

Міністерство освіти і науки України

**Модельна навчальна програма**

**«Математика. 5-6 класи»  
для закладів загальної середньої освіти**

**(автори: Беденко М.В., Клочко І.Я., Кордиш Т.Г., Тадеєв В.О.)**

*«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»*

**(наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795)**

## ВСТУПНА ЧАСТИНА

Проект цієї модельної програми укладено на основі Державного стандарту базової середньої освіти з урахуванням Типової освітньої програми загальної середньої освіти, основного змістового ядра освітніх програм і навчально-методичного забезпечення з математики для 5–6 класів загальноосвітніх навчальних закладів, що склався у вітчизняній школі за останні кілька десятиліть, а також висновків і рекомендацій перспективних педагогічних досліджень.

Навчання школярів математики у 5–6 класах має низку важливих загальнопедагогічних (розвивальних) і специфічно-дидактичних (навчальних) завдань.

Найвищою метою є *всебічний розвиток школярів* засобами предмету — здібностей, нахилів та ключових компетентностей відповідно до вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей; розвиток самостійності, творчості, допитливості, що забезпечують її готовність до життя в сучасному інформаційному суспільстві та продовження навчання у предметному циклі середньої школи. Тому, зокрема, навчання математики має бути спрямоване на виховання засобами предмета культури особистості, усвідомлення учнями значення математики для суспільного й культурного прогресу, ставлення до математики як до частини загальнолюдської культури, у тому числі через ознайомлення з історією розвитку математики та еволюцією математичних понять, ідей і методів. Крім цього, підбір і структурування навчального матеріалу в підручнику та організаційні форми його подачі на уроках і в домашніх завданнях передбачають активні індивідуальні, групові та ігрові форми участі школярів, а також розгалужені завдання (особливо для уроків повторення) на пошук оптимальних та інноваційних стратегій у педагогічно змодельованих навчальних завданнях на основі економічних, екологічних, фінансових та інших реальних ситуацій, що потребують оцінювання, прогнозування й оптимізації.

Основні навчальні цілі математики у 5–6 класах стосуються систематизації, розвитку, розширення та поглиблення знань про число та найпростіші геометричні фігури.

Упродовж усього періоду навчання відбувається поступове розширення натуральних чисел до множини раціональних чисел шляхом послідовного долучення нуля, звичайних і десяткових дробів, а потім від'ємних чисел. Паралельно розвивається культура усних, письмових та програмованих обчислень. Цю наскрізну лінію можна назвати *арифметичною*, пам'ятаючи про первісне значення грецького слова "арифмос" як "число", а також беручи до уваги історичне тлумачення арифметики як математичної науки і навчальної дисципліни. Розвиваючи цю лінію у підручнику, наголошується учням на тезі, яку Леопольд Кронекер висловив відомим афоризмом: "Бог створив натуральні числа, а всі

інші числа придумала людина". І в зв'язку з цим згадується про внесок у розвиток поняття числа та в розробку алгоритмів оперування з числами, у розвиток математичної символіки різних народів, культур та учених. Для допитливих учнів подаються повідомлення про визначні історичні числові проблеми — про дружні й досконалі числа, про розподіл простих чисел, про фігурні числа, числа Фібоначчі, числову гармонію тощо.

Вивчення найпростіших геометричних фігур передбачає використання, а за можливості й виготовлення учнями наочних планіметричних і стереометричних моделей, широкого залучення фізичних моделей з побуту, інтер'єру, ландшафтного середовища та архітектури. Властивості геометричних фігур здебільшого обґрунтовуються дослідно-індуктивним шляхом на основі спостережень, моделювання та побудови креслень. Інколи використовуються й елементи логічного обґрунтування, наприклад, для формул площі прямокутника та об'єму прямокутного паралелепіпеда. Учні мають набути навичок вимірювання відрізків і кутів, знаходження площ і об'ємів за кресленнями і на моделях, а також навичок з побудови зображень основних геометричних фігур за допомогою лінійки, косинця, транспортира і циркуля. Проводиться ознайомлення з найпростішими побудовами та вимірювальними роботами на місцевості (на уроці це можна здійснити й віртуально) — провішуванням прямих, розбиттям ділянок та складанням планів. Ця геометрична лінія теж є наскрізною. Використовуючи термін і частково методологію, запропоновану свого часу видатним українським методистом О.М. Астрябом, її можна назвати *наочною геометрією*. Хоча частина змісту подається концентровано в рамках однієї теми, але все одно вона постійно присутня в задачному матеріалі.

Арифметична та наочно-геометрична лінії тісно контактують у питаннях вимірювання геометричних величин і в переході від одних одиниць вимірювання до інших, а також в геометричному моделюванні числових та аналітичних співвідношень (схеми, діаграми, координатна пряма і координатна площина, графіки).

Окрім зазначених двох *головних* наскрізних ліній, у підручнику з математики для 5–6 класів істотне значення мають дві *супутні* лінії.

Перша з них спрямована на формування в учнів уявлень про математичні вирази — числові та зі змінною; рівності та рівняння; числові нерівності та нерівності зі змінною. Зокрема, учні мають усвідомити використання букв для запису законів арифметичних дій, для запису й використання формул, вміти обчислювати значення простих буквених виразів при різних значеннях змінної, складати за умовою задачі й розв'язувати рівняння першого степеня — на основі залежностей між компонентами арифметичних дій, а потім і з використанням основних властивостей рівнянь. Ця змістова лінія значною мірою є пропедевтичною для курсу алгебри, тому її умовно можна назвати — *пропедевтично-алгебраїчною*.

Другу супутню лінію можна назвати *аналізом даних*. За своїм математичним інструментарієм вона переплітається з усіма трьома згаданими лініями, однак має чітко виражений прикладний характер. До *аналізу даних* відносяться приклади застосування для математичного моделювання таких понять, як "рів-

няння", "діаграма", "відсоток", "масштаб", "графік" тощо. До цієї ж лінії належить і більшість текстових задач, у тому числі з явно вираженим практичним змістом, розв'язування яких супроводжує вивчення усіх тем програми, а основним їхнім дидактичним завданням є формування навичок у застосуванні пропонуваніх математичних моделей.

Основними *математичними компетентностями*, формування яких очікується в учнів за результатами навчання за пропонованою модельною програмою, є:

— знання способів запису натуральних, цілих і дробових чисел та вміння проводити з ними арифметичні операції — додавання, віднімання, множення (у тому числі піднесення до степеня) та ділення;

— знання означень, найпростіших властивостей та способів вимірювання основних плоских і просторових геометричних фігур, уміння зображати та розпізнавати їх (прямі, промені, відрізки, кути, трикутники, прямокутники, квадрати, кола, круги, кругові сектори, прямокутні паралелепіпеди, куби, піраміди);

— знання основних одиниць вимірювання довжин, площ, об'ємів та ваг, співвідношень між ними, способів переходу від одних одиниць до інших;

— уміння оперувати з найпростішими числовими та буквеними виразами, рівностями, нерівностями та рівняннями;

— уміння розв'язувати текстові задачі, зокрема, практичного змісту, що зводяться до лінійних рівнянь;

— застосування найпростіших математичних моделей для опису та аналізу реальних та гіпотетичних об'єктів, явищ і процесів, зокрема, формул, рівнянь, діаграм, шкал, графіків, відношень, пропорцій, відсотків та масштабу;

— уявлення про взаємозв'язок математики та культури в процесі історичного розвитку людства, зокрема, про роль математики для вирішення нагальних практичних потреб.

