

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 42 с углубленным изучением отдельных предметов» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО учителей  
по направлению «Естественные науки и  
математика»  
Протокол №1 от «29» августа 2018 г.  
Председатель МО учителей по  
направлению «Естественные науки и  
математика» Талант /Баландина Т.В.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР  
Банова /И.А. Банова  
« 30 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Школа №42 г.о. Самара

Генгут /Ю.Л. Генгут  
Приказ №299 от «30» августа 2018 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета  
«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Классы: 10

Самара, 2018 год

## **I. Пояснительная записка.**

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики средней школы. Данная рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- программа А.Г. Мордковича для общеобразовательных учреждений. (Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович.. -2-е изд., исправ. и доп.- М.:Мнемозина, 2011. – 63 с. Стр 15.)

- программа Л.С.Атанасяна для общеобразовательных учреждений. (Программы. Геометрия. 7-9 классы. - М.:Просвещение,2010. – 126с. Стр 19.)

Учебники этих авторов полностью соответствуют требованиям стандарта, реализуют принцип развивающего обучения, позволяют осуществлять деятельностный, личностно-ориентированный, компетентностные подходы.

Известно, что роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математике в школе:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Целью данного курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных из курса алгебры и начал анализа, а также некоторых тем и разделов курса математики основной и средней школы: проценты (основные задачи на проценты), пропорции (основное свойство пропорции, задачи на составление и решение пропорций), арифметическая и геометрическая прогрессии (формулы общего члена и суммы  $n$  первых членов), материал курса планиметрии 7 – 9 классов и курса стереометрии 10 – 11 классов (расположение прямых и плоскостей в пространстве, многогранники и тела вращения).

Задания учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся данного класса. Но необходимо, чтобы задания были разного уровня сложности. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники могут выйти на

теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка.

## **II. Общая характеристика учебного предмета.**

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объёме и содержании, в первую очередь, в силу разных интересов, а затем и в силу способностей, особенностей восприятия, мировоззрения. Необходимо предоставлять обучаемым возможность выбора дисциплины для более глубокого изучения.

Школьная программа по математике содержит лишь самые необходимые, максимально упрощённые знания. Практика показывает громадный разрыв между содержанием школьной программы по математике и теми требованиями, которые налагаются на абитуриентов, поступающих в высшие учебные заведения. Поступить в ВУЗ нашим выпускникам становится трудно не только в силу экономических и социально-политических условий, но и по причине несоответствия знаний выпускника, которого добросовестно учили по программе, и уровнем вступительных экзаменов в вуз. Учащиеся 10-11 классов, перегружаясь, вынуждены посещать дополнительно платные курсы (которые не всем доступны), а учителя школ вынуждены организовывать для них разного рода дополнительные занятия. В целях наилучшего результата делать это надо не только в последние годы обучения, но значительно раньше.

Главная цель предлагаемой программы не подготовка к вступительному экзамену (хотя и это важно), не дать определённый объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач (всех знаний дать невозможно), но научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Это создаст предпосылки для рождения ученика как математика-профессионала, но даже если это не произойдёт, умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

Данный элективный курс дает учащимся возможность систематизировать и развить знания по основным разделам математики с целью успешной подготовки к сдаче ЕГЭ.

Для этого необходимо, чтобы учащиеся могли :

- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- рационализировать вычисления;
- свободно применять свои знания в ходе решения математических и практических задач , а также задач из смежных предметов;
- использовать формулы, содержащие радикалы, степени, логарифмы, тригонометрические выражения для соответствующих расчетов;
- преобразовывать формулы, выражая одни входящие в них буквы через

другие;

-строить графики указанных в программе функций, научиться свободно

читать графики,

а также осознать их роль в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;

- решать уравнения, используя общие приемы (разложение на множители, подстановка и замена переменной, применении функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей);

-решать простейшие тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;

-применять аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов;

-исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа; вычислять площадь криволинейной трапеции при помощи определенного интеграла;

-изображать изученные геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях;

- иллюстрировать чертежом или моделью условие стереометрической задачи;

-аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии;

-вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей и объемов), используя изученные формулы, применять эти знания и умения в окружающем мире.

### **III. Место учебного предмета, курса в учебном плане.**

Данный курс рассчитан на изучение в 10 классе (1 час в неделю) .

