**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 |  | НапрямокЧотирьохточковий 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** |  |  |  |