Зміст програми має достатній потенціал для набуття учнями й інших *ключових компетентностей*, цілеспрямоване формування яких (особливо в галузі природничих наук, техніки і технологій, екологічної, інноваційної, інформаційно-комунікативної, громадянсько-соціальної, підприємливості та фінансової грамотності) реалізовується шляхом розв'язування задач на аналіз спеціально адаптованих сучасних реальних або перспективних економічних, екологічних, транспортних, фінансових та інших проєктів, що реалізуються або плануються для реалізації у різних країнах на різних континентах. Такою, для прикладу, є задача, що подається на завершення першої теми програми, про найбільший у світі електричний пором у норвезькому Осло-фіорді. Це — комплексна задача на 10 пунктів, яка розпочинається з елементарного завдання на визначення довжини порому у сантиметрах, потім через кілька пунктів переходить до розрахунку економії поромної переправи у порівнянні з автомобільним маршрутом "в об'їзд" (який учням потрібно виміряти по карті ниткою і, скориставшись масштабом, перевести у кілометри), далі — вираженням цієї економії для українського туриста після конвертації норвезьких крон у гривні тощо.

Реальна практична спрямованість і динамічність задачного матеріалу, не тільки за тематикою, а й за методологією постановки (розгалужені задачі, задачі з надлишком і нестачею даних, для розв'язування в командах тощо) має бути ключовою відмінністю програм і підручників нового покоління від попередніх більш консервативних варіантів.

## ОСНОВНА ЧАСТИНА

### 5 клас

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст начального предмета	Види навчальної діяльності
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>застосовує</i> набуті в початковій школі знання про багатоцифрові числа; рівняння та компоненти рівняння; периметр прямокутника та трикутника; звичайні дроби;</li> <li>— <i>володіє</i> навичкою письмового додавання і віднімання натуральних чисел; навичкою письмового множення та ділення натуральних чисел;</li> <li>— <i>застосовує</i> прийоми раціональних обчислень;</li> <li>— <i>перевіряє</i> правильність обчислень;</li> <li>— <i>розуміє</i> значення буквених позначень для запису та розв'язування рівнянь;</li> <li>— <i>розв'язує</i> прості і складені тек-</li> </ul>	<p><b>1. Адаптаційне повторення вивченого з математики у початковій школі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Запис чисел за допомогою цифр. Письмове додавання і віднімання багатоцифрових чисел.</li> <li>1.2. Письмове множення багатоцифрових чисел.</li> <li>1.3. Письмове ділення багатоцифрових чисел.</li> <li>1.4. Розв'язування текстових задач господарського змісту.</li> <li>1.5. Розв'язування текстових задач на рух.</li> <li>1.6. Розв'язування розгалужених текстових задач.</li> <li>1.7. Буквені позначення чисел і величин. Рівняння, компоненти рівнянь.</li> <li>1.8. Периметр прямокутника, квадрата і трикутника, прикладні</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Учитель використовує опорні схеми для повторення навчального матеріалу, вивченого у 4-у класі.</li> <li>2. Учитель навчає учнів працювати з опорними схемами.</li> <li>3. Опитування учнів проводиться як фронтальне, так і у формі написання математичних диктантів.</li> <li>4. Взаємоопитування. Учні в парах проводять взаємоопитування за схемою, запропованою вчителем.</li> <li>5. Учитель використовує інтерактивні вправи «Мікрофон» та «Незакінчене речення» на початку або наприкінці уроку.</li> <li>6. Розв'язування учнями рівнянь, текстових та сюжетних задач з відповідними коментарями, що пояснюють хід розв'язування. Коментарі висловлюють як учні, так і вчитель. Учні працюють в парах. Формування навичок роботи в парах.</li> <li>7. Учні класу поділяються на групи й розв'язують сюжетні задачі з кількома завданнями. Формування навичок роботи в командах.</li> </ul>

<p>стові задачі господарського змісту; прості і складені сюжетні задачі, задачі на знаходження периметра прямокутника та трикутника; розв'язує задачі на знаходження частини від цілого, на звичайні дроби.</p>	<p>задачі. 1.9. Звичайні дроби та мішані числа. Задачі на обчислення дроби від числа та числа за його дробом.</p>	<p>8. Учитель проводить контрольну роботу. Перелік завдань контрольної роботи: додавання, віднімання, множення та ділення багатоцифрових чисел; розв'язування рівнянь і текстових задач.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i> — пояснює, що таке натуральне число, цифра; — пояснює правила читання і запису натуральних чисел; правила порівняння натуральних чисел; — записує натуральні числа; — пояснює правила порівняння натуральних чисел; — порівнює натуральні числа; — застосовує порівняння натуральних чисел для оцінювання значень величин та розв'язування текстових і сюжетних задач.</p>	<p><b>2. Натуральні числа</b> 2.1. Натуральні числа. Натуральний ряд. 2.2. Десятковий запис і читання натуральних чисел. 2.3. Округлення натуральних чисел. 2.4. Порівняння натуральних чисел. 2.5. Текстові задачі на порівняння натуральних чисел. 2.6. Текстові задачі на оцінювання значень величин. 2.7. Текстові задачі господарського змісту.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення матеріалу про натуральний ряд чисел, правила десяткового запису та читання, округлення та порівняння багатоцифрових чисел. 2. Управління в читанні та запису натуральних чисел, розв'язуванні відповідних текстових та сюжетних задач. 3. Опитування учнів проводиться як фронтальне, так і у формі написання математичних диктантів. 4. Учні виконують індивідуальні практичні завдання, запропоновані вчителем. 5. Коментарі учнів та вчителя з приводу розв'язування задач. 6. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів. 7. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в парах. 8. Проведення рольових ігор навчального характеру. Формування навичок роботи в командах та лідерських здібностей учнів. 9. Формування навичок самостійної роботи учнів.</p>

		<p>10. Цілеспрямована робота учнів з інтернет-ресурсами. Роль учителя: учитель — консультант.</p> <p>11. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння поняття натурального числа; порівняння натуральних чисел; розв'язування текстових задач на порівняння натуральних чисел.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i> — <i>пояснює</i> застосування переставної та сполучної властивостей додавання натуральних чисел; застосування властивості віднімання натуральних чисел; — <i>застосовує</i> переставну та сполучну властивості дії додавання для обчислень значень числових виразів; — <i>знаходить</i> невідомі доданки, зменшуване, від'ємник; — <i>застосовує</i> додавання та віднімання натуральних чисел для розв'язування текстових задач.</p>	<p><b>3. Додавання та віднімання натуральних чисел</b></p> <p>3.1. Додавання натуральних чисел.</p> <p>3.2. Переставна та сполучна властивості додавання натуральних чисел.</p> <p>3.3. Віднімання натуральних чисел.</p> <p>3.4. Властивості віднімання натуральних чисел.</p> <p>3.5. Знаходження невідомих доданків, зменшуваного та різниці.</p> <p>3.6. Розв'язування текстових задач на додавання та віднімання натуральних чисел.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Постановка системи запитань.</p> <p>3. Учні в парах проводять взаємоопитування за схемою, запропонованою вчителем.</p> <p>4. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».</p> <p>5. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.</p> <p>6. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.</p> <p>7. Розв'язування задач. Коментарі учнів та вчителя з приводу розв'язування задач.</p> <p>8. Робота в групах для розв'язування сюжетної задачі з кількома завданнями.</p> <p>9. Учні класу поділяються на групи й розв'язують сюжетні задачі з кількома завданнями. Формування навичок роботи в командах.</p> <p>10. Проведення рольових ігор навчального характеру. Формування навичок роботи в командах та лідерських здібностей учнів.</p> <p>11. Проектна діяльність учнів. Учні під керівництвом</p>



