

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**КОГ ОБУ СШ г. Мураши**

**РАССМОТРЕНО**  
на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от 28 августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора  
КОГ ОБУ СШ г. Мураши  
\_\_\_\_\_  
Богданова Т.М.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор  
КОГ ОБУ СШ г. Мураши  
\_\_\_\_\_  
Лопатина Л.Н.  
Приказ № 219  
от 28 августа 2024 г.

**Рабочая программа**  
**«Математика-абитуриенту»**  
**для обучающихся 10-11 классов**

**Составитель:**  
Мамонтова Т.В.,  
учитель математики  
КОГ ОБУ СШ г. Мураши

г Мураши  
2024 год

## **Пояснительная записка.**

Настоящая программа элективного курса по математике для учащихся 10-11 классов создана на основе государственных образовательных стандартов основного общего образования второго поколения. Программа кружка рассчитана на учащихся, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Ученик в 10-11 классе будет всерьез заниматься математикой, если на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Актуальность данного курса определяется тем, что учащиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности, личностно-деятельный подход. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, так как всем выпускникам сдавать математику в 11 классе.

Математика - «наука наук». Математика - удобный, даже универсальный, инструмент описания мира. А прикладная математика, то есть математика практическая, ориентированная на конкретные актуальные цели и нужды, является не только средством познания, но также и средством воздействия на окружающий мир.

Современный этап развития общества характеризуется резким подъемом его информационной культуры, модернизацией общего образования, поэтому приоритет отдается вкладу математического образования в индивидуальное развитие личности. Развитие, прежде всего, в таких направлениях, как точность и ясность мысли, высокий уровень интеллекта, воля и целеустремленность в поисках и принятии решений, способность ориентироваться в новых ситуациях, стремление к применению полученных знаний, умение и желание постоянно учиться, творческая активность и самостоятельность.

Математическое образование должно подчиняться общей цели: обеспечить усвоение системы математических умений и знаний, развивать логическое мышление и пространственное воображение, сформировать представление о прикладных возможностях математики, сообщить сведения об истории развития науки, выявлять образовательные склонности и предпочтения учащихся.

Содержание курса позволяет обучающимся активно включаться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя, поэтому при изучении акцент делается не столько на приобретении дополнительных знаний, сколько на развитие способностей учащихся приобретать эти знания самостоятельно, их творческой деятельности на основе изученного материала.

Занятия проходят в форме беседы с опорой на индивидуальные способности учащихся. В ходе занятий предполагается обязательное выполнение практических заданий. Акцент сделан на самостоятельную работу учащихся, большое внимание уделяется индивидуальной работе.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки школьной программы, но вместе с тем тесно примыкают к ней.

Занятия курса будут способствовать совершенствованию математических знаний, формированию интереса к предмету, пониманию роли математики в деятельности человека.

## **Планируемые результаты освоения элективного курса**

### **Личностные результаты**

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### **Метапредметные результаты**

#### **Формирование УУД:**

#### **Регулятивные УУД**

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами; выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение); самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико-структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности; умение качественно соотносить свои действия с предвкусываемым итогом учебно - познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке; умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

#### **Познавательные УУД**

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;

-умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;

-умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;

-умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;

-умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;

-умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;

-умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;

-умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи; умение строить доказательство методом от противного;

-умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;

-умение ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;

-умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

#### **Коммуникативные УУД**

-умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия; умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;

-умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;

-корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контаргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи; умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;

-умение строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;

#### **Предметные результаты:**

##### **Выпускник научится:**

-работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения;

-выполнять арифметические преобразования, применять их для решения математических задач;

-самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях при решении

##### **Выпускник получит возможность:**

применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач, не сводящихся непосредственному применению известных алгоритмов

практических задач;

-знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

### **Содержание курса. 10 класс**

#### **1. Решение неравенств, систем неравенств (2 часа)**

**Основная цель** - сформировать умение решать неравенства и системы неравенств.

#### **2. Текстовые задачи (6 часов)**

**Основная цель** - овладение учащимися методами решение задач на проценты, задачи на сплавы, движение, работу.

#### **3. Тригонометрические уравнения (4 часа)**

**Основная цель** – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения, познакомить учащихся с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

#### **4. Производная ( 4 часов)**

**Основная цель** – сформировать умения решать практические задания методом дифференциального исчисления, нахождение производных, используя формулы дифференцирования.. Находить промежутки возрастания и убывания функции на промежутке в соответствии со знаком ее производной.

#### **5. Преобразование графиков тригонометрических функций(2 часа)**

**Основная цель** – Формирование представлений о свойствах тригонометрических функций.

Овладение умением строить их графики, используя свойства

#### **6.Функции и их свойства (3 часа)**

**Основная цель**—овладение учащимися различными методами исследования функции и построения их графиков.

#### **7.Задачи по планиметрии и стереометрии (6 часов)**

**Основная цель** - предусматривается решение задач повышенной сложности, рассмотреть различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов. Уделяется внимание методу координат, проектированию на плоскость.

#### **8. Задачи на теорию вероятности и комбинаторику (3 часов)**

**Основная цель**-формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Овладение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни.

