

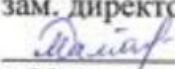
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Марий Эл**

**Новоторъяльский муниципальный район**

**МБОУ "Староторъяльская СОШ"**

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
Протокол № 2  
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УВР  
 Мамаева С.В.  
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
 Ельмекеев И.Н.  
«31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного учебного предмета**

**«Избранные темы курса «Алгебра и начала анализа»**

**для 10 -11 класса**

**с. Старый Торъял  
2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный учебный курс «Избранные темы курса «Алгебра и начала анализа»» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный курс предназначен для обучающихся 10 классов и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа элективного учебного предмета отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры учеников 10-11 классов.

Рабочая программа элективного учебного предмета «Избранные темы курса «Алгебра и начала анализа»» рассчитана на 1 час в неделю, всего 68 часов.

**Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

**овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

**формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Основная цель курса:**

дополнительная подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

### **Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: **«знать/понимать»**, **«уметь»**, **«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»**.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **В результате изучения курса ученик должен**

#### **знать/понимать**

определение модуля числа, свойства модуля, геометрический смысл модуля;

алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений, содержащих модуль;

алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств, систем неравенств, содержащих модуль;

приемы построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;

формулы тригонометрии;

свойства тригонометрических функций;

методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем;

свойства логарифмической и показательной функций;

методы решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;

понятие многочлена;

приемы разложения многочленов на множители;

понятие параметра;

поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;

алгоритм аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;

методы решения геометрических задач;

приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

понятие производной;

понятие наибольшего и наименьшего значения функции;

### **уметь**

точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;

выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;

решать уравнения, неравенства с модулем и их системы;

строить графики линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;

выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;

выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;

объяснять понятие параметра;

искать решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;

аналитически решать простейшие уравнений и неравенства с параметрами;

решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих знак модуля;

решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений вида:  $f|x|= a$ ;  $|f(x)|= a$ ;  $|f(x)|= g(x)$ ;  $|f(x)|= |g(x)|$ ;

решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем;

решения системы уравнений, содержащих модуль;

решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида:  $f|x| > a$ ;  $|f(x)| \leq a$ ;  $|f(x)| \leq g(x)$ ;  $|f(x)| \leq |g(x)|$ ;  $|f(x)| > g(x)$ ;

решения неравенств, содержащих модуль в модуле;

решения систем неравенств, содержащих модуль;

построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных функций содержащих модуль;

поиска решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;

аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;

описания свойств квадратичной функции;

построения «каркаса» квадратичной функции;

нахождения соотношения между корнями квадратного уравнения.

## **Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Тема 1. Алгебраические преобразования** Степень с рациональным показателем; ОДЗ и тождественные преобразования; одночлены и многочлены; алгебраические дроби.

**Тема 2. Алгебраические уравнения и неравенства** Свойства числовых неравенств и теоремы о равносильности уравнений; рациональные уравнения; метод интервалов для рациональных функций; уравнения, содержащие переменную под знаком модуля; иррациональные уравнения системы уравнений; числовые неравенства; неравенства, содержащие переменную под знаком модуля; иррациональные неравенства.

**Тема 3. Различные виды задач** Текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление» «прогрессии», задачи, нестандартные по внешнему виду; задачи с параметрами; задачи с целыми числами; задачи о квадратном трехчлене; геометрические задачи.

**Тема 4. Тригонометрия** Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Выражение и преобразование тригонометрических функций и выражений. Решения тригонометрических уравнений и неравенств. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Системы тригонометрических уравнений и неравенств

**Тема 5. Математический анализ** Функции. Геометрические преобразования графиков функций. Свойства функций определения и теоремы. Предел функции на бесконечности и в точке. Свойства непрерывной функции. Геометрический и физический смысл производной. Приложение производной. Исследование функций и построение графиков. Первообразная. Интеграл

**Тема 6. Показательные уравнения и неравенства** Показательные функции, уравнения и неравенства

**Тема 7. Логарифмические уравнения и неравенства.** Логарифмическая функция, уравнения и неравенства. Сложная экспонента. Логарифм с переменным основанием. Неравенства, содержащие сложную экспоненту или логарифм с переменным основанием. Нестандартные уравнения

#### Тематическое планирование

№ темы	Содержание темы	Количество часов
1	Алгебраические преобразования	4
2	Алгебраические уравнения и неравенства	12
3	Различные виды задач	18
4	Тригонометрия	9
5	Математический анализ	11
6	Показательные уравнения и неравенства	3
7	Логарифмические уравнения и неравенства	9

