескінченні періодичні десяткові дроби	
2	<p>розуміє сутність процесу знаходження</p>	Десяткове наближення	

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	десяtkового наближення звичайного дроби та важливість його практичного застосування [6MAO 2.2.1-2]	звичайного дроби	
III. Відношення і пропорції (15 год)			
2	Учень/учениця: розуміє , що таке відношення, що показує відношення двох чисел; [6MAO 4.1.2-1] наводить приклади величин, які є відношенням двох інших величин; [6 MAO 4.3.1-2] користується розумінням сутності поняття масштабу для розв'язування задач практичного змісту; [6 MAO 4.2.1-1]	Відношення. Масштаб	Фронтальна форма навчання, яка включає слухання пояснень вчителя / вчительки, слухання та аналіз учнями / ученицями висловлювань інших учнів / учениць. Колективне розв'язання проблемних ситуацій.
4	розрізняє крайні та середні члени пропорції; [6 MAO 4.1.2-1] застосовує поняття пропорції та її основну властивість для розв'язування задач практичного змісту; [6 MAO 3.2.2-1]	Пропорції. Основна властивість пропорції	Групова робота. Робота в парах. Індивідуальна робота, яка включає: – самостійну роботу з підручником; – контрольні та самостійні роботи:
2	розуміє , що таке відсоткове відношення; що показує відсоткове відношення двох чисел; [6MAO 4.1.1-2] використовує правило знаходження відсоткового відношення двох чисел для розв'язування задач	Відсоткове відношення двох чисел	– самостійне виконання завдань біля дошки або в зошиті під час уроку; – пошук інформації в інтернеті;

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	практичного змісту; [6 МАО 1.1.1-1]		– виконання домашньої роботи;
2	наводить приклади зв'язків між величинами, пропорційних величин; [6МАО 4.3.1-2] розпізнає види пропорційних залежностей між величинами; [6МАО 4.1.2-1] використовує зв'язки між відповідними значеннями прямо пропорційних і обернено пропорційних величин для розв'язування задач практичного змісту; [6 МАО 4.3.1-2]	Пряма та обернена пропорційні залежності	– роботу з додатковою літературою
2	використовує поділ числа у даному відношенні для розв'язування задач практичного змісту [6 МАО 4.3.1-2]	Поділ числа в заданому відношенні	
3	усвідомлює , що діаграми є засобом подання інформації в наочній формі; [6 МАО 4.3.1-1] читає, аналізує, порівнює інформацію, подану на діаграмах; [6 МАО 2.1.1-2] будує стовпчасті діаграми [6 МАО 2.1.2-1]	Діаграми	
IV. Раціональні числа і дії з ними (53 год)			
1	Учень/учениця: читає та записує додатні і від'ємні числа; [6 МАО 4.3.1-1]	Додатні і від'ємні числа	Фронтальна форма навчання, яка включає слухання

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	розрізняє додатні, від'ємні, невід'ємні, недодатні числа; [6MAO 4.1.2-1]		пояснень вчителя / вчительки, слухання та аналіз учнями /
2	будує координатну пряму; [6 MAO 4.2.3-1] визначає координати точок на координатній прямій; [6 MAO 4.1.1-2] позначає на координатній прямій точки із заданими координатами; [6 MAO 4.2.3-1]	Координатна пряма	ученицями висловлювань інших учнів / учениць. Колективне розв'язання проблемних ситуацій. Групова робота. Робота в парах.
2	наводить приклади протилежних чисел; [6MAO 4.1.2-1] розуміє , як формуються множини цілих і раціональних чисел; [6MAO 4.1.2-1]	Протилежні числа. Цілі числа. Раціональні числа	Індивідуальна робота, яка включає: – самостійну роботу з підручником;
2	уміє знаходити модуль числа; [6MAO 4.1.2-2]	Модуль числа	– контрольні та самостійні роботи:
3	порівнює раціональні числа; [6 MAO 4.3.1-2]	Порівняння раціональних чисел	– самостійне виконання завдань біля дошки або в зошиті під час уроку;
6	володіє навичкою усного та письмового виконання додавання раціональних чисел; [6 MAO 4.2.1-1] використовує властивості додавання раціональних чисел, зокрема для усного обчислення зручним способом; [6 MAO 3.2.2-1] застосовує додавання раціональних чисел під час розв'язування задач та вправ; [6 MAO 4.2.1-1]	Додавання раціональних чисел. Властивості додавання раціональних чисел	– пошук інформації в інтернеті; – виконання домашньої роботи; – роботу з додатковою літературою

