**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Управление образования и науки Липецкой области‌‌**

**‌****Департамент образования администрации города Липецка‌**​

**МБОУ СОШ №77 г.Липецка**

**Рабочая**

**программа учебного курса**

**«Математические модели реальных ситуаций»**

**к дополнительной общеобразовательной**

**общеразвивающей программе естественно-научной направленности**

**«За страницами учебника математики»**

г. Липецк, 2023 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса «Математические модели реальных ситуаций»составлена в соответствии с дополнительной образовательной общеразвивающей программой естественно-научной направленности«За страницами учебника математики».

**Планируемые результаты освоения учебного курса:**

В результате реализации программы предполагается достижение определённого уровня овладения учащимися основами математической грамотности.

В результате реализации программы предполагается достижение определённого уровня овладения учащимися основами математической грамотности. Учащиеся приобретут навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;

К концу обучения учащиеся будут *знать/уметь:*

- научатся мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;

- применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;

- уметь ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;

- находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

*у них получат развитие обще учебные умения и личностные качества:*

- умение организовывать свое свободное время;

- самостоятельность;

- уверенность в своих силах;

- умение работать в группе;

- умение воспринимать конструктивную критику;

- способность к адекватной самооценке;

- умение радоваться своим успехам и успехам товарищей;

- трудолюбие, упорство в достижении цели;

**Содержание учебного курса**

**«Математические модели реальных ситуаций» (56 часов)**

Раздел 1. «Графики улыбаются» (24ч.)

Теоретическая часть. Геометрические преобразования графиков функций. Функция и реальные процессы. Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. Построение линейного сплайна. Графики кусочно-заданных функций. Функции у={х}, y=[x]. Функция Хевисайда. Проект «Графики улыбаются»

Практическая часть: закрепить основы знаний о построении графиков функций: формировать умения по построению графиков с модулем, вовлекать учащихся в игровую, коммуникативную, практическую деятельность.

**Раздел 2. «Процентные расчёты на каждый день» (30 ч.)**

Теоретическая часть. Понятие процента. Проценты в прошлом и настоящем. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Решение сложных задач на проценты. Правило начисления «сложных процентов». Задачи на сплавы, смеси, растворы. Решение задач, связанных с понятиями «концентрация», «процентное содержание». Понятие объемной (массовой) процентной концентрации, процентного содержания. Задачи с экономическим содержанием. Решение нестандартных задач. Викторина «Математика для любознательных».

Практическая часть: сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчётов в реальной жизни. Викторина «Математика для любознательных».

**Итоговое повторение (1 час).**

**Итоговое тестирование (1 час)**

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  | Кол-во часов | | |
| п/п | Наименование раздела |  |  |  |
|  |  | Всего | Теория | Практика |
| Графики улыбаются. | | 24 | 9 | 15 |
| 1 | Геометрические преобразования графиков функций. Функция и реальные процессы. | 8 | 2 | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Построение графиков, содержащих | |  |  |  |
| 2 | модуль, на основе геометрических преобразований. | | 6 | 3 | 3 |
|  | Построение линейного сплайна | |  |  |  |
| 3 | Графики кусочно-заданных функций. Функции у={х}, y=[x]. Функция Хевисайда. Проект «Графики улыбаются» | | 10 | 4 | 6 |
| Процентные расчёты на каждый день. | | | 30 | 7 | 23 |
|  |  | Понятие процента. Проценты в |  |  |  |
|  |  | прошлом и настоящем. Процентные |  |  |  |
| 4 |  | вычисления в жизненных ситуациях. | 9 | 2 | 7 |
|  | Решение сложных задач на проценты. Правило начисления «сложных процентов» |
|  |  | Задачи на сплавы, смеси, растворы. |  |  |  |
|  |  | Решение задач, связанных с |  |  |  |
|  |  | понятиями «концентрация», |  |  |  |
| 5 |  | «процентное содержание». Понятие объемной (массовой) процентной концентрации, процентного содержания. | 8 | 2 | 6 |
| 6 | | Задачи с экономическим содержанием | 8 | 2 | 6 |
| 7 | | Решение нестандартных задач | 3 | 1 | 2 |
|  | | Итоговое повторение | 1 |  | 1 |
| 9 | | Итоговое тестирование | 1 |  | 1 |
| Итого | | | 56 | 16 | 40 |

Приложение

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Дата проведения** | **Кол-во часов** |
| **Графики улыбаются - 24 ч.** | | | |
| **1-8** | Геометрические преобразования графиков функций. Функция и реальные процессы. |  | 8 |
| **9-14** | Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований |  | 6 |
| **15-16** | Построение линейного сплайна |  | 2 |
| **17-19** | Графики кусочно-заданных функций. |  | 3 |
| **20-21** | Функции у={х}, y=[x]. |  | 2 |
| **22-23** | Функция Хевисайда. |  | 2 |
| **24** | Проект «Графики улыбаются» |  | 1 |
| **Процентные расчёты на каждый день -30ч.** | | | |
| **25-28** | Понятие процента. Проценты в прошлом и настоящем. |  | 4 |
| **29-30** | Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Решение сложных задач на проценты. |  | 2 |
| **31-34** | Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Правило начисления «сложных процентов» |  | 3 |
| **35-36** | Задачи на сплавы, смеси, растворы. |  | 2 |
| **37-44** | Решение задач, связанных с понятиями  «концентрация», «процентное содержание». Понятие объемной (массовой) процентной концентрации, процентного содержания. |  | 8 |
| **45-52** | Задачи с экономическим содержанием |  | 8 |
| **53-55** | Решение нестандартных задач |  | 2 |
| **55-56** | **Итоговое повторение- 2ч.** |  | 2 |
|  | | | |