**Календарно-тематическое планирование. 10 класс**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
<b>Алгебраические преобразования</b>		<b>4</b>	
<b>1</b>	Степень с рациональным показателем	<b>1</b>	
<b>2</b>	ОДЗ и тождественные преобразования	<b>1</b>	
<b>3</b>	Одночлены и многочлены	<b>1</b>	
<b>4</b>	Алгебраические дроби	<b>1</b>	
<b>Алгебраические уравнения и неравенства</b>		<b>12</b>	
<b>5</b>	Свойства числовых неравенств и теоремы о равносильности уравнений	<b>1</b>	
<b>6-7</b>	Рациональные уравнения	<b>2</b>	
<b>8</b>	Метод интервалов для рациональных функций	<b>1</b>	
<b>9-10</b>	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля	<b>2</b>	
<b>11</b>	Иррациональные уравнения	<b>1</b>	
<b>12</b>	Системы уравнений	<b>1</b>	
<b>13</b>	Числовые неравенства	<b>1</b>	
<b>14-15</b>	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	<b>2</b>	
<b>16</b>	Иррациональные неравенства	<b>1</b>	
<b>Различные виды задач</b>		<b>18</b>	
<b>17-19</b>	Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии	<b>3</b>	
<b>20</b>	Задачи, нестандартные по внешнему виду	<b>1</b>	
<b>21-22</b>	Задачи с параметрами	<b>2</b>	

<b>23</b>	Задачи с целыми числами	<b>1</b>	
<b>24</b>	Задачи о квадратном трехчлене	<b>1</b>	
<b>25 -34</b>	Геометрические задачи	<b>10</b>	



**Календарно-тематическое планирование. 11 класс**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата проведения</b>
<b>Тригонометрия</b>		<b>9</b>	
<b>1</b>	Определения, формулы основных тригонометрических функций	<b>1</b>	
<b>2</b>	Графики и свойства основных тригонометрических функций	<b>1</b>	
<b>3-4</b>	Тригонометрические преобразования тригонометрических выражений	<b>2</b>	
<b>5-6</b>	Тригонометрические уравнения	<b>2</b>	
<b>7-8</b>	Системы тригонометрических уравнений	<b>2</b>	
<b>9</b>	Тригонометрические неравенства	<b>1</b>	
<b>Математический анализ</b>		<b>11</b>	
<b>10</b>	Функции	<b>1</b>	
<b>11</b>	Геометрические преобразования графиков функций	<b>1</b>	
<b>12</b>	Свойства функций определения и теоремы	<b>1</b>	
<b>13</b>	Предел функции на бесконечности	<b>1</b>	
<b>14</b>	Предел функции в точке	<b>1</b>	
<b>15</b>	Свойства непрерывной функции	<b>1</b>	
<b>16</b>	Геометрический смысл производной	<b>1</b>	
<b>17</b>	Физический смысл производной	<b>1</b>	
<b>18</b>	Приложения производной	<b>1</b>	
<b>19</b>	Исследование функции и построение графика	<b>1</b>	
<b>20</b>	Первообразная. Интеграл	<b>1</b>	
<b>Показательные уравнения и неравенства</b>		<b>3</b>	
<b>21</b>	Показательная функция	<b>1</b>	
<b>22</b>	Показательные уравнения	<b>1</b>	
<b>23</b>	Показательные неравенства	<b>1</b>	
<b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>		<b>9</b>	
<b>24</b>	Логарифмическая функция	<b>1</b>	
<b>25</b>	Логарифмические уравнения	<b>1</b>	
<b>26</b>	Логарифмические неравенства	<b>1</b>	
<b>27-28</b>	Сложная экспонента. Логарифм с переменным основанием	<b>2</b>	
<b>29-30</b>	Неравенства, содержащие сложную экспоненту или логарифм с	<b>2</b>	

	переменным основанием		
<b>31-32</b>	Нестандартные уравнения	<b>2</b>	
<b>33-34</b>	Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения»	<b>2</b>	

## **Учебно-методические средства обучения:**

### **Учебная литература для учителя**

Л.Я. Фальке, Л.А. Бабаджанян Избранные темы курса «Алгебра и начала анализа»: учебно - методическое пособие. М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервис школа

С.И. Колесникова Решение сложных задач ЕГЭ по математике: 9-11 классы. - М.: ВАКО, 2011

Г. Дорофеев, М. Потапов, Н. Розов Математика для поступающих в ВУЗы: учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2007.

Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Калабухова Математика. Повышенный уровень ЕГЭ. Тематические тесты. Уравнения неравенства, системы. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011-2013

### **II. Учебная литература для ученика**

Л.Я. Фальке, Л.А. Бабаджанян Избранные темы курса «Алгебра и начала анализа»: учебно - методическое пособие. М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервис школа

С.И. Колесникова Решение сложных задач ЕГЭ по математике: 9-11 классы. - М.: ВАКО, 2011

Г. Дорофеев, М. Потапов, Н. Розов Математика для поступающих в ВУЗы: учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2007.

Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Калабухова Математика. Повышенный уровень ЕГЭ. Тематические тесты. Уравнения неравенства, системы. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011-2013