		<p>твом учителя створюють міні-проекти.</p> <p>12. Робота учнів з інтернет-ресурсами. Роль учителя: учитель — консультант.</p> <p>13. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння письмового додавання та віднімання натуральних чисел, розв'язування текстових задач на додавання та віднімання.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— <i>зображає та знаходить</i> на рисунках і в довкіллі відрізки, ламані, прями, кути;</p> <p>— <i>будує та вимірює</i> відрізки і кути;</p> <p>— <i>розпізнає</i> відрізок, пряму, промінь, ламану, кут;</p> <p>— <i>розпізнає</i> різні види шкал (термометр) і стовпчасті діаграми;</p> <p>— <i>розв'язує</i> задачі на обчислення довжин відрізків, довжини ламаної;</p> <p>— <i>застосовує</i> різні види шкал і стовпчасті діаграми для розв'язування текстових задач</p> <p>— <i>позначає</i> точки на координатному промені;</p> <p>— <i>знаходить</i> координати точок</p>	<p><b>4. Відрізки і кути та їхнє вимірювання</b></p> <p>4.1. Відрізок, вимірювання відрізків. Повторення вивченого у початковій школі.</p> <p>4.2. Порівняння відрізків. Лама-на. Відстань. Текстові задачі.</p> <p>4.3. Шкала. Види шкал.</p> <p>4.4. Стовпчасті діаграми.</p> <p>4.5. Текстові задачі на вимірювання відрізків, відстаней та застосування шкал і стовпчастих діаграм.</p> <p>4.6. Пряма і промінь. Повторення вивченого у початковій школі. Координатний промінь. Застосування координатного променя для зображення та порівняння натуральних чисел.</p> <p>4.7. Кути. Повторення вивченого у початковій школі. Вимірювання та побудова кутів. Види кутів.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Виклад матеріалу за опорною схемою.</p> <p>3. Система запитань до учнів.</p> <p>4. Взаємоопитування.</p> <p>5. Учитель використовує інтерактивні вправи «Мікрофон» та «Незакінчене речення» на початку або наприкінці уроку.</p> <p>6. Виконання учнями практичних завдань на побудову та вимірювання відрізків і кутів; побудову та вимірюванні ламаної, побудову кругових діаграм. Формування навичок практичного використання косинця, лінійки, транспортира, циркуля.</p> <p>7. Коментарі учнів та вчителя з приводу виконання побудов.</p> <p>8. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.</p> <p>9. Управління у позначенні точок за їх координатами та визначення координат точок на координатному промені.</p> <p>10. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в парах.</p>

<p>на координатному промені;  — <i>розпізнає</i> різні види кутів (гострі, прямі, тупі, розгорнуті);  — <i>вимірює та обчислює</i> градусну міру кута;  — <i>розпізнає</i> кругові діаграми;  — <i>застосовує</i> віднімання натуральних чисел для порівняння відрізків і кутів;  — <i>застосовує</i> кругові діаграми для розв'язування текстових задач;  — <i>розв'язує</i> практичні завдання і текстові задачі з круговими діаграмами.</p>	<p>4.8. Розв'язування задач на обчислення, оцінювання та порівняння кутів.  4.9. Кругові діаграми.  4.10. Розв'язування задач на порівняння величин, оцінювання їхніх значень за допомогою кругових діаграм.</p>	<p>11. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в командах.  12. Самостійна робота учнів.  13. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів.  14. Цілеспрямована робота з інтернет-ресурсами.  15. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння понять відрізка, променя, кута, ламаної, координатного променя, кругової діаграми.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i>  — <i>пояснює</i> властивості множення натуральних чисел;  — <i>застосовує</i> властивості множення натуральних чисел для знаходження значень числових виразів;  — <i>володіє</i> навичками множення та ділення натуральних чисел;  — <i>застосовує</i> правило множення для визначення кількості сполу-</p>	<p><b>5. Множення та ділення натуральних чисел</b>  5.1. Множення натуральних чисел. Письмове множення натуральних чисел.  5.2. Площа квадрата та прямокутника. Повторення вивченого у початковій школі. Квадрат натурального числа.  5.3. Властивості множення натуральних чисел (переставна, розподільна, сполучна).</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем.  2. Система запитань до учнів.  3. Взаємоопитування.  4. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.  5. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».  6. Управління в обчисленні значень виразів, що містять множення та ділення натуральних чисел; розв'язуванні текстових та сюжетних задач.  7. Письмові відповіді учнів у формі математич-</p>

<p>чень;  — <i>володіє</i> навичками ділення з остачею;  — <i>застосовує</i> множення та ділення натуральних чисел для розв’язування текстових задач господарського змісту;  — <i>пояснює</i> застосування множення натуральних чисел для знаходження площ прямокутника і квадрата;  — <i>розуміє</i> поняття квадрата натурального числа;  — <i>обчислює</i> площі квадрата і прямокутника, квадрат натурального числа;  — <i>застосовує</i> поняття площі прямокутника і квадрата, квадрата натурального числа для розв’язування прикладних задач.</p>	<p>5.4. Правило множення для визначення кількості сполучень. Прості комбінаторні задачі.  5.5. Ділення натуральних чисел. Письмове ділення натуральних чисел.  5.6. Ділення з остачею. Повторення вивченого у початковій школі.  5.7. Текстові задачі господарського змісту на множення і ділення натуральних чисел.  5.8. Розв’язування розгалужених текстових задач на множення і ділення натуральних чисел.  5.9. Прикладні задачі на обчислення, порівняння та оцінювання площ прямокутників (площі підлоги, стін, земельних ділянок, матеріал для ремонту, вартість тощо).</p>	<p>них диктантів.  8. Практичні роботи на обчислення площ квадрата та прямокутника, робота в парах.  9. Робота в групах для розв’язування сюжетної задачі з кількома завданнями, робота в командах.  10. Рольові ігри.  11. Самостійна робота учнів.  12. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів. Створення учнями узагальнюючих проектів.  13. Виконання тестових завдань з застосуванням інтернет-ресурсів.  14. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння учнями множення та ділення натуральних чисел; знаходження площі квадрата та прямокутника; розв’язування текстових задач.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i>  — <i>читає та записує</i> числові та буквені вирази;  — <i>знаходить</i> значення числового та буквеного виразу із заданим значенням букви;</p>	<p><b>6. Буквені вирази та рівняння</b>  6.1. Числові та буквені вирази. Повторення вивченого у початковій школі.  6.2. Порядок виконання дій у ви-</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем.  2. Опитування учнів, усне та письмове.  3. Взаємоопитування.  4. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».</p>

