**Барна М., Гурська І., Іваночко О., Черхавська Л.**

**Додаток 3**

**Навчальна програма разом з орієнтовним календарно-тематичним плануванням**

**уроків математики в 6 класі**

**(5 год. на тиждень)**

**ІІ семестр 2023-2024 н. р. (95 год)**

**Модельна навчальна програма:** Математика 5-6 класи для загальноосвітніх навчальних закладів

(автори Василишин М.С., Миляник А.І., Працьовитий М.В., Простакова Ю.С., Школьний О.В.)

**Очікувані групи результатів навчання, що внесені у Свідоцтво досягнень:**

1. **Опрацьовує проблемні ситуації та створює математичні моделі**
2. **Розв'язує математичні задачі**
3. **Критично оцінює результати розв’язання проблемних ситуацій**

| ***№ уроку*** | ***Дата проведення*** | ***Зміст матеріалу, пропонований для вивчення*** | ***Очікувані***  ***результати*** |  | ***Уміння, що підлягають оцінюванню, у розрізі***  ***груп загальних результатів (ГЗР) навчання*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 8. ДАНІ ТА ЙМОВІРНІСТЬ (14 год)** | | | | | |
| 1-2-3 |  | Кругова діаграма | * Доповнює відсутні дані у круговій діаграмі * Дає відповіді на запитання, отримуючи інформацію з кругової діаграми * Обчислює число, яке представляє кожен сектор кругової діаграми * Обчислює частину від цілого. Визначає дані з кругової діаграми | **ТДР №1 з теми «Дані та ймовірність»** | **ГЗР 1**  **1.Зчитування даних з кругових діаграм**  **2.Вираження значення кожної частини кругової діаграми у вигляді дробів**  **3.Розрізнення описаної ймовірності події з використанням відповідних понять**  **4.Розрізнення випадків застосування комбінаторних правил додавання і множення**  **ГЗР 2**  **1.Представлення даних у вигляді кругових діаграм при розв’язуванні задач**  **2.Розв’язування задач реального змісту з використанням даних, представлених на круговій діаграмі**  **3.Обчислення ймовірності події на використання комбінаторних правил додавання або множення**  **4.Виконання вправ на знаходження середнього арифметичного чотирьох чисел**  **5. Розв’язування сюжетної задачі на знаходження середнього значення величини**  **ГЗР 3**  **1.Оцінювання секторів кругової діаграми**  **2.Критичне оцінювання результатів на їх приналежність до бажаних або можливих**  **3.Оцінювання ймовірності події** |
| 4-5 |  | Ймовірність події | * Охарактеризовує подію як неможливу, вірогідну, малоймовірну, дуже ймовірну або рівноймовірну * Наводить приклади різних подій * Розуміє, що ймовірність вірогідної події дорівнює 1, ймовірність неможливої події дорівнює 0, а ймовірність рівноймовірних подій дорівнює ½ * Охарактеризовує подію як дуже ймовірну, якщо її ймовірність становить від ½ до 1. * Охарактеризовує подію як малоймовірну, якщо її ймовірність становить від 0 до ½ * Визначає, що ймовірність події є числом від 0 до 1 * Розраховує ймовірність події * Виражає ймовірність події у вигляді скороченого дробу |
| 6-7 |  | Застосування комбінаторних правил додавання і множення для обчислення ймовірностей події | * Використовує правило додавання для обчислення ймовірностей події * Використовує правило додавання для обчислення ймовірностей події * Розрізняє випадки застосування комбінаторних правил додавання і множення * Використовує правила додавання і множення для розв’язування сюжетних комбінаторних задач |
| 8-9 |  | Середнє арифметичне. Розв’язування вправ і задач реального змісту | * Знає, що називають середнім арифметичним чисел * Знаходить середнє арифметичне значення чисел |
| 10-11-12 |  | Середнє значення величини Розв’язування вправ і задач реального змісту | * Розуміє такі поняття, як середня швидкість, середня температура повітря, середня кількість опадів, середня заробітна плата * Знаходить середню швидкість, середню температуру повітря, середню кількість опадів, середню заробітну плату у задачах реального змісту |
| 13-14 |  | **ТДР №1**  **Аналіз ТДР №1** |  |
| **Тема 9. Цілі числа та дії над ними (16 год)** | | | | | |