### **IV. Прогнозируемы результаты.**

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

- Учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции.
- Знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- Знать способы решения систем уравнений.
- Знать определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение

квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим

- Уметь применять вышеуказанные знания на практике.

## **V. Содержание учебного предмета**

I. Выражения и преобразования.

1.1. Тригонометрические выражения.

1.2. Корень и рациональная степень.

1.3. Преобразование логарифмических выражений.

II. Уравнения и неравенства.

2.1. Рациональные уравнения и неравенства.

2.2. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

2.3. Тригонометрические уравнения и неравенства.

2.4. Иррациональные уравнения и неравенства.

2.5. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

III. Функции.

3.1. Область определения и область значений.

3.2. Производная, ее физический и геометрический смысл.

3.3. Исследование функций с помощью производных.

3.4. Графики функций.

IV. Геометрия.

4.1. Решение задач по планиметрии.

4.2. Решение задач по стереометрии.

V. Решение задач на пропорции, проценты и прогрессии.

VI. Решение текстовых задач.

## **VI. Календарно-тематическое планирование курса «Решение нестандартных задач».**

**10 класс.**

**1 час в неделю, всего 34 часа.**

№ урока	Количество часов	Тема	ЦОР	Планируемые результаты освоения материала	Дата проведения
<b>Тождественные преобразования тригонометрических выражений (5 ч.)</b>					
1	1	Основные тригонометрические формулы		Уверенно преобразовывать тригонометрические выражения, используя при этом все тригонометрические тождества и формулы	1 неделя
2	1	Формулы приведения, суммы и разности	Презентация		2 неделя
3	1	Формулы двойного и половинного угла. Формулы понижения степени			3 неделя
4	1	Формулы преобразования суммы в произведение и произведения в сумму	Презентация		4 неделя
5	1	Проверочный тест №1			
<b>Функции. ( 6 ч.)</b>					
6	1	Область определения и множество значений тригонометрических функций		Уверенно распознавать и строить графики элементарных функций. Уметь читать графики. Быстро находить область определения и множество значений функций.	5 неделя
7	1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Презентация		6 неделя
8	1	Область определения и множество значений элементарных функций	Презентация		7 неделя
9	1	Связь между свойствами функций и ее графиком. Распознавание графиков элементарных функций			8 неделя

10	1	Связь между свойствами функций и ее графиком. Распознавание графиков элементарных функций			9 неделя
11	1	Проверочный тест №2			10 неделя
<b>Уравнения и неравенства (10 ч)</b>					
12	1	Общие приемы решений уравнений		Знать общие приемы решений уравнений и неравенств (разложение на множители, подстановка и замена переменной, применении функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей);	11 неделя
13	1	Уравнения, содержащие модуль			12 неделя
14	1	Уравнения, содержащие модуль	Презентация		13 неделя
15	1	Неравенства, содержащие модуль			14 неделя
16	1	Неравенства, содержащие модуль			15 неделя
17	1	Иррациональные уравнения	Презентация		16 неделя
18	1	Иррациональные уравнения и неравенства			17 неделя
19	1	Тригонометрические уравнения	Презентация		18 неделя
20	1	Тригонометрические уравнения и неравенства			19 неделя
21	1	Проверочный тест №3			20 неделя
<b>Геометрия (планиметрия) (7 ч.)</b>					
22	1	Вписанная и описанная окружность. Треугольник		Уверенно распознавать основные геометрические фигуры на плоскости, знать их признаки и свойства. Уметь грамотно составить чертёж к решению задачи. Знать основные формулы для	21 неделя
23	1	Треугольник. Прямоугольный треугольник			22 неделя
24	1	Параллелограмм. Квадрат. Ромб	Презентация		23 неделя

25	1	Трапеция		вычисления площадей фигур	24 неделя
26	1	N-угольники	Презентация		25 неделя
27	1	Окружность, касательная, секущая			26 неделя
28	1	Проверочный тест №4			27 неделя
<b>Решение задач (6 ч)</b>					
29	1	Задачи на проценты		Уметь решать задачи на проценты, смеси, сплавы, задачи на движение и работу.	28 неделя
30	1	Задачи на проценты			29 неделя
31	1	Задачи на смеси и сплавы			30 неделя
32	1	Текстовые задачи			31 неделя
33	1	Текстовые задачи	Презентация		32 неделя
34	1	Проверочный тест №5			33 неделя