

Лабинский район

Муниципальное образовательное бюджетное учреждение  
основная общеобразовательная школа № 27  
ст. Вознесенской муниципального образования Лабинский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30.08.2022 года протокол № 1

Председатель \_\_\_\_\_  
подпись руководителя ОУ                      Ф.И.О.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления  
«Занимательная математика»

Уровень образования (класс) основное общее образование 7 класс

Количество часов 34

Учитель Шкабрий Елена Николаевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО на основе:

Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и  
Требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

## Планируемые результаты освоения курса

### В результате освоения курса учащийся должен:

- Уметь решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе задачи олимпиад;
- Использовать информационную образовательную среду, предоставленную учителем, уверенно владеть основными элементами этой среды: математическими компьютерными инструментами;
- Иметь представление о широком спектре приложений математики и знать доступные учащимся математические элементы этих приложений.

### Школьник научится:

- выполнять вычисления с рациональными и целыми числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью ИКТ;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

### Школьник получит возможность:

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов и исследований по различным темам.

## Содержание курса

№	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе		
			Лекции	Практ., лаборат., семинар. занятия	Форма контроля
<b>1.</b>	<b>Числовые и алгебраические конструкции</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
1.1	Числа	3	1	2	
1.2	Сравнение чисел	3	1	1	тест
1.3	Графы	2	1		исследование
1.4	Принцип Дирихле	2		2	
1.5	Масштаб и объем	2		1	
<b>2.</b>	<b>Геометрические конструкции</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
2.1.	Задачи на разрезания	2		1	
2.2.	Игра «Танграм»	2		1	
2.3.	Геометрические неравенства	1	1		
2.4	Дружим с компьютером	5		1	исследование
<b>3.</b>	<b>Реальная математика</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
3.1	Задачи на движение с постоянной скоростью	4	2	2	
3.2	Задачи на расчёт массы тел	3	1	2	
3.3	Задачи из материалов международных исследований математического уровня учащихся основной школы.	3		3	
Итоговый контроль		<b>2</b>	зачёт, учебные исследования, проект		
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>3</b>

## Основное содержание курса

### Тема 1. Числовые и алгебраические конструкции

#### 1.1 Числа

Особенности десятичной системы счисления. Вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений. Алгоритм Евклида. Знакомство с арифметическим методом решения задач. Простая арифметика.

#### 1.2 Сравнение чисел

Сравнение и упорядочивание рациональных чисел. Сравнение степеней с натуральными показателями. Дроби, доли, средние. Задачи математических олимпиад.

#### 1.3 Графы

Знакомство с графами. Вершины и ребра графов. Примеры графов. Степень вершины. Основные понятия. Двудольные графы. Лемма о рукопожатиях. Деревья. Разные задачи.

#### 1.4 Принцип Дирихле

Знакомство с принципом Дирихле. Доказательство. Решение задач. Ищи там, где легче. Высматривай знакомое.

#### 1.5 Масштаб и объем.

Различные подходы к сравнению и вычислению площадей и объемов. Изменение площадей и объемов при масштабировании. Принцип Кавальери.

### Тема 2. Геометрические конструкции

#### 2.1 Задачи на разрезания

Рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения. Симметрия. Сбежали цифры.

#### 2.2 Игра «Танграм»

Развитие комбинаторных навыков учащихся. Китайская головоломка «Танграм». Геометрические исследования. Составление различных фигур.

#### 2.3 Геометрические неравенства

Неравенство треугольника. Другие геометрические неравенства. Пифагор и его выход на действительное число. Многоугольники. Моделирование многоугольников.

#### 2.4 Дружим с компьютером

Геометрические исследования в компьютерной среде, связанные с основными понятиями планиметрии. Отрезки и углы. Треугольники и четырехугольники. Установление вида треугольника и четырехугольника. Построение с помощью компьютерных инструментов. Установление некоторых закономерностей.