| 15-16 |  | Від’ємні та додатні числа. Координатна пряма | * Розуміє поняття від’ємного числа * Будує координатну пряму та позначає на ній від’ємні та додатні числа | **ТДР №2 з теми «Цілі числа та дії над ними»** | **ГЗР 1**  **1.Вибір з-поміж тверджень такого, у якому правильно сформульовано поняття «від’ємні числа»**  **2.Розрізнення рисунка із зображенням координатної прямої**  **3.Розуміння поняття «модуль числа»**  **4.Виокремлення виразу, у записі якого використано розподільну властивість множення**  **ГЗР 2**  **1.Розподіл чисел на дві групи за ознакою «додатні» та «від’ємні»**  **2.Побудова координатної прямої і позначення на ній точок з вказаними координатами**  **3.Впорядкування додатних та від’ємних чисел за зростанням/спаданням**  **4.Обчислення виразів, що містять модуль**  **5.Розв’язування задач реального змісту, що потребують виконання різних дій, зокрема й на множення та ділення цілих чисел**  **ГЗР 3**  **1.Пошук помилки/помилок у записі тверджень та їх виправлення**  **2.Критичне оцінювання рисунка, що демонструє дію віднімання цілих чисел на координатній прямій, та його доповнення**  **3. Відновлення ланцюжка обчислень виразу на виконання різних дій** |
| 17 |  | Цілі та протилежні числа | * Розуміє поняття цілого числа * Розуміє поняття протилежного числа * Наводить приклади цілих та протилежних чисел * Впорядковує цілі числа за зростанням/спаданням |
| 18 |  | Модуль числа | * Розуміє поняття модуль числа * Розв’язує вправи на знаходження модуля цілих чисел * Обчислює вирази, що містять модуль |
| 19-20 |  | Додавання та віднімання цілих чисел | * Виконує вправи на додавання і віднімання цілих чисел |
| 21-22 |  | Множення і ділення цілих чисел | * Використовує правила для знаків при множенні та діленні цілих чисел * Виконує вправи на множення і ділення цілих чисел |
| 23-24 |  | Виконання кількох дій | * Використовує правило «ПоДуМноДіДоВі» * Розв’язує вправи, що потребують виконання різних дій |
| 25-26 |  | Властивості додавання та множення | * Використовує переставну властивість додавання та множення для цілих чисел * Використовує сполучну властивість додавання та множення для цілих чисел * Використовує розподільну властивість множення над додаванням або відніманням для цілих чисел |
| 27-28 |  | Розв’язування вправ і задач реального змісту з вивченої теми | * Розв’язує вправи і задачі реального змісту, що потребують виконання різних дій, зокрема й на множення та ділення цілих чисел |
| 29-30 |  | **ТДР №2**  **Аналіз ТДР №2** |  |
| **Тема 10. Раціональні числа та дії над ними (16 год)** | | | | | |
| 31-32 |  | Раціональні числа | * Розуміє поняття раціонального числа * Наводить приклади раціональних чисел * Знаходить модуль раціонального числа | **ТДР №3 з теми «Раціональні числа та дії над ними»** | **ГЗР 1**  **1.Розуміння сутності «раціональні числа» на основі доповнення відповідного схематичного рисунка**  **2. Визначення у записі ряду раціональних чисел кількості їх складових**    **3.Розуміння правил додавання раціональних чисел з різними знаками**  **4.Розуміння правил множення/ділення раціональних чисел**  **ГЗР 2**  **1.Знаходження модуля раціонального числа в результаті виконання дій**  **2.Порівняння раціональних чисел за допомогою координатної прямої**  **3.Виконання вправ на впорядкування раціональних чисел за зростанням/спаданням**  **4.Розв’язування задачі реального змісту, що потребують виконання дій на додавання і віднімання раціональних чисел, виражених у грошових одиницях**    **5. Розв’язування сюжетної задачі на рух, що потребує виконання різних дій з раціональними числами**  **ГЗР 3**  **1. Пошук помилок у записах порівняння раціональних чисел та їх виправлення**  **2. Аналіз даних температурних (чи інших) змін, представлених у вигляді таблиці/діаграми, та їх інтерпретація у вигляді запису ряду раціональних чисел**  **3. Встановлення відповідності між виразами з одним невідомим, що містять раціональні числа, та результатами їх розв’язання** |