#### **9. Решение вариантов ЕГЭ (4 часа)**

### **Тематическое планирование 10 класс**

№ п\п	Кол-во часов	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности
1-2	2	Решение неравенств, систем неравенств.	Решать неравенства, системы неравенств, используя метод интервалов.
3-8	6	Текстовые задачи.	Применять методы решения задач на проценты, задач на сплавы, движение, работу.
9-12	4	Тригонометрические уравнения.	Решать простейшие тригонометрические уравнения, используя различные приемы.
13-16	4	Производная.	Использовать правила нахождения производной.
17-18	2	Преобразование графиков тригонометрических функций.	Применять свойства тригонометрических функций при построении графиков.

19-21	3	Функции и их свойства.	Применять различные методы исследования функции и построения их графиков.
22-24	3	Задачи по планиметрии.	Решать задачи по планиметрии, приближенные к ЕГЭ.
25-27	3	Задачи по стереометрии.	Решать задачи на построения сечений, на комбинацию стереометрических тел, на применение метода координат, проектированию на плоскость.
28-30	3	Задачи на теорию вероятности и комбинаторику.	Решать задачи на теорию вероятности и комбинаторику.
31-34	4	Решение вариантов ЕГЭ.	Решать задачи из сборника для подготовки к ЕГЭ.

### **Содержание курса. 11 класс.**

#### **1.Текстовые задачи и задачи с прикладным содержанием (7 часов)**

*Основная цель* - овладение учащимися методами решение задач на проценты, задачи на сплавы, движение, экономические задачи, задачи с параметрами

#### **2. Уравнения и неравенства различных типов (10час)**

*Основная цель* – сформировать умение решать тригонометрических, логарифмические и показательные уравнения и неравенства

#### **3.Производная и первообразная( 4 часов)**

*Основная цель* – сформировать умения решать практические задания методом дифференциального исчисления, нахождение производных, первообразных, используя формулы дифференцирования и потенцирования Находить промежутки возрастания и убывания функции на промежутке в соответствии со знаком ее производной.

#### **4.Задачи по планиметрии и стереометрии (5часов)**

*Основная цель* - предусматривается решение задач повышенной сложности, задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов.

#### **5. Задачи на теорию вероятности (2 часа)**

*Основная цель*- умения использовать упражнения на теорию вероятностей для решения задач повседневной жизни.

#### **6. Решение вариантов ЕГЭ (4 часа)**

### **Календарно-тематическое планирование.11 класс**

<b>№ занятия</b>	<b>Тема</b>	<b>Формы контроля</b>
1.	Физический смысл производной, геометрический смысл производной, касательная	Практикум
2.	Применение производной к исследованию функций	
3.	Применение производной к исследованию функций	
4.	Вычисления и преобразования	
5.	Вычисления и преобразования	
6.	Решение тригонометрических уравнений	
7.	Решение тригонометрических уравнений	
8.	Планиметрические задачи	
9.	Решение геометрических задач. Нахождение площади поверхности тела	Практикум

10.	Решение геометрических задач. Нахождение объемов тел	
11.	Решение геометрических задач. Нахождение расстояния между прямыми в пространстве	
12.	Решение геометрических задач. Нахождение расстояния между точками в пространстве	
13.	Классическое определение вероятности	Практикум
14.	Теоремы о вероятностях событий	
15.	Первообразная	
16.	Показательные уравнения	Практикум
17.	Показательные уравнения	
18.	Показательные неравенства	
19.	Показательные неравенства	
20.	Задачи с параметрами	Лекции, практикум
21.	Задачи с параметрами	
22.	Задачи на движение	
23.	Задачи на смеси и сплавы	
24.	Экономические задачи	
25.	Экономические задачи	
26.	Экономические задачи	
27.	Логарифмические уравнения и неравенства	
28.	Логарифмические уравнения и неравенства	Практикум
29.	Логарифмические уравнения и неравенства	
30.	Логарифмические уравнения и неравенства	
31.	Решение варианта ЕГЭ	
32.	Решение варианта ЕГЭ	Тесты
33.	Решение варианта ЕГЭ	
34.	Решение варианта ЕГЭ	

Программа кружка рассчитана на 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

### **Учебно- методическое обеспечение курса.**

#### **Литература:**

1. УМК « Математика.ЕГЭ-2010», « Математика. Математические тесты», 10-11 классы части 1 и 2, под редакцией Ф.Ф. Лысенко, « Легион-М, Ростов-на-Дону, 2010.
2. УМК « Математика.ЕГЭ-2010», « Математика. Математические тесты, геометрия,», 10-11 классы, под редакцией Ф.Ф. Лысенко, « Легион-М, Ростов-на-Дону, 2010.
3. Глейзер Г.И. «История математики в школе VII-VIII кл.». Пособие для учителей. Москва: Просвещение, 2012 г.
4. Е.Е. Вольпер Е.И., Фёдорова Е.И. «Математика. Задачи для подготовки к ЕГЭ», 2018 год.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2025: под редакцией Ф.Ф. Лысенко.
6. ЕГЭ 2025. 50 вариантов типовых тестовых заданий/ И.В. Яценко, М.А. Волчкевич и др.-М.:Издательство «Экзамен», 2025.

#### **Интернет-ресурсы**

7. <http://mathege.ru>
8. <http://www.fipi.ru/>
9. <http://statgrad.mioo.ru/>
10. <http://www.ege.edu.ru/>
11. <http://решуегэ.рф>