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	прогнозує результат обчислень; [6 МАО 1.3.1-1]		
5	<p>володіє навичкою усного та письмового виконання віднімання раціональних чисел; [6 МАО 4.2.1-1]</p> <p>застосовує віднімання раціональних чисел під час розв'язування задач та вправ; [6 МАО 4.2.1-1]</p> <p>прогнозує результат обчислень; [6 МАО 1.3.1-1]</p> <p>перевіряє правильність обчислень із використанням оберненої дії; [6 МАО 1.2.1-2]]</p>	Віднімання раціональних чисел	
4	<p>володіє навичкою усного та письмового виконання множення раціональних чисел; [6 МАО 4.2.1-1]</p> <p>використовує властивості множення раціональних чисел, зокрема для усного обчислення зручним способом; [6 МАО 3.2.2-1]</p> <p>застосовує множення раціональних чисел під час розв'язування задач та вправ; [6 МАО 4.2.1-1]</p> <p>прогнозує результат обчислень; [6 МАО 1.3.1-1]</p>	Множення раціональних чисел	
2	володіє навичками спрощення буквених виразів із використанням переставної та	Переставна і сполучна властивості множення	

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	сполучної властивостей множення; [6 MAO 3.2.2-1] розуміє сутність поняття коефіцієнта; [6 MAO 4.1.2-1]	раціональних чисел. Коефіцієнт	
4	розпізнає подібні доданки; [6 MAO 4.1.2-1] користується розподільною властивістю множення для розкриття дужок і зведення подібних доданків; [6 MAO 3.2.2-1]	Розподільна властивість множення	
4	володіє навичкою усного та письмового виконання ділення раціональних чисел; [6 MAO 4.2.1-1] застосовує ділення раціональних чисел під час розв'язування задач та вправ; [6 MAO 4.2.1-1] прогнозує результат обчислень; [6 MAO 1.3.1-1] перевіряє правильність обчислень із використанням оберненої дії; [6 MAO 1.2.1-2]	Ділення раціональних чисел	
5	розв'язує рівняння на основі правил знаходження невідомих компонентів арифметичних дій; [6 MAO 3.1.1-1] розв'язує рівняння з використанням правил, що ґрунтуються на	Розв'язування рівнянь	

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	основних властивостях рівняння; [6 МАО 3.1.1-1]		
6	володіє навичками створення математичної моделі задачі, складаючи рівняння за змістом задачі [6 МАО 2.3.2-1]	Розв'язування задач за допомогою рівнянь	
4	будує координатну площину; [6 МАО 4.2.3-1] визначає координати точок на координатній площині; [6 МАО 4.1.1-2] позначає на координатній площині точки із заданими координатами [6 МАО 4.2.3-1]	Координатна площина	
3	усвідомлює , що графіки є засобами подання інформації в наочній формі; [6 МАО 4.3.1-1] читає, аналізує, порівнює інформацію, подану на графіках; [6 МАО 2.1.1-2] будує графіки залежностей між величинами (відстань, час; температура, час) [6 МАО 4.2.3-1]	Графіки	
V. Геометричні фігури і величини (11 год)			
2	Учень/учениця: розпізнає на рисунках коло, круг, круговий сектор; [6 МАО 4.1.2-1] співвідносить реальні об'єкти навколишнього середовища з моделями	Коло і круг. Круговий сектор	Фронтальна форма навчання, яка включає слухання пояснень вчителя / вчительки, слухання та

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	геометричних фігур, які вказано в змісті; [6 МАО 4.1.1-1] будує за допомогою циркуля коло та круг; [6 МАО 4.2.3-1] називає елементи кола та круга; [МАО 4.3.1-2]		аналіз учнями / ученицями висловлювань інших учнів / учениць. Колективне розв'язання проблемних ситуацій.
3	володіє навичками обчислення довжини кола та площі круга за допомогою відповідних формул, зокрема під час розв'язування задач практичного змісту; [6 МАО 1.1.2-1]]	Довжина кола. Площа круга	Групова робота. Робота в парах. Індивідуальна робота, яка включає: – самостійну роботу з підручником;
2	розпізнає на рисунках циліндр, конус, кулю; [6 МАО 4.1.2-1] співвідносить реальні об'єкти навколишнього середовища з моделями просторових фігур, які вказано в змісті; [6 МАО 4.1.1-1] називає елементи зазначених просторових фігур; [МАО 4.3.1-2]	Циліндр. Конус. Куля	– контрольні та самостійні роботи: – самостійне виконання завдань біля дошки або в зошиті під час уроку; – пошук інформації в інтернеті; – виконання домашньої роботи;
2	розпізнає на рисунках перпендикулярні прямі; [6 МАО 4.1.2-1] співвідносить реальні об'єкти навколишнього середовища з моделями перпендикулярних прямих; [6 МАО 4.1.1-1] будує перпендикулярні прямі за допомогою лінійки та косинця; [6 МАО 4.2.3-1]	Перпендикулярні прямі	– роботу з додатковою літературою

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
2	<p>розпізнає на рисунках паралельні прямі; [6 МАО 4.1.2-1]</p> <p>співвідносить реальні об'єкти навколишнього середовища з моделями паралельних прямих; [6 МАО 4.1.1-1]</p> <p>будує паралельні прямі за допомогою лінійки та косинця [6 МАО 4.2.3-1]</p>	Паралельні прямі	