| 33-34 |  | Порівняння раціональних чисел | * Позначає раціональні числа на координатній прямій та порівнює їх * Порівнює раціональні числа * Впорядковує раціональні числа за зростанням/спаданням |
| 35-36-37 |  | Додавання і віднімання раціональних чисел | * Виконує вправи на додавання і віднімання раціональних чисел з однаковими знаками * Виконує вправи на додавання і віднімання раціональних чисел з різними знаками |
| 38-39 |  | Додавання і віднімання раціональних чисел. Розв’язування вправ і задач реального змісту з вивченої теми | * Розв’язує вправи і задачі реального змісту, що потребують виконання додавання та віднімання раціональних чисел |
| 40-41-42 |  | Множення і ділення раціональних чисел | * Використовує правила для знаків при множенні та діленні раціональних чисел * Виконує вправи на множення і ділення раціональних чисел |
| 43-44 |  | Множення і ділення раціональних чисел. Розв’язування вправ і задач реального змісту з вивченої теми. | * Розв’язує вправи і задачі реального змісту, що потребують виконання різних дій, зокрема й на множення та ділення раціональних чисел |
| 45-46 |  | **ТДР №3**  **Аналіз ТДР №3** |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Тема 11. Напрямок. Кути і чотирикутники (14 год)** | | | | | |
| 47-48 |  | Напрямок  Чотирьохточковий компас. Восьмиточковий компас | * Розрізняє напрямок за годинниковою стрілкою та проти * Має уявлення про поворот на чверть, половину, три чверті, повний поворот * Знає чотири точки чотирьохточкового компаса * Знає вісім точок восьмиточкового компаса   Описує заданий маршрут   * Виконує заданий маршрут | **ТДР №4 з теми «Напрямок. Кути і чотирикутники»** | **ГЗР 1**  **1. Використання відомих правил та послідовності дій з математичними об’єктами для розв’язання проблемних ситуацій. Розрізнення напрямків за годинниковою стрілкою та проти і повороту на три чверті.**  **2. Представлення даних у графічній формі. Представлення математичної інформації про координатну площину, початок координат, координатні осі у графічній формі.**  **3. Виокремлення простіших проблем у складі запропонованої проблемної ситуації**. **Поділ складеної фігури на декілька фігур для знаходження її периметра.**  **4. Визначення даних, необхідних для розв’язання проблемної ситуації на розрізнення трикутників за кутами.**  **ГЗР 2**  **1. Планування власних дій, спрямованих на розв’язання проблемної ситуації. Побудова маршруту пересування та обчислення його довжини.**  **2. Використання відомих правил та послідовності дій з математичними об’єктами для розв’язання проблемних ситуацій. Виконання практичних завдань з координатною площиною.**  **3. Вибір раціонального способу розв’язання задач реального змісту на знаходження кутів чотирикутника (паралелограма/ромба/трапеції/ дельтоїда)**  **4. Побудова геометричних об’єктів (відомих чотирикутників) та їх елементів на площині.**  **5. Розв’язування задач реального змісту на обчислення периметра відомого чотирикутника.**  **ГЗР 3**  **1. Встановлення відповідності між елементами математичної інформації щодо властивостей чотирикутників.**    **2.Використання властивостей математичних об’єктів (чотирикутників) для обґрунтування своїх дій, висновків за результатами розв’язання задачі реального змісту.**  **3. Пошук помилок у виконанні послідовності дій при обчисленні площі відомого чотирикутника та їх виправлення.** |
| 49-50-51 |  | Координатна площина | * Розуміє поняття координатна площина, початок координат, координатні осі * Будує координатну площину * Позначає осі координатної площини, чверті. * Знаходить координати точок зображених на координатній площині * Позначає на координатній площині точки із заданими координатами |
| 52-53 |  | Кути трикутника. Розв’язування вправ і задач реального змісту | * Визначає вид трикутника за кутами * Знає, що сума кутів трикутника дорівнює 180° * Знає, що у рівностороньому трикутнику всі кути рівні і дорівнюють 60° * Знає, що у рівнобедреному трикутнику кути при основі рівні * Знає, що сума гострих кутів у прямокутному трикутнику дорівнює 90° * Вміє знаходити невідомі кути трикутника * Розв’язує вправи і задачі реального змісту на знаходження невідомих кутів трикутника |
