


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №8»**

«Согласовано»  
зам. директора по ВР  
 Л.Р. Хамитова  
«31» августа 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «СШ №8»  
 О.С. Серебренникова  
Приказ от 31.08.2022 г. №368



**ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Решение задач на основе тестовых заданий  
ЕГЭ по математике»**

(наименование учебного предмета/курса в соответствии с учебным планом)

**11 класс**

(класс(ы))

Автор-составитель:  
Аюпова Лариса Борисовна,  
учитель математики  
МБОУ «СШ № 8».

2022-2023 учебный год  
г. Нижнеартовск

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №8»**

«Согласовано»  
зам. директора по ВР  
\_\_\_\_\_ Л.Р. Хамитова  
«31» августа 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «СШ №8»  
\_\_\_\_\_ О.С. Серебренникова  
Приказ от 31.08.2022г.№368

**ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Решение задач на основе тестовых заданий  
ЕГЭ по математике»**

---

(наименование учебного предмета/курса в соответствии с учебным планом)

**11 класс**

---

(класс(ы))

Автор-составитель:  
Аюпова Лариса Борисовна,  
учитель математики  
МБОУ «СШ № 8».

2022-2023 учебный год  
г. Нижневартовск

## Пояснительная записка

Данный элективный курс дополняет базовую программу, и рассчитан в первую очередь на учащихся, желающих расширить и углубить свои знания по алгебре, качественно подготовиться к ЕГЭ. Он поможет школьникам систематизировать полученные на уроках знания и открыть для себя новые методы их решения, которые не рассматриваются в рамках школьной программы. Элективный курс рассчитан 70 часов, т.е. 2 часа в неделю.

Программа элективного курса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, методических рекомендаций для поступающих в высшие учебные заведения, требований к ЕГЭ. Курс построен с опорой на знания и умения, получаемые учащимися при изучении математики в старшей школе.

Материал данного курса содержит нестандартные методы, которые позволяют более эффективно решать различные задачи. К нестандартным задачам традиционно относятся задачи, которые выделяются необычной формулировкой, а также задачи, для решения которых требуются умения нестандартно мыслить, переносить известные методы решения в непривычные ситуации, проявлять находчивость и сообразительность. Нестандартные задачи способствуют развитию логического мышления, математической интуиции, творческих способностей, прививают навыки исследовательской работы.

Наряду с основной задачей обучения математике – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений – данный факультативный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей.

### Цели курса:

- углубление курса алгебры и начал анализа 10- 11 классов;
- изучение современных нестандартных методов решения в соответствии с программой для поступающих в вузы и требованиями, предъявляемыми к выпускникам на едином государственном экзамене;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественно-научных дисциплин, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### Задачи курса:

- повышение математической подготовки учащихся, овладение знаниями и умениями в объеме, необходимом для успешной сдачи экзаменов и продолжения математического образования;
- систематизация нестандартных методов при решении текстовых задач, преобразовании тригонометрических выражений, решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции, показательные и логарифмические функции;
- решение комплексных задач, связанных с построением графиков функций и фигур, вычислением периметров и площадей построенных фигур.

**Общими принципами** отбора содержания программы являются:

1. Системность
2. Целостность
3. Научность.
4. Доступность, согласно психологическим и возрастным особенностям обучающихся классов.

Программа является модернизированной, составлена на основе программы автора Кузнецовой Г.Н. для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий.

Представленный курс содержит 6 тем.

### Ожидаемые результаты:

Изучение программного материала дает возможность :

- расширить представления об операциях извлечения корня и возведения в степень; овладеть понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента;
- усвоить свойства корней, степеней и логарифмов, а также изучить широкий набор формул тригонометрии; овладеть развитой техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований; усовершенствовать технику преобразования рациональных выражений;
- освоить общие приемы решения уравнений, а также приемы решения систем;
- овладеть техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;
- систематизировать и развить знания о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;

-получить наглядные представления о непрерывности и разрывах функций; иллюстрировать эти понятия содержательными примерами; знать о непрерывности любой элементарной функции на области ее определения; уметь находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;

-овладеть свойствами тригонометрических, показательных, логарифмических и степенных функций; уметь строить их графики; обобщить сведения об основных элементарных функциях и осознать их роль в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;

-развить графическую культуру: научиться свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, строить горизонтальные и вертикальные асимптоты графика, применять приемы преобразования графиков;

-овладеть понятием производной, усвоить ее геометрический и механический смысл; освоить технику дифференцирования; научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных функций;

-овладеть понятиями производной и интеграла; усвоить связь между ними; овладеть простейшей техникой интегрального исчисления; научиться применять интеграл к решению задач; получить сведения о других возможностях применения дифференциального и интегрального исчислений;

ознакомиться с простейшими примерами дифференциальных уравнений; выработать представления о широте их применения для описания реальных процессов.

На занятиях используются различные **формы и методы работы** с обучающимися:

- при знакомстве с новыми способами решения - работа учителя с демонстрацией примеров;
- при использовании традиционных способов - фронтальная работа обучающихся;
- индивидуальная работа;
- анализ готовых решений;
- самостоятельная работа с тестами.

Методы преподавания определяются целями курса, направленными на формирование математических способностей обучающихся и основных компетентностей в предмете.

В тематическом планировании выделяется практическая часть, которая реализуется на знаниях обучающихся, полученных в ходе курса теоретической подготовки.

По окончании каждого раздела предполагается промежуточный контроль в форме тестовых заданий и других активных методов.

