

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 12 имени Героя Советского Союза Ф.М. Сафонова»  
городского округа Самара

Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, 93-А  
Тел./ факс: (846) 332-45-46; e-mail: [inform12@mail.ru](mailto:inform12@mail.ru)

«РАССМОТРЕНО»  
Протокол заседания  
МО учителей М.В.С.  
от «26» августа 2016 г. № 1  
Председатель МО  
М.В.С.

«СОГЛАСОВАНО»  
Протокол заседания  
МС школы  
от «29» августа 2016 г. № 1  
Зам. директора по  
УВР С.В.С.

«УТВЕРЖДЕНО»  
Директор школы  
Е.В.Горячева  
Приказ по школе № 640  
от «29» августа 2016 г.

### Рабочая программа

элективного курса по предмету «Математика»

"РЕШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ,  
НЕРАВЕНСТВ И СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ  
СЛОЖНОСТИ"

(профильный уровень)

11 класс

Количество часов: 68 ч.

Количество часов в неделю: 2 ч.

Составила:

учитель математики  
высшей категории

**Швецова И.В.**

Самара  
2016-2017  
учебный год

## Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Содержание рабочей 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.

Данный элективный курс 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 курса 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 элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщенной теоретической и практической частей. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

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.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены зачетные работы по каждому блоку учебного материала.

Структура экзаменационной работы в форме ЕГЭ требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа элективного курса позволяет решить эту задачу.

Курс предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем,

параметрами, расширение и углубление знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Большое внимание уделяется задачам с параметрами. Задания данного курса не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся.

**Цель курса** - создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**Задачи курса:**

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

**Основные принципы:**

- опережающая сложность (дома предлагается решить по 5-10 задач на неделю, причем 3-5 доступны всем, 1-3 – небольшой части учащихся и 1-2 – ни одному ученику);
- смена приоритетов (при решении достаточно трудных задач отдается приоритет идее);
- при решении стандартных, простых задач главное – правильный ответ);
- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);
- самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неизменным элементом самостоятельной работы учащихся).

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на элективном курсе являются лекция, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

Рабочая программа элективного курса рассчитана на **2 часа в неделю**, всего в объеме **68 часов – 34 часа в 1-м полугодии и 34 часа в 2-м полугодии**.

**Учебно-тематический план.  
11 класс, 1-е полугодие, 2ч в неделю, всего 34 ч.**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Всего часов</b>
1	Простейшие тригонометрические уравнения	1
2	Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	1
3.	Отбор корней в тригонометрических уравнениях.	1
4.	Системы тригонометрических уравнений.	1
5.	Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические уравнения.	1
6.	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.	1
7.	Иррациональные алгебраические выражения и уравнения.	1
8.	Решение иррациональных уравнений методом замены переменных.	1
9.	Дробно – иррациональные неравенства.	1
10.	Метод интервалов при решении иррациональных неравенств.	1
11.	Методы решения показательных уравнений.	1
12.	Замена переменных в уравнениях.	1
13.	Графический способ решения уравнений и неравенств.	1
14.	Применение свойств квадратного трехчлена.	1
15.	Использование свойств функции(монотонности, ограниченности)	1
16.	Уравнение с двумя неизвестными.	1
17.	Показательно–степенные уравнения.	1
18.	Решение логарифмических уравнений.	1
19.	Решение логарифмических неравенств.	1
20.	Замена переменных. Логарифмирование.	1
21.	Решение логарифмических уравнений, содержащих переменную в основании.	2
22.	Решение логарифмических показательных уравнений в системе.	1
23.	Решение логарифмических неравенств методом рационализации.	2
24.	Уравнения, при решении которых используются прогрессии.	1
25.	Аналитический подход при решении с параметрами.	1
26.	Рациональные задачи с параметрами.	1
27.	Системы с параметрами.	1
28.	Применение производной при анализе и решении	2

	<b>задач.</b>	
<b>29.</b>	<b>Повторение. Решении задач №13,15</b>	<b>2</b>
<b>Итого</b>		<b>34</b>