<p>— <i>застосовує</i> числові та буквені вирази для обчислення периметрів фігур, вартості товарів тощо; — <i>розуміє</i> сутність поняття «рівняння», «розв’язок рівняння»; — <i>розв’язує</i> рівняння на основі правил знаходження невідомого компонента арифметичної дії та іншими способами; — <i>застосовує</i> рівняння для розв’язування текстових задач.</p>	<p>разах. 6.3. Складання буквених виразів на обчислення периметрів фігур, вартості товарів тощо. 6.4. Рівняння, компоненти рівнянь. Повторення вивченого у початковій школі. 6.5. Розв’язування текстових задач за допомогою рівнянь.</p>	<p>5. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів. 6. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в парах. 7. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в командах. 8. Рольові ігри. 9. Самостійна робота учнів. 10. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів. 11. Виконання тестових завдань з застосуванням інтернет-ресурсів. 12. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння поняття числового та буквеного виразів; обчислення значень числового та буквеного виразів; розв’язування рівнянь; розв’язування текстових задач за допомогою рівнянь.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i> — <i>пояснює</i>, що таке трикутник та чотирикутник, трикутна та чотирикутна піраміда, прямокутний паралелепіпед і куб; — <i>розпізнає</i> види трикутників за кутами і сторонами, а з чотирикутників — прямокутник і квадрат; трикутні і чотирикутні піраміди; прямокутний паралелепіпед і куб; — <i>розуміє</i> поняття куба натура-</p>	<p><b>7. Трикутник, чотирикутник. Трикутна і чотирикутна піраміда. Куб і прямокутний паралелепіпед</b> 7.1. Геометричні фігури. Повторення вивченого у початковій школі. 7.2. Трикутник, різновиди трикутників. Трикутна піраміда. 7.3. Чотирикутник і чотирикутна піраміда. Повторення вивченого у початковій школі. Елементи</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем. 2. Опитування учнів, усне та письмове. 3. Взаємоопитування. 4. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення». 5. Практична робота на вимірювання, оцінювання й порівняння периметрів трикутників та чотирикутників. 6. Побудова трикутників та чотирикутників за заданими значеннями сторін. 7. Вимірювання довжин ребер прямокутного па-</p>

<p>льного числа;  — <i>обчислює</i> об'єми прямокутного паралелепіпеда і куба, куб натурального числа;  — <i>застосовує</i> вимірювання відрізків для обчислення периметрів трикутників і чотирикутників; — <i>застосовує</i> обчислення площі поверхні та об'єму куба і прямокутного паралелепіпеда для розв'язування текстових задач.</p>	<p>піраміди.  7.4. Периметр трикутника і чотирикутника. Периметр прямокутника і квадрата. Повторення вивченого у початковій школі. Розв'язування текстових задач на обчислення та порівняння периметрів.  7.5. Куб і прямокутний паралелепіпед. Повторення вивченого у початковій школі.  7.6. Площа поверхні куба та прямокутного паралелепіпеда.  7.7. Об'єм куба та прямокутного паралелепіпеда. Куб натурально-го числа.  7.8. Розв'язування текстових задач на обчислення площ поверхонь та об'ємів куба і прямокутного паралелепіпеда.</p>	<p>ралелепіпеда. Обчислення й порівняння площ поверхонь та об'ємів.  8. Коментарі учнів та вчителя з приводу розв'язування завдань.  9. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.  10. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в парах.  11. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в командах.  12. Рольові ігри.  13. Самостійна робота учнів.  14. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів.  15. Виконання тестових завдань з застосуванням інтернет-ресурсів.  16. Контрольна робота. на на розв'язування задач на обчислення периметрів фігур, площ поверхонь та об'ємів куба і прямокутного паралелепіпеда.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i>  — <i>наводить</i> приклади звичайних дробів, правильних та неправильних дробів, мішаних чисел;  — <i>порівнює</i> дроби з однаковими знаменниками;  — <i>розв'язує</i> вправи на додавання та віднімання звичайних дробів з</p>	<p><b>8. Звичайні дроби</b>  8.1. Поняття звичайного дроби. Повторення вивченого у початковій школі. Правильні та неправильні звичайні дроби.  8.2. Мішані числа.  8.3. Порівняння звичайних дробів та мішаних чисел.  8.4. Додавання звичайних дробів</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем.  2. Опитування учнів, усне та письмове.  3. Взаємоопитування.  4. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».  5. Індивідуальні виконання учнями практичних завдань.  6. Коментарі учнів та вчителя з приводу</p>

<p>однаковими знаменниками та мішаних чисел; перетворення неправильного дроби на мішане число; перетворення мішаного числа на неправильний дріб; — <i>застосовує</i> правила знаходження дроби від числа та числа за значенням його дроби для розв'язування текстових задач.</p>	<p>з однаковими знаменниками. 8.5. Віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками. 8.6. Додавання та віднімання мішаних чисел. 8.7. Розв'язування текстових задач на рух, задач господарського змісту тощо зі звичайними дробами.</p>	<p>розв'язування вправ. 7. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів. 8. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в парах. 9. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в командах. 10. Самостійна робота учнів. 11. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів. 12. Цілеспрямована робота з Інтернет – ресурсами. 13. Контрольна робота на виявлення рівня знань та умінь з порівняння, додавання та віднімання звичайних дробів; розв'язування текстових задач на звичайні дробі.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i> — <i>пояснює</i> поняття десяткового дроби; правило округлення десяткових дробів; правила додавання та віднімання десяткових дробів — <i>записує</i> звичайні дробі із знаменниками, кратними 10, у вигляді десяткового дроби і навпаки; — <i>читає і записує</i> десяткові дробі; — <i>порівнює</i> десяткові дробі;</p>	<p><b>9. Десяткові дробі</b> 9.1. Поняття десяткового дроби. 9.2. Читання і запис десяткових дробів. 9.3. Порівняння десяткових дробів. 9.4. Округлення десяткових дробів. 9.5. Додавання десяткових дробів. 9.6. Віднімання десяткових дробів. 9.7. Розв'язування текстових за-</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем. 2. Опитування учнів, усне та письмове. 3. Взаємоопитування. 4. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення». 5. Індивідуальні виконання учнями практичних завдань. 6. Коментарі учнів та вчителя з приводу розв'язування задач. 7. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів. 8. Групові виконання учнями практичних за-</p>

<p>— розв'язує вправи на округлення десяткових дробів; — застосовує десяткові дроби для розв'язування текстових задач.</p>	<p>дач з десятковими дробами.</p>	<p>вдань, робота в парах. 9. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в командах. 10. Самостійна робота учнів. 11. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів. 12. Цілеспрямована робота з інтернет – ресурсами. 13. Виконання тестових завдань з застосуванням інтернет-ресурсів. 14. Контрольна робота на виявлення рівня знань та умінь з порівняння, округлення, додавання та віднімання десяткових дробів</p>
<p><i>Учень/учениця:</i> — пояснює правила множення та ділення десяткових дробів; окремі випадки множення та ділення десяткових дробів; — володіє навичками множення та ділення десяткових дробів; — застосовує множення та ділення десяткових дробів для розв'язування текстових задач.</p>	<p><b>10. Множення та ділення десяткових дробів</b> 10.1. Множення десяткових дробів. 10.2. Окремі випадки множення десяткових дробів на розрядні одиниці. 10.3. Ділення десяткових дробів. 10.4. Ділення десяткового дроби на натуральне число. 10.5. Ділення десяткового дроби на десятковий дріб. 10.6. Розв'язування вправ на всі дії з десятковими дробами. 10.7. Розв'язування текстових задач з десятковими дробами.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем. 2. Опитування учнів, усне та письмове. 3. Взаємоопитування. 4. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення». 5. Індивідуальні виконання учнями практичних завдань. 6. Коментарі учнів та вчителя з приводу розв'язування вправ. 7. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів. 8. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в парах. 9. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в командах.</p>

