

МОУ Ясашно-Ташлинская СОШ

Рассмотрено на заседании МО учителей естественно-математического цикла протокол №1 от 31.08.23. Руководитель МО: _____ /Т.А.Ганина/	Согласовано Заместитель директора по УВР: _____ /Н.А.Пищулина/ 31.08.23.	Утверждаю Директор школы: _____ /М.В.Чернова/ Приказ № 56/о от 01.09.23.
--	--	---

**Рабочая программа  
по внеурочной деятельности**

**« Математический калейдоскоп »**  
*/Общеинтеллектуальное направление/*

**11 класс**

33 часа (1 час в неделю)

2023-2024 учебный год

Составила: Ганина Татьяна Александровна  
учитель математики первой категории

## **Планируемые результаты внеурочной деятельности**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы среднего (полного) общего образования:

### **Личностные:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

### **Метапредметные:**

#### ***Познавательные:***

- овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

#### ***Коммуникативные:***

- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

### ***Регулятивные:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

### **Предметные:**

#### *Выпускник научится*

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- применять алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнения, систем уравнений, методом подбора.

#### *Выпускник получит возможность научиться*

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- применять алгоритмы практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- выполнять построения и исследования простейших математических моделей.

## Содержание внеурочной деятельности

### 1. Текстовые задачи (4 ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

**Основная цель** – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

### 2. Геометрия на плоскости (4 ч.)

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

**Основная цель** – отработать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

### 3. Теория многочленов (3 ч.)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

**Основная цель** – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, а также упрощения рациональных выражений.

### 4. Модуль (3 ч.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

**Основная цель** –формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

### 5. Комбинаторные задачи и теория вероятностей (3 ч.)

Понятие перестановок , сочетания, размещения, нахождение частоты появления событий, вероятности.

## 6. Тригонометрия (3 ч.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

**Основная цель** – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

## 7. Иррациональные уравнения и неравенства (2 ч.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

**Основная цель** – рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

## 8. Параметры (3 ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

**Основная цель** – совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

## 9. Показательная и логарифмическая функции (4 ч.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

**Основная цель** – совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

## 10. Стереометрия (4 ч.)

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

**Основная цель** – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

❖ Рабочая программа формируется с учётом рабочей программы воспитания.

Успешная реализация программы ориентирована на существующую информационно-образовательную среду школы. Информационно-образовательная среда включает комплекс:

\*информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы,

\*совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий:

\*компьютеры, коммуникационные каналы.

Основным видом деятельности обучающихся при использовании данной программы является поисково- исследовательский подход при решении задач.

Занятия проводятся в форме практикумов и семинаров, на которых знания учащихся по темам углубляются и закрепляются. Затем рассматривается применение знаний в новой нестандартной ситуации. Повторение вопросов теории, разработка алгоритмов решения задач проводится в группах.

Ученики в микрогруппах, в сотрудничестве с учителем, выполняют различные по степени сложности задания.

Учебно – воспитательный процесс строится с учётом возрастных возможностей и потребностей учащихся. Очень важно организовать дифференцированный подход к учащимся, что позволит избежать перегрузки и реализовать возможности каждого.

Значительное место в учебном процессе отводится самостоятельной деятельности учащихся.

**Формы контроля: зачет.**

## Тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Количество часов	Виды деятельности обучающихся
1	Текстовые задачи	4	Решать текстовые задачи на работу, движение, проценты, сплавы, смеси, концентрацию, комбинированные задачи арифметическим и алгебраическим способами
2	Геометрия на плоскости	4	Решать планиметрические задачи разными способами
3	Теория многочленов	3	Формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, а также упрощения рациональных выражений
4	Модуль	3	Формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме
5	Комбинаторные задачи и теория вероятностей	3	Решать задачи на перестановки, сочетания, размещения, нахождение частоты появления событий, вероятности, используя комбинаторные правила, формулы и свойства
6	Тригонометрия	3	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя основные формулы тригонометрии. Решать тригонометрические уравнения простейшие и более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней
7	Иррациональные уравнения и неравенства	2	Решать уравнения и неравенства, используя алгоритмы и основные приемы решений уравнений и неравенств.

8	Параметры	3	Познакомить учащихся с параметрическими задачами и некоторыми способами их решения
9	Показательная и логарифмическая функции	4	Решать уравнения и неравенства, используя алгоритмы и основные приемы решений уравнений и неравенств; свойств функций
10	Стереометрия	4	Решать стереометрические задачи на многогранники, тела вращения, комбинации тел, их поверхности и объёмы
	<b>Всего:</b>	<b>33</b>	

### Электронно-образовательные ресурсы

- <https://uchi.ru/teachers/lk/main>

**- Из карточек учитель может составить:**

- Онлайн-домашнее задание;
- Проверочную работу.
- Работают сервисы «ЕГЭ», «Виртуальный класс», «Классная доска», «Олимпиады».

- <https://resh.edu.ru>      **Российская электронная школа/ РЭШ**

Урок по каждой теме содержит:

- 1. Видео-урок (изучение нового материала)
- 2. Тренировочные задания (подготовка к изучению нового и для закрепления знаний)
- 3. Контрольные задания В1, В2 (проверить знания и умения по теме, усвоение учебного материала по теме)

### Информационные ресурсы

- <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/> – Министерство образования РФ;
- 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> – Тестирование online;
- [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) – официальный информационный портал ЕГЭ
- <http://edu.secna.ru/main/> – Новые технологии в образовании;
- <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru> – энциклопедии;
- math 100.ru. Подготовка к ЕГЭ по математике.