

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
**«Новоаяловская средняя общеобразовательная школа»**  
ул. Школьная, д. 20, с. Новоаялово, Ялуторовский район, Тюменская область, 627650  
тел./факс 8 (34535) 34-1-60, e-mail: novoat\_school@inbox.ru  
ОКПО 45782046, ОГРН 1027201465741, ИНН/КПП 7228005312/720701001

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании  
методического совета  
МАОУ «Новоаяловская СОШ»  
протокол № 1 от 31.08.2022

УТВЕРЖЕНА:  
приказом № 222 от 31.08.2022  
директора школы  
О.Ф.Кислякова



**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Математический калейдоскоп»**  
(общеинтеллектуальное направление)  
7 класс  
(основное общее образование)

Составитель:  
Климчинская Ирина Витальевна,  
учитель математики  
первой квалификационной категории

## Планируемые результаты освоения учебного курса

Освоение программы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

### ➤ *В личностном направлении:*

1. Умение ясно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры
2. Умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
3. Представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности
4. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
5. Умение контролировать процесс и результат деятельности
6. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, моделей, задач, решений, рассуждений

### ➤ *В метапредметном направлении:*

1. Первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и практики, о средстве моделирования явлений и процессов
2. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни
3. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем и представлять ее в понятной форме
4. Умение понимать и использовать математические модели для иллюстрации, интерпретации, аргументации
5. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки
6. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач
7. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и находить способы решения учебных и практических проблем
8. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### *Содержание программы обеспечивает межпредметные связи:*

- с уроками информатики: поиск информации в Интернете, создание презентаций;
- с уроками русского языка: грамотное оформление своего проекта, написание эссе.
- С уроками черчения: изображение объекта.

### *В результате прохождения программы школьники должны научиться:*

- Находить необходимую информацию в информационных источниках и в открытом информационном пространстве
- Распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера;
- Применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики, в дальнейшей практической деятельности.

*Программа обеспечивает возможность школьниками достичь следующих предметных результатов:*

- Получение представлений об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- Овладение навыками инструментальных вычислений;
- Овладение приемами решения практических задач;
- Овладение геометрическим языком, умением использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, приобретение навыков практических измерений
- Овладение знаниями об экономических и гражданско-правовых понятиях.

### Основное содержание курса 7 класса

1. **За страницами учебника алгебры** – Двухзначные и трехзначные числа. Запись чисел в виде многочлена. Арифметические действия с числами. Запись двухзначных и трехзначных чисел в виде многочлена. Возможности упрощения суммы, разности чисел. Нахождение чисел по записи в виде многочлена. Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применений диофантовых уравнений к практическим задачам. Определение диофантовых уравнений. Правила решения уравнений. Применение уравнений к практическим задачам.
2. **Делимость целых чисел** – Определение и свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости. Делители числа, кратные числа. Деление без остатка. Деление с остатком. Количество различных делителей любого простого числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида. Признаки делимости. Сравнение чисел по модулю. Свойства сравнений. Арифметические действия сравнений с общим модулем. Сравнение степеней числа. Определение сравнимых чисел по модулю. Свойства, арифметические действия сравнений чисел. Доказательство деления алгебраических выражений на число. Остатки от деления степени на число. Формулы для разложения на множители  $a^n - b^n$  и  $a^{2n+1} + b^{2n+1}$  и их применение в решении задач.
3. **Методы решения логических задач** – Использование разных способов решения логических задач. Метод рассуждений. Прием моделирования на полупрямой, моделирования с помощью таблицы, моделирования с помощью графов, моделирования с помощью диаграмм (кругов) Эйлера-Венна, моделирования с помощью блок-схемы, моделирования с помощью алгебры высказываний.
4. **Геометрические задачи** – Историческая справка. Архимед. Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика. Решение задач на площадь. Решение геометрических задач путём разрезания на части. Математическое соревнование. Виды математических соревнований. Решение олимпиадных задач. Решение задач с конкурса «Кенгуру».
5. **Математические развлечения** – Математический КВН, «Математическая карусель».

### Тематическое планирование учебного курса 7 класса с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Темы	Кол-во часов
----------	------	-----------------

1.	Двузначные и трехзначные числа. Запись чисел в виде многочлена. Арифметические действия с числами. Запись двузначных и трехзначных чисел в виде многочлена.	1
2.	Возможности упрощения суммы, разности чисел. Нахождение чисел по записи в виде многочлена.	1
3.	Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений.	1
4.	Применений диофантовых уравнений к практическим задачам. Определение диофантовых уравнений.	1
5.	Правила решения уравнений. Применение уравнений к практическим задачам.	1
6.	Определение и свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1
7.	Признаки делимости. Делители числа, кратные числа.	1
8.	Деление без остатка. Деление с остатком. Количество различных делителей любого простого числа.	1
9.	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида. Признаки делимости.	1
10.	Сравнение чисел по модулю. Свойства сравнений.	1
11.	Арифметические действия сравнений с общим модулем.	1
12.	Сравнение степеней числа. Определение сравнимых чисел по модулю.	1
13.	Свойства, арифметические действия сравнений чисел.	1
14.	Доказательство деления алгебраических выражений на число.	1
15.	Остатки от деления степени на число.	1
16.	Формулы для разложения на множители $a^n - b^n$ и $a^{2n+1} + b^{2n+1}$ и их применение в решении задач.	1
17.	Формулы для разложения на множители $a^n - b^n$ и $a^{2n+1} + b^{2n+1}$ и их применение в решении задач.	1
18.	Использование разных способов решения логических задач.	1
19.	Метод рассуждений.	1
20.	Прием моделирования на полупрямой.	1
21.	Прием моделирования с помощью таблицы.	1
22.	Прием моделирования с помощью графов.	1
23.	Прием моделирования с помощью диаграмм (кругов) Эйлера-Венна.	1

24.	Прием моделирования с помощью блок-схемы, моделирования с помощью блок-схемы алгебры.	1
25.	Прием моделирования с помощью алгебры высказываний.	1
26.	Историческая справка. Архимед. Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки.	1
27.	Формула Пика.	1
28.	Решение задач на площадь.	1
29.	Решение геометрических задач путём разрезания на части.	1
30.	Математическое соревнование. Виды математических соревнований.	1
31.	Решение олимпиадных задач.	1
32.	Решение задач с конкурса «Кенгуру».	1
33.	Математический КВН.	1
34.	«Математическая карусель».	1