		<p>10. Самостійна робота учнів.</p> <p>11. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів. Створення узагальнюючих проєктів.</p> <p>12. Цілеспрямована робота з інтернет–ресурсами.</p> <p>13. Виконання тестових завдань з застосуванням інтернет-ресурсів.</p> <p>14. Контрольна робота на виявлення рівня знань та умінь з множення і ділення десяткових дробів; розв’язування текстових задач на десяткові дробі.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— <i>пояснює</i> поняття відсотка; середнього арифметичного;</p> <p>— <i>володіє</i> навичками знаходження відсотків від числа та числа за його відсотком; обчислення середнього арифметичного та середнього значення величини;</p> <p>— <i>розв’язує</i> вправи, що передбачають знаходження відсотків від даного числа, знаходження числа за його відсотком;</p> <p>— <i>застосовує</i> відсотки для розв’язування текстових задач; — застосовує поняття середнього арифметичного для найпростіших статистичних обчислень.</p>	<p><b>11. Відсотки. Середнє арифметичне кількох чисел</b></p> <p>11.1. Поняття відсотка (процента).</p> <p>11.2. Прикладні задачі, що приводять до поняття відсотка. 11.3. Знаходження відсотків від даного числа.</p> <p>11.4. Знаходження числа за його відсотком.</p> <p>11.5. Розв’язування текстових задач на відсотки.</p> <p>11.6. Середнє арифметичне кількох чисел.</p> <p>11.7. Середнє значення величини.</p> <p>11.8. Прикладні задачі на середнє арифметичне чисел.</p> <p>11.9. Розв’язування текстових</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Опитування учнів, усне та письмове.</p> <p>3. Взаємоопитування.</p> <p>4. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».</p> <p>5. Індивідуальні практичні завдання.</p> <p>6. Коментарі учнів та вчителя з приводу розв’язування вправ.</p> <p>7. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.</p> <p>8. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в парах.</p> <p>9. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в командах.</p> <p>10. Практична робота, спрямована на упорядкування даних у статистичних таблицях.</p> <p>11. Самостійна робота учнів.</p>



	<p>задач на середнє арифметичне чисел.</p> <p>11.10. Елементи статистичних обчислень. Статистичні таблиці.</p>	<p>12. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів.</p> <p>13. Цілеспрямована робота з інтернет–ресурсами.</p> <p>14. Виконання тестових завдань з застосуванням інтернет-ресурсів.</p> <p>15. Контрольна робота на виявлення рівня знань та умінь, пов'язаних з поняттям відсотка та середнього арифметичного.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— <i>володіє</i> навичками виконання дій з натуральними числами; з десятковими дробами; зі звичайними дробами та мішаними числами;</p> <p>— <i>застосовує</i> натуральні числа для знаходження значень числових виразів, розв'язування рівнянь;</p> <p>— <i>застосовує</i> звичайні дроби з однаковими знаменниками та десяткові дроби для знаходження значень виразів, розв'язування рівнянь, текстових задач, задач геометричного змісту.</p>	<p><b>12. Повторення та систематизація вивченого у 5 класі</b></p> <p>12.1. Розв'язування вправ на всі дії з натуральними числами. 12.2. Розв'язування вправ на додавання та віднімання звичайних дробів та мішаних чисел.</p> <p>12.3. Розв'язування текстових задач зі звичайними дробами та мішаними числами.</p> <p>12.4. Розв'язування вправ на всі дії з десятковими дробами. 12.5. Розв'язування розгалужених текстових задач на всі дії з натуральними числами і десятковими дробами.</p> <p>12.6. Розв'язування задач геометричного змісту.</p>	<p>1. Опитування учнів – усне та письмове.</p> <p>2. Індивідуальні практичні завдання.</p> <p>3. Коментарі учнів та вчителя з приводу розв'язування задач.</p> <p>4. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в парах.</p> <p>5. Групові виконання учнями практичних завдань, робота в командах.</p> <p>6. Самостійна робота учнів.</p> <p>7. Проектна діяльність учнів. Створення учнями узагальнюючих проектів.</p> <p>8. Рольові ігри.</p> <p>9. Цілеспрямована робота з інтернет–ресурсами.</p> <p>10. Виконання тестових завдань з застосуванням інтернет-ресурсів.</p> <p>11. Підсумковий контроль знань учнів.</p>

## 6 клас

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст начального предмета	Види навчальної діяльності
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>володіє</i> навичкою додавання і віднімання натуральних чисел; звичайних дробів з однаковими знаменниками та десяткових дробів;</li> <li>— <i>володіє</i> навичкою множення та ділення натуральних чисел; десяткових дробів;</li> <li>— <i>застосовує</i> прийоми раціональних обчислень;</li> <li>— <i>перевіряє</i> правильність обчислень;</li> <li>— <i>розв'язує</i> прості й складені текстові задачі господарського змісту;</li> <li>— <i>розв'язує</i> прості і розгалужені текстові задачі, задачі на знаходження периметра прямокутника та трикутника;</li> <li>— <i>розв'язує</i> задачі на знаходження частини від цілого, на</li> </ul>	<p><b>1. Повторення навчального матеріалу</b></p> <p>1.1. Натуральні числа та дії з ними.</p> <p>1.2. Звичайні дроби та мішані числа. Додавання та віднімання звичайних дробів і мішаних чисел зі спільними знаменниками.</p> <p>1.3. Десяткові дроби та дії з ними.</p> <p>1.4. Розв'язування розгалужених текстових задач.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учитель використовує опорні схеми для повторення навчального матеріалу, вивченого у 5-му класі.</li> <li>2. Учитель навчає учнів працювати з опорними схемами.</li> <li>3. Опитування учнів проводиться як фронтальне, так і у формі написання математичних диктантів.</li> <li>4. Учні в парах проводять взаємоопитування за схемою, запропонованою вчителем.</li> <li>5. Виконання учнями самостійних робіт начального характеру та самостійних робіт для контролю знань.</li> <li>6. Учитель використовує інтерактивні вправи «Мікрофон» та «Незакінчене речення» на початку або наприкінці уроку.</li> <li>7. Розв'язування учнями рівнянь, текстових та сюжетних задач з відповідними коментарями, що пояснюють хід розв'язування. Коментарі висловлюють як учні, так і вчитель. Учні працюють в парах.</li> <li>8. Учні класу поділяються на групи й розв'язують сюжетні задачі з кількома завданнями. Формування навичок роботи в командах</li> </ol>

