

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа г. Зеленоградска"

«Согласовано»  
заместитель директора по УВР  
МАОУ «СОШ г. Зеленоградска»  
Пазарова Е.Н. \_\_\_\_\_  
" 15 " мая 2018 г.

«Утверждено»  
директор  
МАОУ «СОШ г. Зеленоградска»  
Иванкина Л.М. \_\_\_\_\_  
" 22 " мая 2018 г.



### Дополнительная образовательная программа «Абитуриент. Математика»


**Направление:** общинтеллектуальное

**Возраст:** 15-16 лет (9 класс)

1 год обучения (70 часов)

Составитель: Пронина Я.А.  
учитель математики  
МАОУ «СОШ г. Зеленоградска»

Рассмотрено на заседании МО  
классных руководителей  
Руководитель МО  
Арефинкина Е.А.  
Протокол № 6



от " 15 " мая 2018

## Пояснительная записка

### Общая характеристика программы

Рабочая программа клуба «Я и математика» по математике для 9 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования по математике.

Основная задача обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Часть школьников по различным причинам с трудом усваивает некоторые темы курса математики, что влечет за собой неудовлетворительные знания при изучении предметов естественного цикла.

Для закрепления у обучающихся знаний, умений и навыков, полученных в курсе математики основной школы, предлагается данный курс. Рабочая программа разработана с учетом положения, что результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования должна стать математическая компетентность выпускников, т.е. они должны овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности, научиться преобразованию знаний и их применению в учебных и внеучебных ситуациях, а также овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к различного рода экзаменам, в частности, к ОГЭ, а также учащихся, которые хотят решать задания базового уровня предстоящей ОГЭ. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной

склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Курс предназначен для повторения знаний, умений и подготовки к ОГЭ по математике. При изучении курса угроза перегрузок учащихся отсутствует, соотношение между объемом предлагаемого материала и временем, необходимым для его усвоения оптимально. Курс соответствует возрастным особенностям школьников и предусматривает индивидуальную работу. Содержание курса предполагает научить учащихся подбирать наиболее разумный ответ или тренироваться в его угадывании, формирует нестандартное мышление и математическую зоркость.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части: беседы, самостоятельная и тестовая работы, диагностические работы. Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: тест, самостоятельная работа, устная работа, диагностическая работа.

Программа предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Много внимания уделяется выполнению самостоятельных заданий творческого характера, что позволяет развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике.

Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Актуальность курса обусловлена его практической значимостью. Дети могут применить полученные знания и практический опыт при сдаче ОГЭ, а в дальнейшем ЕГЭ.

Данный курс поможет научить школьника **технике работы** с тестовыми заданиями и сдаче ОГЭ, а в дальнейшем ЕГЭ, которая содержит следующие моменты:

- обучение постоянному самоконтролю времени;
- обучение оценке трудности заданий и разумный выбор последовательности выполнения заданий;
- обучение прикидке границ результатов и подстановке как приему проверки, проводимой после решения задания;
- обучение «спиральному движению» по тесту, что предполагает движение от простых типовых к сложным;
- обучение приемам мысленного поиска способа решения заданий;
- обучение максимально использовать наличный багаж знаний для получения ответа наиболее простым удобным способом;
- постепенное увеличение нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех учащихся в равной мере.

### **Формы организации учебных занятий.**

Занятия организуются в форме уроков и включают в себя теоретическую и практическую части: беседы, самостоятельная и тестовая работы, диагностические работы, презентации. Это уроки: лекция, практическая работа, тренинги по использованию методов поиска решений. В ходе изучения проводятся краткие теоретические

опросы по знанию формул и основных понятий. Наряду с тренингом используется принцип непрерывного повторения, что улучшает процесс запоминания и развивает потребность в творчестве. В ходе курса учащимся предлагаются различного типа сложности задачи.

Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 10-15 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую учителю и ученикам корректировать свою деятельность.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет обучающимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

### **Цель курса:**

1) **обобщение**, систематизация, расширение и углубление математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности, для продолжения обучения на физико-математическом или социально-экономическом профиле;

2) интеллектуальное **развитие** учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценного функционирования в обществе;

3) **формирование** представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики;

закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений;

4) **умение** применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах;

5) **создание** условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

### **Задачи курса:**

- Повторить и обобщить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
- Расширить знания по отдельным темам курса Алгебра 5-9 класс и Геометрия 7-9 класс;
- Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Курс рассчитан на 68 часов. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

### **Основное содержание (68 ч)**

**Натуральные, рациональные, действительные числа. Дроби (3 ч)**

Арифметические действия над натуральными, рациональными, действительными и дробными числами, сравнение действительных чисел. Округление целых чисел. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и наоборот. Числовые выражения, порядок действий в них. Использование скобок. Понятие об иррациональном числе.