**Учебно-тематический план.  
11 класс, 2-е полугодие, 2ч в неделю, всего 34 ч.**

№ п/п	Тема	Всего часов
<b>1</b>	<b>Равносильные переходы в уравнениях и неравенствах</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Метод декомпозиции</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Метод декомпозиции в показательных уравнениях и неравенствах</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Метод декомпозиции в логарифмических уравнениях и неравенствах</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Метод декомпозиции в уравнениях и неравенствах с модулем</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Текстовые задачи на составление уравнений и неравенств с параметрами</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Многочлены. Способы разложения многочлена на множители.</b>	<b>1</b>
<b>8</b>	<b>Решение уравнений, раскладывая многочлен на множители.</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>Арифметический и алгебраический способы отбора корней в уравнениях.</b>	<b>1</b>
<b>10</b>	<b>Геометрический и функционально-графический способы отбора корней в уравнениях.</b>	<b>1</b>
<b>11</b>	<b>Решение неравенств алгебраическими методами.</b>	<b>2</b>
<b>12</b>	<b>Решение неравенств функционально-графическими методами.</b>	<b>2</b>
<b>13</b>	<b>Текстовые арифметические задачи на проценты, решаемые уравнениями.</b>	<b>2</b>
<b>14</b>	<b>Задачи о вкладах и кредитовании (банковских процентах)</b>	<b>3</b>
<b>15</b>	<b>Задачи оптимизации производства товаров или услуг</b>	<b>2</b>
<b>16</b>	<b>Обобщающее повторение темы «Тригонометрические функции, уравнения и неравенства»</b>	<b>1</b>
<b>17</b>	<b>Обобщающее повторение темы «Показательные функции, уравнения и неравенства»</b>	<b>1</b>
<b>18</b>	<b>Повторение. Решении задач</b>	<b>2</b>
<b>Итого</b>		<b>34</b>

Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с «Программой для общеобразовательных школ», (составитель Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Издательство «Дрофа», 20010 год), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации.

В результате изучения данного курса учащиеся:

**должны знать:**

- общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах;
- методы решения неравенств и систем уравнений;
- основные приёмы и методы решения: уравнений и неравенств с модулем и параметрами; линейных, квадратных уравнений и неравенств с параметрами; иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств, в том числе с параметрами.

**должны уметь:**

- применять изученные методы и приемы при решении уравнений и неравенств;
- проводить исследования при решении уравнений и неравенств с параметрами;
- решать задачи, составляя уравнения.

## Литература

1. Способы решения нестандартных уравнений и неравенств: Элективный курс по математике для учащихся 10-11 классов с программно-дидактическим обеспечением / Сост. Е.Г. Володькин, Т.С. Кармакова, И.Д. Шелягина – Хабаровск: Изд-во ХК ИПП ПК, 2006.- 60с.
2. Шарыгин И.В. “Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.”. Москва. “Просвещение” 1990 год.
3. Шарыгин И.В. “Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл.”. Москва. “Просвещение” 1991 год.
4. Егерев В.К., Зайцев В.В, и др. “Сборник задач для поступающих в ВУЗы: уч. пособие под ред. Сканава М.И.”. Москва. “Альянс-В”. 2000 г.
5. Горнштейн П.И. и др. “Задачи с параметрами”. Москва-Харьков. “Илекса”, “Гимназия”. 2003 г.
6. Колесникова С.И. “Математика. Интенсивный курс подготовки к экзамену”. “Айрис Пресс”. 2002 г.
7. Вавилов В.В. и др. “Задачи по математике. Уравнения и неравенства”. Москва. “Наука”. 1987 г.
8. “Единый государственный экзамен”. Контрольно – измерительные материалы 2013-2018г.
9. ЕГЭ 2017. Математика. ЕГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. Под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. М.: Экзамен, 2017 - 544 с.
10. ЕГЭ 2012. Математика. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. Высоцкий В.С. М.: Экзамен, 2011 - 316 с.
11. ЕГЭ 2013. Математика. 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С. Сергеев И.Н., Панферов В.С. М.: Экзамен, 2013 - 304 с.
12. ЕГЭ 2013. Математика. Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач. Панферов В.С., Сергеев И.Н. М.: Интеллект-Центр, 2013. — 92 с.
13. ЕГЭ 2013. Репетитор. Математика. Эффективная методика. Лаппо Л.Д., Попов М.А. М.: Экзамен, 2013 - 384 с.
14. ЕГЭ 2013. Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ: задание С5. Иванов С.О. и др. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Ростов н/Д: Легион-М, 2011 - 48 с.
16. ЕГЭ 2017. Математика. Решение заданий 13. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней.
17. Кармакова Т.С., Володькин Е.Г. Способы решения нестандартных уравнений и систем уравнений: Дидактические материалы для учителей математики. Хабаровск. Издательство ХК ИПП ПК. 2005 г.
18. **ЕГЭ 2017. Математика. Базовый уровень. 10 вариантов типовых тестовых заданий / А. В. Антропов, А. В. Забелин, Е. А. Семенко, Н. А. Сопрунова, С. В. Станченко, И. А. Хованская, Д. Э. Шноль, И. В. Ященко; под ред. И. В. Ященко. — М. : Издательство «Экзамен», 2017. — 56 с.**
19. **ЕГЭ. Математика. Задания 14, 16. Опорные задачи по геометрии. Планиметрия. Стереометрия / Е. В. Потоскуев. — М. : Издательство «Экзамен», 2017. — 223, [1] с. (Серия «ЕГЭ. Высший балл»)**

<https://ege.sdangia.ru/>

<http://alexlarin.net/ege17.html>