звичайні дроби, на десяткові дроби та на відсотки.		9. Учитель проводить контрольну роботу. Перелік завдань контрольної роботи: додавання, віднімання, множення та ділення натуральних чисел; дії зі звичайними дробами з однаковими знаменниками; дії з десятковими дробами; розв'язування рівнянь і текстових задач.
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— <i>розпізнає</i> прості і складені числа; парні і непарні числа; числа, що діляться націло на 3, 5, 9, 10;</p> <p>— <i>пояснює</i>, що таке дільник; кратне; просте число; складене число; спільний дільник; спільне кратне;</p> <p>— <i>пояснює</i> правила знаходження найбільшого спільного дільника (НСД) і найменшого спільного кратного (НСК) кількох чисел;</p> <p>— <i>застосовує</i> ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10;</p> <p>— <i>розв'язує</i> текстові задачі на знаходження найбільшого спільного дільника; на знаходження найменшого спільного кратного; розгалужених текстових задач на знаходження найбіль-</p>	<p><b>2. Подільність натуральних чисел</b></p> <p>2.1. Дільники та кратні натуральних чисел.</p> <p>2.2. Ознаки подільності на 2, 5 та 10.</p> <p>2.3. Ознаки подільності на 3 і 9.</p> <p>2.4. Прості та складені числа.</p> <p>2.5. Розкладання складених чисел на прості множники.</p> <p>2.6. Найбільший спільний дільник.</p> <p>2.7. Розв'язування текстових задач на знаходження найбільшого спільного дільника.</p> <p>2.8. Найменше спільне кратне.</p> <p>2.9. Розв'язування текстових задач на знаходження найменшого спільного кратного.</p> <p>2.10. Розв'язування розгалужених текстових задач на знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільно-</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями нового матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Опитування учнів проводиться як фронтальне, так і у формі написання математичних диктантів.</p> <p>3. Учні в парах проводять взаємоопитування за схемою, запропонованою вчителем.</p> <p>4. Виконання учнями самостійних робіт начального характеру та самостійних робіт для контролю знань.</p> <p>5. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».</p> <p>6. Розв'язування учнями задач та вправ на застосування ознак подільності на 2, 3, 5, 9 та 10.</p> <p>7. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.</p> <p>8. Робота в групах та командах для розв'язування текстових задач на знаходження найменшого спільного кратного та розв'язування розгалужених текстових задач на знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного.</p> <p>9. Проведення рольових ігор навчального характеру. Формування навичок роботи в командах та лі-</p>

<p>шого спільного дільника та найменшого спільного кратного.</p>	<p>го кратного.</p>	<p>дерських здібностей учнів. 10. Самостійна робота учнів. 11. Робота учнів з інтернет–ресурсами. Роль учителя: учитель — консультант. 12. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння ознак подільності на 2, 3, 5, 9 і 10; поняття простих та складених чисел; найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i> — пояснює основну властивість дробів; правило порівняння звичайних дробів; правила додавання та віднімання звичайних дробів; — володіє умінням порівнювати, додавати та віднімати звичайні дробі; мішані числа; — розв’язує сюжетні текстові задачі на додавання та віднімання звичайних дробів та мішаних чисел.</p>	<p><b>3. Звичайні дробі. Додавання та віднімання звичайних дробів</b> 3.1. Основна властивість дробів. Скорочення дробів. 3.2. Найменший спільний знаменник дробів. Зведення дробів до спільного знаменника. 3.3. Порівняння звичайних дробів. 3.4. Додавання звичайних дробів. 3.5. Віднімання звичайних дробів. 3.6. Додавання та віднімання мішаних чисел. 3.7. Розв’язування сюжетних текстових задач на додавання та віднімання звичайних дробів та мішаних чисел.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями нового матеріалу на основі опорних схем. 2. Перегляд учнями відеоуроків на початку вивчення тем. 3. Опитування учнів — усне та письмове. 4. Учні в парах проводять взаємоопитування за схемою, запропонованою вчителем. 5. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю. 6. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення». 7. Управління в застосуванні основної властивості дробу; порівнянні, додаванні та відніманні звичайних дробів. 8. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів. 9. Робота в групах та командах для розв’язування сюжетних текстових задач на додавання та віднімання звичайних дробів та мішаних чисел. 10. Проведення рольових ігор навчального характеру. Формування навичок роботи в командах та</p>

		<p>лідерських здібностей учнів.</p> <p>11. Самостійна робота учнів.</p> <p>12. Проектна діяльність учнів. Учні під керівництвом учителя створюють міні-проекти.</p> <p>13. Робота учнів з інтернет-ресурсами. Роль учителя: учитель — консультант. Учні виконують тестові завдання за вказівками вчителя із застосуванням інтернет-ресурсів.</p> <p>14. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння основної властивості дроби; додавання та віднімання звичайних дробів; розв'язування текстових задач на додавання та віднімання звичайних дробів та мішаних чисел.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— <i>пояснює</i> правило множення і ділення звичайних дробів; правила множення та ділення мішаних чисел;</p> <p>— <i>володіє</i> умінням множити і ділити звичайні дроби; мішані числа; знаходити дріб від числа; число за його дробом; перетворювати звичайні дроби на десяткові;</p> <p>— <i>розв'язує</i> сюжетні текстові задачі на всі дії зі звичайними дробами; текстові задачі на всі дії зі звичайними дробами.</p>	<p><b>4. Множення та ділення звичайних дробів</b></p> <p>4.1. Множення звичайних дробів.</p> <p>4.2. Множення мішаних чисел.</p> <p>4.3. Знаходження дроби від числа.</p> <p>4.4. Взаємно обернені числа.</p> <p>4.5. Ділення звичайних дробів.</p> <p>4.6. Ділення мішаних чисел.</p> <p>4.7. Знаходження числа за його дробом.</p> <p>4.8. Перетворення звичайних дробів у десяткові.</p> <p>4.9. Нескінченні періодичні десяткові дроби.</p> <p>4.10. Десяткові наближення зви-</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями нового матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Перегляд учнями відеоуроків на початку вивчення тем.</p> <p>3. Опитування учнів — усне та письмове.</p> <p>4. Взаємоопитування.</p> <p>5. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.</p> <p>6. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».</p> <p>7. Управління у множенні та діленні звичайних дробів; знаходженні дроби від числа та знаходженні числа за його дробом; перетворенні звичайних дробів у десяткові.</p> <p>8. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.</p>

	<p>чайних дробів.</p> <p>4.11. Розв’язування вправ на всі дії зі звичайними дробами.</p> <p>4.12. Розв’язування текстових задач на всі дії зі звичайними дробами.</p>	<p>9. Індивідуальні виконання учнями практичних завдань.</p> <p>10. Робота в групах та командах для розв’язування вправ на всі дії зі звичайними дробами; розв’язування текстових задач на всі дії зі звичайними дробами.</p> <p>11. Проведення рольових ігор навчального характеру. Формування навичок роботи в командах та лідерських здібностей учнів.</p> <p>12. Самостійна робота учнів.</p> <p>13. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів. Створення учнями узагальнюючих проектів.</p> <p>14. Цілеспрямована робота з інтернет–ресурсами. Виконання тестових завдань із застосуванням інтернет-ресурсів.</p> <p>15. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння множення та ділення звичайних дробів; знаходженні дроби від числа та числа за його дробом; перетворенні звичайних дробів у десяткові; розв’язуванні вправ на всі дії зі звичайними дробами; розв’язуванні текстових задач на всі дії зі звичайними дробами.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— <i>розпізнає</i> відношення чисел і відношення величин;</p> <p>— <i>розпізнає</i> коло та круг; круговий сектор;</p> <p>— <i>пояснює</i> основну властивість</p>	<p><b>5. Відношення і пропорції. Коло, круг, сектор</b></p> <p>5.1. Відношення чисел і відношення величин.</p> <p>5.2. Основна властивість відношень.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями нового матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Перегляд учнями відеоуроків на початку вивчення тем.</p> <p>3. Опитування учнів — усне та письмове.</p> <p>4. Взаємоопитування.</p>

