

«Рассмотрено»  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/Марон И.В./  
Протокол № 1  
от «28» августа 2018 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по УВР МБОУ «СОШ № 3»  
\_\_\_\_\_/Бочкарёва Е.В./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

«Утверждено»  
Директор МБОУ «СОШ № 3»  
\_\_\_\_\_/Шершнёва В.Б./  
Приказ № \_\_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

**Сергеевой Алины Александровны**

---

**элективного курса по математике  
«Различные способы решения задач повышенной сложности по математике»**

**11 класс**

2018 - 2019 учебный год

## Пояснительная записка

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

Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

Программа включает в себя основные разделы курсов основной и средней школ по алгебре и началам анализа и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям.

Данная программа предназначена для занятий в 10 классе. Программа поможет учащимся старших классов углубить свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на уже известные темы, значительно расширить круг математических вопросов, которые не изучаются в школьном курсе.

Каждое занятие направлено на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, а главное, порешать интересные задачи повышенного уровня. Расширяя математический кругозор, программа значительно совершенствует технику решения сложных, конкурсных и олимпиадных заданий.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Элективный курс «Практикум решения задач повышенной сложности» рассчитан на 68 часов и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение.

### Основные цели курса:

- оказание индивидуальной, систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении теории курса алгебры, геометрии;
- создание условий для развития творческого потенциала при решении задач повышенной сложности.

### Основные задачи курса:

#### Обучающие:

- Сформировать умения решать задания повышенной сложности;
- Расширить сферу математических знаний учащихся;

#### Развивающие:

- развитие умения уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
- развитие умения составлять алгоритмы решения текстовых и геометрических задач;
- развитие умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- развитие умения применять различные методы исследования элементарных функций и построения их графиков;

#### Воспитательные:

- рассмотреть практическую значимость использования математических знаний в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
- создать положительную мотивацию обучения;
- воспитание аккуратности, последовательности в действиях, умение чётко выражать свои мысли.

Курсу отводится по 2 часа в неделю в течение года обучения – 10класс.

#### Требования к учащимся: учащийся должен знать/уметь:

- уметь решать задания повышенной сложности;
- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
- уметь составлять алгоритмы решения типичных задач;

- уметь решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- знать методы исследования элементарных функций
- знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- уметь использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

### Содержание курса

Выражения и их преобразования – 9 ч:

- тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений;
- тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- тождественные преобразования логарифмических выражений.

Уравнения и системы уравнений – 14 ч:

- алгебраические уравнения (линейные, квадратные, уравнения, приводящиеся к квадратным);
- уравнения с модулем;
- тригонометрические уравнения;
- показательные уравнения;
- логарифмические уравнения.

Неравенства и системы неравенств – 11 ч:

- рациональные неравенства,
- неравенства с модулем,
- тригонометрические неравенства,
- показательные неравенства;
- логарифмические неравенства.

Текстовые задачи – 4 ч:

- Решение задач на движение, работу, сплавы, проценты.

Арифметическая и геометрическая прогрессии – 4 ч

Функции и их свойства – 4 ч:

- исследование функций элементарными методами;
- исследование функций с помощью производной.

Уравнения и неравенства с параметром – 5 ч:

- уравнения и неравенства с параметром;

Геометрия – 9 ч:

- Задачи по планиметрии и стереометрии.

Повторение – 8 ч

### Основные цели:

**Выражения и их преобразования: рациональные, иррациональные, тригонометрические, логарифмические, степенные выражения.**

Основная цель – расширить и углубить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями рациональных, иррациональных, логарифмических, степенных выражений.

#### Уравнения и системы уравнений

Основная цель—научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и систем уравнений; научить применять преобразования, приводящие к уравнению следствию с обязательной проверкой корней уравнения следствия; научить применять переход от уравнения к равносильной системе, научить применять метод промежутков при решении уравнений с модулем, метод мажорант при решении комбинированных уравнений, научить применять различные методы решения тригонометрических уравнений и уравнений с параметрами.

#### Неравенства и системы неравенств

Основная цель: научить применять равносильные преобразования при решении неравенств и систем неравенств, научить применять метод промежутков при решении неравенств с модулем, научить применять различные методы решения тригонометрических неравенств и неравенств с параметрами.

#### Функции и их свойства

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

#### Текстовые задачи

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

#### Арифметическая и геометрическая прогрессии

Основная цель — аспирить представления учащихся о числовых последовательностях, развить умение применять свойства арифметической и геометрической прогрессий при решении задач; характерной особенностью темы является связь изучаемого материала с окружающей жизнью.