| 54-55 |  | Чотирикутники | * Розрізняє чотирикутники (прямокутник, квадрат, паралелограм, ромб, трапеція, дельтоід) * Знає властивості чотирикутників * Знає, що сума кутів чотирикутника дорівнює 360° * Вміє знаходити невідомі кути паралелограма, ромба, трапеції, дельтоіда |
| 56 |  | Побудова паралелограма. | * Будує паралелограм за заданими сторонами і кутом між ними за допомогою лінійки, косинця та транспортира * Розв’язує вправи і задачі реального змісту на побудову паралелограма |
| 57-58 |  | Периметр і площа складених фігур. Розв’язування вправ і задач реального змісту | * Вміє розбивати складену фігуру на декілька фігур * Складає алгоритм знаходження периметру/площі складеної фігури * Обчислює периметр/площу складеної фігури * Розв’язує вправи і задачі реального змісту на знаходження периметру/площі складених фігур |
| 59-60 |  | **ТДР №4**  **Аналіз ТДР №4** |  |
| **Тема 12. Просторові геометричні фігури. Вимірювання величин (12 год)** | | | | | |
| 61 |  | Геометричні тіла | * Називає та розпізнає різні види геометричних тіл * Наводить приклади об’єктів навколишнього світу, що мають форму геометричних тіл * Позначає вершини, ребра, грані, твірні геометричних тіл | **ТДР №5 з теми «Просторові геометричні фігури. Вимірювання величин»** | **ГЗР 1.**  **1.Визначає взаємозв’язки між компонентами геометричних об’єктів, записує необхідну інформацію у текстовій формі**  **2. Визначає математичні характеристики геометричних об’єктів**  **3.Добирає моделі (формули, вирази, нерівності, рівняння, графіки та інші форми ) для розв’язання проблемної ситуації**  **4.Визначає та описує математичні характеристики геометричних об’єктів**  **ГЗР 2**  **1. Розпізнає геометричні об’єкти та їх елементи в просторі**  **2.Використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об’єктами для розв’язання проблемних ситуацій**  **3.Аналізує представлену у таблиці математичну інформацію, робить висновки**  **4.Приймає рішення щодо раціонального способу розв’язання проблемної ситуації**  **5.Відповідає на запитання щодо залежності між елементами проблемної ситуації**  **ГЗР 3**  **1.Розрізняє дані та невідомі елементи проблемної ситуації**  **2.Відповідає на запитання про недостатність даних щодо елементів просторових фігур**  **3. Використовує властивості математичних об’єктів для обґрунтування своїх дій та їх наслідків** |
|  |  | Розгортки поверхонь геометричних тіл | * Розуміє практичну необхідність створення розгортки поверхні геометричного тіла * Встановлює відповідність між даними геометричними тілами та їх розгортками |
| 63-64 |  | Уявлення про площу поверхні | * Розуміє, що площа поверхні геометричної фігури це є площа її розгортки * Складає алгоритм знаходження площі поверхні геометричної фігури * Знаходить площу повної поверхні геометричного тіла |
| 65-66 |  | Об’єм куба, прямокутного паралелепіпеда, циліндра. Розв’язування вправ і задач реального змісту | * Розуміє поняття об’єму просторової фігури * Знає формули для знаходження об’єму куба, прямокутного паралелепіпеда, циліндра * Розв’язує вправи і задачі реального змісту на знаходження об’єму куба, прямокутного паралелепіпеда, циліндра * Розв’язує вправи і задачі реального змісту на знаходження сторони куба, прямокутного паралелепіпеда за його об’ємом |
| 67-68 |  | Об’єм рідини. Одиниці об’єму. Розв’язування вправ і задач реального змісту | * Знаходить об’єм рідини * Перетворює кубічні сантиметри в мілілітри і навпаки * Розв’язує сюжетні задачі на визначення об’єму рідини |
| 69-70 |  | Перетворення більших одиниць вимірювання в менші і навпаки | * Розуміє необхідність перетворення одиниць вимірювання в менші/більші * Виконує перетворення більших одиниць вимірювання в менші і навпаки * Знаходить довжину, масу, об’єм, використовують дані для розв’язування текстових задач |
| 71-72 |  | **ТДР №5**  **Аналіз ТДР №5** |  |