### **Алгебраические выражения (4 ч)**

Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения.

Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.

### **Уравнения и системы уравнений (6 ч)**

Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Основные приемы решения систем уравнений.

### **Неравенства и системы неравенств (6 ч)**

Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств. Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Системы неравенств, основные методы их решения.

### **Функции и их графики (7 ч)**

Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике. Свойства графиков, чтение графиков. Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций. Графическое решение уравнений и их систем. Графическое решение неравенств и их систем.

Построение графиков «кусочных» функций.

### **Текстовые задачи (10 ч)**

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на проценты. Арифметические текстовые задачи. Логические задачи. Занимательные задачи. Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

### **Элементы статистики и теории вероятностей (5ч)**

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

### **Треугольники (6ч)**

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

### **Многоугольники (6ч)**



Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

### **Окружность (6ч)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга

### **Декартовы координаты на плоскости (4 ч)**

Координаты точки плоскости, длина отрезка, координаты середины отрезка. Вектор, координаты вектора, операции над векторами, угол между векторами.

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
	Натуральные, рациональные, действительные числа. Дроби.	3
	Алгебраические выражения.	4
	Неравенства и системы неравенств.	4
	Уравнения и системы уравнений.	5
	Функции и их графики.	4
	Текстовые задачи	7
	Решение вариантов ОГЭ	3
	Элементы статистики и теории вероятностей	5
	Треугольники.	8
	Многоугольники	6
	Окружность.	6
	Декартовы координаты на плоскости	4
	Решение вариантов ОГЭ	6
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

### **Список литературы:**

1. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. *Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю.* (2012, 288с.)
2. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014. *Решебник. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю.* (2012, 320с.)
3. Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2014. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика. *Под. ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю.* (2012, 315с.)
4. Математика. Подготовка к ГИА 9 в 2014 году. Диагностические работы. (2014, 112с.)
5. ГИА-2014. Математика. 9 класс. Тренировочные варианты. *Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В. и др.* (2013, 96с.)
6. ГИА-2014. Математика. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. *Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.* (2013, 192с.)
7. ГИА 2014. Математика: сборник заданий. *Ланно Л.Д., Попов М.А.* (2013, 160с.)
8. ГИА. Математика. 9 класс. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий. Реальные тесты. *Ланно Л.Д., Попов М.А.* (2013, 80с.)
9. ГИА. 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. *Под. ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.* (2013, 400с.)

10. ГИА 2013. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания. *Яценко И.В., Шестаков С.А. и др.* (2013, 64с.) ( №1)
11. ГИА 2013. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания. *Яценко И.В., Шестаков С.А. и др.* (2013, 64с.) ( №2)
12. ГИА 2013. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания. *Яценко И.В., Шестаков С.А. и др.* (2013, 80с.) ( №3)
13. ГИА 2013. Математика. Сборник заданий. *Кочагин В.В., Кочагина М.Н.* (2012, 336с.)
14. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2012 году, в 2013 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2012, 2013. – Режим доступа: [http:// www fipi.ru](http://www.fipi.ru).

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ**

1. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
2. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
3. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.

4. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
5. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2012 году, в 2013 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2012, 2013. – Режим доступа: [http:// www fipi.ru](http://www.fipi.ru).
6. Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Рослова Л.О. и др. Экзамен в новой форме: Математика: 9-й класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – Москва: АСТ: Астрель, 2013.
7. Мордкович А. Г., Семенов П. В. Алгебра 9. Часть 1. Учебник. – М.: Мнемозина, 2009.
8. Мордкович А. Г., Семенов П. В. Алгебра 9. Часть 2. Задачник. – М.: Мнемозина, 2009.

#### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование; 2004 г.
2. Сборник нормативных документов. Математика /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 128 с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014.
4. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.

5. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
6. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. Тбилиси, 1992.
7. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2016 году, в 2017 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2016, 2017. – Режим доступа: [http:// www fipi.ru](http://www.fipi.ru).

### **Перечень сайтов**

<https://ege.sdangia.ru/> - Решу ОГЭ

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

[http://www. center. fio. ru/som](http://www.center.fio.ru/som) - [методические рекомендации](#) учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

[http://www. edu. ru](http://www.edu.ru) - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

[http://www. internet-scool. ru](http://www.internet-scool.ru) - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет

область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.

*[http://www. legion. ru](http://www.legion.ru)* – сайт издательства «Легион»

*[http://www. intellectcentre. ru](http://www.intellectcentre.ru)* – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

*[http://www. fipi. ru](http://www.fipi.ru)* - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

*[http://zadachi. mscme. ru](http://zadachi.mscme.ru)*. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система