

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 17»  
МАОУ «Школа №17»**

**«Рассмотрено»**  
Руководитель ШМО  
Харламова Т.А.  
Протокол №\_5\_\_\_от  
«\_28\_»\_08\_\_\_\_\_2023г.

**«Согласовано»**  
Заместитель директора по  
УВР МАОУ «Школа № 17»  
Войтешонок С.В.  
«\_29\_»\_08\_\_\_\_\_2023г.

**«Утверждено»**  
Директор МАОУ  
«Школа № 17» Г.К.Власова  
Приказ №\_347\_\_\_от  
«30\_\_\_»\_08\_\_\_\_\_2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Математика абитуриенту»**

**2023**

## 1. Пояснительная записка

Данный курс основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщённой теоретической части и практикума, где учащимся предлагается решить задания схожие с заданиями, вошедшими в ЕГЭ прошлых лет или же удовлетворяющие перечню контролируемых вопросов. На курсе также рассматриваются иные, нежели привычные, подходы к решению задач, позволяющие сэкономить время при решении задач как базового уровня, так и повышенной сложности.

Целью предлагаемой программы является не только подготовка к ЕГЭ и вступительному экзамену по математике, но и обучение приёмам самостоятельной деятельности и творческому подходу к любой проблеме. Это создаст предпосылки для ученика закрепить свои умения и навыки мыслить творчески, нестандартно, что не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

Курс рассчитан на 34 часа для обучающихся 11 классов. Данная программа сможет привлечь внимание тех учащихся, кому интересна математика, кому она понадобится при дальнейшей учебе, подготовке к различного рода экзаменам, в частности, к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Для решения нестандартных задач может быть использован компьютер.

### Цели курса:

1. На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 10 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.

2. Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.

3. Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации знаний, полученных ранее; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ

### Задачи курса:

1. Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.

2. Выявление и развитие их математических способностей.

3. Подготовка к обучению в ВУЗе.

4. Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации.

5. Формирование и развитие аналитического и логического мышления.

6. Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

7. Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

## 2. Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности «Математика абитуриенту».

Освоение курса внеурочной деятельности «Математика абитуриенту» должно обеспечивать достижение следующих образовательных результатов:

### **Личностные:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию;
- 4) формирование уважительного отношения к труду, осознанный выбор будущей профессии;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками в образовательной, учебно-исследовательской, проектной деятельности;
- 8) проявление инициативы, находчивости, активности при решении математических задач.

### **Метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результатов;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные способы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельностью;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения;
- 6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 7) умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки.

### **Предметные:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических моделях как о важнейшей инструментари, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе их решения;
- 4) умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
- 5) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач;
- 6) применение математических умений и навыков к решению математических и нематематических задач:
  - выполнять вычисления с числами;
  - решать разного вида уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи разными способами;
  - выполнять тождественные преобразования различных математических выражений;
  - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
  - вычислять площади фигур и объемы тел;
  - выполнять приближенные вычисления; решать комбинаторные задачи.

## **Содержание курса внеурочной деятельности «Математика абитуриенту»**

### **1. Числа и вычисления**

Владение понятия степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить значение степеней. Умение выполнять

тождественные преобразования логарифмических и тригонометрических выражений. Умение выполнять тождественные преобразования степенных выражений и находить их значения.

## 2. Уравнения и системы уравнений.

Умение применять общие приёмы решения иррациональных уравнений. Умение решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения. Умение использовать несколько приёмов при решении комбинированных уравнений (показательно-иррациональных).

## 3. Неравенства.

Умение применять способ интервалов при решении рациональных неравенств. Умение решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства. Умение использовать несколько приёмов при решении комбинированных неравенств. Умение использовать график функции при решении неравенств (графический метод решения неравенств).

Умение решать неравенства, содержащую переменную под знаком модуля.

## 4. Текстовые задачи и простейшие математические модели.

Умение обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задачах и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей, с методами решения задач ЕГЭ типа 8 и 18.

## 5. Функции

Умение читать свойства функции по графику (возрастание (убывание) на промежутке, множество значений, чётность (нечётность)). Умение находить множество значений и область определения функции и исследовать функцию с помощью производной (по графику производной). Умение находить наибольшее и наименьшее значения сложной функции. Умение находить значения функции и использовать чётность и нечётность функции.

## 6. Элементы комбинаторики. Теория вероятностей.

Перестановки, размещения, сочетания. Размещения и сочетания с повторениями. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Случайные события. Элементарные события. Сложные события. Определение вероятности. Теоремы о вероятности. Условная вероятность. Случайные величины. Основные понятия. Числовые характеристики случайной величины.

## 7. Планиметрия.

Умение решать планиметрические задачи

## 8. Стереометрия.

Умение решать стереометрические задачи.

### Тематическое планирование курса «Математика абитуриенту»

№ п/п	Тема курса	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Числа и вычисления (2 часа)</b>			
1.	Решение примеров на числовые выражения	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Уравнения и системы уравнений (12 часов)</b>			
2	Иррациональные уравнения.	2	Цифровой образовательный ресурс для школ <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>
3	Показательные уравнения.	2	Библиотека интерактивных материалов <a href="https://urok.1c.ru/">https://urok.1c.ru/</a>
4	Логарифмические уравнения.	2	Московская электронная школа <a href="https://school.mos.ru">https://school.mos.ru</a>

5	Тригонометрические уравнения.	2	Российская ЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6	Комбинированные уравнения.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7	Системы уравнений.	2	Цифровой образовательный ресурс для школ <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>
<b>Неравенства (4 часа)</b>			
8	Рациональные неравенства.	1	Библиотека интерактивных материалов <a href="https://urok.1c.ru/">https://urok.1c.ru/</a>
9	Показательные неравенства.	1	Московская электронная школа <a href="https://school.mos.ru">https://school.mos.ru</a>
10	Логарифмические неравенства.	1	Российская ЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
11	Комбинированные неравенства.	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Текстовые задачи и простейшие математические модели (4 часов)</b>			
12	Решение задач на смеси и сплавы	1	Библиотека интерактивных материалов <a href="https://urok.1c.ru/">https://urok.1c.ru/</a>
13	Решение задач на движение	1	Московская электронная школа <a href="https://school.mos.ru">https://school.mos.ru</a>
14	Решение задач на проценты	1	Российская ЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
15	Решение задач на производительность и работу	1	Российская ЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
<b>Функции (4 часов)</b>			
16	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	Библиотека интерактивных материалов <a href="https://urok.1c.ru/">https://urok.1c.ru/</a>
17	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики	2	
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (3 часов)</b>			
18	Решение задач на формулы комбинаторики	1	Московская электронная школа <a href="https://school.mos.ru">https://school.mos.ru</a>
19	Решение задач на случайные события	1	Российская ЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
20	Решение задач на теория вероятностей	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Планиметрия (2 часа)</b>			
21	Решение задач вычисления площади фигур.	1	Библиотека интерактивных материалов <a href="https://urok.1c.ru/">https://urok.1c.ru/</a>
22	Окружность. Четырехугольники.	1	Российская ЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
<b>Стереометрия (2 часов)</b>			
23	Решение задач на вычисление площадей фигур	1	Российская ЭШ <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
24	Решение задач на вычисление объемов тел	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>