### Тема 3. Реальная математика

3.1 Задачи на движение с постоянной скоростью.

3.2 Задачи на расчёт массы тел.

3.3 Задачи из материалов международных исследований математического уровня учащихся основной школы.

#### Тематическое (календарно-тематическое) планирование:

№ занятия	Тема	Виды деятельности учащихся (УУД)	Количество часов	Дата	
				план	факт
<b>Числовые и алгебраические конструкции – 12 часов</b>					
1	Особенности десятичной системы счисления. Вычисления.	<b>Проводить</b> логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. <b>Выдвигать</b> гипотезы. <b>Использовать</b> компьютерное моделирование и эксперимент. <b>Обсуждать</b> особенности математического языка. <b>Решать</b> задачи, в том числе задачи с практическим содержанием, с реальными данными. <b>Анализировать</b> текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученные результаты.	1	7.09	
2	Алгоритм Евклида		1	14.09	
3	Знакомство с арифметическим методом решения задач. Простая арифметика.		1	21.09	
4	Сравнение и упорядочивание рациональных чисел.		1	28.09	
5	Сравнение степеней с натуральными показателями.		1	5.10	
6	Дроби, доли, средние. Задачи математических олимпиад.			12.10	
7	Знакомство с графами. Основные понятия. Двудольные графы.			19.10	
8	Лемма о рукопожатиях. Деревья. Разные задачи.			26.10	
9	Знакомство с принципом Дирихле. Доказательство.			2.11	

10	Решение задач. Ищи там, где легче. Высматривай знакомое.			16.11	
11	Различные подходы к сравнению и вычислению площадей и объемов.			23.11	
12	Изменение площадей и объемов при масштабировании. Принцип Кавальери.			30.11	
<b>Геометрические конструкции – 10 часов</b>					
13	Рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур.	<b>Распознавать</b> , вырезать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. <b>Разделять</b> фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры. <b>Отгадывать</b> геометрические головоломки. <b>Находить</b> в окружающем нас мире плоские и пространственные симметричные фигуры. <b>Вычислять</b> площадь неправильных четырехугольников	1	7.12	
14	Симметрия. Сбежали цифры.		1	14.12	
15	Развитие комбинаторных навыков учащихся. Китайская головоломка «Танграм».		1	21.12	
16	Геометрические исследования. Составление различных фигур.		1	28.12	
17	Геометрические неравенства		1	11.01	
18	Геометрические исследования в компьютерной среде, связанные с основными понятиями планиметрии.		1	18.01	
19	Отрезки и углы.		1	25.01	
20	Треугольники и четырехугольники.		1	1.02	
21	Установление вида треугольника и четырехугольника.			8.02	
22	Построение с помощью компьютерных инструментов. Установление некоторых закономерностей.			15.02	
<b>Реальная математика – 10 часов</b>					
23	Задачи на движение с постоянной скоростью.	<b>Проводить</b> логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. <b>Решать</b> комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путем построения дерева возможных вариантов и кругов Эйлера-Венна. <b>Строить</b> теоретико-множественные модели	1	22.02	
24	Задачи на движение с постоянной скоростью.		1	29.02	
25	Задачи на движение с постоянной скоростью.		1	8.03	
26	Задачи на движение с постоянной скоростью.		1	15.03	
27	Задачи на расчёт массы тел.			29.03	

28	Задачи на расчёт массы тел.	некоторых видов комбинаторных задач.		5.04	
29	Задачи на расчёт массы тел.			12.04	
30	Задачи на расчёт массы тел.			19.04	
31	Задачи из материалов международных исследований математического уровня учащихся основной школы.			26.04	
32	Задачи из материалов международных исследований математического уровня учащихся основной школы.			3.05	
<b>Итоговый контроль – 2 часа</b>					
33-34	Зачет. Учебные исследования. Проект		2	10.05- 17.05	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета  
ООШ № 27 от 30.08.2022 года № 1

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
подпись

30.08.2022 года