Результативность курса определяется в ходе итогового зачёта. Материал программы построен с учётом использования активных методов обучения, а рациональное распределение разделов программы позволит получить качественные знания и достичь запланированных результатов. Программа обеспечивается необходимым для её реализации учебно-методическим комплексом.

### **Содержание программы.**

#### *Тема 1. Тождественные преобразования алгебраических и числовых выражений.*

Корень  $n$ -й степени и его свойства. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Понятие о степени с иррациональным показателем. Тождественные преобразования выражений, содержащих степени и корни. Логарифмы. Логарифмические тождества. Тождественные преобразования выражений, содержащих логарифмы. Натуральные логарифмы. Формула перехода от одного основания логарифма к другому основанию. Тригонометрические формулы сложения и их следствия. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

#### *Тема 2. Текстовые задачи и техника их решения*

Классификация и методы решения текстовых задач. Задачи на движение (прямолинейное движение в одном направлении и навстречу друг другу, движение по реке, движение по окружности). Задачи на работу, в том числе на совместную работу. Задачи на проценты, в том числе экономического содержания. Задачи на числовые зависимости. Задачи на смеси, сплавы, растворы. Нестандартные текстовые задачи. Задачи, в которых число неизвестных больше числа уравнений. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Задачи, в которых требуется найти наибольшее или наименьшее значения выражения.

#### *Тема 3. Уравнения и системы уравнений.*

Уравнения с одной переменной. Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения, их системы. Тригонометрические уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметрами.

#### *Тема 4. Неравенства и системы неравенств.*

Неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Простейшие неравенства и их системы с параметрами.

#### *Тема 5. Функции.*

Числовые функции и их свойства: периодичность, четность и нечетность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, промежутки знакопостоянства, ограниченность. Понятие об обратной функции. Свойство графиков взаимно обратных функций. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс. Их свойства и графики. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Степенная функция, ее свойства и график.

*Тема 6. Производная и ее применение.*

Производная, ее геометрический и механический смысл. Таблица производных элементарных функций. Производная суммы и произведения двух функций. Производная частного двух функций. Применение производной к исследованию функций, нахождению их наибольших и наименьших значений и построению графиков.

*Тема 7. Интеграл.*

Первообразная. Основное свойство первообразной. Простейшие правила нахождения первообразных. Таблица первообразных. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Применение определенного интеграла к вычислению площадей и объемов.

#### Календарно-тематическое планирование элективного курса

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		Дата проведения	
		2 часа	1 час	план	факт
		<b>2 часа</b>	<b>1 час</b>		
1	Введение. Знакомство с программой курса.	1	-		
<b>I</b>	<b>Тождественные преобразования алгебраических и числовых выражений.</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		
1.	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений.	1	1		
2.	Вычисление значений тригонометрических выражений.	1	1		
3.	Преобразование логарифмических выражений	2	1		
4.	Преобразование степенных и иррациональных выражений	1	1		
<b>II</b>	<b>Текстовые задачи и техника их решения.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		
1.	Задачи на движение по прямой. Задачи на движение по окружности.	1	1		
2.	Задачи на совместную работу.	1	1		
3.	Задачи экономического содержания.	1	1		
4.	Задачи на числовые зависимости.	1	-		
5.	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1	1		
6.	Нестандартные текстовые задачи.	1	-		
<b>III</b>	<b>Уравнения и системы уравнений.</b>	<b>16</b>	<b>8</b>		
1.	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений	2	1		
2.	Решение иррациональных уравнений и систем уравнений	2	1		
3.	Решение показательных уравнений и систем уравнений	2	1		
4.	Решение логарифмических уравнений и систем уравнений	2	1		
5.	Решение уравнений с параметром. и систем уравнений	2	1		
6.	Решение уравнений смешанного типа	2	1		
7.	Графическое решение уравнений и систем уравнений	2	1		
8.	Системы уравнений	2	1		
<b>IV</b>	<b>Неравенства и системы неравенств.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		
1.	Рациональные неравенства	1	1		
2.	Иррациональные неравенства	1	1		
3.	Показательные и логарифмические неравенства.	2	1		
4.	Тригонометрические неравенства	2	1		

5.	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.	2	-		
6.	Простейшие неравенства и их системы с параметрами.	2	-		
<b>V</b>	<b>Функции и их графики.</b>	<b>17</b>	<b>7</b>		
1.	Числовые функции и их свойства.	2	1		
2.	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	1		
3.	Показательная функция, ее свойства и график	1	1		
4.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	1		
5.	Степенная функция, ее свойства и график.	1	1		
6.	Построение графиков функций без помощи производной.	1	1		
7.	Построение графиков функций, содержащих модуль.	2	1		
8.	Построение графиков сложных функций.	2	-		
9.	Преобразование графиков функций. Исследование функций по графику.	2	-		
10.	Изображение на координатной плоскости фигур, заданных уравнениями, неравенствами и их системами.	1	-		
11.	Обратные тригонометрические функции.	1	-		
<b>VI</b>	<b>Производная и ее применение</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		
1.	Производная, ее геометрический и механический смысл.	2	1		
2.	Вычисление производной элементарных функций. Правила дифференцирования.	2	1		
3.	Применение производной к исследованию функций.	2	1		
4.	Графики производной функции	2	1		
<b>VII</b>	<b>Интеграл.</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		
1.	Первообразная. Основное свойство первообразной. Простейшие правила нахождения первообразных. Таблица первообразных.	1	1		
2.	Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.	2	1		
3.	Применение определенного интеграла к вычислению площадей и объемов.	2	1		
4.	Итоговое тестирование	2	-		
5.	Итоговое занятие	1	1		