

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №3»

Принято на педагогическом совете,  
протокол № 1 от 30.08.2017г.

Утверждаю:  
директор МАОУ СШ 3  
приказ № 196 от «30» августа 2017г.



Рабочая программа  
**Математический калейдоскоп**  
основное общее образование

г. Красноуфимск

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение курса «Математический калейдоскоп» в 7 классе направлено на достижение определенных результатов обучения.

К важнейшим результатам обучения относятся следующие:

### **в личностном направлении:**

- 1) развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- 3) формирование качеств мышления;
- 4) развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- 5) развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- 6) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### **в метапредметном направлении:**

- 1) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- 2) формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом;
- 4) формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
- 5) развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 6) развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- 7) формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

### **в предметном направлении:**

- 1) овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
- 2) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 3) овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- 4) освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
- 5) понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

**Ученик научится:**

- овладеет конкретными математическими понятиями, необходимыми для применения в практической деятельности;
- узнает историю развития математической науки, имена известных ученых - математиков;
- осознает, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство.
- определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы.
- воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
- решать простейшие линейные уравнения с параметрами.
  - решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов.
  - возводить двучлен в степень.
  - научатся решать математические головоломки

**Ученик получит возможность научиться:**

- применять на практике нестандартные методы решения различных математических задач;
- рассуждать при решении логических задач и задач на смекалку/, развить логическое мышление;
- составлять самостоятельно математические игры, задания различного вида;
- развивать наблюдательность, глазомер, способность к конструированию
- применять основные правила решения диофантовых уравнений

## **2. Содержание учебного предмета**

Предмет по выбору «Математический калейдоскоп» предназначен для обучающихся 7 классов, интересующихся математикой. Его содержание можно варьировать с учетом склонностей, интересов, уровня подготовленности детей.

### **1. Раздел 1. Математика в играх. (7 часов)**

- Устный счет без ошибок
- Головоломки. «Пентамино»
- Головоломки. «Танграм»
- Золотое сечение
- Банковские платежи. Решение олимпиадных задач на проценты
- Фокус с домино.

### **2. Раздел 2. Алгебра логики. ( 6 часов)**

- . Суждения или высказывания
- Операции алгебры логики, или как на основе одних суждений получают новые
- Конъюнкция. Дизъюнкция
- Импликация. Эквивалентность. Отрицание.

### 3. Раздел 3. Комбинации и расположения. (7 часов)

- Сколько вариантов?
- Решение комбинаторных задач с помощью графов
- Магические квадраты
- Перестановки. Факториал

### 4. Раздел 4. Треугольник Паскаля (6 часов)

- Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.
- Треугольник Паскаля и числа Фибоначчи
- Треугольники Паскаля и Серпинского
- Треугольник Паскаля и простые числа

### 5. Раздел 5. Неопределенное уравнение с двумя неизвестными. (9 часов)

- Из истории неопределенных уравнений
- Существование решений. Основные теоремы.
- Метод подбора
- Метод спуска
- Метод цепной дроби
- Алгоритм Евклида
- Решение задач с помощью неопределенных уравнений
- Решение линейных уравнений с параметрами

## 3. Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов
<b>Раздел 1. Математика в играх.</b>		
1	Устный счет без ошибок	1
2	Головоломки. «Пентамино»	1
3	Головоломки. «Танграм»	1
4	Золотое сечение	1
5-6	Банковские платежи. Решение олимпиадных задач на проценты	2
7	Фокус с домино.	1
<b>Раздел 2. Алгебра логики</b>		
8	Суждения или высказывания	1
9	Операции алгебры логики, или как на основе одних суждений получают новые	1
10-11	Конъюнкция. Дизъюнкция	2
12-13	Импликация. Эквивалентность. Отрицание.	2
<b>Раздел 3. Комбинации и расположения</b>		
14-15	Сколько вариантов?	2
16-17	Решение комбинаторных задач с помощью графов	2

<b>18</b>	Магические квадраты	<b>1</b>
<b>19-20</b>	Перестановки. Факториал	<b>2</b>
<b>Раздел 4. Треугольник Паскаля</b>		
<b>21-22</b>	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	<b>2</b>
<b>23-24</b>	Треугольник Паскаля и числа Фибоначчи	<b>2</b>
<b>25</b>	Треугольники Паскаля и Серпинского	<b>1</b>
<b>26</b>	Треугольник Паскаля и простые числа	<b>1</b>
<b>Раздел 5. Неопределенное уравнение с двумя неизвестными.</b>		
<b>27</b>	Из истории неопределенных уравнений	<b>1</b>
<b>28</b>	Существование решений. Основные теоремы.	<b>1</b>
<b>29</b>	Метод подбора	<b>1</b>
<b>30</b>	Метод спуска	<b>1</b>
<b>31</b>	Метод цепной дроби	<b>1</b>
<b>32</b>	Алгоритм Евклида	<b>1</b>
<b>33</b>	Решение задач с помощью неопределенных уравнений	<b>1</b>
<b>34-35</b>	Решение линейных уравнений с параметрами	<b>2</b>