| **Тема . Алгебра (9 год)** | | | | | |
| 73 |  | Числові та буквенні вирази | * Розуміє поняття «змінна» * Вміє виокремлювати алгебраїчний вираз | **Вчитель добирає завдання з огляду на можливість використання інструментів формувального оцінювання у формі самооцінювання/взаємооцінювання для аналізу результатів виконання експрес-тесту** | |
| 74-75 |  | Спрощення виразів | * Розуміє поняття «коефіцієнт», «вільний член» * Вміє знаходити подібні доданки та зводити їх * Вміє застосовувати властивості додавання/множення для спрощення виразів |
| 76 |  | Рівняння | * Вміє виокремлювати рівняння серед алгебраїчних виразів * Розуміє поняття корінь рівняння * Розв’язує найпростіші рівняння |
| 77-78 |  | Розв’язування рівнянь з цілими та раціональними числами | * Вміє звести рівняння до найпростішого (відкриває дужки, зводить подібні доданки) * Знаходить корінь рівняння |
| 79-80 |  | Розв’язування сюжетних задач на складання рівнянь | * Вводить змінну * Складає математичну модель (рівняння відповідно до умови задачі) * Розв’язує складене рівняння * Критично оцінює отримані результати розв’язку рівняння |
| 81 |  | **Експрес-тест №1**  **Самооцінювання/взаємооцінювання**  **Аналіз результатів експрес-тесту** |  |
| **Тема . Повторення і систематизація знань (14 год)** | | | | | |
| 82 |  | Повторення і систематизація знань з теми «Подільність натуральних чисел» | * Знає ознаки подільності на 2, 5, 10, 9 і 3 * Розрізняє прості і складені числа * Розв’язує задачі реального змісту на використання ознак подільності | **ТДР №6 з теми «Повторення і систематизація знань»** | **ГЗР 1**  **1.Побудова математичної моделі з використанням рівнянь як форми представлення моделі**  **2.Визначення даних, які є необхідними для розв’язання проблемної ситуації**  **3.Перетворення текстової інформації математичного змісту на таблиці та діаграми**  **4.Добір моделі та способів розв’язання проблемної ситуації**  **ГЗР 2**  **1.Користування креслярськими інструментами для розв’язання проблемної ситуації**  **2.Виконання операцій з математичними об’єктами**  **3.Доречне формулювання, використання математичних понять і фактів**  **4.Планування власних дій, спрямованих на розв’язання проблемної ситуації**  **5.Використання відомих правил та послідовності дій із математичними об’єктами для розв’язання проблемних ситуацій**  **ГЗР 3**  **1.Прогнозування межі, точності, можливих форм представлення результату**  **2.Використання властивостей математичних об’єктів для обґрунтування своїх дій та їх наслідків**  **3. Групування математичних об’єктів за спільними ознаками, опис їх властивостей** |
| 83-84 |  | Повторення і систематизація знань з теми «Звичайні дроби та дії над ними» | * Наводить приклади звичайних дробів на основі реальних життєвих ситуацій * Вміє порівнювати звичайні дроби * Розв’язує сюжетні задачі на всі дії зі звичайними дробами |
| 85-86 |  | Повторення і систематизація знань з теми «Десяткові дроби та дії над ними» | * Наводить приклади десяткових дробів на основі реальних життєвих ситуацій * Вміє порівнювати десяткові дроби * Розв’язує сюжетні задачі на всі дії з десятковими дробами |
| 87 |  | Повторення і систематизація знань з теми «Відсотки. Відношення і пропорції» | * Розуміє поняття відсоток, відношення і пропорція * Розв’язує сюжетні задачі на відсотки/ відношення/ пропорції |
| 88-89 |  | Повторення і систематизація знань з теми «Цілі числа та дії над ними» | * Наводить приклади цілих та протилежних чисел * Впорядковує цілі числа за зростанням/спаданням * Розв’язує вправи і задачі реального змісту, що потребують виконання різних дій з цілими числами |
| 90-91 |  | Повторення і систематизація знань з теми «Раціональні числа та дії над ними» | * Наводить приклади раціональних чисел * Позначає раціональні числа на координатній прямій та порівнює їх * Розв’язує вправи і задачі реального змісту, що потребують виконання різних дій з цілими числами |
| 92-93 |  | **ТДР №6**  **Аналіз ТДР №6** |  |
| 94-95 |  | **Резерв 2 годин** |  |  |  |