<p>відношень; основну властивість пропорцій;  — <i>володіє умінням</i> обчислювати відстані на карті; розв'язувати рівняння за допомогою основної властивості пропорцій;  розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки, пропорційний поділ, знаходження найпростіших ймовірностей випадкових подій ;  — <i>володіє умінням</i> знаходити довжину кола та площу круга і сектора;  — <i>розв'язує</i> тестові задачі на розрахунки з використанням масштабу карти.  — <i>розв'язує</i> сюжетні текстові задачі на застосування відношень, пропорцій, відсоткових розрахунків та пропорційного поділу, обчислення довжини кола, площі круга і сектора.</p>	<p>5.3. Масштаб карти як приклад відношення. Обчислення відстаней на карті.  5.4. Пропорція. Основна властивість пропорцій.  5.5. Розв'язування рівнянь за допомогою основної властивості пропорцій.  5.6. Обернена пропорційна залежність.  5.7. Відсоткове відношення двох чисел і двох величин. Відсоткові розрахунки.  5.8. Пропорційність величин.  5.9. Задачі на пропорційний поділ.  5.10. Випадкова подія. Імовірність випадкової події.  5.11. Коло і круг. Повторення вивченого у початковій школі. Довжина кола.  5.12. Круговий сектор. Площа круга і площа сектора.  5.13. Розв'язування задач на обчислення площ круга, сектора та довжини кола.</p>	<p>5. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.  6. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».  7. Управління у застосуванні основної властивості пропорцій; розв'язуванні рівнянь за допомогою основної властивості пропорцій, в застосуванні обернено пропорційної залежності; відсоткового відношення двох чисел.  8. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.  9. Індивідуальні виконання учнями практичних завдань.  10. Практичні роботи на обчислення площ круга, сектора та довжини кола.  11. Самостійна робота з розв'язування задач на обчислення площ круга, сектора та довжини кола.  12. Практична робота з обчислення відстаней на місцевості за масштабом карт.  13. Моделювання прикладних задач на обчислення ймовірностей подій.  14. Робота в групах та командах для розв'язування вправ і текстових задач на всі дії зі звичайними дробами.  15. Рольові ігри.  16. Самостійна робота учнів.  17. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів. Створення учнями узагальнюючих проектів.</p>
---	---	---

		<p>18. Цілеспрямована робота з інтернет–ресурсами. Виконання тестових завдань із застосуванням інтернет-ресурсів.</p> <p>19. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння основної властивості пропорцій; відсоткового відношення; пропорційного поділу.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— <i>розпізнає</i> додатні та від’ємні числа; цілі та раціональні числа;</p> <p>— <i>пояснює</i>, що таке модуль числа; координатна пряма; правило порівняння раціональних чисел;</p> <p>— <i>володіє</i> умінням позначати точки на координатній прямій за їхніми координатами; записувати координати точки на координатній прямій; знаходити відстань між точками на координатній прямій; порівнювати раціональні числа; знаходити модуль числа;</p> <p>— <i>розв’язує</i> задачі із застосуванням координатної прямої, відстані між точками.</p>	<p><b>6. Раціональні числа. Порівняння раціональних чисел</b></p> <p>6.1. Число 0. Додатні та від’ємні числа.</p> <p>6.2. Координатна пряма. Координата точки.</p> <p>6.3. Протилежні числа.</p> <p>6.4. Цілі та раціональні числа.</p> <p>6.5. Модуль числа.</p> <p>6.6. Відстань між точками на координатній прямій.</p> <p>6.7. Порівняння раціональних чисел.</p> <p>6.8. Розв’язування задач із застосуванням координатної прямої, відстані між точками.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями нового матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Перегляд учнями відеоуроків на початку вивчення тем.</p> <p>3. Опитування учнів — усне та письмове.</p> <p>4. Взаємоопитування.</p> <p>5. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.</p> <p>6. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».</p> <p>7. Управління в обчисленні модуля числа; знаходженні відстані між точками на координатній прямій; порівнянні раціональних чисел.</p> <p>8. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.</p> <p>9. Робота в групах та командах для розв’язування задач із застосуванням координатної прямої та відстані між точками.</p> <p>10. Рольові ігри.</p> <p>11. Самостійна робота учнів.</p> <p>12. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні-проектів та узагальнюючих проектів.</p> <p>12. Проектна діяльність учнів. Учні під керівницт-</p>



		<p>вом учителя створюють міні-проекти та узагальнюючі проекти.</p> <p>13. Цілеспрямована робота з інтернет-ресурсами. Виконання тестових завдань із застосуванням інтернет-ресурсів.</p> <p>14. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння модуля числа; порівняння раціональних чисел; відстані між точками на координатній прямій.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— <i>пояснює</i> правила додавання двох від’ємних раціональних чисел; додавання двох раціональних чисел з протилежними знаками; віднімання раціональних чисел; властивості додавання та віднімання раціональних чисел</p> <p>— <i>володіє</i> умінням розкривати дужки при додаванні й відніманні раціональних виразів; зводити подібні доданки;</p> <p>— <i>розв’язує</i> рівняння на пошук компонентів при додаванні та відніманні раціональних чисел з використанням дужок; задачі на додавання й віднімання раціональних чисел.</p>	<p><b>7. Додавання та віднімання раціональних чисел</b></p> <p>7.1. Додавання двох від’ємних раціональних чисел.</p> <p>7.2. Додавання двох раціональних чисел з протилежними знаками.</p> <p>7.3. Властивості додавання раціональних чисел.</p> <p>7.4. Віднімання раціональних чисел.</p> <p>7.5. Властивості віднімання раціональних чисел.</p> <p>7.6. Розкриття дужок при додаванні й відніманні раціональних виразів.</p> <p>7.7. Зведення подібних доданків.</p> <p>7.8. Розв’язування рівнянь на пошук компонентів при додаванні та відніманні раціональних чисел з використанням дужок.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями нового матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Перегляд учнями відеоуроків на початку вивчення тем.</p> <p>3. Опитування учнів — усне та письмове.</p> <p>4. Взаємоопитування.</p> <p>5. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.</p> <p>6. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».</p> <p>7. Управління у додаванні та відніманні раціональних чисел; розкритті дужок при додаванні й відніманні раціональних виразів; зведенні подібних доданків.</p> <p>8. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.</p> <p>9. Робота в групах та командах для розв’язування рівнянь на пошук компонентів при додаванні та відніманні раціональних чисел з використанням дужок; розв’язування задач на додавання й віднімання раціональних чисел.</p>