#### Задачи по планиметрии и стереометрии

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.

### Тематическое планирование курса

Номер темы	Название темы	Количество часов	Дата проведения
1	<b>Выражения и их преобразования:</b>	<b>6</b>	
	• тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений;	2	
	• тождественные преобразования тригонометрических выражений;	3	
	• самостоятельная работа.	1	
2	<b>Уравнения и системы уравнений:</b>	<b>9</b>	
	• алгебраические уравнения (линейные, квадратные, уравнения, приводящиеся к квадратным);	2	
	• уравнения с модулем;	2	
	• самостоятельная работа;	1	
	• тригонометрические уравнения;	3	
	• самостоятельная работа	1	
3	<b>Неравенства и системы неравенств:</b>	<b>6</b>	
	• рациональные неравенства,	2	
	• неравенства с модулем,	1	
	• тригонометрические неравенства.	2	
	• самостоятельная работа	1	
4	<b>Текстовые задачи</b>	<b>4</b>	
	• Решение задач	3	
	• самостоятельная работа	1	
5	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>4</b>	
	• Решение задач	3	
	• самостоятельная работа	1	
6	<b>Геометрия</b>	<b>4</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задачи по планиметрии и стереометрии</li> </ul>	3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная работа</li> </ul>	1	
7	Повторение	1	
8	<b>Выражения и их преобразования:</b>	3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тождественные преобразования логарифмических выражений.</li> </ul>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная работа</li> </ul>	1	
9	<b>Уравнения и системы уравнений:</b>	5	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• показательные уравнения;</li> </ul>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• логарифмические уравнения.</li> </ul>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная работа</li> </ul>	1	
10	<b>Неравенства и системы неравенств:</b>	5	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• показательные неравенства;</li> </ul>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• логарифмические неравенства;</li> </ul>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная работа.</li> </ul>	1	
11	<b>Функции и их свойства:</b>	4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исследование функций элементарными методами;</li> </ul>	1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исследование функций с помощью производной;</li> </ul>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная работа.</li> </ul>	1	
12	<b>Геометрия:</b>	5	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• задачи по планиметрии и стереометрии;</li> </ul>	4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная работа</li> </ul>	1	
13	<b>Уравнения и неравенства с параметром</b>	5	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уравнения и неравенства с параметром;</li> </ul>	4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная работа</li> </ul>	1	
14	Повторение	7	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>68 ч</b>	

Изучение каждой темы заканчивается самостоятельной работой, которая позволяет проверить знания и умения.

Организация работы на занятиях должна несколько отличаться от работы на уроке: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, и, тем самым, самостоятельно добиваться результата.

Итоги работы элективного курса подводятся по результатам учебной деятельности (посетил не менее 65% занятий по этому курсу и выполнил 65% заданий самостоятельных работ).

Предлагаемый элективный курс соответствует:

- современным целям общего образования;
- основным положениям концепции профильной школы; перспективным целям математического образования в школе.

#### **Учебно методические обеспечение курса.**

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

#### **Литература:**

1. УМК «Математика.ЕГЭ-2016», «Математика. Математические тесты, геометрия,», 10-11 классы, под редакцией Ф.Ф. Лысенко, «Легион-М, Ростов-на-Дону,2010.

2. М. Шамшин «Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике», ФЕНИКС 2016г.
3. «Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе» МОСКВА СТАВРОПОЛЬ 2005г.
4. П.Ф.Севрюков, А.Н.Смоляков «Тригонометрические уравнения и неравенства и методика их решения» СТАВРОПОЛЬ 2004г.
5. С.Н. Олехник, М.К. Потапов, П.И. Пасиченко «Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения», ДРОФА 2003 г.
6. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005 г.,-328 с.
7. А.Л, Ершова, В-В. Голобородько « Самостоятельные, и контрольные работы по алгебре и началам анализа в 10-11 классах», ИЛЕКСА Москва 2008
8. С.А Шестаков и др. Сборник задач для подготовки к проведению итоговой аттестации за курс средней школы», АСТ «Астрель»2004
9. Методическое пособие по математике для поступающих в вузы. Москва. Издательство МАИ, 1991, В.А.Васильева.
10. Текстовые задачи, 7-11 кл., А.В.Шевкин. М. «Русское слово»