	<p>7.9. Розв'язування задач на додавання й віднімання раціональних чисел.</p>	<p>10. Рольові ігри.  11. Самостійна робота учнів.  12. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні- та узагальнюючих проектів.  13. Цілеспрямована робота з інтернет-ресурсами. Виконання тестових завдань із застосуванням інтернет-ресурсів.  14. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння додавання та віднімання раціональних чисел.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i>  — пояснює правило множення і ділення раціональних чисел; розкривати дужки при множенні раціональних чисел на вирази в дужках;  — володіє умінням множити й ділити раціональні числа;  — розв'язує вправи на всі дії з раціональними числами;  — розв'язує текстові задачі за допомогою рівнянь.</p>	<p><b>8. Множення та ділення раціональних чисел</b>  8.1. Множення раціональних чисел з однаковими знаками.  8.2. Множення раціональних чисел з різними знаками.  8.3. Властивості множення раціональних чисел.  8.4. Коефіцієнт буквеного виразу.  8.5. Переставна й сполучна властивості множення раціональних чисел.  8.6. Розподільна властивість множення раціональних чисел.  8.7. Ділення раціональних чисел.  8.8. Розкриття дужок при множенні раціональних чисел на вирази в дужках.  8.9. Розв'язування вправ на всі</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями нового матеріалу на основі опорних схем.  2. Перегляд учнями відеоуроків на початку вивчення тем.  3. Опитування учнів — усне та письмове.  4. Взаємоопитування.  5. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.  6. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».  7. Управління у множенні та діленні раціональних чисел; розкритті дужок при множенні раціональних чисел на вирази в дужках; розв'язуванні рівнянь.  8. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.  9. Робота в групах та командах для розв'язування вправ на всі дії з раціональними числами та розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь.</p>

	<p>дії з раціональними числами.</p> <p>8.10. Рівняння, властивості рівнянь.</p> <p>8.11. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь.</p>	<p>10. Рольові ігри.</p> <p>11. Самостійна робота учнів.</p> <p>12. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні- та узагальнюючих проектів.</p> <p>13. Цілеспрямована робота з інтернет-ресурсами. Виконання тестових завдань.</p> <p>14. Контрольна робота на виявлення рівня умінь з розв'язування вправ на всі дії з раціональними числами; розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <p>— розпізнає перпендикулярні та паралельні прямі;</p> <p>— пояснює графічний спосіб представлення залежності між величинами;</p> <p>— володіє умінням будувати перпендикулярні та паралельні прямі за допомогою лінійки та косинця; позначати точки на координатній площині, визначати координати точок;</p> <p>— розв'язує задачі з використанням координатної площини, графіків залежності між величинами.</p>	<p><b>9. Перпендикулярні та паралельні прямі. Координатна площина</b></p> <p>9.1. Перпендикулярні прямі.</p> <p>9.2. Побудова перпендикулярних прямих за допомогою лінійки та косинця.</p> <p>9.3. Паралельні прямі.</p> <p>9.4. Побудова паралельних прямих за допомогою лінійки та косинця.</p> <p>9.5. Координатна площина.</p> <p>9.6. Розв'язування задач з використанням координатної площини.</p> <p>9.7. Графіки залежності між величинами.</p> <p>9.8. Розв'язування задач з використанням графіків.</p>	<p>1. Подання для сприймання та осмислення учнями нового матеріалу на основі опорних схем.</p> <p>2. Перегляд учнями відеоуроків на початку вивчення тем.</p> <p>3. Опитування учнів — усне та письмове.</p> <p>4. Взаємоопитування.</p> <p>5. Система самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.</p> <p>6. Система завдань для інтерактивних вправ «Мікрофон» та «Незакінчене речення».</p> <p>7. Письмові відповіді учнів у формі математичних диктантів.</p> <p>8. Практична робота учнів з побудови перпендикулярних та паралельних прямих за допомогою лінійки та косинця.</p> <p>9. Робота в групах та командах з використанням координатної площини для розв'язуванні задач з допомогою графіків залежності між величинами.</p> <p>10. Рольові ігри.</p>

		<p>11. Самостійна робота учнів.  12. Проектна діяльність учнів. Створення учнями міні- та узагальнюючих проектів.  13. Цілеспрямована робота з інтернет-ресурсами. Виконання тестових завдань із застосуванням інтернет-ресурсів.  14. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння понять про паралельні та перпендикулярні прямі та координатну площину.</p>
<p><i>Учень/учениця:</i>  — застосовує звичайні дроби та раціональні числа для знаходження значень числових виразів, розв’язування рівнянь;  — застосовує звичайні дроби та раціональні числа для знаходження значень виразів, розв’язування рівнянь, текстових задач, задач геометричного змісту.</p>	<p><b>10. Повторення та систематизація вивченого у 6 класі</b>  10.1. Подільність цілих чисел.  10.2. Арифметичні дії зі звичайними дробами.  10.3. Відношення та пропорції.  10.4. Коло і круг.  10.5. Арифметичні дії з раціональними числами.  10.6. Розв’язування задач на всі дії зі звичайними дробами та раціональними числами.  10.7. Рівняння. Розв’язування задач на складання рівнянь.  10.8. Координатна площина. Графічне зображення залежностей між величинами.</p>	<p>1. Опитування учнів — усне та письмове.  2. Створення системи самостійних робіт для взаємоперевірки та взаємоконтролю.  3. Управління в обчисленні значень виразів; розв’язуванні рівнянь; текстових та сюжетних задач.  4. Робота в групах для розв’язування задач на складання рівнянь.  5. Розв’язування задач з використанням координатної площини та графіків залежності між величинами.  6. Виконання тестових завдань із застосуванням інтернет-ресурсів.  7. Контрольна робота на виявлення рівня засвоєння матеріалу, вивченого в 6 класі</p>

## ПРИКІНЦЕВА ЧАСТИНА

Існує ціла низка важливих як у теоретичному, так і в практичному аспектах питань, які після 5-го і 6-го класів далі в школі уже не вивчаються (хіба що на гурткових заняттях): звичайні дроби, ознаки подільності, ділення з остачею, пропорції. Крім цього, дії зі звичайними дробами та опанування від'ємних чисел є тим "рубіконом", не перехід через який фактично унеможлиблює подальше успішне вивчення математики в школі. Тому й до підручників з математики для цих класів, а також до всіх форм і методів навчальної та учінневої роботи в них має бути особлива увага.

Але жодні найдосконаліші методичні рішення, жодні найновіші навчальні технології не дадуть очікуваного результату, якщо не буде ефективно задіяна емоційна й мотиваційна сфера шкільного життя дитини: у теперішнього шкільного підручника з'явилося дуже багато "конкурентів" на учнівську увагу. Тому аспектам мотивації, формуванню навчально-пізнавального інтересу школярів, захопливості викладу та фабули задач, ігровим формам організації роботи на уроці має бути відведено чільне місце.

Окрім відповідного розгортання основного змісту, добору задачного матеріалу, форм навчальної діяльності неабиякий розвивальний і мотиваційний потенціал мають короткі історичні відомості про розвиток математичної символіки, понять, ідей та методів, про видатних учених, а також про переконливі та ефектні застосування математики в минулому і теперішньому часі. Цей матеріал передбачається лише для експозиції, тобто вчитель може повідомляти його на уроці або пропонувати учням для самостійного ознайомлення, але не планувати для повномасштабного відпрацювання і контролю. А учнів він має приваблювати доступним змістом, цікавою або актуальною тематикою, захопливою подачею і багатими та яскравими ілюстраціями. Зацікавлення — найприродніший шлях для активізації волі до пізнання.